ખેડૂત માર્ગદર્શિકા : ભાગ-૨ - બાગાયતી પાકો

ખેડૂત માર્ગદર્શિકા

ભાગ - ૨

બાગાયતી પાકો

કૃષિ મહોત્સવ

સંપાદક

નવસારી કૃષિ યુનિવર્સીટી,

નવસારી

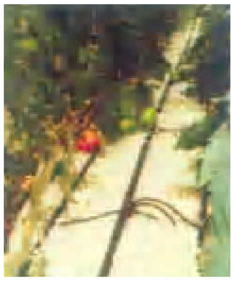
પ્રકાશક

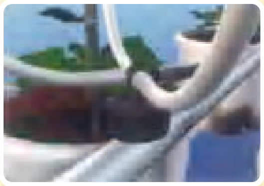
ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશન,

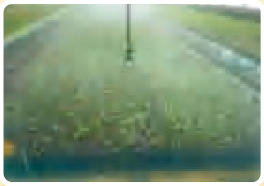
બાગાયત નિયામકની કચેરી,

ગાંધીનગર

હાઈટેક હોર્ટીકલ્ચર







ખેડૂત માર્ગદર્શિકા

ભાગ-૨

બાગાયતી પાકો

● સંપાદક ●

નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

● પ્રકાશક ●

ગુજરાત હોર્ટિકલ્ચર મીશન
બાગાયત ખાતું
ગુજરાત રાજ્ય, ગાંધીનગર

ખેડૂત માર્ગદર્શિકા
ભાગ-૨
બાગાયતી પાકો

● પ્રકાશક ●

ગુજરાત હોર્ટિકલ્ચર મીશન
બાગાયત ખાતું
ગુજરાત રાજ્ય, ગાંધીનગર

● પ્રકાશન વર્ષ ●
માર્ચ - ૨૦૦૬

● પ્રત ●
૨૫,૦૦૦

● કિંમત ●
વિના મૂલ્યે

● મુદ્રક ●
વ્યવસ્થાપક, સરકારી મધ્યસ્થ મુદ્રણાલય,
ગાંધીનગર.

સુધીર માંકડ
મુખ્ય સચિવ
ગુજરાત રાજ્ય

શુભેચ્છા સંદેશ

૨૧મી સદી એ જ્ઞાન અને માહિતીની સદી છે. જે વ્યક્તિની પાસે પોતાના ક્ષેત્રનું જ્ઞાન અને આધુનિક જાણકારી હશે તે જ પ્રગતિ કરી શકશે. ભારત દેશ કૃષિ પ્રધાન દેશ છે. કૃષિની પ્રગતિ કરવી હશે તો તેના પાયામાં રહેલ ખેડૂતને આધુનિક વૈજ્ઞાનિક માહિતીથી સજ્જ કરવો પડશે.

ગુજરાત રાજ્ય ખેતીમાં પ્રગતિશીલ રાજ્ય બની રહ્યું છે. આજે ખેતી ફક્ત આજીવિકાના સાધનને બદલે એક ધંધા તરીકે અપનાવાઈ રહેલ છે ત્યારે ખેતીમાંથી એકમદીઠ ઓછા ખર્ચે ઉપલબ્ધ સાધન-સામગ્રીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરી વૈજ્ઞાનિક ભલામણો અપનાવી વધુ ઉત્પાદન મેળવવું જરૂરી છે. ગુજરાતના ખેડૂતોમાં નવીન વૈજ્ઞાનિક માહિતી મેળવવાની તીવ્ર ભૂખ જાગૃત થયેલી છે અને આ અંગે રાજ્ય સરકાર પણ કટીબદ્ધ છે. ગત વર્ષે રાજ્ય સરકારે **કૃષિ મહોત્સવ-૨૦૦૫**નું આયોજન કરેલ જેના દ્વારા રાજ્યના દરેક ગામે કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો, ખેતીવાડી ખાતું તથા બાગાયત ખાતાના અધિકારી દ્વારા ખેડૂતોને તાંત્રિક માર્ગદર્શન આપવામાં આવેલ તથા તેમના ખેતી વિષયક પ્રશ્નોનું નિરાકરણ કરવામાં આવેલ, જેના ખૂબ જ સારા પરિણામ મળેલા છે. જે ધ્યાને લઈને ચાલુ વર્ષે પણ રાજ્ય સરકારે **કૃષિ મહોત્સવ-૨૦૦૬**નું આયોજન કરેલ છે, જે ખેડૂતો માટે ખૂબ જ ઉપયોગી સાબિત થશે.

રાજ્યનો ખેડૂત હવે બાગાયત ખેતી તરફ વળી રહેલો છે. એકમ દીઠ ઓછા વિસ્તારમાંથી વધુ નફો બાગાયતી ખેતીમાંથી મળી શકે તેમ છે. રાજ્યના ખેડૂતને બાગાયતી પાકોની તમામ આધુનિક તાંત્રિક માહિતી મળી રહે તે માટે **"ખેડૂત માર્ગદર્શિકા ભાગ-૨ બાગાયતી પાકો"** નામનું સુંદર માહિતી સભર પુસ્તક તૈયાર કરવા માટે નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, બાગાયત ખાતું તથા ગુજરાત હોર્ટિકલ્ચર મીશનને હું અભિનંદન પાઠવું છું. આ પુસ્તક રાજ્યનાં સર્વે બાગાયતી ખેતી કરતા ખેડૂતોને ખૂબ જ ઉપયોગી નિવડશે તેવી મને પૂર્ણ શ્રદ્ધા છે.

(સુધીર માંકડ)
મુખ્ય સચિવ

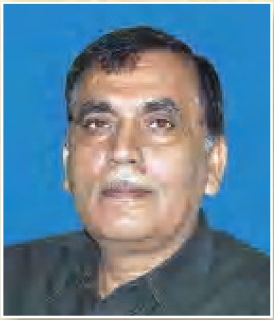
ડૉ. અવિનાશકુમાર
આઈ.એ.એસ.

અધિક મુખ્ય સચિવ
કૃષિ અને સહકાર વિભાગ
ગુજરાત સરકાર
સચિવાલય,
ગાંધીનગર-૩૮૨ ૦૧૦.

શુભેચ્છા સંદેશ

ગુજરાતમાં બાગાયત ખેતીનો વ્યાપ વધતો જાય છે. વિશ્વ વ્યાપાર સંગઠન અસ્તિત્વમાં આવતાં બાગાયતી પાકો અને તેના પ્રોસેસ પ્રોડક્ટના નિકાસની શક્યતાઓ પણ વધી છે. સરકારે બાગાયતી પાકોની ખેતીને પ્રોત્સાહિત કરવા, તેના રૂપાંતરણની પ્રક્રિયાને વેગ આપવા તથા નિકાસ વધારવા અનેક યોજનાઓની જાહેરાત કરી છે. સરકારે રાજ્યના કેટલાક વિસ્તારને એગ્રી એક્સપોર્ટ ઝોન તરીકે જાહેર કરી નિકાસ વધારવાની દિશામાં પ્રયાસ હાથ ધર્યો છે. સાથેસાથે ગુજરાત હોર્ટિકલ્ચર મીશનની સ્થાપના પણ કરવામાં આવી છે. જેનો મૂળ હેતુ વિવિધ ઉચ્ચ વ્યાપારિક મૂલ્ય ધરાવતા બાગાયતી પાકોનો વિસ્તાર વધારી તેના ઉત્પાદનનું, કાપણી પછીનું વ્યવસ્થાપન અને પ્રોસેસીંગ અંગેની તજજ્ઞતા પૂરી પાડવાનો છે. ખેડૂતોને ઉપયોગી વિવિધ બાગાયતી પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ, મૂલ્યવૃદ્ધિ તથા સરકારી સહાય યોજનાઓની સંપૂર્ણ માહિતી આ માર્ગદર્શિકામાં આવરી લેવામાં આવી છે. જે ખેડૂતોને ખૂબ જ ઉપયોગી થશે. આ પુસ્તિકા ગુજરાત હોર્ટિકલ્ચર મીશન હેઠળ તૈયાર કરવા માટે બાગાયત નિયામક ડૉ. બી. આર. શાહ તથા સદર પુસ્તિકા સંપાદકનું કામ કરનાર ડૉ. આર. પી. એસ. અહલાવત, કુલપતિશ્રી, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી તથા ડૉ. એન. એલ. પટેલ, સંશોધન વૈજ્ઞાનિકને અભિનંદન પાઠવું છું.

(ડૉ. અવિનાશકુમાર)



ડૉ. આર. પી. એસ. અહલાવત
કુલપતિ
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી,
નવસારી-૩૯૬ ૪૫૦

શુભેચ્છા સંદેશ

આપની સમક્ષ બાગાયતી પાકોની માર્ગદર્શિકાનો દળદાર ગ્રંથ મુક્તા અમે હર્ષની લાગણી અનુભવીએ છીએ. ગુજરાત રાજ્ય બાગાયતી ક્ષેત્રે એક અતિ પ્રગતીશીલ રાજ્ય છે. વિકાસ પામતું જતું વ્યવસ્થાકીય માળખું અને વધતી જતી પિયતની સુવિધાઓ બાગાયતી પાકોની ખેતી માટેની ઉત્તમ તકો પૂરી પાડશે. આ સિવાય સ્થાનિક અને નિકાસ માટે વધતી જતી બાગાયતી પેદાશોની માંગ તેમજ પેદાશોને પ્રક્રિયામાં ફેરવવાના ઉદ્યોગો સ્થાપવાની પણ ઉજળી તકો ઊભી થતી જાય છે.

ભારતે કુલ ૧૦% જીડીપી દર હાંસલ કરવો હશે તો કૃષિ ક્ષેત્ર માટે ૪% વિકાસ દર હાંસલ કરવો પડશે. હાલમાં કૃષિ ક્ષેત્રનો વિકાસ દર ૨.૩% છે. આ એગ્રીકલ્ચરના કુલ વિકાસ વૃદ્ધિ દરમાં ૨૫% ફાળો ફક્ત બાગાયત ક્ષેત્રનો છે. આ હિસાબે જો બાગાયત ક્ષેત્રના વિકાસ માટે વૃદ્ધિ દરના ફાળાના પ્રમાણમાં સંશોધન અને માળખાકીય સુવિધા માટે નાણાકીય જોગવાઈ કરવામાં આવે તો હજુ પણ દેશના વિકાસ વૃદ્ધિ દરમાં નોંધપાત્ર વધારો થઈ શકે એમ છે.

નિકાસ અને પ્રક્રિયા માટે ઉત્પાદનના ચોક્કસ પ્રમાણો અને ગુણવત્તા અનિવાર્ય છે. જેથી બાગાયતી ઉત્પાદનના સારા ભાવો મેળવવા માટે વૈજ્ઞાનિક અભિગમ અપનાવવો જરૂરી છે. બાગાયતને ફક્ત વ્યવસાય તરીકે નહીં પરંતુ હવે ઉદ્યોગનો દરજ્જો આપવાનો સમય પાકી ગયો છે. એકમ દીઠ ઓછા ખર્ચે ઉપલબ્ધ સાધન સામગ્રીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરી વૈજ્ઞાનિક ભલામણો અપનાવી ગુણવત્તાયુક્ત મહત્તમ ઉત્પાદન કેમ મેળવવું તે બાબત અત્યંત જરૂરી છે. આ માટે ઉત્પાદન વધારવા અંગેની દરેક બાબતોનો સમજી વિચારીને વૈજ્ઞાનિક ઢબે અપનાવવી અનિવાર્ય છે. આ પુસ્તકમાં ગુજરાતની ખેતી વિષયક લાક્ષણિકતા, જમીન ઉપયોગ પદ્ધતિ, હાલની બાગાયતની પરિસ્થિતિ અને વિકાસની તકો, વિવિધ બાગાયતી પાકો જેવા કે ફળ, શાકભાજી, ફૂલપાકો, મસાલા પાકો, ઔષધિય અને સુગંધિત પાકોની ખેતી પદ્ધતિ, મૂલ્ય વૃદ્ધિ, પ્રોટેકટેડ કલ્ટીવેશન, હાઈડેનસીટી પ્લાનટીંગ, સેન્દ્રિય ખેતી, બજાર વ્યવસ્થા, રાજ્ય સરકારની સહાય યોજનાઓ, નેશનલ હોર્ટિકલ્ચર બોર્ડ તથા અપીડાની સહાય યોજનાઓ વિગેરે વિવિધ વિષયો આવરી લેવાનો અમોએ નમ્ર પ્રયાસ કર્યો છે. અમોને વિશ્વાસ છે કે રાજ્યના બાગાયતદારો આ માહિતી સભર પુસ્તકમાં સમાયેલ નવીનતમ તજજ્ઞતાઓ અપનાવી પોતાને અને રાજ્યને સમૃદ્ધ બનાવશે.

(ડૉ. આર. પી. એસ. અહલાવત)

ડૉ. બી. આર. શાહ
બાગાયત નિયામક અને
ચીફ એક્ઝીક્યુટીવ ઓફીસર
ગુજરાત હોર્ટિકલ્ચર મીશન
બાગાયત નિયામકની કચેરી,
કૃષિ ભવન, ગુજરાત રાજ્ય,
ગાંધીનગર.

શુભેચ્છા સંદેશ

ગુજરાતમાં બાગાયત ખેતીનો વ્યાપ તેની વધુ મૂલ્ય ઉપાર્જન ક્ષમતાને કારણે વધતો જાય છે. આજે વધુને વધુ ખેડૂતો બાગાયતી ખેતી તરફ વળી રહ્યા છે, વિશ્વ વ્યાપાર સંગઠન (W.T.O.) ના પ્રવેશ પછી બાગાયત ખેતીમાં ક્રાન્તિકારી પરિવર્તનો લાવવાના ઉદ્દેશથી નેશનલ હોર્ટિકલ્ચર મીશન અંતર્ગત ચાલુ વર્ષ ૨૦૦૫-૦૬ થી ગુજરાત હોર્ટિકલ્ચર મીશનના નામે રાજ્ય સરકાર દ્વારા રજી. સોસાયટીની સ્થાપના કરી બાગાયતી પાકોની ખેતીને પ્રોત્સાહિત કરવા, તેના રૂપાંતરણની પ્રક્રિયાને વેગ આપવા તથા નિકાસ વધારવા અનેક યોજનાઓ અમલમાં મૂકી છે. સરકારશ્રીએ રાજ્યના કેટલાક વિસ્તારને એગ્રી એક્સપોર્ટ ઝોન તરીકે જાહેર કરી નિકાસ વધારવાની દિશામાં પ્રયાસ હાથ ધર્યો છે. આંતરરાષ્ટ્રિય વ્યાપારમાં આપણો ફાળો વધારવા માટે અને આપણી પ્રજાને પૂરતો પોષક ખોરાક મળે તે માટે એકમ દીઠ વધુ બાગાયતી પાકોનું ગુણવત્તા સભર ઉત્પાદન મેળવવું જોઈએ. બાગાયતને એક ઉદ્યોગનું સ્થાન આપવું પડશે. જે માટે ખેડૂતો પાસે બાગાયતને લગતું જ્ઞાન હોવું આવશ્યક છે. નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિવિધ બાગાયતી પાકોની ખેતી પદ્ધતિ, કાપણી પછીની માવજત, બાગાયતી પાકોમાં મૂલ્ય વૃદ્ધિ, રાજ્ય સરકારશ્રીના બાગાયત ખાતા દ્વારા ચલાવવામાં આવતી બાગાયત વિકાસની વિવિધ યોજનાઓ, નેશનલ હોર્ટિકલ્ચર બોર્ડ તથા અપેડાની સહાય યોજનાઓ વિગેરેની સંપૂર્ણ માહિતી સભર આ દળદાર ગ્રંથ સમગ્ર બાગાયતી ખેડૂતોને ઉપયોગી નીવડશે તેમાં બે મત નથી.

(ડૉ. બી. આર. શાહ)

ડૉ. આર. એ. શેરસિયા
ખેતી નિયામક
ખેતી નિયામકની કચેરી,
ગુજરાત રાજ્ય, કૃષિ ભવન,
સેક્ટર ૧૦-એ, 'ચ' રોડ,
ગાંધીનગર-૩૮૨ ૦૧૦

શુભેચ્છા સંદેશ

કૃષિ મહોત્સવ એ વિસ્તરણની એક નવીન પદ્ધતિ છે. ગત વર્ષના કૃષિ મહોત્સવના ખૂબ જ સારા પરિણામો મળેલ છે. કૃષિ મહોત્સવ દરમ્યાન અનેક જાતની પ્રવૃત્તિઓ વિવિધ ખાતાઓ મારફતે હાથ ધરવામાં આવી હતી. ખેડૂતોમાં જાગૃતિ લાવવા અને માર્ગદર્શન આપવાના હેતુથી દ્રશ્ય-શ્રાવ્ય સાધનો, ટી.વી., રેડિયો, દૈનિક પેપર દ્વારા માહિતી આપવામાં આવતી હતી. સાથે સાથે કૃષિ વિષયક સાહિત્ય પણ ખેડૂતોને પૂરૂં પાડવામાં આવ્યું હતું. ગત વર્ષે દરેક ગામ દીઠ ખેતીના તમામ વિષયને આવરી લેતી એક કૃષિ માર્ગદર્શિકા આપવામાં આવી હતી. જે ખેડૂત મિત્રોને ખૂબ ઉપયોગી જણાઈ હતી અને ખેડૂતોએ એને આવકારી હતી. ખેડૂતો ચીલાચાલુ પાકો વાવવાના બદલે વધુ મૂલ્ય ધરાવતા પાકો જેવા કે ફળઝાડ, શાકભાજી, ફુલો, ઔષધિય પાકોની ખેતી કરે તે હાલની માંગ છે. આ બાબત ધ્યાનમાં રાખી બાગાયત ખાતા દ્વારા કૃષિ માર્ગદર્શિકા ભાગ-૨ બાગાયત પાકો તૈયાર કરેલ છે. જે અભિનંદનીય છે. ખેતીમાં ખેતી પાકો અને બાગાયત પાકો એટલે કે ગાડાના બંને પૈડાનો વિકાસ થાય તે જરૂરી છે. આ પુસ્તિકા ખેડૂત મિત્રોને ખૂબ જ ઉપયોગી થઈ પડશે, તેવી શ્રદ્ધા છે. આ માર્ગદર્શિકા તૈયાર કરવામાં મારા પરમ મિત્ર ડૉ. ભરતભાઈ આર. શાહ બાગાયત નિયામકશ્રી, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટીના વૈજ્ઞાનિકો તથા જેમનો નાનો-મોટો ફાળો હોય તે સૌને મારા હાર્દિક અભિનંદન પાઠવું છું.

(ડૉ. આર. એ. શેરસિયા)

અનુક્રમણિકા

અ.નં.	પાકનું નામ	પાના નં.
૧	ગુજરાતની ખેતી વિષયક લાક્ષણિકતાઓ અને જમીન ઉપયોગની પદ્ધતિ (લેન્ડ યુઝ પેટર્ન)	૧
૨	ગુજરાતમાં હાલની બાગાયત પરિસ્થિતિ અને વિકાસની તકો	૮
	ફળ પાકોની ખેતી	
૩	આંબો	૧૭
૪	કેળ	૨૧
૫	ચીકુ	૨૫
૬	નાળિયેરી	૨૭
૭	પપૈયા	૩૦
૮	લીંબુ	૩૩
૯	મોસંબી	૩૭
૧૦	કાજુ	૩૯
૧૧	દ્રાક્ષ	૪૩
૧૨	સ્ટ્રોબેરી	૪૫
૧૩	ફણસ	૪૭
૧૪	સોપારી	૪૯
૧૫	અંજીર	૫૧
	શુષ્ક વિસ્તારના ફળ પાકોની ખેતી	
૧૬	કચ્છમાં બાગાયત વિકાસની શક્યતાઓ	૫૩
૧૭	સૂકા વિસ્તારમાં થતા ફળ પાકોનું ઔષધિય મહત્વ	૫૯
૧૮	આમળા	૬૧
૧૯	ખાટી આમલી	૬૮
૨૦	બીલા	૭૦
૨૧	બોર	૭૨
૨૨	સીતાફળ	૭૫
૨૩	કરમદા	૭૮
૨૪	ખારેક	૮૦
૨૫	જામફળ	૮૫
૨૬	ગુંદા	૮૮
૨૭	જાંબુ	૯૦
૨૮	રાયણ	૯૨
૨૯	કોઠી	૯૪
૩૦	ફાલસા	૯૬

અ.નં.	પાકનું નામ	પાના નં.
૩૧	દાડમ	૯૮
૩૨	શેતૂર	૧૦૧
૩૩	શુષ્ક વિસ્તારીય પાકોમાં સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ	૧૦૨
૩૪	શુષ્ક વિસ્તારીય ફળ પાકોમાં રોગો અને તેનું સંકલિત નિયંત્રણ	૧૦૫
	શાકભાજીના પાકોની ખેતી	
૩૫	ભીંડા	૧૦૯
૩૬	રીંગણ	૧૧૧
૩૭	ફૂલ કોબી	૧૧૩
૩૮	કોબીજ	૧૧૫
૩૯	ઘીલોડી	૧૧૬
૪૦	પરવળ	૧૧૮
૪૧	તરબૂચ	૧૨૦
૪૨	કંકોડા	૧૨૨
૪૩	વેલાવાળા શાકભાજીની સંક્ષિપ્ત માહિતી	૧૨૩
૪૪	શક્કરિયા	૧૨૪
૪૫	મૂળા	૧૨૬
૪૬	ગાજર	૧૨૮
૪૭	સુરણ	૧૩૦
૪૮	ટામેટા	૧૩૨
૪૯	ચોળી	૧૩૪
૫૦	ગુવાર	૧૩૬
૫૧	ડુંગળી	૧૩૮
૫૨	લસણ	૧૪૧
	ફુલ પાકોની ખેતી	
૫૩	ફુલોનું મહત્વ અને ભારતમાં ફુલ ઉદ્યોગનો વિકાસ	૧૪૩
૫૪	ગુલાબ	૧૫૦
૫૫	ગલગોટા	૧૫૫
૫૬	ગેલાડીયા (ગાદલીયા)	૧૫૮
૫૭	ગોલ્ડન રોડ (સોનાસળી)	૧૬૦
૫૮	સેવંતી	૧૬૧
૫૯	ગુલછડી (રજનીગંધા)	૧૬૪
૬૦	લીલી	૧૬૬
૬૧	મોગરો	૧૬૮
૬૨	ગ્લેડિયોલસ	૧૭૦
૬૩	એસ્ટર	૧૭૧

અ.નં.	પાકનું નામ	પાના નં.
૬૪	ગ્રીન હાઉસમાં ફુલોની ખેતી	૧૭૩
૬૫	ફુલોની નિકાસનું મહત્વ અને નિકાસ માટે જરૂરી ગુણવત્તા અને પ્રમાણ	૧૭૫
૬૬	ફુલ પાકોમાં વૃદ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ	૧૭૯
૬૭	ફુલોનું પોસ્ટહાર્વેસ્ટ મેનેજમેન્ટ	૧૮૧
૬૮	ફુલોની સાચવણી અને સંગ્રહ વ્યવસ્થા	૧૮૪
૬૯	સૂકા ફુલોનું મહત્વ, બજાર અને સૂકવણીની રીતો	૧૮૬
૭૦	ફુલછોડમાં સંકર બીજ ઉત્પાદન	૧૮૯
	મસાલા પાકોની ખેતી	
૭૧	મરચી	૧૯૩
૭૨	આદુ	૧૯૬
૭૩	હળદર	૧૯૮
૭૪	મરી	૨૦૦
૭૫	વેનિલા	૨૦૩
૭૬	રાજ્યની વિગતવાર મસાલાપાક ઉત્પાદક સમીક્ષા	૨૦૯
૭૭	ઉત્પાદન વધારવાની બિનખર્ચાળ પદ્ધતિઓ	૨૧૩
૭૮	મસાલા પાકોની સુધારેલી જાતો	૨૧૬
૭૯	ખાતર વ્યવસ્થા	૨૧૯
૮૦	પિયત વ્યવસ્થા	૨૨૧
૮૧	પાક સંરક્ષણ	૨૨૨
૮૨	કાપણી અને કાપણી પછીની તજજ્ઞતા	૨૨૮
૮૩	મરચી-વરિયાળી પાકોનો ધરૂ ઉછેર	૨૩૦
૮૪	મસાલાના પાકોનો ઘરગથ્થું ઔષધિય ઉપયોગ	૨૩૨
	ઔષધિય પાકોની ખેતી	
૮૫	ઈસબગુલ	૨૩૫
૮૬	મીંઢી આવળ (સોનામુખી)	૨૩૭
૮૭	અસાળિયો	૨૩૯
૮૮	કરિયાતુ (કાલમેઘ)	૨૪૧
૮૯	સફેદ મુસળી	૨૪૨
૯૦	અશ્વગંધા	૨૪૪
૯૧	ગુગળ	૨૪૫
૯૨	કુંવારપાઠું	૨૪૭
૯૩	સફેદ શંખ પુષ્પી	૨૪૮
૯૪	ડોડી (જીવંતી)	૨૪૯
૯૫	વાડની ઔષધિઓ (શતાવરી, ગળો, વચ્છનાગ)	૨૫૧

અ.નં.	પાકનું નામ	પાના નં.
	સુગંધિત પાકોની ખેતી	
૯૬	રોઈસા ઘાસ અને લેમન ઘાસ	૨૫૭
૯૭	પચૌલી	૨૫૯
૯૮	સીટ્રોનેલા	૨૬૨
૯૯	મેન્થા	૨૬૨
૧૦૦	તુલસી	૨૬૩
૧૦૧	સુગંધિત પાકોનું પાકવાર એકરે ખેતી ખર્ચ અને આવક દર્શાવતું પત્રક	૨૬૪
	અન્ય માહિતી	
૧૦૨	ગુજરાતમાં પ્રવર્તમાન પાક પદ્ધતિઓમાં ફેરફારરૂપે શાકભાજીના પાકો લેવાનો અવકાશ	૨૬૫
૧૦૩	બાગાયતી પાકોમાં સેન્દ્રિય ખેતી	૨૬૭
૧૦૪	બાગાયતી પાકોમાં મૂલ્યવૃદ્ધિ	૨૭૨
૧૦૫	બજાર વ્યવસ્થા અને વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થા (WTO)	૨૮૯
૧૦૬	ગુજરાત હોર્ટિકલ્ચર મીશન	૨૯૫
૧૦૭	બાગાયત વિકાસ માટે સહાય યોજનાઓ	૩૦૧
૧૦૮	નેશનલ હોર્ટિકલ્ચર બોર્ડ દ્વારા સંચાલિત વિવિધ યોજનાઓ	૩૦૯
૧૦૯	અપેડાની નાણાકીય સહાય માટેની યોજનાઓ	૩૧૦
૧૧૦	પ્રોજેક્ટ પ્રોફાઈલની યાદી	૩૧૧
૧૧૧	બાગાયત ખાતાની કચેરીઓનાં સરનામા	૩૩૫

ગુજરાતની ખેતીવિષયક લાક્ષણિકતાઓ અને જમીન ઉપયોગની પધ્ધતિ (લેન્ડ યુઝ પેટર્ન)

રાજયનું સામાન્ય વિવરણ

આલેખન અને વસ્તી :

ગુજરાત રાજય ભારતના પશ્ચિમ કાંઠા ઉપર ૨૦°.૧' અને ૨૪°.૭' ઉત્તર અક્ષાંશ વચ્ચે આવેલું છે. તેના પશ્ચિમ પડખામાં અરબી સમુદ્ર, દક્ષિણ–પશ્ચિમમાં કચ્છનો અખાત, કચ્છના રણના ઉત્તરમાં પાકિસ્તાન, રાજયની ઉત્તરે રાજસ્થાન, ઉત્તર–પૂર્વમાં મધ્ય પ્રદેશ અને દક્ષિણ અને દક્ષિણ–પૂર્વમાં મહારાષ્ટ્ર આવેલ છે.

ગુજરાત રાજયનો વિસ્તાર ૧,૯૫,૯૮૪ ચો. કિ.મી. છે. જે દેશના કુલ વિસ્તારના ૬ ટકા છે. રાજયની કુલ વસ્તી ૫.૦ કરોડ છે. રાજયની ૬૦ ટકા વસ્તી ૧૮,૫૭૪ ગામડાઓમાં રહે છે. રાજયમાં ૧૪% વસ્તી આદિવાસીની છે. ડાંગ જિલ્લો ૯૨% આદિવાસી વસ્તી સાથે સૌથી વધુ આદિવાસી વસ્તી ધરાવતો જીલ્લો છે. વસ્તીની રીતે દેશમાં ગુજરાતનું સ્થાન પાંચમું છે. ગુજરાત ૨૫ જીલ્લામાં વહેંચાયેલો છે.

ગુજરાત રાજય ખેતીપ્રધાન છે, જો કે ૧૯૬૦ માં ગુજરાત રાજયની રચના બાદ ઔધોગિક સંસ્થાનો વધતા જ ગયા છે. રાજયના કુલ ૧૯૬ લાખ હેકટર ભૌગોલિક વિસ્તારમાંથી ૯૬ લાખ હેકટર ખેડાણ હેઠળ છે જે કુલ વિસ્તારના લગભગ ૫૦ ટકા છે.

પ્રાકૃતિક ભૂગોળ :

ભૌગોલિક રીતે ગુજરાત ત્રણ પ્રદેશોમાં વહેંચાયેલું છે.

૧. કચ્છના રણથી લઈને ઉત્તરમાં અરવલ્લીના પહાડોથી, દક્ષિણમાં દમણગંગા નદી સુધી ફેલાયેલો મુખ્ય મેદાની પ્રદેશ.

૨. સૌરાષ્ટ્રનો પહાડી અને દ્રિપકલ્પ પ્રદેશ, કચ્છનો પથરાળ–રેતાળ પ્રદેશ.

૩. ઉત્તર – પૂર્વીય પહાડી પ્રદેશ.

રાજયની પશ્ચિમમાં લગભગ ૧૨૯૦ કિ.મી. લાંબો દરિયા કિનારો છે. ઉત્તરમાં થોડીક રેતાળ જમીનને બાદ કરતાં મુખ્ય ભૂમિ મોટે ભાગે કાંપવાળા સપાટ મેદાની પ્રદેશવાળી છે. મુખ્ય ભૂમિમાંથી મોટી નદીઓ પસાર થાય છે. જેમાં મુખ્યત્વે સાબરમતી, મહી, નર્મદા અને તાપી છે. અન્ય નાની નદીઓમાં બનાસ, સરસ્વતી, મેશ્વો, વાત્રક, સેઢી, વિશ્વામિત્રી, ઢાઢર, કિમ, પૂર્ણા, અંબિકા અને દમણગંગાનો સમાવેશ થાય છે.

સૌરાષ્ટ્રનો પ્રદેશ અનિયમિત ઉંચી ભૂમિ ધરાવે છે. નીચી દરિયાકિનારાની પટ્ટી ૭૫ મી.ના ઢોળાવ સાથે રેતી અને કાંપવાળી છે. ઉંચાઈ ૩૦૦ મી. અને તેનાથી વધુ ક્રમશઃ વધે છે અને સપાટીના વિવિધ પ્રકારો બનાવે છે. શેત્રુંજી, ભાદર, મચ્છું અને આજી નદીઓ આ પ્રદેશની મુખ્ય નદીઓ છે. કચ્છ પ્રદેશ બેસાલ્ટના અતિક્રમણ સાથે વિખંડિત રેતાળ પથ્થરોનો બનેલો છે.

પૂર્વનો પર્વત પ્રદેશ પંચમહાલ, ડાંગ અને પૂર્વ વડોદરા, ભરૂચ અને સુરત જીલ્લાનો બનેલો છે. સામાન્ય રીતે આ વિસ્તાર પર્વતીય છે અને ખાસ કરીને ડાંગ જયાં પર્વતો ૭૦૦ – ૮૦૦ મીટર ઉંચા છે.

ભૂસ્તરવિદ્યા :

ભૂસ્તરીય રીતે આ વિસ્તાર ખૂબ જ નવો છે. બેસાલ્ટના લાવાથી રચાયેલા જવાળામુખીના પથ્થરોથી બનેલો આ પ્રદેશ જે ડેકકન ટ્રેપ તરીકે ઓળખાય છે, જે એકમાત્ર સૌથી મહત્વની વિસ્તૃત ભૂસ્તરીયઠ રચના છે. કેટલાક સ્થળોએ ખાસ કરીને પંચમહાલ અને ભરૂચ જિલ્લામાં ગ્રેનાઈટ અને ફેલ્સપાર, કવાર્ટઝ અને માઈકાના સ્તરોની ભૂસ્તરીય રચના જોવા મળે છે. જયારે રાજયનો મોટા ભાગનાં વિસ્તારની ભૂસ્તરીય રચના જવાળામુખીથી ઉદભવી છે. ઉત્તર ગુજરાત રચનાની રીતે ગંગાના મેદાની પ્રદેશ જેવો છે. ડેકકન ટ્રેપ મોટે ભાગે કચ્છ, મધ્ય અને દક્ષિણ ગુજરાતમાં છે. તાપીની ખીણ અને દક્ષિણ ગુજરાતનાં મેદાનો ડેકકન ટ્રેપના કાંપમાંથી ઉદભવેલ છે. દક્ષિણની નદીઓને કારણે હાલમાં જમા થયેલા થરોએ કપાસની કાળી માટીની રચના કરી છે જયારે ઉત્તર ગુજરાતના મેદાની પ્રદેશો બનાસ, સરસ્વતી, રૂપેણ વગેરે નદીઓએ બનાવેલા થરોને કારણે ઉંડા કાંપવાળા છે. જોકે ગ્રેનાઈટ પથ્થરોની રચના મૂળભૂત રીતે સૌરાષ્ટ્રમાં જોઈ શકાય છે પરંતુ બેસાલ્ટની રચના જવાળામુખી અને લાવાનાં ફેલાવાને કારણે છે.

રાજયમાં જમીનના વિવિધ સ્તરો નીચે મુજબ છે.

• રીસન્ટ અને સબ – રીસન્ટ	• કાંપવાળી જમીન પવનથી બનેલી રેતાળ જમીન, ભરતીના સપાટ પ્રદેશ, ઉંચા દરિયાકિનારા
• ટર્શરી	• પીલોસીન – ધ્વારકાનો બેડ પ્રદેશ • મીઓસીન – ગજબેડ
• ઈઓસીન	• ડેકકન ટ્રેપ
• ક્રેટેસીયસ	• હિંમતનગરના રેતાળ પથ્થર, સાંગોર રેતાળ પથ્થર, ભૂજ શ્રુંખલા, નિમાર રેતાળ પથ્થર, • વઢવાણના રેતાળ પથ્થર
• જયુરાસિક	• ઉમીઆ બેડ, કાતરોલ શ્રુંખલા, ચારી શ્રુંખલા,
• પુરાના	• એરિનપુરા ગ્રેનાઈટ દિલ્હી પધ્ધતિ
• આર્ચીઅન	• ગ્રેનાઈટ અને સંબંધિત પથ્થરો, અરવલ્લી

જમીન :

ગુજરાતની જમીનોને નવ મોટા વિભાગોમાં વહેંચી શકાય જેના ગુણધર્મો નીચે પ્રમાણે છે.

૧. કાળી જમીન :

(અ) છીછરી કાળી જમીન : સૌરાષ્ટ્ર અને દક્ષિણ પ્રદેશની આ જમીન અલગ અલગ માતૃખડકમાંથી ઉદભવેલ છે. તેની ઉંડાઈ થોડા સે.મી.થી ૩૦ સે.મી. સુધી છે. આ જમીન અલગ સ્તરીય રૂપરેખાવાળી હોતી નથી અને અસ્ટોરથેન્ટસ તરીકે વર્ગીકૃત છે.

(બ) મધ્યમ કાળી જમીન : આ જમીન મધ્યમ ઉંડાઈની (૩૦–૬૦ સે.મી.) બેસાલ્ટીક ટ્રેપમાંથી ઉદભવી છે. જે દરિયાકિનારાની પટ્ટીને બાદ કરતા સૌરાષ્ટ્રમાં આવેલ છે. સાંબરકાંઠાનો કેટલોક વિસ્તાર, પંચમહાલ અને અમદાવાદ જિલ્લો તથા છોટાઉદેપુરથી દક્ષિણ ગુજરાતના વાંસદા અને ધરમપુર સુધીની સાંકડી પટ્ટી ગ્રેનાઈટ અને ગ્નેસ માંથી ઉદભવેલ છે. સૌરાષ્ટ્રમાં તે ચૂનાની પ્રકૃતિવાળી છે. મુકત ચૂનાનું પ્રમાણ જૂનાગઢ જિલ્લામાં ૧૫ થી ૪૫% છે. જમીનના થરો એ થી સી ક્ષિતીજ ધરાવતી અને પોચી, ચીકણી અને કઠણ ગુણધર્મોવાળા છે. આ પ્રકારની જમીન અસ્ટોક્રેપ્સ તરીકે વર્ગીકૃત છે.

(ક) ઉંડી કાળી જમીન : આ જમીન રીગર્સ અથવા કપાસની કાળી જમીન તરીકે પણ ઓળખાય છે. અને ટ્રેપમાંથી ઉદભવેલ છે. તેની ઉંડાઈ એક મીટરથી ઓછી અને ૬ મીટર સુધીની છે. આ જમીન મુખ્યત્વે દક્ષિણ ગુજરાતમાં ભરૂચ, સુરત અને વલસાડ જિલ્લામાં જોવા મળે છે. તેમાં ૪૦ થી ૭૦ % સુધી માટી છે. જે સ્મેકટાઈટ સમુહના માટીયાળ ખનીજને કારણે છે. અને તટસ્થથી ભાસ્મીક પ્રક્રિયા ધરાવે છે. આ જમીન ક્રોમસ્ટર્ટ તરીકે વર્ગીકૃત છે.

૨. લાલ અને કાળી મિશ્ર જમીન :

આ જમીન જૂનાગઢ જિલ્લાના થોડા પ્રદેશોમાં વહેંચાયેલ છે. આ જમીન ફેરુજીનસ ચૂના પથ્થરમાંથી ઉદભવેલ છે. માતૃખડક છિદ્રાળ છે. આ જમીન છીછરી, લાલાશ પડતી અથવા ભૂખરા લાલ રંગની અને એ થી સી સ્તરના ગુણધર્મવાળી છે. આ જમીન અસ્ટોરથેન્ટસ તરીકે વર્ગીકૃત છે.

૩. શેષ રેતાળ જમીન :

આ જમીન કચ્છના કેટલાક ભાગો અને સુરેન્દ્રનગર અને રાજકોટ જિલ્લામાં જોવા મળે છે. આ જમીન લાલ રેત પથ્થર અને પાતળા પડવાળા પાતળા ખડક માંથી ઉદભવેલ પદાર્થમાંથી બનેલ છે. આ જમીન છીછરી, લાલાશ પડતા ભૂખરા રંગની અને એ થી સી સ્તરના ગુણધર્મવાળી છે. આ માટી અસ્ટોરથેન્ટસ અને અસ્ટીપસામેન્ટસ તરીકે વર્ગીકૃત છે.

૪. કાંપવાળી જમીન :

આ જમીન ઉંડી અને અવિભાજિત સ્તરોવાળી છે. જે તેનો હાલમાં જ થયેલો ઉદભવ દર્શાવે છે. આ જમીનમાં ઈલાઈટ એ મુખ્ય માટીયાળ ખનીજ છે. આ જમીન મોટા કણોવાળી, ચૂના વગરની અને પ્રક્રિયામાં તટસ્થ કે સહેજ ભાસ્મીક છે. આ જમીન સારા નિતારવાળી છે. પરંતુ ભૂગર્ભીય પાણી ખારું છે. આ જમીન અસ્ટીફલુએન્ટસ, હેપ્લાકવેન્ટસ, અસ્ટોરથેન્ટસ તરીકે એન્ટીસોલ વર્ગમાં અને અસ્ટોક્રેપ્ટસ તરીકે ઈન્સેપ્ટીસોલ વર્ગમાં વર્ગીકૃત છે.

૫. દરિયાઈ કાંપવાળી જમીન :

આ જમીન ૧૬૦૦ કિ.મી. લાંબા દરિયાકિનારા પર જોવા મળે છે. તે ઉંડી અને રેતાળ ગોરાડું બંધારણવાળી છે. આ જમીન હાલાકવેન્ટસ, હેપ્લાકવેન્ટસ, ફલુવાકવેન્ટસ તરીકે એન્ટીસોલ વર્ગમાં અને હાલાકવેપ્ટસ અને હેપ્લાકવેપ્ટસ તરીકે વર્ગીકૃત છે.

૬. ખારી/ભાસ્મિક જમીન :

સામાન્ય રીતે ખારી જમીન દરિયાકાંઠા વિસ્તારમાં જોવા મળે છે. લાંબા સમય સુધી પાણીના ભરાવાને કારણે ભાલ પ્રદેશમાં ખારી/ ભાસ્મિક જમીન વાળી પરિસ્થિતિનું નિર્માણ થયું છે. ભાલ પ્રદેશની જમીન ચૂનાના વધુ પ્રમાણ સાથે માટીયાળ છે. આ પ્રકારની જમીન સેલોરથીડસ, કેલ્સીઓરથીડસ અને નેન્ટ્રારજીક એરીડીસોલ વર્ગમાં ફલુવાકવેન્ટસ, અસ્ટીપસામેન્ટસ, હાલાકવેન્ટસ અને હેપ્લાકવેન્ટસ એન્ટોસોલ વર્ગમાં અને હાલાકવોપ્ટસ ઈન્સેપ્ટીસોલ વર્ગમાં અને ક્રોમસ્ટર્ટસ વર્ટીસોલ વર્ગમાં વર્ગીકૃત છે.

પિયત યોજનાઓને કારણે જમીનમાં પાણીનું સ્તર ઉંચુ આવતા ખેડા, અમદાવાદ, સુરત અને વલસાડ જીલ્લાઓની જમીનમાં ખારાશનું પ્રમાણ વધ્યું છે.આવી જમીનમાં ખારાશનું પ્રમાણ ૧.૫ થી ૫.૭ ટકા સુધી હોય છે.

૭. રણની જમીન :

આ પ્રકારની જમીન કચ્છના રણમાં જોવા મળે છે. આ જમીનનું બંધારણ રેતાળ ફળદ્રુપ કાંપ અને માટીવાળી ફળદ્રુપ અથવા માટીવાળી ફળદ્રુપ છે. આ જમીનમાં ખારાશનું પ્રમાણ ઘણું ઉંચુ હોય છે.

૮. લેટેરાઈટીક જમીન :

ડાંગમાં ટ્રેપમાંથી ઉદ્‌ભવેલા માટીવાળી જમીન ધોવાઈને ખીણમાં જમા થયેલ છે. આ બેસાલ્ટના ધીમા ઘસારાને કારણે બનતી માટીથી આ જમીન ઉદ્‌ભવી છે. આ જમીન વિસ્તાર ખૂબ ઉંચો નીચો છે.

૯. પર્વતીય જમીન :

આ જમીન છીછરી અને પથ્થરોવાળી હોય છે.

૧૦. જંગલની જમીન :

ડાંગ અને જૂનાગઢના જંગલની જમીન સેન્દ્રિય તત્વોથી ભરપુર છે. આ જમીન માટીયાળ છે. ડાંગની જમીનની સરખામણીમાં જુનાગઢની જમીનમાં ચૂના અને રેતીનું પ્રમાણ વધુ હોય છે પણ તેમાં કાંપ ઓછો હોય છે.

સામાન્ય રીતે ગુજરાતની મુખ્ય ભૂમિની જમીન ઓછા નાઈટ્રોજન અને મધ્ય ફોસ્ફરસવાળી, જયારે સૌરાષ્ટ્રની જમીન મધ્ય નાઈટ્રોજન અને ઓછા ફોસ્ફરસવાળી છે. ગુજરાતની જમીનમાં પોટેશ્યમનું પ્રમાણ થોડુંક વધારે છે.

આખા રાજયમાં ૧૧,૧૬૨ જમીનના નમૂનાઓનું પૃથ્થકરણના આધારે સૂક્ષ્મ તત્વોની ઉણપવાળા વિસ્તારોના આલેખન પરથી જાણવા મળે છે કે સરેરાશ ૨૬% નમૂનાઓમાં ઝિંકની ઉણપ છે. ઝિંકની ઉણપ મોટેભાગે બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા, સુરેન્દ્રનગર અને જામનગર જિલ્લાઓમાં મર્યાદિત છે.

લોહની ઉણપ ૧૧ ટકા નમૂનાઓમાં જોવા મળી હતી. અન્ય સૂક્ષ્મ તત્વોની ઉણપ જોવા મળી ન હતી અથવા નહિવત્ હતી.

વાતાવરણ :

ઉષ્ણકટિબંધ પ્રકારના વાતાવરણ જેવા કે ભેજવાળું, સૂકું અને અર્ધ સૂકું વગેરે ગુજરાત રાજયમાં ફેલાયેલ જોવા મળે છે. છેક ઉત્તરે કચ્છ જિલ્લો, પશ્ચિમ બનાસકાંઠા, મહેસાણા, ઉત્તરીય અને પશ્ચિમી સૌરાષ્ટ્રમાં સૂકું વાતાવરણ છે. રાજયના છેક દક્ષિણે વલસાડ અને ડાંગમાં ભેજવાળું વાતાવરણ છે જયારે રાજયના બીજા ભાગોમાં અર્ધ સૂકું વાતાવરણ છે.

રાજયના વાતાવરણને નકકી કરવામાં વરસાદ અને તાપમાન મુખ્ય ભાગ ભજવે છે, તેમ છતાં ભેજ, વાદળ, ઝાકળ અને ધુમ્મસ જેવા પરિબળો ખેતીની દ્રષ્ટિએ મહત્વના છે.

વરસાદ :

ગુજરાત દક્ષિણ–પશ્ચિમ ચોમાસા દ્વારા વરસાદ મેળવે છે. ગુજરાત રાજય દક્ષિણ–પશ્ચિમ ચોમાસાના મુખ્ય પ્રવાહની સરહદ પર આવેલ હોવાથી વરસાદની વહેંચણી ખૂબ જ અનિયમિત અને અસમાન છે. ચોમાસાના મહિનાઓમાં બંગાળની ખાડી ઉપર બનતા નીચા દબાણને કારણે અને ઉત્તર તથા ઉત્તર–પશ્ચિમ તરફની ગતિને કારણે રાજયના ઉત્તરના વિસ્તારોમાં વરસાદ થાય છે. રાજયમાં સરેરાશ વરસાદ અલગ–અલગ વિસ્તારો મુજબ મોટા તફાવતવાળો છે જે કચ્છના પશ્ચિમ ભાગના ૩૦૦ મિ.મિ. થી લઈને દક્ષિણમાં વલસાડ અને ડાંગ જિલ્લામાં ૧૫૦૦ મિ.મિ. સુધી છે. ચોમાસુ સામાન્ય રીતે મધ્ય જૂનમાં શરૂ થાય છે અને સપ્ટેમ્બરના અંતમાં પુરુ થાય છે. રાજયના બધા જ ભાગોમાં કુલ વરસાદના ૯૫ ટકા વરસાદ આ મહિનાઓ દરમ્યાન થાય છે. લગભગ ૧૦–૧૫ ટકા વરસાદ જૂનમાં, ૪૦ ટકા જુલાઈમાં, ૨૫ ટકા ઓગસ્ટમાં અને ૧૫–૨૫ ટકા સપ્ટેમ્બરમાં થાય છે. સૌથી વધુ વરસાદવાળા દિવસો જુલાઈ અને ઓગસ્ટ મહિનામાં હોય છે. ચોમાસામાં વરસાદના દિવસો રાજયના જુદા જુદા ભાગોમાં જુદા જુદા હોય છે. વરસાદવાળા દિવસો સૌથી ઓછા ૧૬ દિવસો કચ્છમાં અને સૌથી વધુ ૪૮ દિવસો સુરત અને ડાંગમાં છે. સામાન્ય રીતે આ દિવસો રાજયના પૂર્વ અને દક્ષિણ ભાગ તરફ જતા વધતા જાય છે. જુલાઈ અને ઓગસ્ટ મહિનામાં વરસાદના ઝાપટાવાળા દિવસો જૂન અને સપ્ટેમ્બર મહિનાની સરખામણીમાં વધુ હોય છે.

તાપમાન :

રાજયમાં વર્ષ દરમ્યાન અલગ અલગ જિલ્લાઓમાં સરેરાશ તાપમાનમાં ખૂબ જ તફાવત જોવા મળે છે. અઠવાડિયાનું સરેરાશ સૌથી ઓછું તાપમાન જાન્યુઆરીમાં ૧૨.૫° સે. જેટલું છે. રાજયના કેટલાક ભાગો આ સમય દરમ્યાન હિમનો અનુભવ કરે છે. અઠવાડિયાનું સરેરાશ સૌથી વધુ તાપમાન મે ના મધ્યમાં ૩૧.૯°સે. જેટલું થાય છે. આ રીતે ગુજરાતમાં જાન્યુઆરી સૌથી ઠંડો અને મે સૌથી ગરમ મહિનો છે. ઓકટોબર પણ વધુ તાપમાનવાળો મહિનો છે. અમદાવાદ અને બનાસકાંઠાના કેટલાક ભાગમાં સૌથી વધુ તાપમાન નોંધાયું છે. દરિયાકાંઠાના વિસ્તારોમાં તાપમાન ઓછું હોય છે. પશ્ચિમ ગુજરાતની સરખામણીમાં પંચમહાલમાં શિયાળામાં અને ચોમાસામાં ઓછા તાપમાન અને ચોમાસામાં વધુ વરસાદ અનુભવાય છે. જો કે રાજયમાં સૌથી વધુ સરેરાશ તાપમાન મે મહિનામાં હોવા છતાં પશ્ચિમ સૌરાષ્ટ્રમાં ચોમાસું મોડું આવવાને કારણે ત્યાં જુનમાં સૌથી વધુ તાપમાન અનુભવાય છે. દરરોજના સૌથી વધુ અને સૌથી ઓછા તાપમાનનો તફાવત જુલાઈ અને ઓગસ્ટ મહિનામાં સૌથી ઓછો છે, જયારે આ તફાવત શિયાળામાં વધુ છે. આ તફાવત પર સ્થાનિક પરિસ્થિતિની અસર થાય છે. આ તફાવત દરિયાથી દૂર આવેલા રાજકોટ, ડીસા, અમદાવાદ, દાહોદ વગેરે સ્થળોએ વધુ છે, જયારે કાંઠા વિસ્તારના ભાગોમાં આ તફાવત ઓછો છે. તાપમાનનો આ તફાવત રાજયના કેટલાક ભાગોમાં ખૂબ જ વધુ છે.

જમીન ઉપયોગ પધ્ધતિ (લેન્ડ યુઝ પેટર્ન)

ગુજરાત રાજયનો કુલ ભૌગોલિક વિસ્તાર ૧૯૬ લાખ હેકટર છે. સૌથી મોટો જિલ્લો કચ્છ વિસ્તાર ૪૫.૬ લાખ હેકટર અને ત્યારપછી જામનગર (૧૪.૧ લાખ હેકટર), બનાસકાંઠામાં (૧૨.૭ લાખ હેકટર) અને ગાંધીનગરમાં ૦.૬૫ લાખ હેકટર વિસ્તાર સાથે સૌથી નાનો જિલ્લો છે.

અલગ અલગ વર્ગમાં જમીન ઉપયોગનો ખરેખર વિસ્તાર જેમ કે જંગલ, કાયમી ઘાસીયો વિસ્તાર, પડતર વિસ્તાર, ખેડી શકાય તેવો પડતર વિસ્તાર, ચોખ્ખો વાવેતર વિસ્તાર વગેરે કોઠા ૧ માં અને તેની ટકાવારી કોઠા–૨માં આપી છે.

રાજયનો ૧૮.૯ લાખ હેકટર વિસ્તાર જંગલ હેઠળ છે જે કુલ વિસ્તારના ૧૦ ટકા છે. ડાંગમાં જંગલ હેઠળનો વિસ્તાર સૌથી વધુ ૯૮ ટકા છે. જયારે ગાંધીનગરમાં જંગળ હેઠળનો વિસ્તાર નથી. સૌથી ઓછો જંગલ હેઠળનો વિસ્તાર અમદાવાદ, ખેડા અને મહેસાણા જિલ્લામાં છે.

રાજયની લગભગ ૧૪% જમીન ઉજજડ અને બીન ખેડાણ છે. આ વિભાગમાં કચ્છ જિલ્લાનો મોટો ભાગ આવે છે, જયારે સૌથી ઓછો વિસ્તાર ડાંગ(૦.૦ ટકા), ગાંધીનગર (૦.૩ ટકા) મહેસાણામાં (૧.૫ ટકા) છે.

રાજયમાં ૬ ટકા વિસ્તાર ખેતી સિવાયના ઉપયોગમાં છે. જેમાં મુખ્યત્વે ગાંધીનગર (૧૯.૬ ટકા), ભરૂચ (૧૩.૦ ટકા), ખેડા (૧૨.૬ ટકા) અને સુરત (૧૦.૮ ટકા) જિલ્લાઓ આ વિભાગમાં આવે છે.

રાજયનો ૧૦ ટકા વિસ્તાર ખેડી શકાય તેવી પડતર જમીન હેઠળ છે. ફકત કચ્છનો જ ૩૭ ટકા વિસ્તાર આ વિભાગ હેઠળ આવે છે.

આખા રાજયમાં ૯૬ લાખ હેકટર વિસ્તાર ખેડાણ હેઠળ છે જે કુલ વિસ્તારનો ૫૩.૧ ટકા છે, જયારે ડાંગમાં નિયમિત ખેડાણ વિસ્તાર નથી. કચ્છમાં ફકત ૧૫ ટકા વિસ્તાર ખેતી હેઠળ છે. અન્ય જિલ્લાઓમાં તે ભરૂચમાં ૫૩ ટકા અને મહેસાણામાં ૭૯ ટકા છે. એક વર્ષમાં બે પાકો ૧૬ લાખ હેકટરમાં થાય છે જે કુલ વિસ્તારના ૮ ટકા છે. ડાંગ સિવાય ભરૂચમાં તે સૌથી ઓછો (૦.૪ ટકા) અને કચ્છમાં (૦.૭ ટકા) છે. આનું કારણ ભરૂચમાં લઘુત્તમ પિયત અને કચ્છનો સૌથી ઓછો ખેડાણ વિસ્તાર છે. ગાંધીનગર ૩૩ ટકા સાથે પ્રથમ સ્થાને છે જેના પછી મહેસાણા અને બનાસકાંઠા આવે છે. રાજયમાં કુલ વાવેતર હેઠળનો વિસ્તાર ૧૧૨ લાખ હેકટર છે જે કુલ વિસ્તારના ૫૯ ટકા છે.

બનાસકાંઠામાં ૯૦ ટકા વિસ્તાર વાવેતર હેઠળ છે. જયારે કચ્છમાં તે સૌથી ઓછું (૧૫ ટકા) છે. જેનું કારણ રાજયનો ૩/૪ ભાગ કયાં તો વેરાન અથવા ખેડી શકાય તેવો પડતર પ્રદેશ છે. પાકની ઘનિષ્ટતા કચ્છમાં ૧૦૫ ટકાથી લઈને ખેડામાં ૧૪૬ ટકા છે. રાજય સ્તરે આ પ્રમાણ ૧૧૬ ટકા છે.

રાજય જમીન અને હવામાનની બહોળી વિવિધતાને કારણે વિવિધ પાકો ઉગાડે છે. રાજયમાં મુખ્ય પાકોમાં તેલીબીયા (૨૯.૩ લાખ હેકટર) અને ત્યારપછી અનાજના પાકો (૨૪.૫ લાખ હેકટર) છે. અનાજના પાકોમાં હલકા ધાન્ય પછી ઘઉ અને ડાંગર સૌથી વધુ વવાતા પાક છે. હલકા ધાન્ય બનાસકાંઠા, ખેડા, મહેસાણા અને ભાવનગર જિલ્લામાં વધુ થાય છે. ઘઉ રાજયના બધા જ જિલ્લાઓમાં ઉગાડવામાં આવે છે, પરંતુ અમદાવાદમાં સૌથી વધુ અને ત્યારપછી મહેસાણા અને ખેડામાં છે. ડાંગર ખેડા, વલસાડ, પંચમહાલ અને સુરત જિલ્લામાં સૌથી વધુ થાય છે. તુવેર આખા રાજયમાં થાય છે જેમાંથી ૫૦ ટકાથી વધુ વિસ્તાર વડોદરા અને ભરૂચ જિલ્લામાં છે. પંચમહાલ એ એક માત્ર ચણા ઉગાડતો સૌથી મોટો જિલ્લો છે. રાજયમાં શેરડીનું કુલ વાવેતર ૧.૯૬ લાખ હેકટર પૈકી મુખ્યત્વે દક્ષિણ ગુજરાતમાં ૧.૮ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં શેરડી વવાય છે. વલસાડ અને ડાંગ જિલ્લા સિવાય કપાસ રાજયના બધા જ જિલ્લાઓમાં ઉગાડવામાં આવે છે. જેમાંથી સુરેન્દ્રનગર એકલું કુલ વિસ્તારના ૨૫ ટકા વિસ્તાર ધરાવે છે. લગભગ ૭૦ ટકા થી વધુ તમાકું ખેડા અને ત્યારપછી ૨૦ ટકા વડોદરા જિલ્લામાં થાય છે. મગફળીની ખેતીનો કુલ વાવેતર વિસ્તાર ૧૯ લાખ હેકટર મુખ્યત્વે જુનાગઢ, રાજકોટ, જામનગર, અમરેલી અને ભાગનગર જિલ્લામાં છે. તલ, રાઈ અને દિવેલા એ ત્રણ મુખ્ય તેલીબીયા પાક છે જે દરેક લગભગ ૩ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં વવાય છે.

કુદરતી વનસ્પતિ :

જમીન અને વરસાદની વિવિધતાને કારણે રાજયમાં બહોળી જૈવ વિવિધતા છે અને અલગ અલગ જિલ્લાઓમાં મળતી મહત્વની કુદરતી વનસ્પતિઓ જેવી કે ઝાડ, ક્ષુપ અને ઘાસ જોવા મળે છે.

કોઠો ૧ : જમીન ઉપયોગ પધ્ધતિ ('૦૦ હેકટર)

જિલ્લા	કુલ ભૌગોલિક વિસ્તાર	નોંધાયેલ વિસ્તાર	જંગલ	વેરાન અને બિન ખેડાણ નકામી જમીન	બીન ખેતીકીય ઉપયોગ માટે લેવાયેલ જમીન	ઘાસીય અને ગૌચર જમીન	ખેડી શકાય તેવી પડતર જમીન	હાલની પડતર જમીન	બીજી પડતર જમીન	ચોખ્ખો વાવેતર વિસ્તાર	એક કરતા વધુ વાર વાવેતરનો વિસ્તાર	કુલ વાવેતર વિસ્તાર
અમદાવાદ	૮૭૦૭	૮૫૨૩	૧૧૫	૭૧૮	૭૦૯	૩૨૮	૨૨૮	૬૭૪	૪૦	૫૭૧૧	૪૨૪	૬૧૩૫
અમરેલી	૬૭૭૦	૬૭૨૦	૩૮૦	૧૮૪	૩૮૪	૪૭૧	૧૦૧	૨૩૩	૨૨	૪૯૪૫	૬૨૧	૫૫૬૬
બનાસકાંઠા	૧૨૭૦૩	૧૨૩૨૭	૧૫૦૦	૩૪૬	૬૮૯	૬૯૮	૨૫૧	૫૭૦	–	૮૨૭૫	૨૮૫૦	૧૧૧૨૫
ભરૂચ	૯૦૩૮	૭૮૦૩	૧૪૫૦	૨૧૩	૧૦૧૧	૨૪૩	૩૯૪	૩૪૯	–	૪૧૪૩	૩૨	૪૩૭૫
ભાવનગર	૧૧૧૫૫	૯૭૯૮	૩૧૫	૧૦૦૯	૭૨૨	૭૦૪	૩૧૦	૫૪૧	૫૨	૬૧૩૬	૫૨૫	૬૬૬૧
ડાંગ	૧૭૬૪	૧૭૨૪	૧૬૮૮	–	૩૬	–	–	–	–	–	–	–
ગાંધીનગર	૬૫૩	૬૫૩	–	૨	૧૨૮	૨૯	૧૫	૭	–	૪૭૨	૨૧૮	૬૯૦
જામનગર	૧૪૧૨૫	૧૦૧૬૧	૪૨૪	૧૫૭૨	૬૩૮	૭૭૪	૩૨૯	૨૭૩	૪૪	૬૧૦૭	૧૦૬૮	૭૧૭૫
જુનાગઢ	૧૦૬૦૭	૧૦૫૬૦	૧૯૯૩	૩૧૦	૫૨૪	૧૧૧૪	૧૨૨	૮૨૧	૧	૫૬૭૫	૯૬૭	૬૬૪૨
ખેડા	૭૧૯૪	૬૮૯૧	૯૮	૩૨૬	૮૬૫	૨૭૫	૨૮	૧૩૬	૧૯	૫૧૪૪	૧૩૫૪	૬૪૯૮
કચ્છ	૪૫૬૫૨	૪૫૬૫૨	૨૮૬૮	૧૭૦૭૪	૭૩૦	૭૦૦	૧૬૮૦૫	૮૭૧	–	૬૬૯૪	૩૨૪	૭૦૧૮
મહેસાણા	૯૦૨૭	૯૦૧૬	૧૭૮	૧૩૨	૬૬૧	૫૪૪	૧૪૦	૨૪૮	૪	૭૧૦૯	૨૨૫૭	૯૩૬૬
પંચમહાલ	૮૮૫૦	૮૮૫૦	૨૨૪૪	૩૭૮	૫૯૩	૨૮૦	૧૨૩	૪૮૬	૧૨	૪૭૩૪	૧૧૪૯	૫૮૮૩
રાજકોટ	૧૧૨૦૩	૧૧૧૦૫	૩૫૯	૧૦૮૭	૭૦૧	૮૬૮	૧૨૮	૫૨૧	૪	૭૪૩૭	૧૪૫૪	૮૮૯૧
સાબરકાંઠા	૭૩૯૦	૭૨૯૮	૧૨૭૭	૩૫૮	૪૧૧	૩૪૩	૧૪૭	૪૮૨	૫	૪૨૭૫	૧૦૬૦	૫૩૩૫
સુરત	૭૭૬૨	૭૭૬૨	૧૪૨૦	૬૦૮	૮૩૬	૨૪૨	૨૨૪	૧૧૦	–	૪૨૮૨	૪૮૪	૪૭૬૬
સુરેન્દ્રનગર	૧૦૪૮૯	૧૦૪૬૯	૪૯૬	૧૨૯૬	૫૩૩	૪૬૦	૧૩૪	૯૯૨	૭૧	૬૪૮૭	૪૧૫	૬૯૦૨
વડોદરા	૭૭૯૪	૭૭૭૩	૮૧૮	૨૭૯	૭૩૩	૩૩૬	૯૧	૧૩૮	૧	૫૩૭૭	૩૧૫	૫૬૯૨
વલસાડ	૫૨૪૪	૫૧૪૫	૧૨૪૯	૧૫૮	૩૬૭	૭૮	૧૯૯	૧૦	–	૩૦૮૪	૨૭૮	૩૩૬૨
ગુજરાત રાજય	૧૯૬૧૧૭	૧૮૮૨૨૧	૧૮૮૭૨	૨૬૦૫૦	૧૧૨૭૧	૮૪૮૫	૧૯૭૬૯	૭૩૭૨	૨૭૫	૯૬૦૮૭	૧૫૭૯૫	૧૧૧૮૮૨

કોઠા ૨ : જમીન ઉપયોગના અલગ અલગ વર્ગની ટકાવારી (ટકાવારી દર્શાવેલ વિસ્તાર પરથી)

જિલ્લા	જંગલ	વેરાન અને બિન ખેડાણ નકામી જમીન	બીન ખેતીકીય ઉપયોગ માટે લેવાયેલ જમીન	ઘાસીય અને ગૌચર જમીન	ખેડી શકાય તેવી પડતર જમીન	હાલની પડતર જમીન	બીજી પડતર જમીન	ચોખ્ખો વાવેતર વિસ્તાર	એક કરતા વધુ વાર વાવેતરનો વિસ્તાર	કુલ વાવેતર વિસ્તાર	પાકની ઘનિષ્ઠતા ટકાવારીમાં
અમદાવાદ	૧.૩	૮.૪	૮.૩	૩.૮	૨.૭	૭.૯	૦.૫	૬૭.૦	૫.૦	૭૨.૦	૧૦૭.૪
અમરેલી	૫.૭	૨.૭	૫.૭	૭.૦	૧.૫	૩.૫	૦.૩	૭૩.૬	૯.૨	૮૨.૮	૧૧૨.૬
બનાસકાંઠા	૧૨.૨	૨.૮	૫.૬	૫.૭	૨.૦	૪.૬	૦.૦	૬૭.૧	૨૩.૧	૯૦.૨	૧૩૪.૪
ભરૂચ	૧૮.૬	૨.૭	૧૩.૦	૩.૧	૫.૦	૪.૫	૦.૦	૫૩.૧	૦.૪	૫૩.૫	૧૦૦.૮
ભાવનગર	૩.૨	૧૦.૩	૭.૪	૭.૨	૩.૨	૫.૫	૦.૫	૬૨.૬	૫.૪	૬૮.૦	૧૦૮.૬
ડાંગ	૯૭.૯	૦.૦	૨.૧	૦.૦	૦.૦	૦.૦	૦.૦	૦.૦	૦.૦	૦.૦	–
ગાંધીનગર	૦.૦	૦.૩	૧૯.૬	૪.૪	૨.૩	૧.૧	૦.૦	૭૨.૩	૩૩.૪	૧૦૬.૦	૧૪૬.૨
જામનગર	૪.૨	૧૫.૫	૬.૩	૭.૬	૩.૨	૨.૭	૦.૪	૬૦.૧	૧૦.૫	૭૦.૬	૧૧૭.૫
જુનાગઢ	૧૮.૯	૨.૯	૫.૦	૧૦.૫	૧.૨	૭.૮	૦.૦	૫૩.૭	૯.૨	૬૨.૯	૧૧૭.૦
ખેડા	૧.૪	૪.૭	૧૨.૬	૪.૦	૦.૪	૨.૦	૦.૩	૭૪.૬	૧૯.૬	૯૪.૩	૧૨૬.૩
કચ્છ	૬.૩	૩૭.૪	૧.૬	૧.૫	૩૬.૮	૧.૯	૦.૦	૧૪.૭	૦.૭	૧૫.૪	૧૦૪.૮
મહેસાણા	૨.૦	૧.૫	૭.૩	૬.૦	૧.૬	૨.૮	૦.૦	૭૮.૮	૨૫.૦	૧૦૩.૯	૧૩૧.૭
પંચમહાલ	૨૫.૪	૪.૩	૬.૭	૩.૨	૧.૪	૫.૫	૦.૧	૫૩.૫	૧૩.૦	૬૬.૫	૧૨૪.૩
રાજકોટ	૩.૨	૯.૮	૬.૩	૭.૮	૧.૨	૪.૭	૦.૦	૬૭.૦	૧૩.૧	૮૦.૧	૧૧૯.૬
સાબરકાંઠા	૧૭.૫	૪.૯	૫.૬	૪.૭	૨.૦	૬.૬	૦.૧	૫૮.૬	૧૪.૫	૭૩.૧	૧૨૪.૮
સુરત	૧૮.૩	૭.૮	૧૦.૮	૩.૧	૨.૯	૧.૪	૦.૦	૫૫.૨	૬.૨	૬૧.૪	૧૧૧.૩
સુરેન્દ્રનગર	૪.૭	૧૨.૪	૫.૧	૪.૪	૧.૩	૯.૫	૦.૭	૬૨.૦	૪.૦	૬૫.૯	૧૦૬.૪
વડોદરા	૧૦.૫	૩.૬	૯.૪	૪.૩	૧.૨	૧.૮	૦.૦	૬૯.૨	૪.૧	૭૩.૨	૧૦૫.૯
વલસાડ	૨૪.૩	૩.૧	૭.૧	૧.૫	૩.૯	૦.૨	૦.૦	૫૯.૯	૫.૪	૬૫.૩	૧૦૯.૦
ગુજરાત રાજય	૧૦.૦	૧૩.૮	૬.૦	૪.૫	૧૦.૫	૩.૯	૦.૧	૫૧.૧	૮.૪	૫૯.૪	૧૧૨.૪

ગુજરાતમાં હાલની બાગાયત પરિસ્થિતિ અને વિકાસની તકો

ગુજરાત રાજયના વાવેતર વિસ્તારના ૯% એટલે કે ૯.૬૫ લાખ હે. વિસ્તાર બાગાયત હેઠળ આવરી લેવાય છે. રાજયમાં મુખ્ય ફળ પાકોના ઉત્પાદનમાં કેરી ૩૧%, કેળા ૧૭%, ચીકુ ૯%, લીંબુ ૧૦%, આમળા ૨% અને પપૈયા ૨% હિસ્સો ધરાવે છે. મુખ્ય શાકભાજી પાકોના ઉત્પાદનમાં ડુંગળી ૧૬%, બટાટા ૧૨%, રીંગણ ૧૭% અને ટામેટા ૮% હિસ્સો ધરાવે છે. રાજયમાં છેલ્લા દસ વર્ષમાં બાગાયતી પાકોના ઉત્પાદનનો વૃધ્ધિ દર ૧૦.૩% રહેલ છે. રાજયમાં ૨૫ જિલ્લાના ૨૨૪ તાલુકાઓમાં ૨૦૨ જેટલી બજાર સમિતિઓ આવેલી છે. રાજયમાં મુખ્યત્વે કેરીનો રસ, અથાણાં, ટામેટા કેચપ, ડુંગળીની સુકવણી તથા ટુટીફ્રુટીની બનાવટો માટેના અંદાજિત ૫૬ જેટલા ફળ/ શાકભાજી પ્રોસેસિંગ એકમો આવેલા છે. જેની વાર્ષિક ક્ષમતા ૧૧.૭૮ લાખ કિવન્ટલની અંદાજવામાં આવેલ છે. રાજયમાં ૧૮૫ જેટલા શીતાગાર (કોલ્ડ સ્ટોરેજ) કાર્યરત છે. જેની કુલ ક્ષમતા ૮.૧ લાખ ટન છે. જેમાં મુખ્યત્વે બટાટા અને શાકભાજી (૬.૯૨ લાખ ટન)નો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.

રાજય સરકારનું દહેજ તથા હજીરા ખાતે ફુડ પાર્ક સ્થાપવાનું આયોજન છે. જેમાં આ વિસ્તારના ચાવીરૂપ પાકો કેરી, કેળા, પપૈયા અને ચીકુ આવરી લેવાશે. રાજય સરકારે નિકાસને પ્રોત્સાહન આપવા માટે દક્ષિણ ગુજરાતને કેરી અને શાકભાજીના પાક માટે એગ્રી એક્ષપોર્ટ ઝોન તરીકે જાહેર કરેલ છે. આ વિસ્તારમાં ૧૦૦ જેટલા શીતાગારો અને ૨૫ જેટલા પ્રોસેસિંગ એકમો આવેલા છે જે મધ્ય, પૂર્વ અને યુ.કે. જેવા દેશોમાં નિકાસ સાથે સંકળાયેલા છે. સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારને ડુંગળી માટે એગ્રી એક્ષપોર્ટ ઝોન તરીકે જાહેર કરેલ છે. આ વિસ્તારમાં ૧૬ જેટલા પ્રોસેસિંગ એકમોએ HACCP સર્ટીફીકેટ મેળવેલ છે. અહીથી મોટા પ્રમાણમાં પ્રોસેસ્ડ (સુકવેલી) ડુંગળીની નિકાસ થાય છે. ગુજરાત રાજયમાં જુદા જુદા બાગાયતી પાકોનો વિસ્તાર અને ઉત્પાદન નીચે મુજબ છે.

બાગાયત પાકોનો વિસ્તાર અને ઉત્પાદન (૨૦૦૪–૨૦૦૫)

અ.નં.	બાગાયતી પાકો	વિસ્તાર (લાખ હેકટર)	ઉત્પાદન (લાખ ટન)
૧	ફળપાકો	૨.૭૨	૪૦.૧૯
૨	શાકભાજી પાકો	૩.૩૧	૪૮.૬૬
૩	ફુલપાકો	૦.૦૭	૦.૪૨
૪	મરી મસાલા પાકો	૩.૫૯	૪.૨૦

ગુજરાતના આઠ એગ્રોકલાઈમેટીક ઝોનમાં આવરી લેવાયેલ જિલ્લા, સરેરાશ વરસાદ, જમીનના પ્રકાર અને તેમાં થતા અને થઈ શકે તેવા મુખ્ય બાગાયતી પાકો

અ.નં.	પેટા વિસ્તાર	વિભાગ/વિસ્તાર	વરસાદ (મી.મી.)	જમીન	મુખ્ય બાગાયતી પાકો
૧	દક્ષિણી ભારે વરસાદી વિસ્તાર અને ડુંગરાળ વિસ્તાર	અંબિકા નદીના દક્ષિણ વિસ્તાર ૧. ડાંગ અને વલસાડ જિલ્લો ૨. નવસારી જિલ્લો (નવસારી અને ગણદેવી તાલુકા સિવાય) ૩. સુરત જિલ્લો (વાલોડ, વ્યારા, ઉચ્છલ, સોનગઢ, મહુવા	૧૫૦૦	ઊંડી કાળી, કેટલીક દરિયા કિનારાની ભાસ્મિક અને મધ્યમ કાળી	**ફળ :** કેરી, ચીકુ, કાજુ, અનાનાસ, નાળીયેરી, પપૈયા **શાકભાજી :** રીંગણ, ટામેટા, મરચી, ભીંડા, સુરણ **મરી મસાલા :** હળદર, આદુ ફુલ પાકો : ગુલાબ, સ્પાઈડરલીલી, ગલગોટા, જાસ્મીન, ગેલાર્ડિયા, રજનીગંધા, સેવંતી **ઔષધિય અને સુગંધીત પાકો :** સફેદ મુસળી, કુંવારપાઠુ, ગુગળ, પચૌલી, શતાવરી

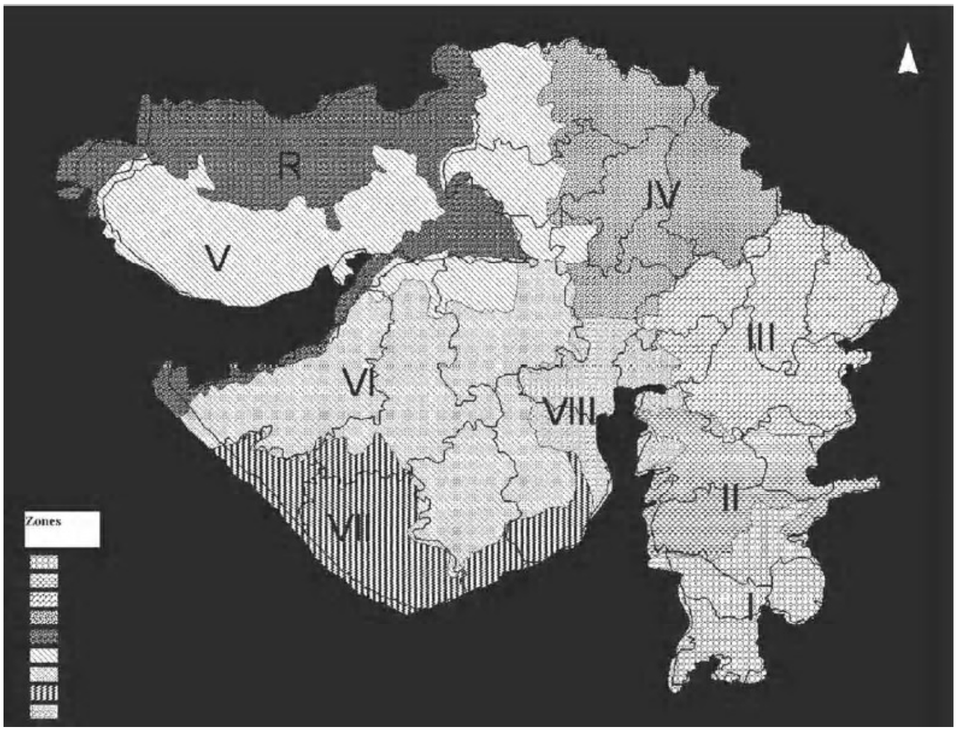
અ.નં.	પેટા વિસ્તાર	વિભાગ/વિસ્તાર	વરસાદ (મી.મી.)	જમીન	મુખ્ય બાગાયતી પાકો
૨	દક્ષિણ ગુજરાત	૧. અંબિકા અને નર્મદા નદી વચ્ચેનો વિસ્તાર ૨. નવસારી જિલ્લો (નવસારી અને ગણદેવી તાલુકો) ૩. સુરત જિલ્લો (કામરેજ, નીઝર, પલસાણા, બારડોલી, માંડવી તાલુકો) ૪. ભરૂચ અને નર્મદા જિલ્લો (અંકલેશ્વર, વલીયા, જુનાગઢ, રાજપીપળા, દેડીયાપાડા, સાગાબારા તાલુકો)	૧૦૦૦ થી ૧૫૦૦	ઊંડી કાળી કાંપવાળી જમીન	**ફળ :** કેરી, ચીકુ, કેળા, પપૈયા, નાળીયેરી, કાજુ, જમરૂખ, લીંબુ **શાકભાજી :** રીંગણ, ભીંડા, ટામેટા, મરચા, વેલાવાળા શાકભાજી, સુરણ, કંકોડા, કોબીજ, કોબી ફલાવર **મરી મસાલા :** આદુ, હળદર, મરચુ, અજમો **ફુલ :** ગુલાબ, સ્પાઈડર લીલી, ગલગોટા, ગેલાર્ડિયા, સેવંતી, રજની ગંધા, જર્બેરા, કાર્નેશન **ઔષધિય અને સુગંધીત પાકો :** સફેદ મુસળી, કુંવારપાઠુ, પામારોઝા, પચૌલી, શતાવરી
૩	મધ્ય ગુજરાત	નર્મદા અને વિશ્વામિત્રી નદી વચ્ચેનો વિસ્તાર	૮૦૦ થી ૧૦૦૦	ઊંડી કાળી, રેતાળ ફળદ્રુપ જમીન (ગોરાડુ)	**ફળ :** કેરી, કાગદી લીંબુ, કેળા, પપૈયા, આંબળા, જમરૂખ, કાળા જાંબુ, દ્રાક્ષ, સીતાફળ, અનાનાસ, **શાકભાજી :** રીંગણ, ટામેટા, ભીંડા, મરચા, વેલાવાળા શાકભાજી, સરગવો, કઠોળ પાક, કોબીજ, કોબી ફલાવર **ઔષધિય અને સુગંધીત પાકો :** સફેદ મુસળી, કુંવારપાઠુ, સોનામુખી, ગુગળ

અ.નં.	પેટા વિસ્તાર	વિભાગ/વિસ્તાર	વરસાદ (મી.મી.)	જમીન	મુખ્ય બાગાયતી પાકો
૪	ઉત્તર ગુજરાત	વિશ્વામિત્રી અને સાબરમતી નદી વચ્ચેનો વિસ્તાર, મહેસાણા, પાટણ, અમદાવાદ, બનાસકાંઠા જિલ્લો ૧. સાબરકાંઠા જિલ્લો ૨. અમદાવાદ જિલ્લો (દેગામ, દસકરોઈ, અને સાણંદ તાલુકા) ૩. ખેડા જિલ્લો (માતર તાલુકા સિવાય) ૪. મહેસાણા જિલ્લો (ચાણસ્મા, સામી અને હરીજ તાલુકા સિવાય) ૫. બનાસકાંઠા જિલ્લો (ડીસા, ધાનેરા, પાલનપુર, દાંતા, વડગામ તાલુકા)	૬૨૫ થી ૮૭૫	રેતાળ થી રેતાળ ફળદ્રુપ જમીન	**ફળ :** કેરી, કાગદી લીંબુ, પપૈયા, આંબળા, દાડમ, જમરૂખ, બોર, સીતાફળ **શાકભાજી :** રીંગણ, ભીંડા, ટામેટા, સરગવો, બટાકા, ગાજર, મૂળો, કોબીજ, કોબી ફલાવર વેલાવાળા શાકભાજી **મરી મસાલા :** મરચું, ધાણા, જીરૂ, મેથી, વરિયાળી, અજમો **ફુલ :** ગલગોટા, ગેલાર્ડિયા, જાસ્મીન, દેશી ગુલાબ **ઔષધીય અને સુગંધીત પાકો :** ઈસબગુલ, સફેદ મુસળી, કુંવારપાઠુ, સોનામુખી, ગુગળ
૫	ભાલ અને કાંઠા વિસ્તાર	ખંભાતના અખાત ફરતેનો વિસ્તાર, ભરૂચ અને સુરત જિલ્લાનો ભાલ અને કાંઠા વિસ્તાર ૧. સુરત જિલ્લામાં ઓલપાડ તાલુકો ૨. ભરૂચ જિલ્લામાં હાંસોટ અને વાગરા તાલુકો ૩. અમદાવાદ જિલ્લામાં ધોળકા અને ધંધુકા તાલુકો ૪. ભાવનગર જિલ્લામાં વલ્લભીપુર અને ભાવનગર તાલુકો ૫. સુરેન્દ્રનગર જિલ્લામાં લીંબડી તાલુકો	૬૨૫ થી ૧૦૦૦	મધ્યમ કાળી, ઓછા નિતારવાળી અને ખારી જમીન	**ફળ :** પપૈયા, આંબળા, દાડમ, જમરૂખ, બોર, સીતાફળ **શાકભાજી :** રીંગણ, મરચી, ટામેટા,વેલાવાળા શાકભાજી **મરી મસાલા :** મરચું, જીરૂ, અજમો **ફુલ :** ગલગોટા, ગેલાર્ડિયા, દેશી ગુલાબ **ઔષધીય અને સુગંધીત પાકો :** ઈસબગુલ, કુંવારપાઠુ, સોનામુખી,

અ.નં.	પેટા વિસ્તાર	વિભાગ/વિસ્તાર	વરસાદ (મી.મી.)	જમીન	મુખ્ય બાગાયતી પાકો
૬.	ઉત્તર સૌરાષ્ટ્ર	૧. જામનગર જિલ્લો ૨. રાજકોટ જિલ્લાના ભાગો (પાડાધારી, લોધીકા, જસદણ, રાજકોટ, વાંકાનેર, મોરબી, જામકંદોરણા, કોટડા સાંગણી તાલુકા ૩. સુરેન્દ્રનગર જિલ્લો (વઢવાણ, મુળી, ચોટીલા, સાલ્યા તાલુકા) ૪. ભાવનગર જિલ્લો (ગઢડા, ઉમરાલા, બોટાદ)	૪૦૦ થી ૭૦૦	છીછરી મધ્યમ કાળી જમીન	**ફળ :** કેરી, કાગદી લીંબુ, પપૈયા, આંબળા, દાડમ, જમરૂખ, બોર, સીતાફળ, કાળા જાંબુ **શાકભાજી :** રીંગણ, કાંદા, ટામેટા,મરચી, કોબીજ, કોબી ફલાવર, વેલાવાળા શાકભાજી **મરી મસાલા :** લસણ,મરચું, ધાણા, જીરૂ, મેથી, અજમો **ફુલ :** ગલગોટા, ગેલાર્ડિયા, જાસ્મીન, ગુલાબ **ઔષધીય અને સુગંધીત પાકો :** ઈસબગુલ, સફેદ મુસળી, કુંવારપાઠુ, સોનામુખી
૭.	દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર	૧. જુનાગઢ જિલ્લો ૨. ભાવનગર જિલ્લો (સિહોર, ઘોઘા, સાવરકુંડલા, ગરીયાધાર, પાલીતાણા, તળાજા, મહુવા તાલુકા) ૩. અમરેલી જિલ્લો (ધારી, કોડીનાર, રાજુલા, જાફરાબાદ, ખાંભા, અમરેલી, બાબરા, લીલીયા, લાઠી અને કુંકાવાવ તાલુકા) ૪. રાજકોટ જિલ્લો (જેતપુર, ધોરાજી, ઉપલેટા, ગોંડલ તાલુકા)	૬૪૫ થી ૭૦૦	છીછરી મધ્યમ કાળી, ચૂનાવાળી જમીન	**ફળ :** કેરી, ચીકુ, પપૈયા, કેળા, નાળીયેરી, બોર, સીતાફળ **શાકભાજી :** રીંગણ, ભીંડા, કાંદા, ટામેટા, મરચી, કોબી ફલાવર વેલાવાળા શાકભાજી, કઠોળ પાક મરી મસાલા : લસણ,મરચું, જીરૂ, મેથી **ફુલ :** ગલગોટા, ગેલાર્ડિયા, ગુલાબ **ઔષધીય અને સુગંધીત પાકો :** ઈસબગુલ, સફેદ મુસળી, કુંવારપાઠુ, સોનામુખી

અ.નં.	પેટા વિસ્તાર	વિભાગ/વિસ્તાર	વરસાદ (મી.મી.)	જમીન	મુખ્ય બાગાયતી પાકો
૮	ઉત્તર–પશ્ચિમનો રણ વિસ્તાર	૧. કચ્છ જિલ્લો ૨. રાજકોટ જિલ્લામાં માલીયા તાલુકો ૩. સુરેન્દ્રનગર જિલ્લો (હળવદ, ધ્રાંગધ્રા, દાસદા તાલુકા) ૪. મહેસાણા જિલ્લો(સામી, હરીજ, ચાણસમા તાલુકો) ૫. બનાસકાંઠા જિલ્લો (સંતલપુર, રાધનપુર, કાંકરેજ, દિયોદર, વાવ, થારદ તાલુકા) ૬. અમદાવાદ જિલ્લો (વિરમગામ અને દસ્કરોઈ શહેર)	૨૫૦ થી ૫૦૦	રેતાળ અને ખારી જમીન	**ફળ :** કેરી, લીંબુ, ખારેક, આંબળા, દાડમ, બોર, સીતાફળ, ફાલસા **શાકભાજી :** રીંગણ, ટામેટા, મરચી, વેલાવાળા શાકભાજી **મરી મસાલા :** અજમો,મરચું, જીરૂ, મેથી **ફુલ :** ગલગોટા **ઔષધીય અને સુગંધીત પાકો :** ઈસબગુલ, મહેંદી, કુંવારપાઠુ, સોનામુખી, ગુગળ

ગુજરાતના એગ્રોકલાયમેટીક ઝોન



ગુજરાતમાં જિલ્લાવાર ફળ, શાકભાજી, ફૂલ અને મરી મસાલા પાકોનો વિસ્તાર અને ઉત્પાદન (વર્ષ : ૨૦૦૪ – ૨૦૦૫)

વિસ્તાર – હેકટરમાં   ઉત્પાદન – ટનમાં

ક્રમ	જીલ્લાનું નામ	ફળપાકો		શાકભાજી પાકો		ફૂલ પાકો		મરી મસાલા પાકો	
		વિસ્તાર	ઉત્પાદન	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	વિસ્તાર	ઉત્પાદન
૧	અમદાવાદ	૭૧૦૩	૮૫૬૩૮	૧૧૦૧૨	૧૩૪૫૭૦	૬૭૪	૪૨૪૩	૧૭૨૩૪	૧૦૧૮૮
૨	અમરેલી	૭૪૪૨	૪૮૩૦૩	૮૭૬૫	૧૩૨૮૨૪	૪૨	૧૩૬	૮૬૩૦	૧૨૦૭૮
૩	બનાસકાંઠા	૨૫૩૪	૨૬૧૮૫	૪૦૮૬૮	૭૯૪૩૭૬	૨૪	૧૨૬	૬૨૪૮૦	૪૮૨૨૫
૪	ભરુચ	૧૫૮૯૦	૫૩૯૯૧૬	૫૮૮૪	૪૪૦૦૫	૨૯૭	૨૪૧૦	૨૭૮	૩૫૯
૫	નર્મદા	૫૫૮૫	૨૦૧૬૦૫	૩૮૮૫	૪૪૦૨૫	૭૫	૩૭૪	૬૨૫	૭૧૩
૬	ભાવનગર	૨૧૫૩૫	૧૮૮૯૩૨	૩૪૯૯૫	૭૮૪૩૪૮	૨૭૫	૧૩૪૫	૩૪૭૩	૩૯૧૪
૭	ડાંગ	૨૬૦૧	૨૩૪૪	૨૧૭	૨૭૦૭	૧૬	૯૮	૧૬૦	૧૮૬
૮	ગાંધીનગર	૫૩૨૩	૬૧૪૦૫	૧૧૪૩૫	૧૭૨૧૭૫	૫૧૦	૩૭૩૭	૫૯૭૪	૬૮૨૬
૯	જામનગર	૧૮૫૧	૨૨૦૩૪	૧૨૪૮૫	૧૪૧૨૭૩	૯૨	૬૧૭	૨૨૯૪૫	૩૨૮૪૬
૧૦	જૂનાગઢ	૨૮૫૧૦	૨૨૨૬૨૭	૧૯૬૫૫	૨૯૧૦૪૭	૪૪	૧૯૫	૨૭૩૨૦	૭૨૪૫૨
૧૧	પોરબંદર	૧૧૪૫	૭૦૪૩	૩૩૨૮	૪૯૨૫૮	૧૭	૪૮	૨૨૭૫	૩૫૧૭
૧૨	કચ્છ	૨૧૨૭૬	૧૮૫૬૮૭	૪૪૦૬	૩૦૭૨૪	૧૭૧	૯૭૩	૨૨૨૫૪	૧૭૫૧૭
૧૩	ખેડા	૬૯૧૫	૮૦૭૧૫	૨૫૦૦૦	૩૭૪૦૮૦	૬૯૭	૩૭૧૨	૨૧૭૪	૩૮૫૫
૧૪	આણંદ	૧૮૪૦૦	૫૭૪૯૬૬	૧૯૦૪૦	૨૧૧૦૧૪	૫૬૯	૩૧૮૯	૪૪૬૩	૧૦૩૮૦
૧૫	મહેસાણા	૧૩૨૪૦	૧૧૭૪૦૫	૧૩૧૫૭	૧૭૫૪૬૫	૪૪	૨૩૫	૩૯૪૩૦	૩૦૭૭૯
૧૬	પાટણ	૧૧૦૩	૯૦૨૨	૪૩૩૧	૩૯૯૩૨	૨૪	૧૬૧	૪૭૦૪૩	૨૫૦૧૨
૧૭	પંચમહાલ	૩૦૦૦	૩૧૫૬૦	૨૩૦૦	૨૭૩૪૪	૫૧	૨૦૪	૨૪૦૦	૧૧૬૯૮
૧૮	દાહોદ	૩૨૨૬	૯૯૮૧	૨૮૬૬	૩૯૫૦૦	૧૭૭	૮૧૧	૨૫૪૭	૧૪૧૧૦
૧૯	રાજકોટ	૧૨૯૦	૯૧૯૧	૧૭૬૦૨	૨૭૦૩૪૫	૨૯	૪૬૪	૩૨૧૪૨	૫૩૧૩૦
૨૦	સાબરકાંઠા	૧૨૩૪૨	૧૩૭૮૬૯	૧૨૫૯૪	૨૯૩૭૮૨	૩૯	૧૨૬	૧૨૦૨૬	૧૩૦૧૯
૨૧	સુરત	૨૧૨૯૪	૬૬૩૧૬૭	૨૧૪૪૦	૨૨૫૬૯૪	૮૦૬	૬૧૩૫	૩૧૪૫	૯૯૫૫
૨૨	સુરેન્દ્રનગર	૩૨૪૨	૨૮૩૧૨	૧૪૭૩૫	૧૩૯૩૪૪	૦	૦	૩૬૯૩૪	૨૪૬૧૩
૨૩	બરોડા	૧૭૬૧૫	૩૩૩૮૨૩	૨૫૪૭૬	૨૮૬૨૧૦	૧૪૪૫	૯૮૯૬	૨૨૪૦	૯૩૬૬
૨૪	વલસાડ	૩૧૩૦૪	૨૨૪૩૪૪	૫૧૯૦	૫૩૩૪૧	૧૮૮	૧૦૭૧	૫૧૪	૧૩૭૦
૨૫	નવસારી	૧૮૭૧૨	૨૦૭૦૨૨	૧૦૭૬૬	૧૦૯૫૯૨	૬૫૦	૧૫૦૫	૨૩૦	૩૭૨૫
	કુલ	૨૭૨૪૭૮	૪૦૧૯૦૯૬	૩૩૧૪૩૨	૪૮૬૬૯૭૫	૬૯૫૬	૪૧૮૧૧	૩૫૮૯૩૬	૪૧૯૮૩૩

બાગાયત ક્ષેત્રે વિકાસની તકો :

રાજય અને દેશમાં કૃષિ ક્ષેત્રે હરિયાળી ક્રાન્તિ થઈ ને આપણે ધાન્યપાકો – અન્ન ક્ષેત્રે સ્વાવલંબી બન્યા છીએ. તેલિબિયા પાકોનાં ઉત્પાદનમાં પણ આપણે આગવી હરોળમાં છીએ. રોકડીઆ પાકોમાં પણ આપણે સારી પ્રગતિ સાધી છે.

હવે આ કૃષિ ક્રાન્તિની દોડમાં કૃષિ બજારની આગવી ભૂમિકા છે. જે દેશે કૃષિ બજાર ક્ષેત્રે પ્રગતિ કરી છે. તેણે વૈશ્વીકરણનાં યુગમાં સફળતા હાંસલ કરેલ છે. આપણાં રાજયનાં કુલ ૩૭.૫૦ લાખ ખેડુત કુટુંબો તથા તેટલાં ખેત મજુરો સીધી યા આડકતરી રીતે ખેતી વ્યવસાય સાથે સંકળાયેલાં છે. અને ખેતી તેમની આજીવિકાનું એકમાત્ર સાધન છે. ત્યારે

તેઓ પ્રર્વતમાન દોરને સમજી ખેતી કરે એ જરૂરી છે. ને સમયની પણ માંગ છે. વિકાસશીલ દેશોમાં બાગાયત ખેતીનું મહત્વ વધ્યું છે. આમ પણ પોષક આહારની પૂર્તિ માટે, આર્થિક સ્થિતિ સુધારવા માટે, વિદેશી હુંડીયામણની દૃષ્ટિએ, કૃષિ આધારીત ઉધોગો વિકસાવવા માટે, રોજગારીની તકો માટે, સહકારિતાની ભાવનાનો લાભ લેવા માટે, વિવિધ પ્રકારની આબોહવા, જમીન તથા ભૌગોલિક પરિસ્થિતિનો ઉપયોગ માટે, પડતર જમીનનો ઉપયોગ માટે તથા પર્યાવરણની જાળવણીની દૃષ્ટિએ બાગાયતી પાકોની ખેતીનું મહત્વ ઘણું છે.

ગુજરાતમાં બાગાયત હાલની પરિસ્થિતિ

(૧) બાગાયતમાં જુદાજુદા ફળપાકો, શાકભાજી, ફુલો, મસાલાપાકો, સુગંધિત – ઔષધિયપાકોનો સમાવેશ થાય છે. વર્ષ ૧૯૯૨ – ૯૩ થી બાગાયતી ક્ષેત્રે સારો વિકાસ થયો છે. જેની વિગત પત્રકમાં આપી છે.

(૨) ગુજરાતની જમીન, ભૌગોલિક પરિસ્થિતિ, વરસાદ, તાપમાન વિગેરે તથા સિંચાઈ સુવિધા અંગે વિવિધતાં છે. સમશીતોષ્ણ કટીબંધથી ઉષ્ણકટીબંધમાં થતાં બાગાયતી પાકોનાં વાવેતરની શકયતાઓ ગુજરાતમાં છે.

(૩) જુદા જુદા બાગાયતી પાકોનું વાવેતર :

આંબા – (૫૦ ટકા વિસ્તાર)	–	ગુજરાત – વલસાડ, નવસારી, સુરત. સૌરાષ્ટ્ર – જુનાગઢ, અમરેલી, ભાવનગર, કચ્છ.
કેળ – (૯૦ ટકા વિસ્તાર)	–	આણંદ, ખેડા, નર્મદા, ભરૂચ, સુરત, નવસારી, વલસાડ, જુનાગઢ.
ચીકુ	–	નવસારી, વલસાડ ને છુટું – છવાયુ.
બટાટા	–	ઉત્તર ગુજરાત.
ડુંગળી	–	સૌરાષ્ટ્ર
જીરૂ	–	ઉત્તર ગુજરાત, હવે સૌરાષ્ટ્ર ને મધ્ય ગુજરાત
વરીયાળી	–	ઉત્તર ગુજરાત અને કચ્છ.
ઈસબગુલ	–	ઉત્તર ગુજરાત અને કચ્છ.

(૪) ફળ ને શાકભાજી ખુબજ ઝડપથી બગડી જાય છે. અને તેનાંથી ૩૦ ટકા જેટલું નુકશાન થાય છે. વીણી પછીનાં કાર્યો – પેકીંગ, વહન અને સ્ટોરેજ ધ્વારા તે ઘટાડવાની જરૂરિયાત છે.

(૫) બાગાયતી પાકોનાં ઉત્પન્ન વ્યવસ્થા માટે સારી એજન્સી /સંસ્થાો ખુબજ જુજ પ્રમાણમાં કામ કરે છે.

(૬) બાગાયતી – ફળપાકાનાં જુનાં બગીચા – વાડીનું ઉત્પાદન ઘણું નીચુ છે. જેને સારી માવજતની અથવા રીપ્લાન્ટેશન કરવાની જરૂરિયાત છે.

વ્યુહ રચના

(૧) પડતર જમીનની સુધારણા, કોતર – જમીન સુધારણા, આંતરપાકોનું વાવેતર, પાક ફેરબદલી ધ્વારા બાગાયતી પાકોનો વાવેતર વિસ્તાર વધારવો.

(૨) સાંકડા – ઓછા ગાળે ઝાડો રોપવા (High Density Plantation).

(૩) ઉત્પાદકતા વધારવી

- ❖ સારૂં પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ વાપરવું.
- ❖ ટીસ્યુકલ્ચર છોડનો ઉપયોગ, શાકભાજીમાં હાઈબ્રીડ બીયારણોનો ઉપયોગ – સ્ટોરેજ ટેકનીક વિકસાવવી.
- ❖ ખારેક, પપૈયા, સુગંધિત – ઓષધિય પાકોમાં ટીસ્યુકલ્ચર પધ્ધતિનો સવિશેષ ઉપયોગ.
- ❖ શાકભાજી અને મસાલા પાકોમાં હાઈટેક ખેતી – પધ્ધતિનો ઉપયોગ.
- ❖ ગ્રીનહાઉસમાં ખેતી – ખાસ કરીને ફુલની ખેતીમાં
- ❖ નિકાસને અનુરૂપ શાકભાજીની જાતો વિકસાવવી.
- ❖ નિકાસને અનુલક્ષીને પોષક તત્વોનો સંકલિત રોગ અને જીવાત નિયંત્રણ ઉપર ભાર મુકવો.
- ❖ ડ્રીપ હેઠળનો વિસ્તાર વધારવો.

- ❖ નિકાસને અનુલક્ષીને આંબા પાકની કેસર તથા હાફુસ જાતો તથા કેળની જાતોની ગુણવતા સુધારવી.
- ❖ જુદાજુદા બાગાયતી પાકોના પોકેટ વિસ્તારમાં બજાર વ્યવસ્થા તથા મૂલ્ય વર્ધન માટે પ્રોસેસીંગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝના એકમ સ્થાપવા.
- ❖ જે તે વિસ્તારની એગ્રો – કલાઈમેટિક પરિસ્થિતિ મુજબ બાગાયતી પાકોનું બ્લોકના ધોરણે ઘનિષ્ટ વાવેતર કરવું.
- ❖ નવા પાકો – દ્રાક્ષ, સંતરા, ઔષધિય – સુગંધિત ઈત્યાદી પાકોના વાવેતરને ઉતેજન આપવું.
- ❖ મશરૂમ તથા મધમાખી ઉછેરનો પ્રચાર.
- ❖ બાગાયતી પાકોના ઉત્પાદનમાં નુકશાન, સારી બજાર વ્યવસ્થા તથા મૂલ્યવર્ધન માટે એગ્રો – પ્રોસેસીંગ માટે સંકલીત વ્યવસ્થા ગોઠવવી.
- ❖ બાગાયતી પાકના વાવેતર, ઉત્પાદનની માહિતી ભેગી કરવી અને તે નિયમીત રીતે જાળવવી.
- ❖ યોજનાકીય અમલીકરણ, માહિતી એકત્ર કરવાં વિગેરે માટે ખાતાનું વિસ્તૃતિકરણ કરવું.

આયોજન

(૧) વાવેતર વિસ્તાર વધારવો : (વિસ્તાર – ૦૦૦ હેકટર)

વિગત	ફળપાક	શાકભાજી	મસાલાપાક	કુલ
(અ) હાલનું (૧૯૯૮–૯૯) બેઈઝ વર્ષ	૧૭૭	૧૯૦	૨૩૦	૫૯૭
(બ) વધારાનુ (૨૦૦૧–૨૦૧૦)	૫૨૯	૪૫૫	૩૨૦	૧૩૦૪
કુલ	**૭૦૬**	**૬૪૫**	**૫૫૦**	**૧૯૦૧**

(૨) ડ્રીપ સિંચાઈ પધ્ધતિ હેઠળ – ૪ લાખ હેકટર બાગાયતી પાક વાવેતર વિસ્તાર આવરી લેવો.

(૩) ૧.૫૪ લાખ બહેનોને ફળ – શાકભાજી પરિક્ષણની તાલીમ આપવામાં આવશે.

(૪) નાના/સીમાંત તથા અનું. જન જાતિ. અ. જાતિ ખેડુતો માટે સારી આવક મેળવવા સારૂ ખાસ યોજના અમલમાં મુકવામાં આવશે.

(૫) ગ્રીનહાઉસમાં ફુલની ખેતી માટે નાબાર્ડના સહયોગ ધ્વારા ખેડૂતોને ઉતેજન આપવામાં આવશે.

(૬) ફળ – ફુલ શાકભાજીની ખેતીમાં જે તે વિસ્તારમાં કોલ્ડ સ્ટોરેજ, નાના પ્રોસેસીંગ એકમો માર્કેટ વ્યવસ્થામાં જરૂરી સપોર્ટ / સહાય કરવામાં આવશે.

રાજયની બાગાયત પરિસ્થિતિ

- ❖ રાજયના કુલ ૯.૬૭ લાખ હેકટર વાવેતર વિસ્તારના લગભગ ૧૦ ટકા વિસ્તાર બાગાયત હેઠળ આવરી લેવાયેલ છે.
- ❖ મુખ્ય ફળ પાકો (ઉત્પાદનનો હિસ્સો) : કેરી (૩૧%), ચીકુ (૯%), લીંબુ (૧૦%), આમળા (૨%), પપૈયા (૨%)
- ❖ મુખ્ય શાકભાજી પાકો (ઉત્પાદનનો હિસ્સો) : ડુંગળી (૧૬%), બટાટા (૧૨%), રીંગણ (૧૭%), ટામેટા (૮%)
- ❖ રાજયમાં છેલ્લા દર વર્ષમાં બાગાયત પાકોના ઉત્પાદનો વૃધ્ધિ દર ૧૦.૩% રહેલ છે. મીશન હેઠળ ઉત્પાદન બમણું કરવા તે જાળવી રાખવો પડશે.

બાગાયત વિકાસ પથ

(વિસ્તાર લાખ હે. ઉત્પાદન લાખ મે.ટન)

પાક	૨૦૦૧–૦૨		૨૦૦૨–૦૩		૨૦૦૩–૦૪		૨૦૦૪–૦૫	
	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	વિસ્તાર	ઉત્પાદન
ફળો	**૧.૯૮**	**૨૫.૫૯**	**૨.૧૬૦**	**૨૯.૫૭**	**૨.૫૨૦**	**૩૫.૫૭**	**૨.૭૨૦**	**૪૦.૧૯**
શાકભાજી	**૨.૪૧**	**૩૨.૫૩**	**૨.૪૮૦**	**૩૫.૧૫**	**૩.૨૫૦**	**૪૫.૮૦**	**૩.૩૧૦**	**૪૮.૬૬**
મરી મસાલો	**૨.૯૧**	**૨.૮૮**	**૨.૮૫૦**	**૨.૧૩**	**૩.૬૫૦**	**૩.૭૭**	**૩.૫૮**	
ફુલ	–	–	**૦.૦૪૯**	**૦.૩૦**	**૦.૦૫૮**	**૦.૩૬**	**૦.૦૭**	**૦.૪૧૮**
કુલ	**૭.૩૦**	**૬૧.૦૦**	**૭.૫૩૯**	**૬૭.૧૫**	**૯.૪૭૮**	**૮૫.૫૦**	**૯.૬૮**	

પત્રક
બાગાયતમાં વાવેતર વિસ્તાર અને ઉત્પાદનની વિગત

વિસ્તાર ૦૦૦ હે. ઉત્પાદન ૦૦૦ ટન ઉત્પાદકતા ટન/હે

પાક/પાકનું જુથ	હાલનું (૧૯૯૮)			સૂચિત (૨૦૧૦)		
	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	ઉત્પાદકતા	વિસ્તાર	ઉત્પાદન	ઉત્પાદકતા
આંબા	**૫૮**	**૩૮૨**	**૬.૬૦**	**૧૬૯**	**૧૬૯૦**	**૧૦.૦૦**
કેળ	**૩૩**	**૧૦૯૭**	**૩૩.૨૦**	**૧૮૯**	**૮૫૦૫**	**૪૫.૦૦**
ચીકુ	**૧૫**	**૧૩૮**	**૯.૨૦**	**૪૫**	**૫૪૦**	**૧૨.૦૦**
લીંબુ વર્ગ	**૧૬**	**૧૨૯**	**૮.૦૦**	**૮૩**	**૧૬૬૦**	**૨૦.૦૦**
અન્ય	**૫૫**	**૫૪૨**	**૯.૮૦**	**૨૨૦**	**૩૧૪૧**	**૧૪.૩૦**
કુલ ફળપાક	**૧૭૭**	**૨૨૮૮**	**૧૨.૯૧**	**૭૦૬**	**૧૫૫૩૬**	**૨૨.૦૦**
બટાટા	**૩૨**	**૭૧૩**	**૨૨.૩૦**	**૧૧૭**	**૨૯૨૧**	**૨૫.૦૦**
ડુંગળી	**૫૨**	**૧૪૬૨**	**૨૮.૧૦**	**૧૧૩**	**૨૯૪૮**	**૨૬.૦૦**
ટામેટા	**૧૧**	**૧૬૨**	**૧૪.૭૦**	**૫૨**	**૧૦૬૬**	**૨૦.૫૦**
અન્ય	**૯૫**	**૯૧૮**	**૯.૭૦**	**૩૬૩**	**૪૫૩૭**	**૧૨.૫૦**
કુલ શાકભાજી પાક	**૧૯૦**	**૩૨૫૫**	**૧૭.૧૦**	**૬૪૫**	**૧૧૪૭૨**	**૧૭.૮૦**
જીરૂ	**૧૧૬**	**૫૨**	**૦.૪૫**	**૨૭૩**	**૧૫૬**	**૦.૫૭**
વરીયાળી	**૧૫**	**૨૨**	**૧.૪૬**	**૩૨**	**૭૦**	**૨.૧૮**
લસણ	**૨૮**	**૧૯૦**	**૬.૮૦**	**૪૭**	**૩૮૭**	**૮.૨૩**
અન્ય	**૩૯**	**૬૭**	**૧.૭૦**	**૮૪**	**૧૭૬**	**૨.૦૯**
કુલ મસાલા	**૧૯૮**	**૩૩૧**	**૧.૭૦**	**૪૩૬**	**૭૮૯**	**૧.૮૧**
ઈસબગુલ	**૩૨**	**૨૪**	**૦.૭૫**	**૧૧૪**	**૯૦**	**૦.૭૯**
કુલ	**૫૯૭**	**૫૮૯૮**	**૯.૮૮**	**૧૯૦૧**	**૨૭૮૮૭**	**૧૪.૬૭**

ફળ પાકો

આંબો

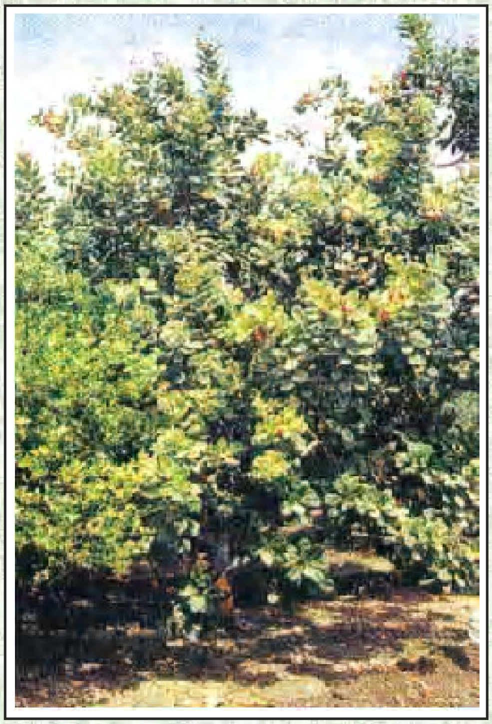
ચીકુ

પપૈયા

લીંબુ

➤ મોસંબી

કાજુ



દ્રાક્ષ

સ્ટ્રોબેરી

ફણસ

સોપારી

અંજીર

આંબો

આબોહવા :–

ચોમાસામાં જુનથી સપ્ટેમ્બર દરમ્યાન વ્યવસ્થિત વહેંચાયેલો ૭૫૦ થી ૩૭૫૦ મી.મી. વરસાદ, મધ્યમ ઠંડો સુકો ભેજરહિત શિયાળો તથા મધ્યમ ગરમ ઉનાળો આંબાને માફક આવે છે. ફુલ આવવાના સમય દરમ્યાન વાદળ, ધુમ્મસવાળુ હવામાન અથવા માવઠાનો વરસાદ ફળ બેસવાની પ્રકિયાને અવરોધે છે. તથા રોગ જીવાતને નોતરે છે. નાના ફળો ૪૨ સે. થી વધારે ઉષ્ણતામાને ખરી પડે છે. મોટા ફળો પણ ગરમી (લુ) લાગવાથી ખરી પડે છે, અને આફુસ – જમાદાર જેવી જાતોમાં કપાસીનો ઉપદ્રવ થાય છે.

જમીન :–

પ્રમાણસરની લગભગ બે મીટર જેટલી ઉંડી સારા નિતારવાળી, ફળદ્રુપ જમીન વધારે અનુકુળ છે. ગોરાડુ – બેસર કે નદીકાંઠાની જમીન આદર્શ છે. માટી–ચીકણી તેમજ નિતાર વગરની જમીન આંબાને અનુકુળ નથી. પાણીના તળ ઉપર આવતા હોય તેવી જમીનમાં પણ આંબા સારા થતા નથી.

જાતો :–

દક્ષિણ ગુજરાતમાં આફુસ, રાજાપુરી, કેસર, લંગડો, દશેરી, તોતાપુરી, સરદાર, વશી બદામી, નીલમ, દાડમીયો તથા કરંજીયો સારી થાય છે. મધ્ય ગુજરાતમાં રાજાપુરી, લંગડો, કેસર, કરંજીયો અને વશીબદામી સારી થાય છે. જયારે ઉત્તર ગુજરાતમાં રાજાપુરી,લંગડો,કેસર અને તોતાપુરી સારી થાય છે. સૌરાષ્ટ્રમાં કેસર, જમાદાર અને રાજાપુરી સારી થાય છે.

આંબાની સંકર જાતોમાં આમ્રપાલી, નિલફાન્ઝો, નિલેશ્વરી, નિલેશાન(ગુજરાત), સોનપરી, રત્ના વિગેરે છે. વાડીમાં એક જ જાતનું વાવેતર ન કરતા ત્રણ–ચાર જાતોનું જુથમાં વાવેતર કરવાથી સારુ ઉત્પાદન મળે છે.

રોપણી :–

જમીન સમતળ કરી બે–ત્રણ વખત હળથી ઉંડી ખેડ કરવી. આંબાનું વાવેતર ૧૦ × ૧૦ મીટરથી ૧૨ × ૧૨ મીટરના અંતરે કરવું. જે તે જગ્યાએ ઉનાળામાં ૧×૧×૧ મીટર લાંબા, પહોળા અને ઉંડા ખાડા કરવા અને ૧૫–૨૦ દિવસ તપવા દેવા. ચોમાસા પહેલા ખાડાની માટીમાં ૫૦ કિ.ગ્રા. છાણિયુ ખાતર, અઢી કિ.ગ્રા. સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અને એક કિ.ગ્રા. મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ ભેળવી ખાડા પુરી દેવા. ઉધઈનો ઉપદ્રવ હોય તો ૧૦૦ ગ્રામ બી.એચ.સી(૧૦ટકા) પાવડર માટીમાં ભેળવી ખાડા પુરવા.

શરુઆતના વર્ષોમાં ૫ × ૫ મીટરના અંતરે આંબા રોપી, ૧૨ થી ૧૫ વર્ષ સુધી ચાર ગણું ઉત્પાદન મેળવી શકાય ત્યારબાદ બન્ને તરફથી આંતરે ગાળે એક એક હાર કાઢી નાંખીને ૧૦ ×૧૦ મીટરનું નિયમિત વાવેતર રાખવું. આમ કરવાથી શરુઆતમાં સારું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

કૃષિ યુનિવર્સિટી, ખેતીવાડી ખાતુ કે પ્રતિષ્ઠિત નર્સરીમાંથી પ્રમાણિત કલમો મેળવી જુલાઈ –ઓગસ્ટ માસમાં ખાડાની મધ્યમાં કલમો સીધી રાખીને રોપવી. રોપતી વખતે મુલકાંડનું કુંડુ દુર કરવું અને કલમ કરેલ ભાગ દબાઈ ન જાય તે રીતે કલમ રોપી લાકડાનો મજબુત ટેકો આપવો. કલમની વૃદ્ધિ શરુ થયે ત્રણ–ચાર માસ પછી દોરી છોડી નાંખવી તેમજ મુલકાંડને કલમની ઉપરથી કાપી નાંખવો.

ખાતર :–

આંબાના સારા વિકાસ તથા ઉત્પાદન માટે ઝાડ દીઠ નીચે પ્રમાણે ખાતરો આપવા જોઈએ.

વર્ષ	છાણિયુ ખાતર (કિલો)	નાઈટ્રોજન (ગ્રામ)	ફોસ્ફરસ (ગ્રામ)	પોટાશ (ગ્રામ)
(૧) પ્રથમ	૧૦	૭૫	૧૬	૭૫
(૨) બીજાથી નવમા વષ સુધી દર વર્ષે ખાતરના જથ્થામાં થતો વધારો.	૧૦	૭૫	૧૬	૭૫
(૩) દશમાં વર્ષે અને ત્યાર પછી દર વર્ષે ફળાઉ ઝાડને (પોણાચાર કિલો પોટાશ) એમો. સલ્ફેટ અથવા દોઢ કિલો યુરીયા) એક કિલો સુપર ફોસ્ફેટ) (સવા કિલો મ્યુરેટ ઓફ	૧૦૦	૭૫૦	૧૬૦	૭૫૦

છાણિયુ ખાતર તથા અડધો નાઈટ્રોજન અને પુરેપુરો ફોસ્ફરસ અને પોટાશ ચોમાસાની શરુઆતમાં આપવો. નાઈટ્રોજનનો બાકીનો અડધો જથ્થો કેરી વટાણા જેવડી થાય ત્યારે આપવો. બિન પિયત વાડીમાં બધો જ નાઈટ્રોજન ચોમાસાની શરુઆતમાં આપવો.

પાછલી માવજત :–

(૧) આંબાવાડિયા ફરતે શરુ, નિલગીરી જેવા ઝાડની પવન અવરોધક વાડ કરવી.

(૨) શરુઆતમાં ત્રણ–ચાર વર્ષ સુધી મહોર કાઢતા રહેવુ.

(૩) મુલકાંડ પરની વૃધ્ધિ દુર કરવી તેમજ જમીન નજીક એક–દોઢ મીટર સુધી ડાળીઓ વિકસવા ન દેવી.

(૪) નવા આંબાવાડિયામાં પિયતવાળા શાકભાજી, કેળ, પપૈયા જેવા પાક લેવા. શિયાળામાં ટામેટા અને ઉનાળામાં શાકભાજીના ગુવાર સારા જણાય છે.

(૫) ચોમાસા પહેલા, ચોમાસા પછી અને શિયાળામાં (કુલ્લે ત્રણ) ખેડ કરવી.

(૬) ફળાઉ ઝાડને કેરી લખોટી જેવડી થયે એન.એ.એ. ૨૦ પી.પી.એમ.–૨% ટકા યુરીયાના બે છંટકાવ ૧૫–૨૦ દિવસના ગાળે કરવા જેથી ફળનું ખરણ અટકે છે.(૧૦ લીટર પાણીમાં ૨૦૦ મીલીગ્રામ એન.એ.એ.–૨૦૦ ગ્રામ યુરીયા)

(૭) કેરી વટાણા જેવડી થયે પિયતની સગવડ હોય તો ૨ થી ૩ પિયત ૧૫–૨૦ દિવસના ગાળે આપવા.

(૮) કેરી વેડી લીધા પછી વાંદા કાઢવા તથા ચોમાસુ પુરુ થયે રોગિસ્ટ,નબળી, સુકી ડાળીઓ દુર કરવી.

(૯) કપાસીથી રાહત મેળવવા આફુસ – જમાદાર જાતમાં ઝાડની વચ્ચેની ખુલ્લી જગ્યામાં ઉનાળામાં પરાળ અથવા સુકા પાનનું આવરણ કરવુ.

(૧૦) જરુર મુજબ પાક સરંક્ષણના ઉપાયો કરવા.

(૧૧) આંબામાં નિયમિત ફલન માટે ૧૦ થી ૩૦ વર્ષના પુર્ણ વિકસિતઝાડમાં ૨૦ મી.લી.કલ્ટાર ૧૦ થી ૧૫ લીટર પાણીમાં બરાબર મિશ્ર કરી ઝાડની ફરતે ૨૫ થી ૩૦ કાણા પાડી તેમાં રેડવું અને માટીથી કાણા બંધ કરવા અથવા ૧.૫ થી ૨.૦ મી. અંતરે રીંગ બનાવીને કલ્ટાર આપવું. આ માવજત ઓગસ્ટ માસમાં એક વાર આપવી. ઝાડ તંદુરસ્ત હોવુ જોઈએ. માવજત આપ્યા બાદ વરસાદ ન હોય તો પિયત આપવું.

જૂની આંબાવાડીનું નવીનિકરણ :

ખૂબ જ જુની આંબાવાડીઓનું નવીનિકરણ કરવાનો એક અખતરો કૃષિ પ્રાયોગિક કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, પરીયા કેન્દ્ર ખાતે લેવામાં આવેલ જેના સારા પરિણામો જોવા મળેલ છે અને દક્ષિણ ગુજરાતના ખેડૂતોને તેમની આંબા આફુસની જુની (૩૫–૪૦ વર્ષ) વાડીઓ કે જેમાં ઝાડની ડાળીઓ એકબીજાને અડી જવાથી પુરતા સૂર્યપ્રકાશના અભાવે ફૂલ અને ફળ બેસવાનું ઓછું થયેલ છે. તેવી વાડીઓમાં સારૂ ઉત્પાદન મેળવવા ખેડૂતોને તેમના જુના ઝાડને ૫ થી ૬ મીટર ઉંચાઈ તથા ઘેરાવાની ડાળી છાંટણી કરી બીજા વર્ષથી વૃધ્ધિ નિયંત્રક પેકલોબ્યુટ્રાઝોલ ૭.૫ ગ્રામ સક્રીય તત્વ / ઝાડ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી ઓગસ્ટ માસમાં જમીનમાં આપવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. આ માવજતથી સારૂ ઉત્પાદન મળેલ છે.

ફળ ઉતારવા :–

કેરીનો રંગ લીલાશ પડતો પીળો થાય, શાખ પડે તથા ફળ ભરાવદાર થાય ત્યારે કેરી વેડવી. ફળ એક એક ઉતારવા તથા એક બીજા સાથે અથડાય નહિ તેની કાળજી લેવી. ઉતારેલ કેરીની હેરફેર સીધો સુર્યપ્રકાશ ન લાગે તે રીતે કરવી. ઝાડ ઉપરની બધી જ કેરી એકી સાથે ન ઉતારતા બે–ત્રણ હપ્તે ઉતારવી. સારી માવજતવાળુ પુખ્ત વયનું વિકસિત ઝાડ અંદાજે ૧૫૦ કિ.ગ્રા. જેટલું ઉત્પાદન આપે છે. કેરીનું ઉત્પાદન ઝાડની સ્થિતિ,હવામાન, રોગ–જીવાત વિગેરે ઉપર ખુબ જ આધાર રાખે છે.

ન.કૃ.યુ. દ્વારા ભલામણ કરેલ પાક સંરક્ષણ સૂચિ પત્રક

અ. નં.	છંટકાવનો સમય અને રોગ / જીવાત	જંતુનાશક / ફુગનાશક દવાનું નામ	દવાની સાંદ્રતા	૨૦૦ લીટર પાણીમાં દવાનો જથ્થો
(૧)	ઓકટોબર અંત અથવા નવેમ્બર (મઘીયોને બધા રોગો)	ફેનીટ્રોથીઓન કાર્બારીલ + કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૫૦ % અથવા બોર્ડો મિશ્રણ ૦.૮%	૫૦ % ઈસી અથવા ૫૦ % વે.પા.	૨૦૦ મીલી ૮૦૦ ગ્રામ – ૮૦૦ ગ્રામ ૧૬૦૦ ગ્રામ મોરથુથુ ૧૬૦૦ ગ્રામ ચૂનો
(૨)	નવેમ્બર અંત (મઘીયો,મોર તથા ડુંખ) કોરનારી ઈયળ, પાનકોરીયુ અને પાનનો ઝાળ તેમજ કાલવ્રણ રોગ	ડકામેથીન સાયપરમેથ્રીન ફેનવેલરેટ ફલુવાલિનેટ ફલુસીથ્રીનેટ + કાર્બેનડેઝીમ	૨.૮ % ઈસી અથવા ૨૫ % ઈસી અથવા ૨૦ % ઈસી અથવા ૨૫ % ઈસી અથવા ૧૦ % ઈસી ૫૦ % વે.પા.	૬૦ મીલી ૨૪ મીલી ૫૦ મીલી ૨૦ મીલી ૨૦ મીલી ૧૦૦ ગ્રામ
(૩)	ડીસેમ્બર મોરની ડુંખ નીકળે ત્યારે (પાન કથીરી, મઘીયો મોર તથા ડુંખ કોરનારી ઈયળ અને ભુકીછારાનો રોગ	એન્ડોસલ્ફાન ફોઝેલોન + વેટેબલ સલ્ફર	૩૫ % ઈસી અથવા ૩૫ % ઈસી ૮૦ %	૪૨૦ મીલી ૪૨૦ મીલી ૬૦૦ ગ્રામ
(૪)	જાન્યુઆરી અંત મોર નીકળે અને કળી બંધાય ત્યારે (અ.નં. ૩ પ્રમાણે જીવાત અને રોગો	એન્ડોસલ્ફાન ફોઝેલોન + હેકઝકોનાઝોલ ડીનોકેપ ટ્રાયડેમોર્ફ	૩૫ % ઈસી અથવા ૩૫ % ઈસી ૫ % ઈસી અથવા ૪૮ % અથવા ૮૦ %	૪૨૦ મીલી ૪૨૦ મીલી ૨૦૦ મીલી ૨૦૦ મીલી ૧૦૦ મીલી
(૫)	ફેબ્રુઆરી (વટાણા જેવડા કદના મરવા થાય ત્યારે મઘીયો મોર તથા ડુંખ કોરનારી ઈયળ અને ભુકી છારો	મોનોક્રોટોફોસ અથવા કવીનાલફોસ + કાર્બેન્ડેઝીમ થાયોફેનેટ મીથાઈલ	૩૬ % એસ.એલઅથવા ૨૫ % ઈસી – ૫૦ % વે.પા. અથવા ૭૦ %	૨૦૦ મીલી ૪૦૦ મીલી – ૧૦૦ ગ્રામ ૧૦૦ ગ્રામ
(૬)	માર્ચ લખોટા જેવડા મરવા થાય ત્યારે (મઘીયો, મોર તથા ડુંખ કોરનારી ઈયળ અને ભુકી છારો તેમજ અન્ય રોગો	એન્ડોસલ્ફાન અથવા ફોઝેલોન + ડીનોકેપ અથવા ટ્રાયડેમોર્ફ અથવા હેકઝાકોનોઝલ	૩૫ % ઈસી અથવા ૩૫ % ઈસી ૪૮ % અથવા ૮૦ % ૫ % ઈસી	૪૨૦ મીલી ૪૨૦ મીલી ૨૦૦ મીલી અથવા ૧૦૦ મીલી ૨૦૦ મીલી
(૭)	એપ્રિલ કેરીમાં ગોટલી બંધાવાની શરુઆત થાય ત્યારે (મઘીયા, મોર તથા ડુંખ કોરનારી ઈયળ, પાન કોરીયું તથા ભીંગડાવાળી જીવાતો અને એન્થ્રેકનોઝ ડાયબેક તેમજ ફળના સડા વિગેરે રોગો માટે).	મોનોક્રોટોફોસ અથવા કવીનાફોસ + કાર્બેન્ડેઝીમ અથવા કેપ્ટાફોલ અથવા મેન્કોઝેબ	૩૬ % એસ.એલઅથવા ૨૫ % ઈસી ૫૦% અથવા ૮૦ % અથવા ૮૦ %	૨૦૦ મીલી ૮૦૦ મીલી ૧૦૦ મીલી ૪૦૦ મીલી ૪૦૦ ગ્રામ

આંબામાં સંકલિત કીટ નિયંત્રણ :

આંબાવાડિયામાં કીટકોનો ઉપદ્રવ શરૂ થાય પછી પાક સંરક્ષણના પગલાં લેવા કરતાં કીટકોનો ઉપદ્રવ આખા વર્ષ દરમ્યાન ન થાય અથવા ઓછો થાય તેવા પગલાં લેવામાં આવે તો ખેડૂતોને કીટકોથી થતું આર્થિક નુકશાન ઘટાડી શકાય. કીટકોના જીવનકાળ દરમ્યાનની એકાદ નબળી કડી શોધી તે અવસ્થામાં જ કીટકોનો નાશ કરવામાં આવે તો ફાયદાકારક નીવડે દા.ત. આંબાનાં મધિયાના પુખ્ત કીટકો આંબા ઉપર મોર અને કુંમળા પાન ન હોય ત્યારે થડ અને જાડી ડાળીઓની છાલની તિરાડમાં ભરાઈ રહે છે અને આંબાને મે મહિનામાં તથા જાન્યુઆરીમાં નવી ફુટ આવે ત્યારે સક્રિય બની થડ પરથી ઉપર જઈ પાન, કુંપળો તથા મોરમાંથી રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે. મધિયાના અસરકારક નિયંત્રણ માટે નવેમ્બર માસની શરૂઆત એટલે કે નવી કુંપળો ફુટે તે પહેલા કાર્બારીલ ૫૦ ટકા વે.પા. અથવા એન્ડો સલ્ફાન ૩૫ ઈસી પ્રવાહી મિશ્રણના ૧૦ દિવસના અંતરે બે વખત થડ તથા ડાળીઓ પર છંટકાવ કરવાથી મધિયાનો ઉપદ્રવ અસરકારક રીતે ઘટાડી શકાય છે. જૂના આંબાવાડિયામાં આંબાના ઝાડ ખૂબ ગીચોગીચ હોય તો ડાળીઓની છાંટણી કરવાથી મધિયાની વસ્તી ઓછી કરી શકાય છે.

સિન્થેટીક પાયરેથ્રોઈડ્સ ગૃપની જંતુનાશક દવાનો વધુ પડતો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો **ચૂસિયા પ્રકારની જીવાતો જેવી કે થ્રિપ્સ તથા લાલકથીરીનો** ઉપદ્રવ વધવાની શકયતા રહેલી છે. આ જીવાતો કુંમળા પાન કુંપળોમાંથી રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે. જેથી મોર/વિકૃત બની જાય છે. આંબાના કુંમળા પાન કે ડાળીઓ તોડી જમીનમાં દાટી અથવા બાળી દેવાથી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે. આ ઉપરાંત ફોસ્ફોમીડોન ૮૫ ઈ સી, મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈસી અને મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ એસ. એલ. જેવી દવાઓનો છંટકાવ કરવાથી ઉપરોકત જીવાતોનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

ફળમાખી :

મે માસથી જુલાઈ માસ સુધી પરિપકવ ફળો પર ફળમાખીનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. ફળમાખીથી નુકશાન થયેલ ફળો ખાવા માટે બિનઉપયોગી થઈ જાય છે. જેના નિયંત્રણ માટે મિથાઈલ યુજિનોલ (તુલસીના પાનમાં રહેલ રસાયણ જે નર ફળમાખીઓને આકર્ષે છે) ટ્રેપ અથવા આંબાવાડિયામાં તુલસીના છોડ ઉછેરી તેના પર જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરી નર ફળમાખીનો નાશ કરી શકાય છે. ટ્રેપમાં મીથાઈલ યુજેનોલ તથા ફેન્થીઓન જંતુનાશક દવા ૧ : ૧ ના પ્રમાણમાં ભેળવી હેકટરદીઠ ૪ થી ૫ ટ્રેપ મૂકવા. આ ઉપરાંત ફળમાખીના કીડા જમીન પર પડેલા અર્ધપાકા તથા કોહવાઈ ગયેલા ફળોમાં હોય છે જેને ભેગા કરી જમીનમાં દાટી દેવા કે બાળી નાખવાથી કીડાઓનો નાશ થાય છે. પ્લાયવુડ બ્લોક પધ્ધતિથી પણ ફળમાખીનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. ૫ × ૫ × ૧ સે.મી. માપનો પ્લાયવુડનો ટુકડો લઈ તેને ઈથેનોલ : મીથાઈલ યુજીનોલ : ડીડીવીપીના ૬:૪:૧ ના પ્રમાણમાં બનાવેલ દ્રાવણમાં ૨૪ કલાક પલાળી રાખો. આંબાના થડ પર જમીનથી ૫ થી ૬ ફુટ ઊંચાઈએ ખીલી મારી પ્લાયવુડના ટુકડાને ફીટ કરી દેવો અથવા મીનરલ વોટરની બોટલમાં આ ટુકડા રાખી હેકટરે ૧૦ ટ્રેપ અથવા બ્લોક મૂકવા.

આંબાના મોરની ડૂંખ કોરી ખાનાર ઈયળ :

આંબાના મોરની ડૂંખ કોરી ખાનાર ઈયળ કુમળી ડાળીઓ તથા પુષ્પવિન્યાસનો અંદરનો ભાગ ખાઈ જતી હોવાથી ઉપદ્રવિત ડાળીઓ પરનો મોર તથા પાન સુકાઈ જઈ ખરી પડે છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઘટાડવા માટે ઉપદ્રવિત ડૂંખોનો ઈયળો સહિત નાશ કરવો જોઈએ. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે સિન્થેટીક પાઈરેથ્રોઈડ પ્રકારની દવાઓ, એન્ડોસલ્ફાન, મોનોક્રોટોફોસ, કિવનાલફોસ જેવી દવાનો છંટકાવ કરવો જોઈએ.

આંબાનો ચીકટો (મિલિબગ્સ) :

આંબાના ચીકટા(મિલિબગ્સ) ના પુખ્ત તથા બચ્ચાં પાન, ડૂંખ અને ફળ ઉપર ચોંટી રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે. ચીકટાની માદા માર્ચથી મે મહિના દરમ્યાન ઝાડ છોડી ૮૦ થી ૧૫૦ મી.મી. જેટલી ઊંડાઈએ જમીનમાં ઉતરી જઈ ઈંડા મૂકે છે. આ ઈંડા સુષુપ્ત અવસ્થામાં પડી રહી નવેમ્બર થી જાન્યુઆરી માસ દરમ્યાન સેવાય છે. આ સમય દરમ્યાન ઝાડની ફરતે બીએચસી ૧૦ ટકા અથવા તો મીથાઈલ પેરાથિઓન ૨ ટકાની ભૂકી ઝાડદીઠ ૫૦૦–૭૦૦ ગ્રામ મુજબ નાખવાથી ઈંડામાંથી નીકળતાં બચ્ચાનો નાશ થઈ જાય છે. આ માવજત ઉપરાંત નવેમ્બર માસમાં ઝાડના થડની ફરતે ગ્રીઝ અથવા અન્ય કોઈ ચીકણા પદાર્થનો પટ્ટો લગાડવાથી મિલિબગ્સના બચ્ચાને ઝાડ પર ચડતાં રોકી શકાય છે. પોલીથીલીન સીટનો ૨૫ થી ૩૦ સે.મી. પહોળો પટ્ટો થડની ફરતે લગાડી ઉપર તથા નીચેની ધાર માટી અથવા ગ્રીઝથી ઢાંકી દેવાથી બચ્ચાને ઝાડ પર ચઢતાં રોકી શકાય છે.

આંબાનો મેઢ :

આંબાના થડ તથા ડાળી કોરે છે. જેથી વધુ ઉપદ્રવવાળી ડાળી સુકાઈ જાય છે. ઉપદ્રવવાળી ડાળી નીચે વહેર જેવો ભૂકો પડેલો જોવા મળે છે. જે ડાળી કે થડ આગળ તાજો વહેરનો ભૂકો પડેલો જોવા મળે તેવી ડાળી કે થડની છાલ કાઢી મેઢનો નાશ કરવો. મેઢ થડ કે ડાળીમાં ઊંડે ઉતરી ગયો હોય તો કાણામાં કેરોસીન, પટ્રોલ કે એન્ડોસલ્ફાન ૦.૦૭ ટકા અથવા મેલાથિઓન ૦. ૧ ટકાનું દ્રાવણ રેડી તેને ભીની માટીથી બંધ કરી દેવાથી મેઢનો નાશ થશે.

કેળ

ભારતમાં આંબાના પાક પછી કેળનો પાક અગત્યનું અને મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. દુનિયાના ઉષ્ણ કટિબંધના તમામ દેશોમાં કેળનો પાક વધતા ઓછા પ્રમાણમાં ઉગાડવામાં આવે છે. જેમાં ભારત, દક્ષિણ અમેરિકા, આફ્રિકા, ફિલિપાઈન્સ મોખરે છે. ભારતમાં તામિલનાડુ, કેરાલા, મહારાષ્ટ્ર, ગુજરાત, આંધ્રપ્રદેશ, પશ્ચિમ બંગાળ વગેરે કેળા ઉગાડતા મુખ્ય રાજયો છે.

ઉપયોગિતા :–

આયુર્વેદની દ્રષ્ટિએ કેળા બળકર, તુરા, મધુર, શીત, શુક્રવર્ધક તથા શરીરમાં વજન, ક્રાંતિ અને રુચિ વધારનાર તથા કફનાશક છે. મલેશિયા, જાપાન તથા ફિલિપાઈન્સમાં તેના થડ તથા પર્ણદંડમાંથી રેસા કાઢવામાં આવે છે જેનો ઉપયોગ દોરડા તથા કાપડ બનાવવામાં થાય છે. કેળના થડનો માવો પ્રસંગોપાત ઢોરને ખવડાવવામા આવે છે. દક્ષિણ ભારતમાં પાનનો જમવામાં પતરાળા તરીકે ખાસ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ફળનો પકવીને તથા રાંધીને ખાવામાં ઉપયોગ થાય છે, તથા સુકવી વેફર,ફીગ અને પાવડર બનાવી ઉપયોગ થઈ શકે છે. ધાર્મિક પ્રસંગોએ કેળના પાન, થડ તથા ફળોને શુકનવંતા માનવામાં આવે છે અને કેળનો શોભા માટે પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

હવામાન અને જમીન :–

કેળનો પાક સામાન્ય રીતે ઉષ્ણકટિબંધના ગરમ અને ભેજવાળા હવામાનમાં સારો થાય છે. પાકના ઉત્તમ વિકાસ માટે સરેરાશ ૨૭°સે. ઉષ્ણાતામાન ખાસ માફક આવે છે. વધારે તાપમાનથી પાન, થડ અને ફળો ઉપર સુર્યગરમીના ડાઘ પડે છે તથા ૨૧° સે. થી નીચા ઉષ્ણાતામાને પાકનો વિકાસ ધીમો થાય છે. લૂમો નીકળવાનું મોડુ થાય છે અને ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે. જો કે ઓછા વરસાદવાળા વિસ્તારમાં પિયતની સગવડ હોય તો પણ આ પાક સારો થાય છે. આ જોતા ગુજરાતમાં આ પાક ખાસ કરીને સુરત,નવસારી, વલસાડ, ભરુચ, વડોદરા, ખેડા, ભાવનગર અને જુનાગઢ જિલ્લાઓમાં ઉગાડવામાં આવે છે. સામાન્ય પવનથી કેળના પાન ફાટી જાય છે. તેથી પવન અવરોધક વાડ ઉછેરવી ખાસ જરુરી છે.

કેળનો પાક દરેક પ્રકારની જમીનમાં થાય છે તેમ છતાં સારા નિતારવાળી, વધુ સેન્દ્રિય તત્વોવાળી, ફળદ્રુપ અને ઉંડી જમીન માફક આવે છે. ગોરાડુ અને મધ્યમ કાળી જમીન ખાસ અનુકુળ છે.

જાતો :–

દુનિયામાં કેળની ૨૦૦ થી ૩૦૦ જાતો છે જે પૈકી ભારતમાં ૬૦ જાતો અસ્તિત્વ ધરાવે છે. પરંતુ તેમાંથી ફકત ૧૨ જેટલી જાતો જ ભારતમાં વધતા ઓછા પ્રમાણમાં વાવેતર હેઠળ છે. જે પૈકી ગુજરાતમાં બસરાઈ, હરીછાલ, રોબસ્ટા અને ગ્રાન્ડ નૈન જાતોની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

(૧) બસરાઈ :–

આ જાત લોટણ, કાબુલી, ભુસાવળ, જહાજી વગેરે નામોથી પણ ઓળખાય છે. તે ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર અને પશ્ચિમ બંગાળમાં વ્યાપારિક ધોરણે વવાય છે. ઠીંગણી જાત (૧.૫ થી ૨ મીટર ઉંચાઈ) છે. ફળો મોટા વળેલા તથા છાલનો રંગ લીલાશ પડતો પીળો હોય છે. ફળનો માવો પોચો અને મીઠો હોય છે. શિયાળામાં પાકતા ફળો પીળા રંગના હોય છે. આ જાતમાં બન્ચી ટોપ અને પર્ણના ટપકાનો રોગો જોવા મળે છે. જયારે સુકારાના રોગ સામે પ્રતિકારક છે. ફળની ટકાઉ શકિત ઓછી છે. લૂમનું સરેરાશ વજન ૨૦ કિ.ગ્રા. છે અને લૂમમાં કેળાની સંખ્યા ૧૩૦ જેટલી હોય છે. લૂમ તૈયાર થતાં ૧૨ થી ૧૪ માસ લાગે છે.

(૨) હરીછાલ :–

લોખંડી અથવા બોમ્બે ગ્રીનને નામે ઓળખાય છે. મધ્યમ ઉંચાઈ ધરાવતી ૨ થી ૩ મીટર ઉંચી જાત છે. ફળો મોટા, છાલ જાડી, ફળ પાકે ત્યારે પણ છાલનો રંગ લીલાશ પડતો રહે છે. ફળો બસરાઈ જાત જેવા જ મીઠા છે. બસરાઈ કરતા ફળોની ટકાઉ શકિત સારી છે. લૂમનું સરેરાશ વજન ૨૦ કિ.ગ્રા. છે. લૂમમાં કેળાની સંખ્યા ૧૩૦ જેટલી હોય છે. દરિયાકિનારાના ભેજવાળા હવામાનમાં સારી થાય છે. લૂમ તૈયાર થતાં ૧૨ થી ૧૪ માસ લાગે છે.

(૩) રોબસ્ટા :–

મધ્યમ ઉંચી જાત ખાસ કરી તામિલનાડુમાં ઉગાડવામાં આવે છે. કેળાના આંતરરાષ્ટ્રીય વેપારમાં ખ્યાતિ પામેલી જાત છે. પનામા રોગ સામે પ્રતિરોધક છે. લૂમ વજનદાર અને ફળો મધ્યમ કદના હોય છે. ભારતમાં અન્ય ભાગોમાં પણ આ જાતનો પ્રચલન વધતો જાય છે.

(૪) ગ્રોસમાઈકલ :–

દુનિયામાં ઉત્તમ જાતના કેળા પેદા કરતી આ જાત ખાસ જાણીતી છે. પરંતુ પનામા નામનો રોગ તુરત જ લાગે છે. છોડ ઉંચા જુસ્સાવાળા, લૂમો અતિભારે અંદાજે ૫૦–૬૦ કિલોગ્રામ વજન, ટકાઉશકિત સારી હોવાથી દૂરના સ્થળે ફેરવવી અનુકુળ પડે છે. ફળો લાંબા, પાકતા ચળકતા, પીળા રંગના હોય છે. લૂમ તૈયાર થતાં ૧૪–૧૮ માસ લાગે છે. તથા બે છોડ વચ્ચે અંદાજે ૨.૫ થી ૩ મીટર અંતર રાખવુ પડે છે. ગુજરાતમાં ખેડુતો આ કેળને બજરંગ નામે ઓળખે છે. ખેડા જીલ્લામાં છુટુ છવાયું વાવેતર જોવા મળે છે.

(૫) મોન્થન :–

ખાસડીયા કેળાના નામે જાણીતી આ જાત રાંધીને ખાઈ શકાય છે અને વેફર માટે પ્રચલિત છે. દક્ષિણ ભારત ઉપરાંત મહારાષ્ટ્ર અને ગુજરાતના સુરત, ભરુચ જીલ્લામાં પણ તેનું વાવેતર થાય છે. છોડ ઉંચા, મજબુત અને પાણીની તંગી સામે ટકકર ઝીલે છે. લૂમ નાની, ફળ મોટા, છાલનો રંગ લીલો, સીધા, ત્રણ ધારવાળા, માવો પોચો, વધારે સ્ટાર્ચવાળો, સારી લૂમનુ વજન અંદાજે ૨૦–૨૫ કિલો અને એક લૂમમાં ૧૦૦ થી ૧૧૨ કેળા હોય છે.

વર્ધન :–

કેળનું વર્ધન વાનસ્પતિક રીતે પીલા ધ્વારા કરવામાં આવે છે. વાવેતર માટે મોટા પીલા તથા તલવાર પીલાનો ઉપયોગ થાય છે. ટીસ્યુકલ્ચરથી તૈયાર કરેલ છોડ પણ રોપણી માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

(૧) મોટા પીલા :–

૫ થી ૮ માસના પીલા જે મોટા હોય અને જેમાંથી લૂમ નીકળી ન હોય તથા પહોળા અને મોટા પાન ધરાવતા હોય તેવા પીલાને જમીનમાંથી ખોદી ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. ઉંચાઈએથી કાપી નાંખી મૂળ ઓછા કરી રોપવામાં આવે છે. સૈારાષ્ટ્રના ચોરવાડ વિસ્તારમાં આવા પીલાનો વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(૨) તલવાર પીલા :–

આવા પીલા સાંકડા અને અણીવાળા પાન ધરાવે છે. આ પીલાનો વિકાસ ગાંઠની નીચેની આંખોમાંથી થયેલ હોય જુસ્સાદાર પીલા મળે છે. જે રોપતા જલ્દી વૃધ્ધિ પામે છે અને વહેલી લૂમ આવે છે આવા પીલા રોપવા માટે ઉત્તમ છે.

(૩) પાણી પીલા :–

ગાંઠની ઉપરથી નીકળતા પીલા પહોળા પાન ધરાવે છે. રોપતા આવા પીલાનો યોગ્ય વિકાસ થતો નથી તેથી રોપવા માટે ભલામણ કરવામાં આવતી નથી.

(૪) ટીસ્યુકલ્ચર છોડ :–

કેળના ટીસ્યુકલ્ચરથી તૈયાર કરેલ છોડ મોંઘા હોવા છતાં તેના અનેક ફાયદા હોવાથી ટીસ્યુકલ્ચરથી તૈયાર કરેલ છોડ રોપવા માટે ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ છોડમાં રોગનું પ્રમાણ હોતુ નથી. આખા બગીચામાં કેળની વૃધ્ધિ એક સરખી થવાથી લૂમ પણ લગભગ એકસાથે તૈયાર થાય છે. જેથી એકાદ માસમાં બધી જ લૂમ તૈયાર થઈ જાય છે. જેથી ઉત્પાદન ખર્ચ ઘટી શકે છે. ઉત્પાદન પણ ૨૦ થી ૩૦ ટકા જેટલું વધારે મળે છે.

રોપણીની તૈયારી :–

જે જમીનમાં કેળનો પાક લેવાતો હોય તેમાં મે માસમાં આગલા પાકના જડિયાં વીણી જમીન ખેડી, દાંતી મારી, રાંપ ચલાવી, ઢેફાં ભાંગી, સમાર મારી જમીન સમતલ કરવી. ઉધઈનો ઉપદ્રવ હોય તો હેકટર દીઠ ૨૦–૨૫ કિલો મિથાઈલ પેરાથિયોન પાવડર અગાઉથી જમીનમાં ભેળવી દેવો. ત્યારબાદ ભલામણ પ્રમાણેના અંતરે ૩૦ સે.મી. × ૩૦ સે.મી. × ૩૦ સે.મી. ના ખાડા કરવા. ખાડા પંદર દિવસ તપવા દઈ ખાડા દીઠ ૫ થી ૧૦ કિલો છાણિયુ અથવા કમ્પોસ્ટખાતર માટીમાં મિશ્ર કરી ખાડો ભરી દેવો.

અંતર :–

કેળની રોપણી ૧.૮ મીટર × ૧.૮ મીટર ના અંતરે કરવાની ભલામણ છે. ભલામણ કરતા ઓછા અંતરની રોપણી આર્થિક રીતે નફો અને ખર્ચના ગુણોત્તરની દ્રષ્ટિએ ફાયદાકારક નથી. ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી, ગણદેવી કેન્દ્રની સારા નિતારવાળી મધ્યમ કાળી અને વધુ સેન્દ્રિય તત્વોવાળી જમીનમાં લેવામાં આવેલ અંતરના અખતરાના પરિણામોને આધારે કેળને ૧.૦ મીટર ×૧.૨ મીટર× ૨ મીટરના અંતરે જોડિયા હાર પધ્ધતિથી ત્રિકોણાકારે રોપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

પીલાની માવજત :–

કેળાની તંદુરસ્ત વાડીમાંથી રોગમુકત પીલા પસંદ કરી ગાંઠ ઉપર ઈજા ન થાય તે પ્રમાણે ખોદવા. ત્યારબાદ મૂળ કાઢી નાંખવા. ૫૦૦ થી ૧૫૦૦ ગ્રામ વજનના તાજા પીલા રોપવા માટે ઉપયોગમાં લેવા. તાજા પીલા ન મળે તો વધુમાં વધુ ૧૦ દિવસના આરામવાળા પીલા રોપવા માટે ઉપયોગમાં લેવા. એથી વધુ આરામવાળા પીલા રોપવાથી પીલા મોડા ઉગે છે, ખાલા પડે છે, પાકની પરિપકવતામાં પણ વધારે સમય લાગે છે. પરિણામે ઉત્પાદન પણ ઓછુ મળે છે. પીલાને ૧૦૦ લીટર પાણીમાં ૨૦૦ ગ્રામ ડાયફોલેટાન અથવા ૧૦૦ ગ્રામ બાવિસ્ટીન ઓગાળી દોઢ કલાક બોળી રાખી ત્યારબાદ રોપવામાં ઉપયોગમાં લેવા. જો કેળની ગાંઠ દૂરથી લાવવાની હોય તો આવી ગાંઠોને લાવ્યા બાદ છાંયે સીધી ગોઠવી પાણીનો છંટકાવ કરતા રહેવું. ગાંઠમાંથી પીલા ફુટે પછી રોપણી કરવી. જેથી ખાલા પડવાની શકયતા નીવારી શકાય.

રોપણી સમય :–

સામાન્ય રીતે ૧૫ જુન થી ૧૫ જુલાઈ સુધીનો સમય રોપણી માટે ઉત્તમ છે. આનાથી વહેલી રોપણી કરવાથી કેળાની લૂમો શિયાળામાં ભારે ઠંડીમાં નીકળે છે. જેથી વિકાસ રુંધાય છે. જયારે મોડી રોપણી કરતા ઓકટોબરના તાપ અને ત્યારબાદ શિયાળાની ઠંડીમાં છોડનો વિકાસ બરાબર થતો નથી.

ખાતર :–

કેળના પાકને ખૂબ વધારે અને સમયસરના ખાતરોની ખાસ જરૂર છે. ખાડા તૈયાર કરતી વખતે અગાઉ જણાવેલ છાણિયુ અથવા કમ્પોસ્ટ ખાતર ઉપરાંત છોડ દીઠ ૨૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૯૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૨૦૦ ગ્રામ પોટાશ નીચે આપેલ કોઠા પ્રમાણે હપ્તામાં આપવા ભલામણ છે. કેળની ગ્રાન્ડ નૈન જાત માટે ૩૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૯૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૨૦૦ ગ્રામ પોટાશ આપવા.

હપ્તો	સમય	છોડ દીઠ નાઈટ્રોજન એમોનિયમ સલ્ફેટના અથવા યુરિયાના	છોડ દીઠ ફોસ્ફરસ સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ ના રૂપમાં	છોડ દીઠ પોટાશ મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ ના રૂપમાં
પ્રથમ	રોપણી પછી ત્રીજા માસે	૩૩૦ ગ્રામ એમો.સલ્ફેટ અથવા ૧૪૦ ગ્રામ યુરીયા	૫૭૦ ગ્રામ	૧૧૫ ગ્રામ
બીજો	ચોથા માસે	૩૩૦ ગ્રામ એમો. સલ્ફેટ અથવા ૧૪૦ ગ્રામ યુરીયા	–	૧૧૫ ગ્રામ
ત્રીજો	પાંચમા માસે	૩૩૦ ગ્રામ એમો. સલ્ફેટ અથવા ૧૪૦ ગ્રામ યુરીયા	–	૧૧૫ ગ્રામ

ઉપરોકત ખાતરો અથવા તેના સમપ્રમાણમાં અન્ય ખતરો જેવા કે દિવેલીનો ખોળ, ડી.એ.પી.,સલ્ફેટ ઓફ પોટાશ વગેરે આપી શકાય. આ ઉપરાંત લૂમો નીકળી ગયા બાદ ૨ ટકા યુરીયા (૧૦ લીટર પાણીમાં ૨૦૦ ગ્રામ યુરીયા) નો છંટકાવ કરવાથી ફળના કદ અને વજનમાં વધારો થાય છે. જમીનમાં આપવાના ખાતરો છોડની ફરતે ખામણું બનાવી આપવા અને પછી માટી ઢાંકી પિયત આપવું.

પિયત :–

કેળના પાકને પિયતની ખાસ જરૂરીયાત રહે છે. શિયાળામાં ૧૦ થી ૧૨ દિવસના ગાળે અને ઉનાળામાં ૭ થી ૮ દિવસે નિયમિત પાણી આપવું આ પાકને કોઈપણ તબકકે પાણીની ખેંચ ન પડે તે ખાસ જોવુ. ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીના નવસારી ખાતે થયેલ સંશોધન આધારિત ભલામણ મુજબ શેરડીના રાડના આવરણ સાથે ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિથી પિયત આપી ૧.૫ મીટર × ૧.૫ મીટરના અંતરે કેળનું વાવેતર કરવામાં આવે તો સામાન્ય પિયત પધ્ધતિથી ૧.૮ મીટર × ૧.૮ મીટરના અંતરે વાવેલ કેળ કરતાં ૩૦ ટકા પાણીની બચત સાથે ૬૦ ટકા નાઈટ્રોજન બચાવી શકાય છે. ઉપરાંત ૬૦ ટકા વધારે ઉત્પાદન મળે અને ૫૫ ટકા વધારાની આવક મળે છે. ટપક પધ્ધતિથી પિયત આપવા ૪ લીટર પ્રતિ કલાક ક્ષમતાવાળી છોડ દીઠ બે ડ્રીપરના કેળના થડથી ૩૦ સે.મી. દુર બન્ને બાજુએ ગોઠવીને શિયાળામાં ૧.૫ થી ૨ કલાક અને ઉનાળામાં ૨.૫ થી ૨.૭૫ કલાક એકાંતરે દિવસે ચલાવવી.

આંતર પાક :–

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી નવસારી ખાતે થયેલ સંશોધન પ્રમાણે કેળના પાક સાથે હળદરનો પાક વધારે અનુકુળ માલૂમ પડેલ છે. હળદરનો પાક આંતરપાક તરીકે લેવો હોય તો કેળ અને હળદરની રોપણી મે માસમાં કરવી. આ ઉપરાંત ટુંકાગાળાના શાકભાજીના પાકો પણ લઈ શકાય છે. કેળના પાકને તેની જરૂરીયાત મુજબના ખાતરો આપવા ઉપરાંત આંતરપાકોને જે તે પાકની ભલામણ અનુસાર વધારાના ખાતરો આપવા ખાસ જરૂરી છે.

આંતરખેડ અને માટી ચઢાવવી :–

કેળના પાકને પાણીનો ભરાવો કે નબળો નિતાર બિલકુલ અનુકુળ નથી તેથી માટી સતત ભરભરી અને પોચી રાખવી ખાસ જરૂરી છે. દર ત્રણ થી ચાર પિયત પછી ગોડ કરવો ખાસ જરૂરી છે. ઉપરાંત ૧૫–૨૦ સે.મી. ઉંચાઈ સુધી થડમાં માટી ચઢાવવી. ઘણી વખત હારમાં જ માટીનો પાળો ચઢાવવામાં આવે છે અને પાણી બે હાર વચ્ચે જ આપવામાં આવે છે. જેથી પાળાથી થડને ટેકો મળી રહે અને પાણી પાવાની અનુકુળતા રહે છે. ચોમાસા બાદ માટી ચઢાવવી જોઈએ.

નિંદામણ :–

કેળના પાકને નીંદણમુકત રાખવો ખાસ જરૂરી છે. નિંદામણ આંતરખેડ અને હાથથી દુર કરી શકાય છે. ઉપરાંત નિંદામણનાશક દવાથી પણ નિંદામણ કાબુમાં લઈ શકાય. જે માટે કેળ રોપી પિયત આપી ત્રણ થી ચાર દિવસ બાદ ડાયુરોન ૧ કિ.ગ્રા. ૬૦૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી હેકટર દીઠ છોડ બચાવી છંટકાવ કરવો જેનાથી ઉગતા નિંદામણ નાશ પામશે. કેળ રોપ્યા પછી ૭૫ દિવસે ૬૦૦ લીટર પાણીમાં ગ્રામોક્ષોન ૩.૬ લીટર હેકટરે છંટકાવ કરવો. કેળને માટી ચઢાવ્યા બાદ ૩૦ દિવસે ફરીથી ઉપર મુજબ ગ્રામોક્ષોનનો છંટકાવ કરવાથી નિંદામણ કાબુમાં રહશે.

પીલા દુર કરવા :–

મુખ્ય થડની બાજુમાંથી નીકળતા પીલા સતત દુર કરવા ખાસ જરૂરી છે. જે દાંતરડાથી કાપીને દુર કરી શકાય છે. કાપેલા પીલા ફરીથી ઉગે છે તેથી ૧૦–૧૨ દિવસે તેને ફરીથી કાપવા પડે છે. જેથી મજુરી ખર્ચ વધુ આવે છે. કાપેલા પીલાને ફરી ઉગતા અટકાવવા માટે ગુજરાત કૃષિ યુનિવવર્સિટી નવસારી ખાતે થયેલ સંશોધન ભલામણ મુજબ ૧ લીટર પાણીમાં ૬૦ ગ્રામ ૨,૪–ડી (ફર્નોકઝોન–૮૦ ટકા સોડિયમ સોલ્ટ) નું દ્રાવણ બનાવી તેના ફકત ૩ થી ૫ ટીપાં કાપેલા પીલાના મધ્યમાં નાંખવાથી પીલા ફરીથી ઉગશે નહી. જો આ દ્રાવણનું પ્રમાણ વધારે પડશે તો મુખ્ય છોડના થડને અસર થશે જેનાથી થડ ફાટે છે અને છોડ નમી પડે છે. આ માવજત આપવામાં સરળતા રહે તે માટે દાતણની પીછી બનાવી તેને ફર્નોકઝોનના દ્રાવણમાં બોળી તરત જ કાપેલા પીલાના મધ્યભાગ પર અડાડી દેવાથી યોગ્ય પ્રમાણમાં દ્રાવણની માવજત મળી જાય છે.

અન્ય માવજતો :–

(૧) કેળના નીચેના ભાગના રોગવાળા પાન સતત કાપી દુર કરવા. લૂમ પુરેપુરી નીકળી ગયા બાદ નીચેનો લાલ રંગનો ડોડો કાપીને દુર કરવો તથા કેળાની ટોચે રહેલો કાળો ભાગ દુર કરવો જેથી ફળોના ફુગજન્ય રોગો આવતા અટકાવી શકાશે.

(૨) લૂમો પુરેપુરી નીકળી ગયા બાદ વાદળી રંગની પોલીથીનની કોથળી (બન્ને બાજુ ખુલ્લી) ચઢાવવાથી ફળના કદ અને વજનમાં વધારો થાય છે અને ફળની ગુણવત્તા સારી રહે છે.

(૩) કેળના ખેતરની ફરતે પવન અવરોધક વાડ કરવી ખાસ જરૂરી છે જેને માટે શેવરી અનુકુળ રહે છે.

કાપણી :–

સામાન્ય રીતે કેળાની ઉપરની ધાર ગોળ થઈ જાય અને ઘેરા લીલા રંગમાંથી ફળોનો રંગ આછો લીલો થાય ત્યારે લૂમની કાપણી કરવી જોઈએ. બસરાઈ જાતમાં લૂમ નીકળ્યા બાદ ૧૦૦ થી ૧૨૦ દિવસે ઉતારવાલાયક થાય છે. લૂમોની કાપણી કરી તેને છાયડામાં રાખવી.

પાક સંરક્ષણ :–

જીવાત :–

(૧) **કેળની ગાંઠનું ચાંચવુ (રાઈઝોમ વિવિલ)** આ જીવાતની માદા થડમાં ગાંઠની બાજુમાં ઈંડા મૂકે છે. ઈયળો ગાંઠ કોરીને અંદર દાખલ થઈ નુકશાન કરે છે. છોડ દીઠ ૩૦ ગ્રામ દાણાદાર ફોરેટ આપવાથી સારું નિયંત્રણ થાય છે.

(૨) **કૃમિ :–** છોડના મૂળમાં રહી કૃમિ પાકને ઘણું નુકશાન કરે છે. મૂળ કાળા પડી જાય છે, તિરાડ પડે છે અને પછી સડો પેદા થાય છે. આવા અસરવાળા છોડના પીલા બીજે રોપતા છોડનો વિકાસ થતો નથી. છોડ દીઠ ૧૦ થી ૧૫ ગ્રામ કાર્બોફ્યુરાન રોપણી વખતે અને રોપ્યા પછી ચોથા માસે આપવાથી અસરકારક નિયંત્રણ થાય છે.

રોગો :–

(૧) **અપરિપકવ કેળાનું પાકી જવું :–** કેળાના પાકનો આ ભયંકર રોગ છે. ગુજરાતમાં સુરત, ભરુચ અને ખેડા જિલ્લામાં આ રોગથી ઘણુ જ નુકશાન થઈ ચુકેલ છે. આ રોગથી કેળના પાન પીળા પડી જાય છે. પાન ઉપર પીળા રંગની કિનારવાળા લાલ ડાઘ પડે છે. કેળા કસમયના વહેલા પાકી પોચા પડી જાય છે. ગુણવત્તા ઘટે છે તથા ઉત્પાદન પણ ઘટતા આર્થિક રીતે ઘણું જ નુકશાન થાય છે. રોગ ઘણાં પરિબળોનું પરિણામ છે રોગ આવતો અટકે તે માટે ૧૦ લીટર પાણીમાં ૫ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ અને ૧૦ લીટર પાણીમાં ૧૦ ગ્રામ કેપ્ટાફોલનો દર મહિને વારાફરતી છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ સિવાય અગાઉ જણાવ્યા પ્રમાણે પીલાને માવજત આપવી. આ માવજતથી પાનના ટપકાં (સીગાટોકા) નામના રોગનું પણ નિયંત્રણ થશે.

(૨) **પનામા :–** ફુગથી થતો આ રોગ જો કે હાલ ગુજરાતમાં ખાસ જોવા મળતો નથી. રોગના ચિન્હોમાં પાન મધ્યરેખાથી ભાંગી પડે છે તથા પીળા દેખાય છે. ઘણી વખત આખો છોડ પણ ભાંગી જાય છે. વધારે પડતો નાઈટ્રોજન અને ખેડથી પણ આવુ બને છે. બસરાઈ જાત આ રોગ સામે પ્રતિકારક જાત છે.

(૩) **બન્ચી ટોપ :–** વિષાણુજન્ય આ રોગમાં પાન નાના અને સાંકડા બને છે તથા જથ્થામાં નીકળતા જોવા મળે છે. લૂમો નાની આવે છે. રોગવાળા છોડ કાપીને નાશ કરવો એ એક જ ઉપાય છે. તથા રોગ આવતો અટકાવવા માટે શરૂઆતમાં જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરી મોલોનું નિયંત્રણ કરવુ. ગુજરાતમાં આ રોગ છુટોછવાયો જોવા મળે છે.

ઉત્પાદન :–

કેળાના ઉત્પાદનનો આધાર સામાન્ય રીતે કેળાની જાત, માવજત, જમીન અને હવામાન ઉપર છે. ગુજરાત રાજયમાં બસરાઈ જાતનું સરેરાશ ઉત્પાદન હેકટર ૩૫ થી ૪૦ ટન છે. પરંતુ સારી માવજત મળે તો ૫૦ થી ૬૦ ટન સુધી ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

ચીકુ

આબોહવા :–

ચીકુ ઉષ્ણકટિબંધીય ફળ છે. તેને દરિયાકાંઠાનું ગરમ – ભેજવાળુ હવામાન ખુબ જ અનુકુળ છે. ફુલ અને નાના ફળ બેસે ત્યારે ૪૦° સે. કરતા ઉષ્ણાતામાન વધે તો માઠી અસર થાય છે. ૧૫° સે. કરતા નીચુ ઉષ્ણાતામાન અનુકુળ આવતુ નથી. ચીકુને ૩૫° થી ૩૮° સે. ઉષ્ણાતામાન ખુબ જ અનુકુળ છે. ૨૦૦૦ મી.મી. વરસાદવાળા વિસ્તારમાં ચીકુ સારા થાય છે.

જમીન :–

સારા નિતારવાળી દરિયાકાઠાની ઉંડી, ગોરાડુ, બેસર અને મધ્યમ કાળી ફળદ્રુપ જમીન વધુ અનુકુળ આવે છે. માટે કાળી જમીનમાં નિતાર નીકની વ્યવસ્થા કરવી જરુરી છે.

જાતોઃ–

ચીકુ પાકમાં ઘણી જાતો છે. પરંતુ આપણા રાજયમાં કાલીપત્તી જાત ખુબ જ ઉત્તમ માલુમ પડી છે. તેની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદનક્ષમતા બીજી જાતો કરતા સારી છે. આ ઉપરાંત ક્રિકેટ બોલ જાતમાં ફળો મોટા કદના થાય છે. પરંતુ તેનું ઉત્પાદન ઓછુ મળે છે.

રોપણી :–

જમીન સમતળ કરી, બે–ત્રણ વખત હળથી ઉંડી ખેડ કરવી. ચીકુની કલમોના વાવેતર માટે ૧૦ × ૧૦ મીટરના અંતરે ઉનાળામાં ૧×૧×૧ મીટરના લાંબા, પહોળા અને ઉંડા ખાડા તૈયાર કરવા. તેમાં ૫૦ કિલોગ્રામ છાણિયુ ખાતર તથા ૨.૫ કિ.ગ્રા. સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ માટી સાથે મિશ્ર કરી ખાડા પુરી દેવા. જો ઉધઈનો ઉપદ્રવ જણાય તો ૧૦૦ ગ્રામ બી.એચ.સી.(૧૦ ટકા) પાવડર માટી સાથે ભેળવી ખાડા પુરવા. તેમાં રાયણ રોપ તૈયાર કરેલ ચીકુની ભેટ કલમ રોપવી. મોટા ભાગે જુલાઈ–ઓગસ્ટમાં રોપણી કરવામાં આવે છે. કલમો ખાતરીવાળી પ્રમાણિત કરેલ મેળવવી જરુરી છે. રોપતી વખતે મુલકાંડનું કુંડું દુર કરવુ અને કલમ કરેલ ભાગ દબાઈ ન જાય એ રીતે ઉભી રોપવી અને લાકડાનો મજબુત ટેકો આપવો. કલમની વૃધ્ધિ શરુ થયે ત્રણ–ચાર માસ પછી દોરી છોડી તેમજ મુલકાંડને (રાયણ) ઉપરથી કાપી નાંખવો. નવા રોપેલ ચીકુવાડિયા ફરતે ઝડપી વધે તેવા શરુ, નિલગીરી જેવા વૃક્ષો રોપી પવન અવરોધક વાડ કરવી. શરૂઆતના ૧૨ થી ૧૫ વર્ષ સુધી ૫ × ૫ મી.ના અંતરે ચીકુની રોપણી કરી એકમ વિસ્તાર દીઠ ચાર ગણું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. ત્યારબાદ એકાંતરે હારમાં છાંટણી કરતા જઈ આખરે ૧૦ × ૧૦ મી. અંતર રાખવું.

ખાતર :–

ચીકુના પુખ્ત ઝાડને આપવાના ખાતર

ખાતર આપવાનો સમય	છાણિયુ ખાતર કિલો	નાઈટ્રોજન ગ્રામ	ફોસ્ફરસ ગ્રામ	પોટાશ ગ્રામ
જુન–જુલાઈ	૫૦	૫૦૦ (એક કિલો યુરીયા અથવા અઢી કિલો એમોનિયમ સલ્ફેટ)	૨૫૦ (દોઢ કિલો સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ)	૨૫૦ (૪૫૦ ગ્રામ મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ)
		અથવા બધાજ તત્વો માટે (અઢી કિલો ૨૦:૧૦:૧૦)		
ઓકટોબર	–	ઉપર મુજબ		

પિયત :–

ચીકુ પાકને ખુબ જ વધુ પિયતની જરુર નથી. શિયાળામાં ૩૦ દિવસના અંતરે અને ઉનાળામાં ૧૫ દિવસના અંતરે પિયત આપવું. આ રીતે વર્ષ દરમ્યાન ૧૦ થી ૧૨ પિયત સારુ ઉત્પાદન લેવા પુરતા છે.

મિશ્ર પાકો :–

નવા રોપેલ ચીકુની બે હાર વચ્ચે જગ્યા હોય છે. તેમાં શાકભાજી જેવા કે રીંગણ, ટામેટા, મરચા, ચોળી, ગુવાર વગેરે ઉગાડવા અને વધારાની આવક લેવી. આ પાકો ઉગાડવામાં આવે ત્યારે જે તે પાકોની ભલામણ પ્રમાણે વધારાના ખાતરો આપવા.

ચીકુમાં બહાર :–

સામાન્ય રીતે ચીકુ રોપ્યા પછી ચોથા વર્ષથી ફાલ આવવા લાગે છે. અને દર વર્ષે ઉત્પાદનમાં વધારો થતો જાય છે. મોટા કદના ભરાવદાર ફળ ઉપર કણીદાર ભુકો જણાય, ચીકુ ઉપર નખથી લીસોટો કરવામાં આવે તો આછો પીળો રંગ જણાય તો ફળ વીણવા લાયક ગણાય છે. ફળો હાથથી અગર વેડીથી ઉતારવા. ફળો વીણતી વખતે જમીન ઉપર પછડાય નહિ તેની કાળજી રાખવી. ફળો વીણ્યા પછી કોથળામાં નાંખી હલાવવા અથવા પાણીમાં ધોઈ સાફ કરી સુકવવા જેથી ફળમાં ચળકાટ આવે છે. નાના મોટા– કદ પ્રમાણે ફળનું વર્ગીકરણ કરવુ અને વેચાણ માટે બજારમાં મોકલવા.

ઉત્પાદન :–

પુખ્ત વયના ઝાડ દીઠ સરેરાશ ૧૫૦ થી ૨૦૦ કિ.ગ્રા. ફળ મળે છે.

પાક સરંક્ષણ :–

ચીકુમાં રોગ / જીવાતના નિયંત્રણ માટે પાક સરંક્ષણ સુચિપત્રક.

અ.નં.	આશરે છંટકાવનો સમય (રોગ અને જીવાત)	જંતુનાશર / ફુગનાશક દવાનું નામ	૨૦૦ લીટર પાણીમાં દવાનો જથ્થો
(૧)	સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર (પાન વાળનારી ઈયળ કળી કોરનારી ઈયળ) (બધા રોગો)	મોનોક્રોટોફોસ ૩૬% ઈસી અથવા ફોઝેલોન ૩૫% ઈસી + કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦%	૨૦૦ મીલી અથવા ૪૨૦ મીલી ૧૦૦ ગ્રામ
(૨)	ડીસેમ્બર (પાનના ટપકાં અને અન્ય રોગો)	મેન્કોઝેબ	૪૦૦ ગ્રામ
(૩)	જાન્યુઆરી–ફેબ્રુઆરી (કળી કોરનારી ઈયળો) – (પાનના ટપકા અને અન્ય રોગો)	કાર્બારીલ વે.પા. + કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા.	૮૦૦ ગ્રામ ૧૦૦ ગ્રામ
(૪)	એપ્રિલ–મે (પાન કોરીયુ, ફળ માખી તથા કળી કોરનાર ઈયળ)	ફેન્થ્રીઓન ૧૦૦૦ ઈસી	૨૦૦ મીલી
(૫)	જુન–જુલાઈ (પાન કોરીયુ, ફળમાખી તથા કળી કોરનાર ઈયળ)	ફેન્થ્રીઓન ૧૦૦૦ ઈસી	૨૦૦ મીલી

ફળમાખી :

મે માસથી જુલાઈ માસ સુધી પરિપકવ ફળો પર ફળમાખીનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. ફળમાખીથી નુકશાન થયેલ ફળો ખાવા માટે બિનઉપયોગી થઈ જાય છે. જેના નિયંત્રણ માટે મિથાઈલ યુજિનોલ (તુલસીના પાનમાં રહેલ રસાયણ જે નર ફળમાખીઓને આકર્ષે છે) ટ્રેપ અથવા આંબાવાડિયામાં તુલસીના છોડ ઉછેરી તેના પર જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરી નર ફળમાખીનો નાશ કરી શકાય છે. ટ્રેપમાં મીથાઈલ યુજિનોલ તથા ફેન્થીઓન જંતુનાશક દવા ૧ : ૧ ના પ્રમાણમાં ભેળવી હેકટરદીઠ ૪ થી ૫ ટ્રેપ મૂકવા. આ ઉપરાંત ફળમાખીના કીડા જમીન પર પડેલા કોહવાઈ ગયેલા ફળોમાં હોય છે જેને ભેગા કરી જમીનમાં દાટી દેવા કે બાળી નાખવાથી કીડાઓનો નાશ થાય છે. પ્લાયવુડ બ્લોક પધ્ધતિથી પણ ફળમાખીનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. ૫ × ૫ × ૧ સે.મી. માપનો પ્લાયવુડનો ટુકડો લઈ તેને ઈથેનોલ : મીથાઈલ : યુજીનોલ : ડીડીવીપીના ૬:૪:૧ ના પ્રમાણમાં બનાવેલ દ્રાવણમાં ૨૪ કલાક પલાળી રાખો. આંબાના થડ પર જમીનથી ૫ થી ૬ ફુટ ઊંચાઈએ ખીલી મારી પ્લાયવુડના ટુકડાને ફીટ કરી દેવો અથવા મીનરલ વોટરની બોટલમાં આ ટુકડા રાખી હેકટરે ૧૦ ટ્રેપ અથવા બ્લોક મૂકવા.

સુકારાના રોગ માટે :–

ચીકુમાં સુકારા રોગના નિયંત્રણ માટે ઝાડ દીઠ ૨૦ લીટર પાણીમાં ૨૦ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. અને ૪૦૦ ગ્રામ યુરીયા મેળવી આ મિશ્રણ ઝાડના થડમાં ઢીમું ખોલી રેડી દેવું. ૨૦ થી ૨૫ દિવસના અંતરે બે થી ત્રણ વખત આમ કરવું.

નાળિયેરી

હવામાન અને જમીન :

દરિયાકાંઠાનું સમઘાત હવામાન અનુકૂળ છે. જે વિસ્તારમાં સરેરાશ ઉષ્ણતામાન ૨૧° સે. થી નીચું રહેતું હોય ત્યાં ફુલના કાતરો નીકળવાનું બંધ થઈ જાય છે. દરિયાકાંઠાની ફળદ્રુપ અને સારા નિતારવાળી રેતાળ, ગોરાળું , કાંપવાળી જમીન વધુ અનુકૂળ છે.

જાતો :

– **પશ્ચિમ કિનારાની ઊંચી જાત (વેસ્ટ કોસ્ટ ટોલ) :** ફળ મોડા આપે છે (૭ થી ૮ વર્ષે). આ જાત ૧૮ થી ૨૫ મીટર ઊંચી થાય છે. ઉત્પાદન ૬૦ થી ૭૦ નાળિયેર પ્રતિ વર્ષ.

– **ઠીંગણી જાત (લોટણ, ગુડાજલી, બોના, ડવાર્ફ ગ્રીન) :**

આ જાત ચાર વર્ષે ફળ આપવાનું શરૂ કરે છે.૧૦ થી ૧૫ મીટર ઊંચી થાય છે. ઉત્પાદન ૬૦–૬૫ નાળિયેર/ વર્ષ આ જાતમાં ફળનું કદ નાનું અને કોપરાની ગુણવત્તા ઘણી નબળી છે. તેથી આ જાત ફકત પાણી માટે જ ઉપયોગી છે.

– **હાઈબ્રીડ જાત (ટી × ડી અને ડી × ટી) :**

પશ્ચિમ કિનારાની ઊંચી જાત અને ઠીંગણી જાત આ બંને જાતોના સંકરણથી આ જાતો તૈયાર કરવામાં આવી છે. આ જાત પાંચ વર્ષે ફળ આપવાનું શરૂ કરે છે. આ જાત ૧૫ થી ૨૦ મીટર ઊંચી થાય છે. ઉત્પાદન ૧૦૦ થી ૧૨૦ નાળિયેર/ વર્ષ.

રોપણીનું અંતર :

દેશી તથા હાઈબ્રીડ જાત – ૭.૫ × ૭.૫ મીટર

ઠીંગણી જાત – ૬ × ૬ મીટર

પિયતઃ

શરૂઆતના ત્રણ વર્ષ દરમ્યાન શિયાળામાં ૮ થી ૧૨ દિવસે, ઉનાળામાં ૫ થી ૬ દિવસે નિયમિત પિયત આપવું. અન્ય બાગાયતી પાકોની સરખામણીમાં નાળીયેરીને વધારે પાણીની જરૂર છે. પુખ્ત વયના ઝાડને શિયાળામાં ૨૨ દિવસે અને ઉનાળામાં ૧૫ દિવસે પિયત આપવું. ટપક સિંચાઈથી ચારે દિશામાં ચાર ડ્રિપર થડથી ૧ મિટર દૂર ગોઠવી ઉનાળામાં ઝાડ દીઠ ૪૭ લીટર અને શિયાળામાં ૩૦ લીટર પ્રતિ દિવસ પ્રમાણે પાણી આપવું.

ખાતર :

નાળિયેરીમાં પ્રતિવર્ષ ઝાડદીઠ ખાતરોની ભલામણ (કિ.ગ્રા.)

વાવેતર વર્ષ	છાણિયું ખાતર	એમોનિયમ સલ્ફેટ	સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ	મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ
પ્રથમ	૨૦	૦.૩૩૦	૦.૩૩૦	૦.૪૧૫
બીજું	૩૦	૦.૬૬૦	૦.૬૬૦	૦.૮૩૦
ત્રીજું	૪૦	૦.૩૩૦	૧.૩૩૦	૧.૬૬૦
ચોથું (ઊંચી જાત)	૫૦	૨.૦૦૦	૨.૦૦૦	૨.૫૦૦
ચોથું (હાઈબ્રીડ)	૫૦	૭.૫૦૦	૪.૭૦૦	૨.૫૦૦
ચોથું (ગુડાજલી)	૫૦	૨.૭૫૦	૩.૪૦૦	૦.૯૦૦

– અપૂરતા પોષણને લીધે ઝાડમાં ધીમી વૃધ્ધિ, ફળ મોડા આવવા, ફળનું ખરી પડવું, ફળના કદ અને કોપરાની ગુણવત્તા બગડવી વગેરે પ્રશ્નો ઉપસ્થિત થાય છે.

– નાળીયેરીના લગભગ ૮૦ ટકા મૂળ થડ ફરતે ૨ મીટર ઘેરાવામાં આવેલ હોઈ થડથી ૨ મીટર દૂર ખામણું બનાવી તેમાં ખાતર આપવા.

– ખાતરો બે સરખાં હપ્તામાં જુન–જુલાઈ અને સપ્ટેમ્બર– ઓકટોબરમાં આપવા.

– છાણિયું ખાતર ન મળે તો તેની અવેજીમાં લીલો પડવાશ કરી શકાય.

– માછલીનું ખાતર, દીવેલીનો ખોળ, લીંબોળી ખોળ વગેરેના રૂપમાં પણ ખાતર આપી શકાય.

પ્રશ્ન :

૧. કાચા નાળિયેર ખરી પડવા.

– નાળિયેરીનો પુષ્પવિન્યાસ ખુલ્યા બાદ ૧ માસે માદા ફૂલોનું ફલિનીકરણ થાય છે. ફલિનીકરણ પૂર્ણ થયા બાદ ૨ માસ દરમ્યાન મોટા ભાગના બટનો (ફલિનીકરણ ન થયેલા ફળ) ખરી પડે છે. જેને ઘણીવાર ખેડૂતો નાળિયેર ખરી પડે છે તેવું માને છે.

– નાળિયેરનો વિકાસ થયા પછી ખરે તે જ સાચા નાળિયેર છે. જેને માટે હવામાન, પાણીની અનિયમિતતા, ઝાડની અપરિપકવતા, વારસાગત ગુણધર્મો, પોષક તત્વોની ઉણપ, અંતઃસ્ત્રાવની ખામી, રોગ–જીવાત વગેરે જવાબદાર છે.

નાળિયેર ખરી પડતાં અટકાવવા નીચે મુજબની કાળજી લેવી.

– ઝાડની સંખ્યા એક કરતાં વધારે વાવવી.

– નિયમિત અને પૂરતા જથ્થામાં પાણી અને ખાતરો આપવા.

– નબળી ઉત્પાદન ક્ષમતા ધરાવતા ઝાડ બગીચામાંથી દૂર કરી બીજા વાવવા.

– સમયસર રોગ–જીવાત નિયંત્રણના પગલાં લેવા.

– પુષ્પ વિન્યાસ ખુલ્યાબાદ એક માસ પછી ૨, ૪–ડી ૨૦ પીપીએમ (૨૦ મિલી ગ્રામ ૨, ૪–ડી ૧લીટર પાણીમાં) દ્રાવણનો પુષ્પ વિન્યાસ ઉપર એક અઠવાડિયાને ગાળે ચાર વખત છંટકાવ કરવો.

૨. ઈરીયોફાઈડ માઈટ :

આ જીવાતની અસર ફળની શરૂઆત થી માંડી પૂર્ણ વિકસિત ફળોમાં જોવા મળે છે. આ જીવાતના અસરવાળા ફળો ઉપરનો લીલો ભાગ દૂર થાય છે અને ભૂખરા રંગના મોટા ધાબા પડે છે અને પાછળથી તેના ઉપર તીરાડો પડી ગુંદર જેવો પદાર્થ જોવા મળે છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ સમગ્ર સૌરાષ્ટ્ર અને દક્ષિણ ગુજરાતમાં ખુબ જ જોવા મળેલ છે.

નિયંત્રણ : –

મૂળ શોષણ પધ્ધતિ દ્વારા મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા સાથે ૧૦ મિ.લિ. પાણી મિશ્ર કરી ચઢાવવું.

– એન્ડોસલ્ફાન ૫ મિ.લિ. પ્રતિ લિટર અથવા ટ્રાઈઝોફોસ ૨.૫ મિ.લિ. અથવા કાર્બોસલ્ફાન ૨ મિ.લિ. / પ્રતિ લિટર દ્રાવણ બનાવી ઝાડ ઉપર પુષ્પ વિન્યાસ અને લૂમ સંપૂર્ણ ભીજાય જાય તેવી રીતે છાંટવું.

૩. કાળા માથાવાળી ઈયળ :

આ જીવાતની ઈયળ પાનની પટ્ટીમાં નીચે બોગદા જેવું ઉધઈની માફક બનાવી પાનનો લીલો ભાગ ખાઈ જાય છે અને ઉપદ્રવનું પ્રમાણ વધી જાય તો પાન સફેદ રંગના થઈ જાય છે. ભારે ઉપદ્રવ સમયે ફળનું કદ નાનું રહે અને ફળ ખરી પડે છે.

નિયંત્રણ :

- નાના રોપા તથા ઝાડમાં મોનોક્રોટોફોસ ૦.૫ % નું દ્રાવણ (૧૨.૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૦.૦૭ % પ્રમાણવાળું દ્રાવણ (૨૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં) છાંટવું.
- જો ઝાડ ઊંચા હોય અને દવા છાંટી શકાય તેમ ન હોય તો ૧૫ વર્ષ સુધીના ઝાડને પ્રતિ ઝાડ ૫ મિ.લિ. મોનોક્રોટોફોસ અને ૧૫ વર્ષથી મોટા ઝાડને ૧૦ મિ.લિ. મોનોક્રોટોફોસ પ્રતિ ઝાડ તેટલા જ પ્રમાણમાં પાણી સાથે મેળવી મૂળ શોષણ પધ્ધતિ ધ્વારા દવા આપવી.

મૂળ ધ્વારા દવા આપતી વખતે રાખવાની કાળજી :

- એકદમ તાજા બદામી રંગના અથવા બહુ જ જૂના કાળા મૂળ પસંદ ન કરતાં તંદુરસ્ત અને લાલ રંગનું મૂળ પસંદ કરી નીચેથી ત્રાંસો કાપ મૂકી કપાયેલો ભાગ દવાના દ્રાવણમાં ડૂબે તેમ ગોઠવવો.
- આ માવજત નાળિયેર ઉતારી લીધા બાદ જ આપવી.
- માવજત આપ્યા બાદ દોઢ થી ૨ માસ સુધી નાળિયેર કે પાણી માટેના ત્રોફા ઉતારવા નહિ.
- દવાનું દ્રાવણને શીશી અથવા પ્લાસ્ટિકની નાની કોથળીમાં ભરીને આપવું જેથી મૂળ સંપૂર્ણ દ્રાવણનું શોષણ કરી શકે.

નોંધ : નાળિયેરીના ફળ ઉપર ભીંગડાવાળી જીવાતનું નિયંત્રણ પણ આ પધ્ધતિથી થાય છે.

૪. ગેંડા કીટક :

કાળા રંગના આ મોટા કીટકના માથા ઉપર ગેંડાની જેમ શીંગડા જેવો કાંટો હોય છે જેથી તેને ગેંડા કીટક કહે છે. આ કીટક ખાસ કરીને નવા નીકળતા પાનની નીચે થડમાં કાંણું પાડીને પાનને ચાવી નાંખે છે તથા કૂચા બહાર કાઢે છે. જયારે પાન બહાર નીકળે ત્યારે પંખા જેવા આકારનું કપાયેલું જોવા મળે છે. નાના ઝાડમાં આ કીટકનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ :

- થડમાં સળીયો નાંખી કીટકને બહાર કાઢી નાશ કરવો.
- કાણામાં કીટનાશક દવા નાંખી બંધ કરી દેવું.
- બગીચો ચોખ્ખો રાખવો કારણકે આ કીટક સડી ગયેલ કચરાના ઢગલાં માં વંશ વૃધ્ધિ કરે છે.
- ખાતરની ખાડમાં ૧૫–૨૦ દિવસે ૨% પેરાથીયોન પાવડરનો છંટકાવ કરતા રહેવું.
- પ્રકાશ પિંજરનો ઉપયોગ કરી કીટકનો નાશ કરવો.

૫. ઉંદર :

નાળિયેરના બગીચામાં ઉંદર કાચા નાળિયેરમાં મૂખ આગળ કાણું પાડી પાણી પી જાય છે.

નિયંત્રણ :

- નાળિયેરીના થડ ઉપર ૨ થી ૨.૫ મીટર ઊંચાઈએ ૨૬ ગેજના ગેલ્વેનાઈઝ અથવા એલ્યુમિનિયમના પતરાના ૩૦ સે.મી. પહોળા પટ્ટા અથવા શંકુ આકારના પતરા લગાડવા.
- રેટલ પ્રલોભિકા અથવા ઝીંક ફોસ્ફાઈડની પ્રલોભિકા બનાવી ઝાડ ઉપર મૂકવી.

ઉત્પાદન :

ફૂલ આવ્યા બાદ ૧૨ માસે નાળિયેર પરિપકવ થાય છે. પાણી માટે ૬ થી ૮ માસની ઉમરે નાળિયેર ઉતારવા. સરેરાશ ૭૦ થી ૮૦ નાળિયેર પ્રતિ ઝાડ દર વર્ષે ઉત્પાદન મળે છે.

પપૈયા

હવામાન :

પપૈયાને સુકું હવામાન માફક આવે છે. આ પાક વધુ પડતી ઠંડી તેમજ ખૂબ વરસાદ સહન કરી શકતો નથી. ગુજરાત રાજયમાં પપૈયાનું વાવતેર ડાંગ જિલ્લા સિવાય રાજયના બધા જ જિલ્લાઓમાં થાય છે.

જમીન :

સામાન્ય રીતે પપૈયા વિવિધ પ્રકારની જમીનમાં ઉગાડી શકાય છે, પરંતુ સારા નિતારવાળી ભરભરી અને વધારે સેન્દ્રિય તત્વવાળી જમીન ઉત્તમ ગણાય છે. ગોરાડું, બેસર અને મધ્યમકાળી જમીનમાં પપૈયા સારા થાય છે.

અગત્યની જાતો :

(૧) **મધુબિંદુ :** આ જાતના છોડ મધ્યમ ઊંચાઈના થાય છે અને ઉત્પાદનમાં ચઢિયાતી જાત છે. પાનની દાંડી લીલા રંગની અને ફળનું ડીટુ પણ લીલું હોય છે. ફળ નીચેથી બેસે છે, સ્વાદમાં મીઠા, સુગંધી અને બીજનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. તેના બીજમાંથી નર છોડનું પ્રમાણ ઓછું નીકળે છે. આ જાત હની ડયુના નામે પણ ઓળખાય છે અને તેમાંથી પસંદગીની રીતથી 'કુર્ગ હનીડયુ' નામની જાત વિકસાવવામાં આવેલ છે. તેના બીજથી માદા અને ઉભયલિંગી છોડ થાય છે. કદ અને ટકાઉશકિત મધ્યમ છે.

(૨) **વોશિંગ્ટન :** આ જાત કિચન ગાર્ડન તેમજ વ્યાપારિક ખેતી માટે અનુકૂળ છે. છોડ ઊંચા અને સહેલાઈથી બીજા છોડથી જુદા પાડી શકાય છે. પાનની દાંડી જાંબુડિયા રંગની ફળના ડીટા આગળ પણ જાંબુડીયા રંગની ગોળ પટ્ટી હોય છે. ફળ લંબગોળ, સ્વાદિષ્ટ અને મીઠાશમાં સારા હોય છે. ફળની ટકાઉશકિત સારી હોય છે. ફળ લગભગ ૨ કિલો વજનનું થાય છે અને પાકે ત્યારે ચકચકિત પીળા રંગનું થાય છે. ફળમાં ટી.એસ.એસ. ૭.૫ જેટલો હોય છે.

(૩) **પુસા ડેલિસિયસ :** આ જાતના છોડ મજબૂત જૂસ્સાદાર અને મધ્યમ ઊંચાઈના થાય છે. ઉત્પાદન તથા ગુણવત્તામાં ચઢિયાતી છે. ફળ કદમાં મોટું, ફળનો માવો નરમ અને મીઠી સોડમવાળો હોય છે. ફળનો ટી.એસ.એસ. ૧૩ જેટલો હોય છે. આનુવંશિક દ્રષ્ટિએ નર છોડનું પ્રમાણ ન હોવાથી આ જાતની ઉત્પાદનશકિત ૧૦૦ ટકા ગણી શકાય. આ જાતની બીજ ઉત્પાદનશકિત ઓછી છે.

(૪) **પુસા મેજેસ્ટી :** આઈ.એ.આર.આઈ. પુસા બિહારે આ જાત બહાર પાડેલ છે જેના ફળો મધ્યમ કદના અને ગોળાકાર હોય છે. ફળ જમીનથી ૪૫ સે.મી. ઊંચાઈએથી બેસવાનું શરૂ કરે છે. ફળોની ટકાઉશકિત સારી હોવાથી દૂરના માર્કેટ સુધી મોકલી શકાય છે.

(૫) **પુસા નન્હા :** મ્યુટેશનથી વિકસાવેલ આ જાત ખૂબ જ ઠીંગણી છે. ઘર આંગણાની વાડી તથા કૂંડામાં ઉછેર માટે અનુકૂળ જાત છે. ઓછા અંતરે વાવેતર થઈ શકતુ હોવાથી એકમ દીઠ છોડની સંખ્યા વધુ રાખી શકાય છે.

(૬) **સનરાઈઝ સોલો :** હવાઈ, દ્રિપકલ્પની ખૂબ જ પ્રખ્યાત પપૈયાની જાત છે. છોડ મધ્યમથી ઊંચા થાય છે. આ જાતમાં નર છોડ ન હોવાથી ઉત્પાદનશકિત ૧૦૦ ટકા ગણી શકાય. ફળ નાના (૫૦૦ ગ્રામ થી ૧ કિલો), સ્વાદિષ્ટ અને પીળા થી નારંગી રંગના માવાવાળા હોય છે.

(૭) **કોઈમ્બતુર – ૨ :** તામિલનાડુ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિકસાવેલ પેપિનના ઉત્પાદન માટે ખૂબ જ અનુકૂળ જાત છે. નીચા થી મધ્યમ ઊંચાઈની વધુ ઉત્પાદન આપતી આ જાતમાં નર છોડનું પ્રમાણ બીજી જાતોની સરખામણીમાં ઓછું છે. ફળ મધ્યમ કદના, નારંગી રંગના માવાવાળા, રસદાર અને સોડમવાળા હોય છે.

(૮) **કોઈમ્બતુર – ૬ :** આ જાત કો.૨ કરતાં દરેક રીતે ચઢિયાતી જાત છે જે પેપિન તેમજ પાકા ફળ માટે વધારે સાનુકૂળ છે. આ જાતમાંથી હેકટરે ૮૫૦ કિ.ગ્રા. જેટલું પેપિન મેળવી શકાય છે.

જમીનની પસંદગી અને તૈયારી :

જે જમીનમાં પપૈયાનો પાક લેવાનો હોય તેમાં ઉનાળામાં જમીનને ઊંડી ખેડી તેમાં હેકટર દીઠ ૫૦ થી ૬૦ ટન છાણિયું ખાતર નાખી જમીન તૈયાર કરવી. ૨ મીટર × ૨ મીટરના અંતરે ૩૦ સે.મી. × ૩૦ સે.મી. × ૩૦ સે.મી. ના ખાડા તૈયાર કરી થોડા દિવસ ખુલ્લા રાખી તેમાંથી નીકળેલ માટી સાથે ૧૦ કિલો છાણિયું ખાતર ભેળવી ખાડા પૂરી દેવા.

ધરૂ ઉછેર અને ધરૂની ફેરરોપણી :

એક હેકટર માટે ૩૦૦ થી ૪૦૦ ગ્રામ બીજ પૂરતું છે. ધરૂ ઉછેર ગાદી કયારા અથવા ૧૦ × ૧૫ સે.મી.ની ૧૫૦ ગેજની પ્લાસ્ટિક બેગમાં કરી શકાય. સામાન્ય રીતે પપૈયાનું વાવેતર ચોમાસાની શરૂઆતમાં ધરૂના રોપ આશરે ૨૨ સે.મી.ની ઊંચાઈના થયેથી તેની ફેરરોપણી કરવામાં આવે છે. ધરૂની ફેરરોપણી જુલાઈ થી સપ્ટેમ્બર માસમાં કરવામાં આવે છે. પપૈયાના રોપ દૂરના સ્થળેથી લાવવાના હોય તો રોપની ટોચ ઉપર ત્રણ પાન રાખી, નીચેના પાનના અડધા ડીંટા રહેવા દઈ કાઢી નાંખવા તથા રોપને શકય તેટલા વહેલા રોપી દેવા. પ્રત્યેક ખામણે ત્રણ રોપ ત્રિકોણ આકારમાં એવી રીતે રોપવા કે જેથી ત્રણેય રોપ એક બીજાથી ૨૨ સે.મી. જેટલા દૂર રહે. ફેરરોપણી બાદ છોડને તુરત જ પાણી આપવું.

ખાતર :

પપૈયાના ફળો સેન્દ્રિય ખાતરના અપૂરતા વપરાશ તેમજ પોટાશ ખાતરના અભાવના લીધે સ્વાદમાં ફિકાશવાળા રહે છે. તેથી ભલામણ મુજબ સેન્દ્રિય તથા રાસાયણિક ખાતરો અને નિયમિત પિયત આપવાથી ફળની મીઠાશ અને ગુણવત્તા જળવાઈ રહે છે.

પપૈયાના પાક માટે સૌથી ઉત્તમ છાણિયું ખાતર છે અને ઝાડદીઠ ૩૦ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર મળી રહે તે રીતે જમીનમાં આપવું જોઈએ. આ ઉપરાંત રાસાયણિક ખાતરોમાં ઝાડદીઠ ૨૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૨૦૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૨૫૦ ગ્રામ પોટાશ ચાર હપ્તામાં રોપણી પછી બીજા, ચોથા, છઠ્ઠા અને આઠમા માસે આપવા.

પિયત :

પપૈયાના પાકમાં નિયમિત અને સપ્રમાણ પાણી આપવું ખૂબ જરૂરી છે. પાણીની ખેંચને લીધે ફળ ખરી પડવાની શકયતા રહે છે. જયારે વધુ પાણી પણ નુકશાનકારક છે જેથી સ્થાનિક હવામાન અને જમીનના પ્રકાર પ્રમાણે શિયાળામાં ૧૦ થી ૧૨ દિવસે અને ઉનાળામાં ૬ થી ૯ દિવસે પાણી આપવું.

પાછલી માવજત :

પપૈયાના પાકને ફેરરોપણી કર્યા બાદ અઢી થી ત્રણ માસે ફૂલ બેસવાની શરૂઆત થાય છે ત્યારે જ નર–માદા છોડ ઓળખી શકાય છે. આથી ફૂલ આવ્યા બાદ દરેક ખામણે એક થી બે સારા માદા છોડ રાખીને બાકીના છોડ કાઢી નાખવા. કોઈપણ ખામણામાં બે કરતાં વધારે છોડ રાખવા નહી. જો કોઈ ખામણામાં ત્રણેય નર છોડ હોય તો તેવા ખામણામાંથી ત્રણેય છોડ કાઢી ન નાખતાં ઓછામાં ઓછો એક છોડ રહેવા દેવો. પપૈયાની વાડીમાં કુલ છોડના ૧૦ ટકા જેટલા નર છોડ અવશ્ય રાખવા.

ફળ ઉતારવા :

ફેરરોપણી પછી ૧૦ મહિના પછી પપૈયાના ફળ પાકવાની શરૂઆત થાય છે અને ફળો ઉપર નખ મારવાથી દૂધના બદલે પાણી જેવું પ્રવાહી નીકળે ત્યારે ફળ ઉતારવા માટે યોગ્ય ગણાય છે તેમજ ફળો ઉપર સહેજ પીળો પટ્ટો દેખાવાની શરૂઆત થાય ત્યારે ફળ ઉતારવા.

પાક સંરક્ષણ :

પપૈયાના પાકમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ બહુ ઓછો જોવા મળે છે પરંતુ ફુગ અને વાયરસજન્ય રોગોથી ઘણું નુકશાન થાય છે.

(૧) **થડનો કહોવારો :** આ રોગ પપૈયાના પાકમાં ખાસ કરીને ચોમાસાની ૠતુમાં જોવા મળે છે. પપૈયાના થડની આસપાસ વધુ ભેજ રહે અથવા થડને સીધુ પાણી લાંબા સમય સુધી અડતુ રહેવાથી થડનો કહોવારાનો રોગ થાય છે. આ રોગની અસરવાળા છોડમાં થડની જમીન પાસેના ભાગમાં સડો લાગે છે. રોગના નિયંત્રણ માટે થડની ફરતે જમીનથી ૪૦ થી ૫૦ સે.મી.ની ઊંચાઈ સુધી બોર્ડોપેસ્ટ ૧: ૧: ૧૦ લગાડવી તથા બોર્ડોમિક્ષ્ચર અથવા કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૪૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી જમીનમાં થડની ફરતે આપવું.

(૨) **પચરંગિયો :** વિષાણુ દ્વારા થતો આ રોગ પપૈયાના પાકને ગંભીર નુકશાન કરે છે. આ રોગની અસરવાળા પાન નાના થઈ જાય છે. કોકડાઈને વળી જાય છે. વૃધ્ધિ અટકી જતા છોડનું માથુ બંધાઈ જાય છે. પાન ઉપર પીળા ધાબા તથા ડાઘા પડી જાય છે. આ રોગ જો શરૂઆતની અવસ્થામાં આવે તો છોડમાં ફૂલ બેસતા નથી

અને પાછળથી છોડ મરી જાય છે. આ રોગ ચુસીયા પ્રકારની જીવાતોથી ફેલાતો હોવાથી પાકને અવારનવાર ફોસ્ફામીડોન અથવા મોનોક્રોટોફોસ અથવા ડાયમીથોએટ શોષક દવાઓનો છંટકાવ કરી ચુસીયા પ્રકારની જીવાતના ઉપદ્રવને અટકાવવાથી પચરંગિયાના રોગ થવાની શકયતા ઘણી ઓછી રહે છે.

ઉત્પાદન :

પપૈયાના ફળોનું ઉત્પાદન જમીનની ફળદ્રુપતા, માવજત અને પપૈયાની જાત ઉપર અવલંબે છે. સારી માવજતવાળો પપૈયાનો એક છોડ આશરે ૪૦ થી ૫૦ કિલો ફળ આપે છે.

પપૈયામાંથી પેપિન બનાવવા દૂધ (લેટેક્ષ) કાઢવાની રીત :

પપૈયાના છોડના ઉપરના બધા જ ભાગોમાં લેટેક્ષ દૂધ હોય છે પરંતુ ધંધાકીય રીતે પેપિન બનાવવા માટે મોટે ભાગે કાચા ફળોમાંથી લેટેક્ષ કાઢવામાં આવે છે. ફળો જયારે અઢી માસના થાય ત્યારે તથા તેનો ઘેરાવો સામાન્ય રીતે ૩૮ સે.મી. તથા જાડાઈ ૨૮ સે.મી. થાય ત્યારે ફળની દિશામાં તેના ઉપર લીટા (કાપા) પાડવામાં આવે છે. ફળની આ અવસ્થાએ ફળ ઉપર લીટા કરવામાં આવે તો ફળની વૃધ્ધિ ચાલુ રહે છે અને ફળ સામાન્ય રીતે પરિપકવ થાય છે અને તેના ઉત્પાદન તથા સોડમ ઉપર ખાસ અસર થતી નથી.

લીટા પાડવા માટે નિયત કરેલું સાધન જ વાપરવું જોઈએ.લીટીની ઊંડાઈ લગભગ ૨ થી ૨.૫ મિ.મી. જેટલી રાખવી. વધારે ઊંડાઈ ઈચ્છનીય નથી કારણ કે તેથી ફળ ઉપર ફુગની વૃદ્ધિ થશે તથા ફળ કહોવાઈ જશે. ફળ ઉપર એકી વખતે ત્રણથી ચાર ઊભા લીટા અથવા કાપા મૂકી ફળમાંથી અઠવાડિયામાં બે વખત દૂધ કાઢવું. ફળમાં ફરીથી બીજા અઠવાડિયા દરમ્યાન આ રીતે બે વખત દૂધ કાઢી શકાય. દૂધને સામાન્ય રીતે કાચના કે એલ્યુમિનિયમના વાસણમાં કે પ્લાસ્ટિકની ઉંધી છત્રીમાં ભેગુ કરી શકાય. ફળ ઉપર જામી ગયેલ દૂધને પણ ચપ્પુ વડે ખોતરીને લઈ લેવું. ફળમાંથી દૂધ કાઢવાની ક્રિયા ખાસ કરીને સવારના છ થી આઠ દરમ્યાન કરવી કારણ કે જેમજેમ તડકો થતો જાય તેમ દૂધનું ઝરણ ઓછું થતું જાય છે. દૂધ કાઢતાં પહેલા જો વાડીની જમીન બે દિવસ અગાઉ સૂકાઈ ગયેલ હોય તો તેને પાણી આપવું અતિ આવશયક છે. પિયત આપવાથી દૂધનો ઉતારો વધારે આવે છે. દૂધ કાઢવાની ક્રિયા પૂરી થયેથી તેને ૦.૩ ટકા સોડિયમ–બાય–સલ્ફાઈટની માવજત આપવી એટલે કે જો દૂધનું વજન ૧૦૦ કિલો હોય તો ૩૦૦ ગ્રામ સોડિયમ–બાય–સલ્ફાઈટને દૂધ સાથે મિશ્રણ કરવું આથી લેટેક્ષ બગડતો નથી તેને પ્રયોગશાળામાં શુદ્ધ પેપિન બનાવવા જલ્દી મોકલી આપવો. કોઈમ્બતુર ખેતીવાડી કોલેજ તથા કોઈમ્બતુર સંશોધન કેન્દ્ર ઉપરથી કોઈમ્બતુર–૨ અને ૬ નામની જાત બહાર પડી છે જેમાંથી કોઈમ્બતુર માં હેકટરે ૨૫૦ થી ૩૦૦ કિલો પેપિન જયારે કોઈમ્બતુર જાતમાંથી ૮૦૦ થી ૮૫૦ કિલો પેપિન મળે છે.

લીંબુ

લીંબુ વર્ગના પાકોમાં લીંબુનો પાક અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે. ભારતમાં ઉષ્ણ અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધના બધા જ રાજયમાં વત્તા–ઓછા પ્રમાણમાં વાવેતર થાય છે. ભારતમાં આંધ્રપ્રદેશ, ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્ર રાજયમાં વ્યાપારિક ધોરણે લીંબુની ખેતી થાય છે. ગુજરાત રાજય ખાટા લીંબુની ખેતી માટે દેશમાં પ્રથમ સ્થાન ધરાવે છે. આપણા રાજયમાં લીંબુની ખેતી કરતા જીલ્લાઓમાં મહેસાણા, ભાવનગર, આણંદ, ગાંધીનગર અને અમદાવાદ મુખ્ય છે. આ સિવાયના ભારે વરસાદ વિનાના તમામ જિલ્લાઓમાં વત્તા–ઓછા પ્રમાણમાં તેનું વાવેતર થાય છે.

લીંબુના ફળ રોજ–બ–રોજની વપરાશ ઉપરાંત ઔષધીય દ્રષ્ટિએ મહત્વ ધરાવે છે. લીંબુનો રસ કફ, વાયુ, ઉધરસ, ઉલ્ટી, પિ, શૂળ, ત્રિદોષ, આમવાત તથા પેટના કૃમિનો નાશ કરે છે. લીંબુના સેવનથી અજીર્ણ દૂર થાય છે. આ ઉપરાંત લીંબુનો પાક ઔદ્યોગિક દ્રષ્ટિએ મહત્વનો છે. દુનિયામાં અથાણાં, લીંબુનો રસ, જામ, જેલી, માર્મલેડ, ઘટ્ટ રસ, લીંબુના ફૂલ, દારૂ, વિનેગાર જેવા ઉદ્યોગોના વિકાસમાં આ પાકનો ફાળો મુખ્ય છે. તદ્ઉપરાંત અનેક પ્રકારના સૌદર્ય પ્રસાધનો લીંબુનો રસ અને ફળની છાલમાંથી બનાવવામાં આવે છે.

હવામાન અને જમીન :

લીંબુના પાકને સમપ્રમાણ ઠંડી અને ગરમી માફક આવે છે. જયાં હવામાન સૂકું હોય તેમજ વરસાદ વધુ ન પડતો હોય તેવા વિસ્તારોમાં લીંબુની ખેતી સફળતાપૂર્વક થઈ શકે છે. વધારે પડતા ભેજવાળા હવામાનમાં તેમજ વધારે વરસાદ પડતો હોય તેવા વિસ્તારોમાં રોગ–જીવાતનું પ્રમાણ વધે છે. ખાસ કરીને બળિયા ટપકાં અને ગુંદરીયો રોગ લાગુ પડે છે. ગુજરાત રાજયના ભારે વરસાદવાળા (ડાંગ–વલસાડ) વિસ્તારને બાદ કરતા આપણા રાજયમાં લીંબુની ખેતી કરતા જીલ્લાઓમાં મહેસાણા, ભાવનગર, આણંદ, ગાંધીનગર અને અમદાવાદ મુખ્ય છે. બાકીના તમામ જીલ્લાઓ લીંબુની ખેતી માટે અનુકૂળ છે.

આ પાકને ફળદ્રુપ સારા નિતારવાળી આશરે ૧–૨ મીટર જેટલી ઊંડાઈવાળી, ગોરાડુ અને બેસર તેમજ મધ્યમકાળી જમીન વધારે અનુકૂળ છે. જે જમીનનો પી.એચ. આંક ૫.૫ થી ૭.૦ ની વચ્ચે હોય તેવી જમીન સારી ગણાય છે.

લીંબુની જાતો :

(૧) કાગદી લીંબુ : ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ કેન્દ્ર પર થયેલ વિવિધ જાતોના અભ્યાસના પરિણામોના આધારે ગુજરાતમાં વ્યાપારિક ધોરણે ખેતી કરવા આ જાતની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. આ જાતના ફળો નાના થી મધ્યમ કદના (૪૦–૬૦ ગ્રામ), ગોળ, કાગળ જેવી પાતળી છાલવાળા રસ ખૂબ ખાટો અને ખાસ પ્રકારની સોડમવાળો હોય છે. ફળો પાકતા પીળો રંગ વિકસતો હોઈ ફળો ખાસ આકર્ષક બને છે.

(૨) રંગપુર લાઈમ : લીંબુની આ જાત ખાસ કરીને સાધારણ વધારે વરસાદવાળા વિસ્તારમાં સારી થાય છે. શરબત બનાવવા માટે સારી જાત છે. રંગપુર લીંબુના ફળો મોડા પાકતા હોઈ અમુક અંશે કાગદી લીંબુની ગરજ સારે છે. આ ઉપરાંત આ જાતના છોડ મૂલકાંડ માટે સારા ઉપયોગી માલૂમ પડેલ છે.

લાઈમની બીજી ઘણી જાતો છે પરંતુ વ્યાપારિક ધોરણે વાવેતર થતુ નથી.

સંવર્ધન :

લીંબુના પાકની ખેતીમાં રોપઉછેર અને તેની પસંદગી ખાસ અગત્યનાં છે. લીંબુનું વાવેતર બીજ, ગુટીકલમ, દાબકલમ તથા આંખ કલમથી કરી શકાય છે પરંતુ બીજમાંથી રોપા તૈયાર કરી વાવેતરમાં ઉપયોગ કરવો તે સર્વસામાન્ય ભલામણ છે કારણકે બીજ બહુભ્રૃણીય છે. આવા બીજમાંથી તૈયાર થયેલ રોપા માતૃછોડ જેવા જ ગુણધર્મો ધરાવે છે તેમજ કલમો કરતાં આવા રોપા વધારે જૂસ્સાદાર અને વધારે આયુષ્ય ધરાવતા હોવાનું સંશોધનના તારણો પરથી જણાયેલ છે.

બીજની પસંદગી :

જે માતૃછોડ વધુ નિયમિત, સારી ગુણવત્તાવાળા ફળો આપતા હોય, પુખ્ત વયના હોય અને રોગ–જીવાતથી મુકત હોય તો તેનાં ફળો લઈ તેમાંથી બીજ પસંદ કરવા. બીજને પાણીમાં રાખી, પાણી પર તરતા હલકા બીજ દૂર કરવા. ડૂબેલા ભરાવદાર બીજ રાખમાં મિશ્ર કરી છાંયામાં સુકવવા. બીજની સ્ફુરણશકિત અલ્પ હોવાથી બને ત્યાં સુધી તાજું બીજ વાવેતર માટે વાપરવું.

ધરૂ ઉછેર :

ધરૂવાડિયા માટે થોડી ઊંચાણવાળી, ફળદ્રુપ અને સારા નિતારવાળી જમીન પસંદ કરવી. તેમાં ૨ મીટર × ૧ મીટરના ૧૫ સે.મી. ઊંચા ગાદી કયારા બનાવી, દરેક કયારામાં ૪ થી ૫ કિલો છાણિયું ખાતર ભેળવવું તથા ૧ ટકાવાળું બોર્ડોમિશ્રણ છાંટવું. એક કિલોગ્રામ બીજને ૩ ગ્રામ પ્રમાણે થાયરમ દવાનો પટ આપવો. બીજને બે હાર વચ્ચે ૧૫ સે.મી. અને બે બીજ વચ્ચે ૫ સે.મી. અંતર રાખી ૧ થી ૨ સે.મી. ઊંડાઈએ જુલાઈ–ઓગસ્ટ માસમાં વાવવા.

શિયાળામાં ૬–૮ દિવસે અને ઉનાળામાં ૪–૬ દિવસે ધરૂવાડિયામાં પિયત આપવું. જરૂરિયાત મુજબ નીંદામણ અને એકાદ–બે દાતરડાથી હળવા ગોડ આપવા. રોગજીવાત સામે યોગ્ય પગલાં લેવા. વર્ષમાં બે વખત બોર્ડોમિશ્રણનો અથવા તાંબાયુકત દવાનો છંટકાવ કરવો. છોડનો ઝડપી વિકાસ થાય તે માટે ૨–૩ વખત કયારા દીઠ એક કિલો દિવેલી કે લીંબોળીનો ખોળ નાંખવો.

રોપ એક વર્ષના થાય ત્યારે તેને બીજા ધરૂવાડિયામાં રોપવા. આ સમયે નબળા, પાતળા છોડ જે જાતીય રીતે તૈયાર થયેલ હોય તે અને રોગિષ્ઠ રોપા કાઢી નાખવા. રોપની ૧૫–૨૦ સે.મી. ઊંચાઈ સુધીની ડાળીઓ કાપી નાખવી. આમ રોપાની પસંદગી બાદ બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૧૫ સે.મી. અંતર રાખી રોપવા. બે વર્ષની ઉમરના આશરે ૬૦ સે.મી. ઊંચાઈના અને વધારે તંતૂમૂળકાળા રોપ રોપણી માટે ઉત્તમ ગણાય છે.

રોપણી :

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ કેન્દ્ર પર થયેલ સંશોધનના આધારે લીંબુની રોપણી ૬ મીટર × ૬ મીટરના બદલે ૪.૫ મીટર × ૪.૫ મીટરના અંતરે કરતાં ૬ મીટર × ૬ મીટરની સરખામણીમાં લગભગ બમણું ઉત્પાદન મળે છે. જો કે સાંકડા ગાળે રોપણી કરતાં તેનું આર્થિક ઉત્પાદન આયુષ્ય ૧૫ વર્ષની આજુબાજુ રહે છે.

ઉનાળામાં ૪.૫ મીટરના × ૪.૫ મીટરના અંતરે ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. ના માપના ખાડા બનાવી ૧૫–૨૦ દિવસ સૂર્યના તાપમાં તપવા દીધા બાદ માટે સાથે ખાડા દીઠ ૨૫ કિલો છાણિયું ખાતર તથા ઉધઈનો ઉપદ્રવ હોય તો કલોરોપાયરીફોસ ૧૦૦ લીટર પાણીમાં ૧૦૦ મી.લી. મેળવી રોપણી બાદ ૧૦ લીટર મિશ્રણ ખાડામાં છોડ ફરતે રેડવું.

જૂન–જુલાઈમાં સારો વરસાદ થયેથી ખાડામાં તુંદુરસ્ત રોપા રોપી તેની આજુબાજુની જમીન બરાબર દબાવવી અને જરૂર જણાય તો હળવું પાણી આપવું. રોપા પવન અને ભારે વરસાદમાં પડી ન જાય તે માટે ટેકા આપવા.

વાડીની માવજત :

(૧) **ખાતર :** ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ કેન્દ્ર પર લીંબુના પાકની ખાતરની જરૂરિયાત અંગે થયેલ સંશોધનના આધારે કોઠમાં આપેલ ભલામણ મુજબ ખાતર આપવું જોઈએ.

છોડની ઉમર વર્ષ	છોડ દીઠ ખાતરનો જથ્થો				ખાતર આપવાનો સમય
	છાણિયું ખાતર (કિલો)	નાઈટ્રોજન (ગ્રામ)	ફોસ્ફરસ (ગ્રામ)	પોટાશ (ગ્રામ)	
૧ ૨ ૩ ૪ ૫ અને તેથી વધુ	૧૦ ૨૦ ૩૦ ૪૦ ૫૦	૧૮૦ ૩૬૦ ૫૪૦ ૭૨૦ ૯૦૦	૧૫૦ ૩૦૦ ૪૫૦ ૬૦૦ ૭૫૦	૧૦૦ ૨૦૦ ૩૦૦ ૪૦૦ ૫૦૦	(૧) ચોમાસું પૂર્ણ થયા બાદ બધું છાણિયું ખાતર, અડધો નાઈટ્રોજન બધો ફોસ્ફરસ તથા અડધો પોટાશ આપવો. (૨) માર્ચ–એપ્રિલમાં બાકીનો અડધો નાઈટ્રોજન અને અડધો પોટાશ આપવો.

ગુજરાતમાં લીંબના પાકમાં ખાસ કરીને ગૌણ તત્વો જેવાં કે જસત અને લોહની ખાસ ઉણપ જણાય છે જેના લીધે પાન પીળા જાય છે અને ફળોનો વિકાસ પણ બરાબર થતો નથી. જે દૂર કરવા છોડને નવા પાન ફૂટતા હોય ત્યારે ૧૦૦ લીટર પાણીમાં ૫૦૦ ગ્રામ ઝિંક સલ્ફેટ અને લોહ તત્વની ઊણપની તિવ્રતા મુજબ ૫૦૦ ગ્રામથી વધુમાં વધુ ૭૫૦ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટના તાજા બનાવેલ દ્રાવણમાં આગલી રાત્રે ૧૦ થી ૨૦ લીટર પાણીમાં ૫૦૦ ગ્રામ ચૂનાને ઓગાળી રાખી

તેમાંથી દસેક લીટર નિતર્યા પાણી વડે શિથિલ કરીને થોડા સાબુના દ્રાવણ સાથે ભેળવી અઠવાડિયાના આંતરે જયારે ઊણપનાં ચિન્હો જણાય ત્યારે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવાથી આ તત્વોની ખામી નિવારી શકાય છે.

તદ્ઉપરાંત જમીન દ્વારા પણ આ તત્વોની પૂર્તિ કરી શકાય છે તે માટે પુખ્ત ઉમરના છોડ માટે આશરે ૧૦૦–૧૨૫ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટ (૨૧ટકા લોહ) અને ૫૦ થી ૭૦ ગ્રામ જેટલો ઝિંક સલ્ફેટ (૨૦% જસત) ૮ થી ૧૦ કિલો છાણિયા ખાતર સાથે ભેળવીને છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી ઊણપ નિવારી શકાય છે. જમીનમાં આ પૂર્તિ જમીન ચકાસણીના આધારે અથવા દર બે વર્ષે એક વખત કરવી હિતાવહ છે.

(૨) **પિયત :** લીંબુનો પાક છીછરા મૂળ ધરાવતો હોઈ નિયમિત હળવું અને ઓછા દિવસના અંતરે પાણી આપવાની ખાસ ભલામણ છે. રોપણી બાદ તરત જ પાણી આપવું. ચોમાસામાં વરસાદ ન હોય તો ઉછરતા છોડને દર ૪–૬ દિવસે પાણી આપવું. પુખ્ત વયના છોડને શિયાળામાં ૧૦ દિવસે અને ઉનાળામાં ૭ થી ૮ દિવસે પાણી આપવું. જો ટપક સિંચાઈ બેસાડેલ હોય તો જમીન ઋતુ અને છોડનો વિકાસ ધ્યાનમાં લઈ રોજના ૩૦ થી ૫૦ લીટર પાણી મળી રહે તેવી ગોઠવણ કરવી.

આણંદ ખાતે થયેલ સંશોધન પ્રમાણે લીંબુના પુખ્ત વયના છોડમાં ટપક સિંચાઈ દ્વારા પિયત આપવામાં આવે તો ૬૩% પાણીનો બચાવ થાય છે. છોડ દીઠ ૪ ડ્રિપર રાખી જાન્યુઆરીમાં – ૨ કલાક, ફેબ્રુઆરીમાં – ૩ કલાક, માર્ચમાં – ૪ કલાક, એપ્રિલમાં – જૂનમાં ૫ કલાક, જુલાઈ – સપ્ટેમ્બરમાં ૨ કલાક (જો વરસાદ ન હોય તો) અને ઓકટોબર થી ડિસેમ્બરમાં ૩ કલાક ચલાવવા ભલામણ કરવામાં આવી છે.

(૩) **કેળવણી અને છાંટણી :** કેળવણીમાં છોડને એક થડે વધવા દેવા. રોપણી બાદ બીજા વર્ષે જમીનની સપાટીથી થડના લગભગ ૬૦ સે.મી. સુધીના ભાગ પરથી ફૂટતી ડાળીઓ સીકેટરથી કાપી નાખવી. ત્યારબાદ ચાર થી પાંચ ડાળીઓ રાખવી જેથી છોડનું માળખું સમતોલ અને મજબૂત બને.

લીંબુના પાકમાં ફળ મેળવવા છાંટણીની કોઈ ભલામણ નથી પરંતુ થડ પરથી નીકળતા પાણી પીલા સતત દૂર કરતા રહેવું. આ ઉપરાંત દર વર્ષે ચોમાસુ પૂરૂં થયા બાદ સૂકી કે રોગિષ્ઠ ડાળીઓ કાપીને દૂર કરી, કપાયેલ ભાગ પર બોર્ડોપિસ્ટ લગાવવું.

(૪) **આંતરખેડ અને નીંદામણ :** જમીનને સતત પોચી અને ભરભરી રાખવા જરૂર પ્રમાણે વર્ષમાં ૨ થી ૩ આંતરખેડ કરવી. સારા નિતારવાળી જમીનમાં ઓછામાં ઓછી આંતરખેડ કરવી જેથી મૂળને ઈજા ન થતાં રોગ–જીવાત ઓછા લાગે.

ખામણાથી જરૂર પ્રમાણે નીંદામણ દૂર કરવું અને ૩ થી ૪ પિયત બાદ ખામણામાં હળવો ગોળ કરવો.

(૫) **આંતરપાકો :** રોપણી બાદ શરૂઆતના ૨ થી ૩ વર્ષ સુધી આંતરપાકો લઈ શકાય છે. જે તે વિસ્તારને અનુકૂળ શાકભાજીના પાકો જેવા કે રીંગણ, મરચાં, ટામેટાં, કોબીફલાવર, ડુંગળી અને ગુવાર જેવા આંતરપાકો લઈ શકાય છે.

(૬) **બહારની માવજત :** લીંબુના પાકમાં જો કોઈ ખાસ સમયે વિશેષ માવજત આપવામાં ન આવે તો આખા વર્ષ દરમ્યાન વત્તા–ઓછા પ્રમાણમાં ફૂલો આવીને ફળો મળ્યા કરે છે પરંતુ મુખ્યત્વે ફૂલ અને ફળ આ પ્રમાણ આવે છે.

ફૂલ આવવાનો સમય	ફળ મળવાનો સમય	આખા વર્ષના ફૂલ ઉત્પાદનના કેટલા ટકા ફળ મળે છે
જાન્યુઆરી–ફેબ્રુઆરી	જુલાઈ થી સપ્ટેમ્બર (ચોમાસુ)	૬૦
મે–જૂન	ઓકટોબર થી જાન્યુઆરી (શિયાળો)	૩૦
ઓકટોબર–	ફેબ્રુઆરી થી મે (ઉનાળો)	૧૦

આમ ઉનાળા દરમ્યાન ફકત ૧૦ ટકા જેટલા જ ફળો મળે છે. ઉનાળામાં લીંબુની માંગ વધુ હોય છે અને બજારભાવ પણ ઊંચા રહે છે. આની સામે ચોમાસા દરમ્યાન પુષ્કળ ઉત્પાદન મળે છે ત્યારે બજારભાવ ઓછા મળે છે. આવા સંજોગોમાં જો લીંબુના પાકને ફૂલો આવવાના સમયમાં ફેરફાર કરી ઉનાળાના સમય દરમ્યાન વધારે ઉત્પાદન મેળવી શકાય તો લીંબુની ખેતી વધારે નફાકારક બનાવી શકાય. આવી પરિસ્થિતિ નિર્માણ કરવા માટે ઓકટોબર–નવેમ્બર માસમાં વધુ ફૂલો લાવવા જરૂરી છે. આ માટે ચોમાસું પુરૂં થયા બાદ વાડીને ખેડી ગોડી નાખવી અને જમીનને ૨૦ દિવસ સુધી તપવા દેવી. સૂકી અને રોગિષ્ઠ ડાળીઓ કાપી દૂર કરવી અને બોર્ડોમિશ્રણનો છંટકાવ કરવો. વીસ દિવસ બાદ ભલામણ પ્રમાણે ખાતરો આપી હળવું પિયત આપવું જેથી ફૂલો આવવાની શરૂઆત થશે. ઘણી વખત આવી માવજત આપ્યા બાદ વધારે વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ થવાથી ફૂલો આવતા નથી. આવા સંજોગોમાં ૧૦ પી.પી.એમ., ૨,૪–ડી અથવા

૫૦ પી.પી.એમ., એન.એ.એ.નો ૧ ટકા યુરિયાના દ્રાવણ સાથે છંટકાવ કરવો. વધુમાં લીંબુના ફળો બરાબર બેસી ગયા બાદ ૨ ટકા યુરિયા સાથે ૨૦ પી.પી.એમ., એન.એ.એ. ના ૧ થી ૨ છંટકાવ કરવાથી ફળનું ખરણ ઘટે છે અને ફળના કદ અને વજનમાં વધારો થાય છે.

લીંબુના પાકમાં ઉનાળામાં વધારે ફળો લેવા ફૂલ આવવાના સમયમાં ફેરફાર કરવા આણંદ કેન્દ્ર ખાતે થયેલ સંશોધનના પરિણામો દર્શાવે છે કે ફૂલના સમયમાં ફેરફાર થયેલ નથી પરંતુ પુખ્ત વયના ઝાડને ૨ ગ્રામ કલ્ટાર (ક્રિયાશીલ) ઓકટોબર માસમાં થડ થી ૩૦ સે.મી. દૂર આપવાથી ઉત્પાદનમાં (૩૫.૩૮ ટન/હેકટર) વધારો થાય છે. જયારે ફળ સંશોધન કેન્દ્ર દહેગામની ભલામણ પ્રમાણે સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર માસમાં ૫૦૦ પી.પી.એમ. સાયકોસેલના ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવાથી લીંબુના ફળ ૨૦ દિવસ વહેલા તૈયાર થાય છે.

પાકસંરક્ષણ :

જીવાતો :

(૧) **લીંબુનું પાનકોરિયું :** આ ઈયળ લીંબુના કુમળા પાનમાંથી વાંકીચૂકી સર્પાકારે નીલકણો કોરી ખાતી હોવાથી પાન પર વાંકીચૂકી લીટીઓ પાડે છે અને પાન કોકડાઈ જાય છે. તેના નિયંત્રણ માટે નવી ફૂટ શરૂ થાય અને ૧૫ સે.મી.ના ડૂંખ પર એક ઈયળ જોવા મળે ત્યારે નિકોટીન સલ્ફેટ ૦.૦૫ ટકા અથવા ડાયમિથોએટ ૦.૦૩ ટકા અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૦.૦૨૫ ટકાના ૩ થી ૪ છંટકાવ કરવા.

(૨) **સાયટ્રસ સાયલા :** આછા બદામી રંગના બચ્ચાં તથા પુખ્ત કીટકો નવી ફૂટેલી કુંપળોમાંથી રસ ચૂસે છે. જેથી કુંપળોની વધ અટકે છે. આ કીટક વિષાણુજન્ય રોગ પણ ફેલાવે છે. તેનાં નિયંત્રણ માટે લીંબુના પાન કોરિયામાં જણાવેલ દવાઓ છાંટવી.

(૩) **લીંબુનું પતંગિયુ અથવા હગારિયા ઈયળ :** લીંબુના છોડ જયારે કુમળા પાનવાળા નાના હોય ત્યારે આ ઈયળ પાન ખાઈને નુકશાન કરે છે. તેના નિયંત્રણ માટે મોનોક્રોટોફોસ ૦.૦૩૬ ટકા અથવા કિવનાલફોસ ૦.૦૫ ટકાનો છંટકાવ કરવો અથવા કિવનાલફોસ ૧.૫ ટકાવાળી ભૂકી છાંટવી.

રોગો :

(૧) **બળિયાં ટપકાં (શીતળા) :** લીંબુના પાકમાં આવતા રોગોમાં બળિયા ટપકાંનો રોગ મુખ્ય છે જે જીવાણુંથી થાય છે. જેમાં પાન, ડાળીઓ તથા ફળ પર કથ્થાઈ રંગના ખરબચડા ટપકાં પડે છે જેથી ફળના બજારભાવ ઓછા મળે છે. તેના નિયંત્રણ માટે નવેમ્બર– ડીસેમ્બર, ફેબ્રુઆરી–માર્ચ, જૂન અને જુલાઈ – ઓગસ્ટમાં એમ કુલ ૪ વખત ૧૦:૫:૧૦૦ ના પ્રમાણવાળુ બોર્ડોમિશ્રણ અથવા તાંબાયુકત દવાનો છંટકાવ કરવો. વાડીની સ્વચ્છતા જાળવવી તથા જમીનનો નિતાર જાળવવો.

(૨) **ગુંદરિયો :** ફૂગથી થતા આ રોગમાં થડ તથા ડાળીઓ પર ગુંદર જેવો ચીકણો પદાર્થ ઝરે છે. ડાળી પર તિરાડો પડે છે અને ઝાડ ચીમળાઈને સુકાવા માંડે છે. લીંબુના ફળ પાકતાં પહેલાં પીળાં થઈને ખરી પડે છે. તેને કાબૂમાં લેવા ચપ્પુ વડે ગુંદરનું પડ ઉખાડી નાખી તે ભાગ પર બોર્ડોપિસ્ટ થડ તથા ગુંદરવાળી જગ્યાએ લગાડવાથી નિયંત્રણ થાય છે. જમીનની નિતારશકિત વધારવી.

(૩) **સુકારો :** આ રોગમાં ટોચ તરફથી ડાળીઓ સુકાવાની શરૂઆત થઈ નીચેની તરફ સુકાતી જાય છે. આવા ઝાડના મૂળ પણ ખવાઈ થયેલા જોવા મળે છે. ઝાડ પીળા પડી જાય છે. પાન ખરવા માંડે છે. ફૂલો તથા ફળો ખૂબ આવે છે. કાચા ફળો ખરી જાય છે અને ઝાડ ૭ થી ૮ માસમાં સંપૂર્ણ સૂકાઈ જાય છે. આ રોગ અનેક પ્રકારના કારણોને લીધે થાય છે તેથી નિયંત્રણ કરવું ખૂબ જ મુશ્કેલ છે તેમછતાં લીંબુના વાવેતર માટે જમીનની યોગ્ય પસંદગી, ભલામણ પ્રમાણે ખાતરોનો ઉપયોગ તેમજ રોગ–જીવાતનોનું શરૂઆતથી જ નિયંત્રણ કરવાથી કાબૂમાં રહે છે.

ઉત્પાદન :

ઝાડમાં પાંચમા વર્ષથી ફળ આપવાની શરૂઆત થાય છે. ઝાડ દીઠ સરેરાશ ૫૦ થી ૭૦ કિ.ગ્રા. ઉત્પાદન મળે છે. આણંદ ખાતેના સંશોધન ફાર્મ ઉપર સારી માવજતમાં હેકટરે ૩૦ ટન કરતાં વધારે ઉત્પાદન મળેલ છે. પરંતુ રાજયનું સરેરાશ ઉત્પાદન ૧૬ ટન પ્રતિ હેકટર છે.

મોસંબી

મોસંબી એ લોકલ ભાષામાં નારંગી તરીકે પણ ઓળખાય છે. તાજગી અને સ્ફૂર્તિનો સ્ત્રોત એવું આ એક અતિમહત્વનું ફળ છે. દેશના અન્ય ભાગોમાં મહારાષ્ટ્ર, આંધ્રપ્રદેશ, આસામ અને કર્ણાટક જેવા રાજયોમાં મોસંબીની ખેતી ખૂબ જ પ્રચલિત છે. **ગુજરાત રાજયમાં પણ સુરત, વલસાડ, વડોદરા, અમદાવાદ વગેરે જીલ્લાઓમાં મોસંબીની ખેતી કરવામાં આવે છે** પરંતુ અન્ય રાજયોની સરખામણીમાં તેના ઉત્પાદન હેઠળનો વિસ્તાર ઓછો છે. રાજયનું હવામાન અને ચોકકસ સમયનો ઉનાળો આ પાકની ખેતી માટેની ઉજવળ તકો દર્શાવે છે. સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારોમાં આ ખેતીનો વ્યાપ વધારી તેમાંથી આવક મેળવી શકાય તેમ છે.

નારંગીનું ફળ તેના રસને કારણે એટલું સ્વાદિષ્ટ હોય છે કે તે સીધુ જ ખાવાના ઉપયોગમાં લેવાય છે. તેનું મુખ્ય કારણ તેમાં રહેલ 'વિટામીન– સી' અને શર્કરા છે. મોસંબીના ૧૦૦ ગ્રામ માવામાંથી ૬૮ મિ.ગ્રા. 'વિટામીન–સી', ૦.૬ મિ.ગ્રા. રીબોફલેવીન, ૦.૦૫ મિ.ગ્રા. કેલ્શિયમ, ૦.૧ ગ્રામ આયર્ન, ૧૦.૬ ગ્રામ કાર્બોહાઈડ્રેટસ, ૦.૯ ગ્રામ પ્રોટીન અને ૦.૩ ગ્રામ રેસા ફાઈબર મળે છે. આમ, આ પોષણ મૂલ્યોનો સ્ત્રોત શરીરને તાજગી, સ્ફૂર્તિ અને ચેતના બક્ષે છે. ઉપરાંત, આ ફળમાંથી માર્મલેડ, શરબત, ફેસપેક જેવી બનાવટો બનાવી શકાય છે. ફળની છાલ, ફૂલ અને છોડના પાન પણ અનુક્રમે પેકિટન અને જરૂરી ગ્લુકો સાઈડસ તથા સુગંધી ઓઈલ્સ ધરાવતા હોવાથી અતિ ઉપયોગી થઈ પડે છે.

હવામાન :

આમ તો દરેક પ્રકારનું હવામાન આ પાકને માફક આવે છે પરંતુ સૂકુ, ચોકકસ સમયનો ઉનાળો અને ઓછા વરસાદ સાથેના શિયાળાવાળું હવામાન આ પાકને વધારે અનુકૂળ આવે છે. છોડના વિકાસ માટે વાતાવરણમાંનો ભેજ પણ મહત્વનો ભાગ ભજવે છે.

જમીન :

ભારે કાળીથી લઈ હલકી રેતાળ જમીનમાં પણ આ પાક સહેલાઈથી થાય છે પરંતુ ૬ થી ૮ પી.એચ. ધરાવતી કોઈપણ જમીનમાં આ ખેતી શકય છે. આ પાક વધુ પડતા ક્ષાર અને પાણીના ભરાવાથી સંવેદનશીલ હોવાથી આવા પરિબળો પાકને વિપરિત અસર કરે છે.

સંવર્ધન :

મુખ્યત્વે કલિકારોપણથી સંવર્ધન કરવામાં આવે છે, આ માટે રંગપુર લાઈમ, કરનાકટ્ટા અથવા જંબેરીના એક વર્ષ જૂના છોડ ઉપર પસંદગીની જાતની આંખ ચઢાવવી. આંખ ચઢાવવા માટે જુલાઈ–સપ્ટેમ્બર માસનો સમયગાળો પસંદ કરવો.

રોપણી :

એપ્રિલ–મે માસ દરમ્યાન ૧ મીટર × ૧ મીટર × ૧ મીટર મીટરના માપ ૬ મીટર × ૬ મીટરના અંતરે ખાડા કરવા, તેમાં અડધી માટી + ૮ થી ૧૦ તગારા રેતી + ૨૦ થી ૩૦ કિલોગ્રામ છાણિયું ખાતર મિશ્ર કરી ભરી દેવું. ચોમાસુ બેસતા જ ધરૂવાડિયાના તૈયાર છોડ લાવી તેમાં રોપણી કરવી.

છાંટણી :

ધરૂવાડિયામાંથી જ અમુક સે.મી.ના અંતરે ભેગી થઈ ગયેલી ડાળીઓ દૂર કરવી. પ્રથમ વર્ષે લગભગ અડધા મીટર સુધીની સારી ડાળીઓ સિવાયની બાકીની નકામી ડાળીઓ કાઢી નાખવી. ત્યારબાદ બાકીના વર્ષે બે થી ત્રણ મહિને એક વાર છાંટણી કરવી. પુખ્ત છોડને છાંટણી નહિવત્ હોય છે. રોગ અને જીવાતયુકત ડાળીઓ વાડીમાંથી દૂર કરવી.

આંતરપાકો :

આ પાકમાં રજકો, સેજી જેવા ઘાસચારાના પાકો તેમજ મગ, મઠ, તુવેર જેવા કઠોળપાકો અને ભીંડા, ગુવાર જેવા શાકભાજીના પાકો આંતરપાકો તરીકે લઈ વાડીમાંથી વધારાની આવક શરૂઆતના ચાર વર્ષ સુધી લઈ શકાય છે.

પિયત :

રોપણી બાદ તૂરત જ એક ભારે પાણી આપ્યા બાદ જમીનની પ્રકૃતિ અને પાણીના સ્ત્રોત પ્રમાણે દશ–બાર દિવસના અંતરે પાણી આપવું.

ખાતર :

પ્રથમ વર્ષે છોડ દીઠ ૨૦–૨૫ કિ.ગ્રામ છાણિયું ખાતર તેમજ ૯૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન + પોટાશ + ફોસ્ફરસનું મિશ્રણ આપવું. આ માત્રા ધીરે–ધીરે વધારીને સાતમા વર્ષે ૫૦ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર + ૪૫૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન + પોટાશ + ફોસ્ફરસનું મિશ્રણ મળી (પ્રતિ છોડ) રહે તેમ કરવું. છાણિયા ખાતરને બદલે લીલો પડવાશ પણ કરી શકાય છે.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાત :

આ પાકનાં પતંગિયા, ફૂદા તથા ફળને નુકશાન કરતી ઈયળ જેવી મુખ્ય જીવાતો જોવા મળે છે. તેના નિયંત્રણ માટે.

(૧) સેવીન (૦.૧% પાઉડર) નો છંટકાવ કરવો.

(૨) ૦.૦૩૫ % મોનોક્રોટોફોસનો ફળ બેસવાના સમયે ૮–૧૦ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવો.

(૩) વાડીની સ્વચ્છતા જાળવવી તેમજ ઈયળો, નીચે પડી ગયેલા ફળોને વાડીમાંથી દૂર કરવા.

રોગ :

(૧) બળિયા ટપકાંનો રોગ : આ પાકનો કેન્સર સાથે સરખાવી શકાય તેવો રોગ છે જે બેકટેરિયા દ્વારા થાય છે. શરૂઆતમાં પાણી જેવા ટપકાં આખા છોડ ઉપર જોવા મળે છે જે ધીરે ધીરે મોટા થતા સમગ્ર છોડને પોતાની અસર હેઠળ આવરી લે છે.

નિયંત્રણ : (૧) રોગવાળી ડાળીઓની છાંટણી કરી બાળી દેવી. (૨) ૧% બોર્ડોમિશ્રણનો નવા ફાલ ઉપર છંટકાવ કરવો. (૩) સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ (૫૦૦ પી.પી.એમ.) નો છોડ ઉપર છંટકાવ કરવો.

(૨) ફળ ખરી જવાં : આ એક સૂક્ષ્મ જીવાણુંથી થતી મુશ્કેલી છે. કેટલીક ફૂગના ઉપદ્રવથી થડ અને ફળ સૂકાઈ જાય છે. અંતે ફળો ખરી જાય છે.

નિયંત્રણ : કોપર ફંજીસાઈડનો ઓગસ્ટ મહિના દરમ્યાન એટલે કે ફળ બેસવાના સમયે ત્રણ અઠવાડિયાના અંતરે છંટકાવ કરવો.

સુધારેલી જાતો :

(૧) સથગુડી : આ જાતમાં ઓકટો–જાન્યુઆરી માસ દરમ્યાન ફળ બેસે છે. તેના ફળ મધ્યમ કદના ગોળાકાર હોય છે. છાલ મધ્યમ જાડી, મુલાયમ હોય છે. તેનો ગર સૂકા ઘાસ જેવા રંગનો, સુગંધિત અને રસદાર હોય છે. ફળમાં ૧૨–૨૦ બીજ રહેલાં હોય છે.

(૨) મોસંબી : આ વહેલી પાકતી જાત છે. તેનું ફળ નાનું અથવા મધ્યમ કદનું સ્હેજ લંબગોળ હોય છે. ફળની નીચેની બાજુએ ગોળ રીંગ હોય છે. છાલ પાતળી લીલાશ પડતા પીળા રંગની અને સખત હોય છે. ફળનો ગર ઓછા રસવાળો હોય છે અને તેમાં લગભગ ૧૬–૧૮ બીજ જોવા મળે છે.

(૩) પાઈનેપલ : આ મધ્યમ પાકતી જાત તેના નામ પ્રમાણે પાઈનેપલ (અનાનસ) જેવી સુગંધવાળા ફળ ધરાવે છે. તેનું ફળ સ્હેજ લંબગોળ હોય છે. ફળનો ગર નારંગી પીળા રંગનો, સુગંધિત અને ખાટો–મીઠો હોય છે. ફળમાં ૧૮ થી ૨૦ બીજ હોય છે.

(૪) વેલેન્સિયા લેટ : મધ્યમ કદનું સ્હેજ લંબગોળ, ઘેરા સોનેરી રંગનું હોય છે. ફળની છાલ પાતળી અને પોચી હોય છે. તેનો ગર સુગંધિત હોય છે. આ મોડી પાકતી જાત મુખ્યત્વે પંજાબમાં વધારે લોકપ્રિય છે.

ઉત્પાદન :

સારી માવજતવાળા પુખ્તવયના (પાંચ વર્ષના) છોડમાંથી વર્ષે લગભગ ૯–૧૫ કિલોગ્રામ ઉત્પાદન મળે છે. આમ પ્રતિ હેકટરે ૨૨૦૦ થી ૨૫૦૦ કિલોગ્રામ વાર્ષિક ઉત્પાદન મળી શકે છે.

કાજુ

હાલ ભારતમાં કાજુનું ઉત્પાદન કરતા મુખ્ય રાજયો કેરાલા, આંધ્રપ્રદેશ, કર્ણાટક, મહારાષ્ટ્ર અને ગોવા છે જે પૈકી ૫૬.૪% ઉત્પાદન ફકત કેરાલામાંથી મળે છે. ૧૯૯૦ના અંદાજ મુજબ ભારતમાં કાજુનું આશરે ૫ લાખ હેકટરમાં વાવેતર થયેલ હતું તેમાંથી અંદાજીત ૨.૨૪ લાખ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળેલ. ભારતમાં કાજુનું હેકટર દીઠ સૌથી વધુ ઉત્પાદન કેરાલા રાજયમાં ૮૩૦ કિ.ગ્રા. મળેલ છે. ગોવા અને કર્ણાટક જેવા રાજયોમાં ૩૦૦ કિ.ગ્રા.ની આસપાસ રહે છે.

કાજુ સૂકામેવામાં અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે. કાજુનટ્સ બાળકો, જુવાન અને વૃધ્ધો એ તમામને ઘણાં સુપાચ્ય છે તેથી વિકસિત દેશોમાં કાજુની મોટા પાયે માંગ રહે છે. ઉપરાંત કાજુનું ઉત્પાદન તેની માંગ કરતાં ઓછું હોવાથી તેના ઊંચા ભાવને લીધે સમાજનો બહોળો વર્ગ તેનો આહારમાં ઉપયોગ કરી શકતો નથી. અત્યારે કાજુ વિદેશી હુંડિયામણ કમાવી આપનાર એક અગત્યનો પાક છે. ભારત દર વર્ષે ૧૨૦ કરોડ રૂપિયાના કાજુની નિકાસ ૧૯ જેટલા દેશોમાં કરે છે.

ગુજરાત રાજયમાં વલસાડ તથા દમણ, દાદરા નગર હવેલી વિસ્તારમાં કાજુનું છૂટુછવાયું વાવેતર જોવા મળે છે. જંગલ ખાતા દ્વારા પણ ટેકરીઓના ઢોળાવ પર કાજુનું વાવેતર કરવામાં આવેલ છે.

હવામાન અને જમીન :

કાજુના પાકને ગરમ પણ દરિયાકિનારાના સમઘાત અને ભેજવાળું હવામાન માફક આવે છે. આ પાકને પાણીની જરૂરિયાત પ્રમાણમાં ઓછી હોવાથી તે અછતની પરિસ્થિતિનો સારી રીતે સામનો કરી શકે છે. સામાન્ય રીતે ૬૦૦ મિ.મી. સુધીના વરસાદમાં સારી રીતે ઉછેરી શકે છે. ખાસ કરીને ફૂલ આવવાના સમયે ઊંચુ ઉષ્ણતામાન, વધુ પડતો વરસાદ કે વાદળવાળું હવામાન પાકને નુકશાન કરે છે. ગુજરાત રાજયમાં વ્યાપારિક ધોરણે કાજુની ખેતીની શકયતા તપાસવા કૃષિ પ્રાયોગિક કેન્દ્ર, ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી, પરીયા ખાતે મહારાષ્ટ્રથી કાજુની જાતો લાવી વાવવામાં આવેલ છે. જેની સારી વૃધ્ધિ અને વિકાસ પરથી આ પાકની સફળ ખેતીની શકયતા જોઈ શકાય છે.

આ પાકને સારી નિતારવાળી મધ્યમકાળી, ગોરાડુ, બેસર, નદી કિનારાની ભાઠાની જમીન અને લાલ ડુંગરાળ જમીન વધુ માફક આવે છે.

જાતો :

સને ૧૯૮૬ માં ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીના પરીયા કેન્દ્ર પર મહારાષ્ટ્રમાં ફળ સંશોધન કેન્દ્ર વેન્ગ્રુલા ખાતેથી કાજુની જાતો **વેન્ગ્રુલા–૧ થી વેન્ગ્રુલા** – ૬ લાવીને રોપવામાં આવેલ. આ તમામ જાતોમાં વેન્ગ્રુલા – ૪ જાત વધુ ઉત્પાદન આપતી અને નિકાસ યોગ્ય કાજુની મીજ આપતી જાત જણાયેલી હતી. આ જાતે દશકે વર્ષે ઝાડદીઠ ૧૧ થી ૧૨ કિલો જેટલું ઉત્પાદન આપેલ જેથી આ વિસ્તારમાં **કાજુની વી. ૪ જાતને વાવેતર માટે ભલામણ કરી શકાય.**

વર્ધન :

કાજુના છોડનું વર્ધન બી તેમજ કલમો દ્વારા કરી શકાય છે. હાલ કાજુની જાત 'વી. ૪' અને અન્ય વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતો સંકરણ દ્વારા ઉત્પન્ન કરવામાં આવેલ હોય તેનું કલમો રોપીને વાવેતર કરવું હિતાવહ છે. મુખ્યત્વે કાજુમાં ખૂબ જ સરળ એવી નૂતન કલમ કરવામાં આવે છે.

રોપણી :

કાજુની રોપણી જમીનની અને વાવેતરને આપવાની માવજતના આધારે ૭ મીટર × ૭ મીટરથી ૯ મીટર × ૯ મીટરના અંતરે કરી શકાય છે. ઉનાળામાં ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. ના માપના ખાડા પસંદ કરેલા અંતરે કરવા. ખાડાનો નીચલો અર્ધોભાગ ૫ કિલો છાણિયું ખાતર, ૨૫૦ ગ્રામ સુપરફોસ્ફેટ અને ૨૫૦ ગ્રામ પોટાશને માટીમાં ભેળવી તે માટી વડે ખાડો પૂરવો. ખાડાનો ઉપરનો અડધો ભાગ ફકત સારી ફળદ્રુપ ચોખ્ખી માટી વડે ભરવો. જો પિયતથી વાવેતર કરવાનું હોય તો વર્ષમાં ગમે તે સમયે ભારે વરસાદ અને વધુ પડતા ગરમ કે ઠંડીવાળા દિવસો સિવાયના દિવસોમાં કરવું. વરસાદ પર આધારિત વાવેતર ચોમાસાની શરૂઆતમાં એક સારો વરસાદ થયા બાદ જૂન–જુલાઈમાં કરી શકાય છે.

પિયત :

નવી રોપેલી કાજુની કલમોને તેના ઝડપી વિકાસ માટે પૂરતા પિયત પાણીની જરૂર પડે છે. આથી કલમો રોપ્યા બાદ ચોમાસું ઋતુમાં જયારે જયારે વરસાદની ખેંચ પડે ત્યારે તથા ચોમાસા સિવાયના દિવસોમાં નિયમિત રીતે પૂરતો ભેજ જળવાઈ રહે તે પ્રમાણે પાકની અવસ્થા મુજબ ત્રણ થી છ દિવસે પિયત આપવું જોઈએ. ત્રણ વર્ષ સુધી દર વર્ષે આપવાનો ખાતરનો જથ્થો પણ ત્રણ થી ચાર હપ્તામાં આપવો જોઈએ. પુખ્ત ઝાડને ચાર થી પાંચ પાણીની જરૂર રહે છે. ચોમાસું બંધ થયે એક માસ બાદ પ્રથમ પાણી અને ખાતરનો બીજો હપ્તો આપવો. ત્યારબાદ જમીનીન જાત પ્રમાણે પુખ્ત વયના ઝાડને ત્રણ થી ચાર પાણી ૩૦ થી ૪૫ દિવસના ગાળે આપવું.

ખાતર :

કાજુના ઝાડ સામાન્ય રીતે ૩ વર્ષની ઉંમરથી ૪૦ વર્ષની ઉંમર સુધી ફળ આપે છે. તેને જરૂર પૂરતું પોષણ મળી રહે તે માટે ખાતર આપવાની જરૂર છે. ઝાડની વૃધ્ધિ તેમજ ઉત્પાદન માટે છાણિયું ખાતર ઉત્તમ છે પરંતુ તે હંમેશા પૂરતા પ્રમાણમાં મળતું નથી જેથી રાસાયણિક ખાતર આપવું જરૂરી બને છે. પુખ્ત વયના ઝાડને રાસાયણિક ખાતર વર્ષમાં બે વાર કોઠા મુજબ આપવું.

વર્ષ	મે–જૂન					સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર				
	ડીએપી	યુરિયા		એમોનિયમ સલ્ફેટ	મ્યુ. ઓફ પોટાશ	ડીએપી	યુરિયા		એમોનિયમ સલ્ફેટ	મ્યુ. ઓફ પોટાશ
પ્રથમ	૯૦	૭૫	અથવા	૧૭૦	–	૯૦	૭૫	અથવા	૧૭૦	–
બીજું	૯૦	૧૮૦	અથવા	૪૦૦	૫૦	૯૦	૧૮૦	અથવા	૪૦૦	૫૦
ત્રીજું	૧૩૦	૩૮૫	અથવા	૮૬૦	૧૦૫	૧૩૦	૩૮૫	અથવા	૮૬૦	૧૦૫
ચોથું અને પછીના વર્ષમાં	૧૪૦	૪૯૦	અથવા	૧૧૦૦	૧૧૦	૧૩૦	૪૯૦	અથવા	૧૧૦૦	૧૦૫

ખાતરનો જથ્થો છોડની વૃધ્ધિ પ્રમાણે ધીમેધીમે વધારતા જવું જોઈએ. ખાતર ૧.૦ થી ૧.૫ મીટર એટલે કે ત્રણ થી સાડા ચાર ફુટ દુર રાખી ૧૫ થી ૨૦ સે.મી. ઊંડાઈએ આપવું અને માટી ઢાંકી દેવી. જમીનમાં પૂરતા પ્રમાણમાં ભેજ હોય ત્યારે ખાતર આપવું. સારા સંપૂર્ણ વિકસિત ઝાડને ૨૫૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૧૨૫ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૧૨૫ ગ્રામ પોટાશ અને ૫૦ કિલો છાણિયું ખાતર અથવા લીલો પડવાશ આપવો. આ ડોઝ પુખ્ત વયના ઝાડને વર્ષમાં બે ભાગમાં એટલે કે મે–જૂન અને સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબરમાં આપવો. ફળાઉ ઝાડને ફૂલ નીકળે તે અગાઉ બે માસ પહેલાં ખાતર આપવું.

આંતરપાક :

કાજુના વાવેતર બાદ ત્રણ થી ચાર વર્ષ સુધી આંતરપાક તરીકે કઠોળવર્ગ, શાકભાજી કે ફૂલછોડના પાકો (જેવા કે સ્પાઈડર લીલી, ગુલછડી) લઈ શકાય છે. ખાસ કરીને કાજુના છોડ કરતાં ઊંચા વધતા પાકો મિશ્રપાક તરીકે લેવા નહિ. ફળપાકોમાં મિશ્રપાક તરીકે કેળ, પપૈયા, તડબૂચ વગેરે જેવા પાકો પણ લઈ શકાય છે.

નીંદામણ અને આંતરખેડ :

વાવેતરના શરૂઆતના વર્ષોમાં કાજુના છોડની આસપાસનું નીંદામણ સમયસર કાઢતાં રહેવું જોઈએ અને કાજુના ખામણામાં ઘાસકચરો કે પાંદડાનું આવરણ નાંખવામાં આવે તો જમીનમાં લાંબો સમય ભેજ જળવાય તથા નીંદણનો ઉપદ્રવ ઘટી જવાથી છોડનો વિકાસ ઝડપી થાય છે. ખાસ કરીને કાજુના ઝાડ નીચેની જમીનને ઊંડી ખેડવી નહિ. જો ઊંડી ખેડ કે ગોડ કરવામાં આવે તો કાજુના છોડના મૂળ તૂટી જવાથી છોડનો વિકાસ અવરોધાય છે.

છાંટણી :

કાજુના છોડના વિકાસના જુદા જુદા તબકકે જરૂરિયાત મુજબ થોડા પ્રમાણમાં છાંટણી કરવી જરૂરી છે. ખાસ કરીને જમીનની લગોલગ વધતી ડાળીઓ તેમજ ઝાડના ઘેરાવાથી વધુ પડતી બહાર ગયેલી ડાળીઓ, રોગિષ્ઠ અને નબળી ડાળીઓની છાંટણી કરવી લાભદાયક પૂરવાર થશે.

વીણી :

કાજુના પાકનું ત્રણ વર્ષ બાદ ઉત્પાદન શરૂ થાય છે. સામાન્ય પણે કાજુના ઝાડ ૫ર નવેમ્બર માસથી ફૂલ આવવાં શરૂ થાય છે જે જાન્યુઆરી સુધી ચાલુ રહે છે. ફૂલ આવવાની ક્રિયા બે થી ત્રણ તબકકામાં પૂરી થાય છે. શરૂઆતમાં આવેલા ફૂલોમાંથી ફળ તૈયાર થતાં ૬૦ દિવસ લાગે છે અને પાછળથી આવેલાં ફૂલોમાંથી ફળને તૈયાર થતા ૪૫ દિવસ લાગે છે. ઉનાળામાં થોડા સમયમાં ફળ પાકી જાય છે.

ફળ બેઠા પછી ૪૫ થી ૬૫ દિવસે ફળ ઉતારવાનું શરૂ થાય છે. નટ્સ દરરોજ ઉતારવા હિતાવહ છે. માર્ચ અને એપ્રિલ માસમાં કાજુ વધુ જથ્થામાં તૈયાર થાય છે. લીસા, ભૂરા, ભરાવદાર અને ભૂખરા રંગના નટ્સ સારા ગણી શકાય. એક ઝાડ ઉપરથી આશરે ૧૦ થી ૧૫ કિલો કાજુ ઉતરે છે. સંકર જાતોમાં ૨૦ કિલો સુધી ઝાડ દીઠ ઉત્પાદન મળી શકે છે.

કાજુને ઉતાર્યા પછી બે થી ત્રણ દિવસ છાયામાં સુકવવા જેથી તેમાં રહેલો ભેજ ઘટી જશે. સારી રીતે સૂકાઈ ગયેલા નટ્સ આલ્કેથીન બેગમાં પેક કરી ૬ માસ સુધી રાખી શકાય છે. સામાન્ય રીતે જોઈએ તો **છોડા સાથેના કાજુ અને ખાવાલાયક સફેદ કાજુના વજનનું પ્રમાણ ૩:૧ નું હોય છે એટલે કે ૪ કિલો છોડાવાળા કાજુમાંથી ૧ કિલો સફેદ ખાવાલાયક કાજુ મીંજ નીકળે છે.** છોડાવાળા કાજુનો બજારભાવ રૂા. ૨૩ થી ૩૦ પ્રતિ કિલોનો હોય છે અને તેનું ઉત્પાદન ૨૫૦૦ થી ૩૦૦૦ કિલો પ્રતિ હેકટરે મળી શકે છે.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાતો :

કાજુની જુદી જુદી જીવાતો પૈકી અગત્યની ટી મોસ કિવટો, મૂળ અને થડ કોરી ખાનારો કીડો, પાનકોરિયું અને લીફ વેબર છે જે પૈકી ગુજરાતમાં નીચે જણાવેલ બે કીટકોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે.

(૧) **ટી મોસ્કિવટો :** ફૂલ આવવાના સમયે લાલ રંગની મચ્છર જેવી જીવાત છે. આ જીવાત ફૂલ ગુચ્છની દાંડીઓમાંથી, કુમળા ફૂલોમાંથી તેમજ કુમળા કાજુમાંથી રસ ચૂસી લે છે. ઝાંખા, કાળા ડાઘ પડે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ડાળી સુકાઈ જાય છે. આ જીવાતની આડઅસર રૂપે ફૂલગુચ્છ ઉપર બ્લાઈટનો રોગ આવે છે.

નિયંત્રણ : આ જીવાતના ઉપદ્રવને અટકાવવા ૦.૦૫ ટકા એન્ડોસલ્ફાનનો છંટકાવ કરવો અથવા ઓકટોબર માસમાં ફૂલ આવવાના સમયે ૦.૦૫ ટકા કિવનાલફોસ દવાનો છંટકાવ કરવો. આ જ દવાનો બીજો છંટકાવ ડીસેમ્બર–જાન્યુઆરી માસમાં કરવો. અપરિપકવ ફળોને ખરી પડતાં અટકાવવા ત્રીજો છંટકાવ ફળ બેસવાના સમયે કરવો.

(૨) **મૂળ અને થડ કોરી ખાનારો કીડો :** આ જીવાતના ઉપદ્રવથી આખા ઝાડ પણ મરી જાય છે. પુખ્ત કીડો કાળો કે કોફી રંગનો હોય છે. ઝાડના છાલની તિરાડોમાં ઈંડા મૂકે છે અને ઈંડામાંથી તૈયાર થયેલ ઈયળો ઝાડના થડને કોરી ખોરાક મેળવે છે. આ જીવાત ઝાડના અંદરના ભાગમાં હોય ત્યાંથી ગુંદર જેવો ચીકણો પદાર્થ બહાર ઝરે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય ત્યારે પાન પીળા પડી જાય છે.

નિયંત્રણ : કીડાને શોધી બહાર કાઢી લેવા અને તેનો નાશ કરવો તેમજ અસરવાળા ભાગની છાલ કાઢી બી.એચ.સી. ૦.૧ ટકાનું થડમાં અને મૂળના ભાગમાં રેડવું અથવા જીવાતે બનાવેલ ટનલમાં ૧ ટકા કાર્બારીલ અથવા ફોરેટ દાણાદાર (૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ઝાડ) અથવા એલ્યુમિનિયમ ફોસ્ફાઈડ (૧ થી ૨ ગોળી છોડ દીઠ) દાખલ કરવી.

રોગો :

કાજુના પાકને ડાયબેક તથા એન્થ્રેકનોઝના નામના રોગ પણ લાગતા જણાયા છે.

ઉપાયો અને આડપેદાશ :

(૧) **કાજુમીંજ :** (છોડાં કાઢી નાંખ્યા પછીનો સફેદ ભાગ) : કાજુનો આ સફેદ ભાગ સીધો જ ખાવમાં ઉપયોગ કરી શકાય છે જે પ્રોટીન, કાર્બોહાઈડ્રેટ અને ખનીજોથી ભરપૂર છે.

(૨) **કાજુફળ (કેશ્યુ એપલ) :** કાજુના નટ્સ સિવાયના ફળના ભાગમાં રસ હોય છે. જેમાં ૧૦.૫ થી ૧૨.૫ ટકા ખાંડનો ભાગ હોય છે. આ રસમાં લીંબુ વર્ગના ફળો કરતાં પાંચ ગણું વિટામિન 'સી' (૨૬૧.૫ મિ.ગ્રા./૧૦૦૦ ગ્રામ) હોય છે જેમાંથી જામ, જેલી, જયુસ, સીરપ, વાઈન જેવા પીણાઓ બનાવી શકાય છે.

(૩) **કેશ્યુરોલ લીકવીડ :** કાજુ નટ્સના બહારના કઠણ આવરણમાં રહેલું પ્રવાહી પોલીમર આધારિત ઉદ્યોગો જેવાં કે પેઈન્ટસ, વોર્નિશ, રેઝિન્સમાં કાચા માલ તરીકે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

કાજુ પ્રોસેસિંગ :

કાજુમાં કાજુફળ (એપલ) અને નટ્સ એમ બે ભાગ હોય છે. નટ્સ ફળની નીચેના ભાગે ચોંટેલો હોય છે જેને બીજનો ભાગ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. નટ્સમાંથી ખાવાલાયક ભાગ મેળવવા માટે નટ્સના છોડા દૂર કરવા પ્રોસેસિંગ કરવાની જરૂર પડે છે જેના તબકકા નીચે મુજબ છે.

(૧) **કાજુના નટ્સને શેકવા (રોસ્ટિંગ) :** કાજુ નટ્સને શેકવાથી છોડા જલદીથી તોડીને દૂર કરી શકાય છે જેથી ખાવાલાયક ભાગ મેળવી શકાય છે. આ શેકવાની પ્રક્રિયા ડ્રમરોસ્ટિંગ અને ઓઈલબાથ રોસ્ટિંગ એમ બે રીતે કરી શકાય છે. આ ઉપરાંત કાજુના ફળને બોઈલરના ઊંચા દબાણ અને ઉષ્ણતામાને ગરમ વરાળ બાફીને પણ છોડા દૂર કરવા માટે તૈયાર કરવાની નવી પધ્ધતિ વિકસાવવામાં આવી છે.

(૨) **કવચ તોડવું (શેલિંગ) :** કાજુ નટ્સને શેકયા બાદ આ છોડાને હાથથી અથવા હાથમશીનથી તોડવામાં આવે છે જેને શેલિંગ કહે છે. આમ શેલિંગ કર્યા બાદ લાલ રંગના કવરવાળા કાજુ મળે છે. તેને ફરીથી ગરમ હવા અથવા ગરમીથી સૂકવવામાં આવે છે.

(૩) **છાલ દૂર કરવી (પીલિંગ) :** આમાં ભેજમુકત લાલ કવરવાળા કાજુને તીક્ષ્ણ ચપ્પુ વડે છોલી ઉપરનું લાલ કવર દૂર કરવામાં આવે છે પરિણામે ખાવાલાયક સફેદ કાજુ મળે છે.

(૪) **વર્ગીકરણ :** આમ તૈયાર થયેલા કાજુને નિકાસના ધારાધોરણ મુજબ કાજુના કદ અને પ્રતિ કિલોગ્રામ દીઠ સંખ્યા મુજબ વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

(૫) **પેકિંગ :** જુદા જુદા ગ્રેડ પાડયા બાદ કાજુને ૧૦ કિલોની કેપેસિટીના ટિનના ડબ્બામાં પેક કરવામાં આવે છે. ડબ્બામાંથી વધારાની હવા બહાર કાઢવા કાર્બન ડાયોકસાઈડ ભરવામાં આવે છે જેને લીધે કાજુ બગડતા નથી અને વધુ પડતા સૂકાઈ જતા નથી.

દ્રાક્ષ

દ્રાક્ષ એ અગત્યનો રોકડિયો પાક છે. તેની ખેતી ભુમધ્ય સમુદ્રના આસપાસના દેશોમાં ૨૦૦૦ વર્ષ પહેલાથી થતી આવે છે. દ્રાક્ષના વેલા હોય છે. એ વેલા વાવ્યા પછી ત્રણ વર્ષે ફળે છે. દ્રાક્ષ ઘણું કરીને બધા ખંડોમાં થાય છે. ભારતમાં દ્રાક્ષ થાય છે. આ સર્વેમાં લીલી, કાળી અને ધોળી એમ ત્રણ જાતની થાય છે. આ સર્વમાં ધોળી દ્રાક્ષ ઘણી મધુર હોવાથી મોંઘી હોય છે. વધારાની દ્રાક્ષની સૂકવણી કરવામાં આવે છે. **બેદાણા, મુનકા, કિસમિસ** વગેરે નામે સૂકી દ્રાક્ષ ઓળખાય છે. બેદાણા કિંચિત ધોળા અને કિસમિસ ઘણું કરી બેદાણા જેવી પરંતુ નાની હોય છે. દ્રાક્ષ ઉષ્ણ કટિબંધના દેશોમાં લોકોની ભૂખ અને તરસનું શમન કરવાને ઘણી ઉપયોગી થઈ પડે છે. દ્રાક્ષ પિ નાશક તથા રકતવૃધ્ધિ કરનારી છે. દ્રાક્ષનો રસનો આસવ કોલેરા ઉપર ઘણો ઉપયોગી છે. દ્રાક્ષના પાંદડાં પશુ આહાર તરીકે ઉપયોગી છે. દ્રાક્ષ એ ઘણું જ પૌષ્ટિક અને સુપાચ્ય ફળ છે જેનો મુખ્ય ઉપયોગ ફળાહારમાં, દારૂ બનાવવા તેમજ દ્રાક્ષની સુકવણી તરીકે થાય છે.

હવામાન અને જમીન :

આ પાકને લાંબો અને ગરમ ઉનાળો તેમજ ઠંડો શિયાળો વધુ માફક આવે છે. ભેજવાળો ઉનાળો આ પાકને માફક આવતો નથી. ચોખ્ખા સૂર્યપ્રકાશવાળા દિવસો ફળમાં ખાંડનું પ્રમાણ વધારવામાં ઉપયોગી થાય છે. તેમ છતાં જો ઉષ્ણતામાનમાં જરૂર કરતાં વધારો થાય તો ફળની છાલ જાડી થઈ જાય છે.

દ્રાક્ષનો પાક વિવિધ પ્રકારની જમીનમાં લઈ શકાય છે જેવી કે કાંકરીવાળી રેતાળ, રેતાળ ગોરાડુ, કાંપવાળી જમીનમાં પણ આ પાક થઈ શકે છે. જમીનનો નિતાર સારો હોવો જોઈએ. નિતારવાળી ગોરાડું જમીનમાં આ પાક સૌથી સારો થાય છે.

જાતો :

દ્રાક્ષની દુનિયામાં આશરે ૧૦૦૦૦ જાતો છે જે પૈકી આપણા દેશમાં આશરે ૧૦૦૦ જાતોનું વાવેતર થાય છે. ભારતમાં મુખ્યત્વે **બીજવાળ (અનાબેશાહી, બેંગ્લોર બલ્યુ, કાર્ડિનલ, ગોલ્ડ)** અને બીજ વિનાની એમ બે પ્રકારની જાતોનું વાવેતર થાય છે. જે પૈકી **મહારાષ્ટ્રમાં થતી જાતોની ગુજરાત માટે પણ ભલામણ કરી શકાય જેવી કે થોમસન સીડલેસ, શરદ સીડલેસ અને તાસ–એ–ગણેશ વગેરે.**

ગુજરાતમાં થઈ શકે તેવી બીજ વગરની જાતોની માહિતી અત્રે આપેલ છે.

(૧) **થોમસન સીડલેસ :** આ જાત આપણા દેશમાં દરેક જગ્યાએ સારી રીતે ઉગાડી શકાય છે. તે જાતના વેલા જુસ્સામાં મધ્યમ અને ફળના ઝુમખા મધ્યમથી મોટા હોય છે. આ જાત ખાવામાં સારી છે.

(૨) **શરદ સીડલેસ :** આ જાત પાકે ત્યારે ખાવામાં મધુર, લાંબા આકર્ષક સોનેરી ફળ અને ફળની સંગ્રહશકિત સારી છે.

(૩) **અન્ય** જાતો : **ડીલાઈટ, કિસમિસ ચર્ની, કિસમિસ બેલી, પુસા સીડલેસ અને તાસ–એ–ગણેશ વગેરે.**

સંવર્ધન :

દ્રાક્ષનું વાવેતર મુખ્યત્વે કટકા કલમ અને ગ્રાફટીંગ દ્વારા એમ બે રીતે કરવામાં આવે છે. તે પૈકી કટકા કલમ મુખ્ય છે પરંતુ જો મૂલકાંડનો ઉપયોગ કરવો પડે તેમ હોય તો ટેબલ ગ્રાફટીંગનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

રોપણી :

પાક રચના પ્રમાણે ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી.ના ખાડા તૈયાર કરો અને ઉપરના અડધા ખાડાની માટી અલગ રાખો. તે ખાડાદીઠ અલગ રાખેલ માટીમાં, માટી જેટલું જ સેન્દ્રિય ખાતર અથવા ૧૫ થી ૨૦ કિલો સેન્દ્રિય ખાતર, ૫૦૦ ગ્રામ સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ, ૨૫૦ ગ્રામ મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ અને ૧૦૦ ગ્રામ ૧૦% બીએચસી પાઉડર

ભેળવી ખાડ ભરો અને તેના ઉપર પાણી આપો જેથી માટી જેટલી નીચે બેસવી હશે તેટલી નીચે બેસી જશે. ત્યારબાદ જુલાઈ–ઓગસ્ટમાં ખાડાના મધ્યભાગમાં એક વર્ષ જૂના મૂળવાળી કટકા કલમ રોપવી.

ખાતર :

(૧) ૩–૫ વર્ષ**ના** વેલાને વર્ષમાં ૫૦૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૧૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૩૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ હેકટરદીઠ આપવાં જોઈએ.

(૨) ૫ **વર્ષ**થી ઉપરના વેલાને વર્ષમાં ૫૦૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન + ૫૦૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ + ૧૦૦૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ હેકટર દીઠ આપવો જોઈએ.

તાલીમ :

દ્રાક્ષના વેલાને એક જ થડ વધવા દઈ જરૂર પ્રમાણે દોઢ થી બે મીટરની ઊંચાઈ બાદ **મંડપ પધ્ધતિ** અથવા **ટેલિફોન પધ્ધતિ** પ્રમાણે તાલીમ આપી તૈયાર કરવા.

છાંટણી :

સામાન્ય રીતે વર્ષમાં બે વખત માર્ચ–એપ્રિલ અને ઓકટોબર–નવેમ્બર માસમાં છાંટણી કરવામાં આવે છે. માર્ચ–એપ્રિલની છાંટણીમાં પેટા શાખા પર એક આંખ રાખવામાં આવે છે અને ઓકટોબર–નવેમ્બરની છાંટણીમાં દ્રાક્ષની જાત પ્રમાણે આંખો રાખી છાંટણી કરવામાં આવે છે. દા.ત. 'થોમસન સીડલેસ' જાતમાં ૬ થી ૮ આંખો રાખવામાં આવે છે.

પિયત :

દ્રાક્ષને જરૂર પ્રમાણે પાણી આપવું જોઈએ. પરંતુ ફળધારણથી માંડીને ફળ પાકે તે દરમ્યાન જમીનની જાત પ્રમાણે ૭–૧૦ દિવસના અંતરે પિયત આપવું જોઈએ.

નીંદામણ :

વર્ષમાં બે થી ત્રણ વાર ખેડ અને જરૂરિયાત પ્રમાણે નીંદામણ કરતા રહેવું જોઈએ.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાતો :

(૧) દ્રાક્ષની ચાંચડી અને થ્રિપ્સ :

તેના નિયંત્રણ માટે ૫૦૦ મિ.લિ. મેલાથીઓન (૫૦ ઈસી) ૫૦૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરો.

રોગો :

(૧) એન્થ્રેકનોઝ :

આ રોગમાં પાન ઉપર ભૂ**ખરા–કા**ળા ડાઘા પડે છે. તેના નિયંત્રણ માટે ૦.૨ ટકા બાવિસ્ટનનો છંટકાવ કરવો.

(૨) ભૂકીછારો :

ફૂગથી આ રોગ થાય છે. સફેદ–ભૂખરા રંગની ફૂગ ફળ પાન વગેરે ઉપર હૂમલો કરે છે. તેના નિયંત્રણ માટે ૦.૨ ટકા સલ્ફરના બે થી ત્રણ છંટકાવ ૫–૭ દિવસના અંતરે કરવા જોઈએ.

ઉત્પાદન :

સમાન્ય રીતે હેકટરે ૨૫ થી ૩૦ ટન ઉત્પાદન મળે છે.

સ્ટ્રોબેરી

સ્ટ્રોબેરી શીત કટિબંધનો પાક છે જયાં ઉનાળામાં સ્ટ્રોબેરી મોટા પાયે ઉગાડવામાં આવે છે ત્યાં ઉનાળો પણ ઘણો ઠંડો હોય છે. તેથી જમીનને ઠંડી પડતી રોકવા માટે અને સ્ટ્રોબેરીના ફળનો ભીની જમીન સાથે સીધો સંસર્ગ ન થાય તે માટે જમીન પર પરાળ (સ્ટ્રો) પાથરવામાં આવતું તેથી આ બેરીનું નામ સ્ટ્રોબેરી પડેલ છે.

મહારાષ્ટ્રના મહાબળેશ્વર જેવા વિસ્તારોમાં શીતકટિબંધની જેમ આખા વર્ષ દરમ્યાન ઉષ્ણતામાન ખુશનુમા રહેતું હોવાથી જમીન સારી નિતારશકિત ધરાવતી અને મંદમંદ ઝરમર વરસાદ પડતો હોવાથી એક વખત રોપ્યા પછી સતત ત્રણ વર્ષ સુધી તે જ વાવેતરમાંથી સ્ટ્રોબેરી લણી શકાય છે. ગુજરાતની પરિસ્થિતિ આથી તદ્દન વિપરીત છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં ભારે જમીન અને ભારે વરસાદને કારણે ચોમાસામાં ખેતરમાના સ્ટ્રોબેરીના છોડ નાશ પામે છે. જો કે ખેડૂતોના અનુભવ પ્રમાણે ઊંચાણવાળી જમીન પર સ્ટ્રોબેરીનું વાવેતર હોય અને ચોમાસા દરમ્યાન નીંદામણ કરવામાં ન આવે તો સ્ટ્રોબેરીના છોડ ચોમાસા દરમ્યાન મરતા નથી અને તેમાંથી નવા વાવેતર માટે રનર્સ મળી રહે છે. ઉત્તર ગુજરાત અને કચ્છ તેમજ સૌરાષ્ટ્રમાં ઉનાળામાં સખત ગરમીવાળા દિવસોને કારણે સ્ટ્રોબેરીના છોડનો વિકાસ રૂંધાઈ જાય છે. કેટલીકવાર સખત ગરમી અને લૂ ને કારણે ખેતરમાં જ છોડ મરી જવાની ભરપૂર શકયતાઓ રહેલી છે. આથી ગુજરાતમાં સ્ટ્રોબેરીની ખેતી કરવી હોય તો શિયાળો ઉતરતાં પાક લઈ લીધા બાદ જો ખેડૂત પોતાના પાકમાંથી જ બીજા વર્ષ માટે નવા છોડ બનાવવા માગતો હોય તો જૂના વાવેતરમાંથી સારા રનર્સ પસંદ કરી પોલીહાઉસમાં ઉછેરી બીજા વગૃ આ નવા છોડનું વાવેતર કરવું પડે છે અથવા તો સ્ટ્રોબેરીના છોડનું વેચાણ કરતી નર્સરીમાંથી નવા છોડ ખરીદવા પડે છે. ગુજરાતમાં સ્ટ્રોબેરીનું વાવેતર અમદાવાદ, વડોદરા, સુરત કે રાજકોટ જેવા મોટા શહેરોની આસપાસ કરવું હિતાવહ છે.

હવામાન અને જમીન :

સ્ટ્રોબેરીના સારા વિકાસ માટે દિવસનું તાપમાન ૬૮° થી ૭૦° ફે. હોવું જરૂરી છે. તદ્‌ઉપરાંત દિવસમાં ૮ થી ૧૧ કલાકનો સૂર્યપ્રકાશ (ટુંકો દિવસ) કળીઓ બેસવા માટે અને છોડમાંથી નીકળતા નવા રનર્સનું ઉત્પાદન અટકાવવા માટે જરૂરી છે. હિમ પડવાથી સ્ટ્રોબેરીને નુકશાન થાય છે. જો કે છોડ પર ખૂલ્યા વગરના ફૂલ અને ખુલીને સેટ થઈ ગયેલા ફૂલને હિમથી ખૂબ જ ઓછું નુકશાન થાય છે. સ્ટ્રોબેરીના ફળના કદ, રંગ અને સુગંધના વિકાસ માટે પૂરતા સૂર્યપ્રકાશ (ઓછામાં ઓછો ૮ થી ૧૦ કલાક) ની જરૂર રહે છે તેથી આ પાક મોટા વૃક્ષોનો છાંયાવાળી જગ્યાએ લેવો નહી.

સ્ટ્રોબેરીનો પાક રેતાળથી ભારે ગોરાડુ જમીન પર લઈ શકાય છે. આમ છતાં ઊંચાણવાળી ફળદ્રુપ અને ભરભરી ગોરાડુ જમીન કે જેની ભેજ સંગ્રહશકિત વધારે હોય અને સાથે જ સારી નિતારશકિત ધરાવતી હોય તે વધુ અનુકૂળ આવે છે. ૫.૫ થી ૬.૫ પી.એચ. આંક ધરાવતી સારી નિતારવાળી, હલકી જમીન, પૂરતો ભેજ અને સેન્દ્રિય તત્વો તેમજ કાંકરા–કચરા રહિતનું ઉપરનું ૩૦ સે.મી. જમીનનું પડ એ વધુ ઉત્પાદન માટે પાયાની જરૂરિયાત છે.

જાતો :

સ્ટ્રોબેરીના પાકવાના દિવસોના આધારે સ્ટ્રોબેરીની જાતોને ત્રણ વર્ગમાં વહેંચવામાં આવેલ છે. જેવી કે ઘણી વહેલી પાકતી જાતો, વહેલીથી મધ્યમ મોડી પાકતી જાતો અને મધ્યમ મોડી પાકતી જાતો. ગુજરાત રાજયનો ટુંકા ગાળાનો શિયાળો ધ્યાને રાખતા ઘણી વહેલી પાકતી જાતો ઉગાડવી હિતાવહ છે. દા.ત. **પુસા અર્લી ડવાર્ફ.** આ ઉપરાંત સ્ટ્રોબેરીના બીજા પણ વિવિધ ઉપયોગ જેવા કે મુરબ્બો બનાવવા, ડબ્બાબંધી (કેનિંગ) માટે તથા કવિક ફ્રિઝીંગ માટેની જાતો પણ છે.

સ્ટ્રોબેરી એ સામાન્ય રીતે ઠંડા પ્રદેશનો પાક છે પરંતુ હવે ઉષ્ણકટિબંધ અને સમશીતોષણ કટિબંધમાં ઉગાડવા માટેની જાતો ઉપલબ્ધ થવા માંડી છે તે પૈકી ગુજરાતના હવામાનમાં મેન્ડલર, સીલ્વા, પીરોઝા, કમાન્ડર, બેન્ટોન વગેરે જાતો ઉગાડી શકવાની શકયતાઓ છે. આ ઉપરાંત ગુજરાતમાં સુજાતા અને લાબેટા જાતો પણ અનુકૂળ ગણાય છે.

જમીનની તૈયારી :

સ્ટ્રોબેરીના મૂળ છીછરા રહેતા હોવાથી ઉપરની ૩૦ સે.મી. જેટલી જમીન ભરભરી બનાવી તેમાંથી પથ્થર તથા અન્ય કચરો દૂર કરવા. જો ભારે જમીન હોય તો જમીનની પ્રત પ્રમાણે સારું સેન્દ્રિય ખાતર ઉમેરવું. જમીન તૈયાર કરતી વખતે પ્રતિ હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ ટન સારૃ કોહવાયેલું ખાતર ઉમેરવું.

વાવણી :

સ્ટ્રોબેરીનું વાવેતર બીજ કે રનર્સ દ્વારા કરી શકાય છે પરંતુ ઝડપી અને એકસરખુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે રનર્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પાતળા, નાજુક, તંદુરસ્ત રનર્સના થડને સારી રીતે જમીનમાં દબાવી દેવાથી સાનુકૂળ સંજોગોમાં તેની ગાંઠ પાસેથી મૂળ ફૂટે છે. સ્ટ્રોબેરીના છોડની એકાંતરે આવેલ ગાંઠોમાંથી નવા છોડ ઉત્પન્ન થાય છે અને તેને મૂળ ફુટે છે. આવા તંદુરસ્ત છોડને ખોદી, માતૃછોડથી છૂટા પાડીને યોગ્ય જગ્યાએ ફેરરોપણી કરવામાં આવે છે. તેમજ, **ટિશ્યુ કલ્ચરથી** તૈયાર કરેલા છોડ પણ માર્કેટમાં લાવી રોપણી કરી શકાય છે.

રોપણી :

ઓકટોબર માસના પ્રથમ પખવાડિયામાં અગાઉ તૈયાર કરેલ જમીન પર આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ ૯૦ સે.મી. પહોળા અને ૨૦ થી ૨૫ સે.મી. ઊંચા ગાદી કયારા બનાવવા અને આ ગાદી કયારા પર સ્ટ્રોબેરીના છોડને બે હાર વચ્ચે ૭૫ સે.મી. અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૩૦ સે.મી.નું અંતર રાખી રોપણી કરવી.

રનર્સ રોપવા માટે ૧૫ સે.મી. ઊંડો અંગ્રેજી 'વી' આકારનો ખાડો કરી તેમાં રનર્સના મૂળ રહે તેમજ ગૂંચળું વળીને ઉપરની બાજુ ન રહે તેમ ગોઠવીને માટીથી સારી રીતે દાબી દેવામાં આવે છે. આ સમયે એ ખાસ ધ્યાન રાખવું કે મૂળ જયાંથી ફુટેલ હોય તે ભાગ જમીનની બહાર ન રહે તથા વધુ પડતો જમીનમાં ઊંડો પણ ન રહે તેમ રોપણી કરવી. જો આમ ન કરવામાં આવે તો છોડ મરી જવાની શકયતાઓ રહે છે. રોપણી પૂરી થયા બાદ કાળુ પ્લાસ્ટિક મલ્ચ અથવા અન્ય મલ્ચનો ઉપયોગ કરી ખુલ્લી જમીન ઢાંકી દેવી જેથી જમીનમાં ભેજનું પ્રમાણ જળવાઈ રહે. નીંદણ ઓછું થાય અને ફળો બેસે ત્યારે ફળો બગડે નહી.

ખાતર :

સ્ટ્રોબેરીના પાક માટે હેકટર દીઠ ૧૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૨૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૨૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશની જરૂર રહે છે. ખાતરનો અડધો જથ્થો રોપણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે છોડની ફરતે રીંગ કરી આપવો, ત્યારબાદ બાકીનો અડધો જથ્થો રોપણી બાદ તે જ રીતે ૫૫ થી ૬૦ દિવસે આપવો.

પિયત :

સ્ટ્રોબેરીના છોડને ખૂબ જ ભેજની જરૂર રહે છે અને તેના છીછરા મૂળને કારણે ભેજના ખેંચની પરિસ્થિતિ સામે ખૂબ જ સંવેદનશીલ છે. આથી સ્ટ્રોબેરીને ટુંકા ગાળે પિયત આપતા રહેવું જેથી કરીને આશરે ૩૦ સે.મી. જેટલી જમીન ભેજવાળી રહે. ફળ બેસતા હોય ત્યારે ૩ થી ૪ દિવસે જમીનની પ્રત મુજબ પિયત આપતા રહેવું. જો ટપક પધ્ધતિએ પિયત આપવું હોય તો ચાર છોડ વચ્ચે એક ડ્રિપર (૪લીટર પ્રતિ કલાક પાણી આપી શકતી) આવે તે પ્રમાણે ગોઠવણ કરી દરરોજ એક કલાક પિયત આપવું.

પાક સંરક્ષણ :

સ્ટ્રોબેરીમાં ચૂસિયા પ્રકારની જીવાતો–મોલો, કથીરી તેમજ લશ્કરી ઈયળ સામાન્યપણે જોવામાં આવે છે. જેનું નિયંત્રણ યોગ્ય જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરીને કરવું. કરોળિયા જેવી માઈટ પાકને નુકશાનકારક છે જે માટે ૦.૫ % ફોલીડોલનો છંટકાવ કરવો. ફળો પાકવા શરૂ થાય ત્યારે ઓલ્ડ્રિન ભૂકી ૫ ટકા (આશરે ૪૦ થી ૫૦ ગ્રામ છોડ) છાંટવી. જંતુનાશક દવાઓ સાથે યોગ્ય વૃધ્ધિ વર્ધક દવાઓનો ઉપયોગ પણ સારા પરિણામો લાવી શકે છે.

પાક ફેરબદલી :

દર ત્રણ વર્ષ પછી સ્ટ્રોબેરી બાદ શાકભાજીનો પાક લેવાથી ફરીથી સ્ટ્રોબેરીના પાક માટે જમીનની યોગ્ય કાળજી લઈ શકાય છે.

કાપણી અને ઉત્પાદન :

સ્ટ્રોબેરીના ફળ મુલાયમ તેમજ જલદી બગડી જાય તેવા હોય છે અને તેને પાકવા માટે ૧૫ થી ૩૦ દિવસ લાગે છે. સામાન્ય રીતે કાપણીનો સમય વહેલા સવારનો અથવા સાંજનો પસંદ કરવામાં આવે છે જેથી નીચું તાપમાન હોવાને કારણે ફળો જલદી બગડી જતાં નથી. કાપણી માટે પાકા ફળોને દાંડી સાથે હાથથી તોડી લેવામાં આવે છે. ફળો લણી લીધા બાદ વાંસ કે પોચા લાકડાની બનાવેલી નાની ટોપલીઓ કે પૂંઠાના બોક્ષમાં અથવા જાડા કાગળની ટોપલીઓ અથવા પ્લાસ્ટિકની નાની કોથળીઓમાં આશરે ૬૦૦ થી ૯૦૦ ગ્રામ જેટલા ફળ ભરીને બજારમાં મોકલવામાં આવે છે. કાપણી બાદ ફળોને યોગ્ય રીતે રેફ્રિજરેશનમાં રાખવાથી ફળો લાંબો સમય સાચવી શકાય છે. વધુ પડતી ફળની હેરફેર કરવાથી ફળને નુકશાન થાય છે. **એક હેકટરના વિસ્તારમાંથી આશરે ૮૦૦૦ થી ૯૦૦૦ કિ.ગ્રા. ફળનું ઉત્પાદન મળી શકે છે.**

કાળજી લેવા યોગ્ય મુદ્દા :

(૧) ફેરરોપણી સમયે એક કે બે પાન રહેવા દઈ બીજા જૂના પાન કાપી નાખવા તેમજ જો રનર્સના મૂળ વધુ પડતા લાંબા હોય તો તેને યોગ્ય લંબાઈના રાખીને કાપી નાખવા.

(૨) ફેરરોપણી બાદ ઉત્પન્ન થતા નવા રનર્સમાંથી ત્રણ થી ચાર રનર્સ રાખીને બીજા કાઢી નાખવા જેથી આ નવા રનર્સ પુરતી જગ્યા મળવાથી તેનો વિકાસ સારો થાય છે અને ઉત્પાદન પણ વધુ મળે છે.

(૩) ફળોની લણણી ફળો ભીના હોય ત્યારે કરવી નહી. લણણી સમયે વધુ પાકેલા ફળ પણ લણીને અલગ રાખવા.

(૪) સ્ટ્રોબેરીના ફળ જલદી બગડી જાય તેવા હોવાથી લણણી બાદ ફળોને વેળાસર બજારમાં લઈ જવા અન્યથા ફળોને ડીપ ફ્રિઝમાં રાખવા.

ફણસ

ફણસની ઉત્પતિ સૌ પ્રથમ ભારતમાં જોવા મળેલ છે. ભારતમાં મુખ્યત્વે પશ્ચિમ કિનારાનો પ્રદેશ, પશ્ચિમ બંગાળ, બિહાર, આસામ, મૈસુર, તામિલનાડું અને ગુજરાતમાં ફણસની ખેતી થાય છે.

ઉપયોગિતા :

ફણસના પાકા ફળોમાં રહેલ (ચાંપ) નો માવો ખાઈ શકાય છે જેમાં ઘણાં પોષકતત્વો રહેલા હોય છે. ફણસના બીજાને શેકીને અથવા શાક બનાવી ખાઈ શકાય છે. ઉત્તર ભારતમાં કુમળા ફળનું શાક બનાવવાની પ્રથા પ્રચલિત છે.

હવામાન અને જમીન :

ફણસને ભેજવાળું અને ગરમ હવામાન વધુ માફક આવે છે. જમીન સપાટ સાર નિતારશકિતવાળી, ફળદ્રુપ અથવા સારી પ્રતવાળી લેટેરાઈટ જમીન વધુ અનુકૂળ આવે છે. દક્ષિણ ગુજરાતના વલસાડ અને નવસારી જીલ્લામાં તેની ખેતી થાય છે.

જાતો :

ફણસની કોઈ ખાસ જાત જાણીતી નથી. હાલમાં દક્ષિણ ગુજરાતમાં સફેદ, આછો પીળો અને પીળા રંગના માવાવાળી જાતો જોવા મળે છે જે સ્વાદમાં ખૂબ જ મીઠી છે. તેમ છતાં દક્ષિણ ભારતમાં રૂદ્રાક્ષી, સીલોનેક, જે – ૨૯ અને જે – ૩૧ જાતો, તેમજ વહેલી પાકતી જાતોમાં સિંગાપોર જેક, વેલીપાલા, હાઈબ્રિડ જેક, મુટ્ટમ વરીકા જેવી જાતો અભ્યાસ હેઠળ છે.

પ્રસર્જન :

ફણસનું પ્રસર્જન મુખ્યત્વે બે રીતો કરવામાં આવે છે.

૧. **બીજ વર્ધન :** ફણસનું વાવેતર સામાન્ય રીતે બીમાંથી રોપા ઉછેરી કરવામાં આવે છે. ૩ થી ૬ ગ્રામ વજનના બી વાવવા માટે વપરાય છે. ફળમાંથી બી કાઢી થોડો સમય લાકડાનો વહેર અથવા રેતીમાં ભેળવી અથવા પાણીમાં ૨૪ કલાક બોળી વાવવાથી ઉગાવો સારો મળે છે.

૨. **વાનસ્પતિક સવર્ધન :** આ રીતમાં ફણસની ડાળીની કટકા કલમ તથા આંખ ચઢાવવામાં આવે છે. વાનસ્પતિક પ્રસર્જન દ્રારા તૈયાર કરવામાં આવેલ ફણસના રોપા બી દ્વારા તૈયાર થયેલ રોપા જેટલા જુસ્સાદાર હોતા નથી. કટકા કલમ માટે ફણસની ડાળી ના કટકા ને આઈબીએના ૩૦૦૦ પીપીએમ + કેરૂલિક એસિડ ૨૦૦૦ પીપીએમના દ્રાવણની માવજત આપી રોપવાથી આશરે ૯૦ ટકા જેટલી સફળતા મળે છે. હાલમાં દક્ષિણ ભારતમાં ફણસના રોપ ઉછેરી ભેટકલમ કરવાની પ્રથા વધુ અસરકારક માલૂમ પડેલ છે.

જાવા અને સિલોનમાં બી માંથી રોપા ઉછેરી તેના ઉપર ફોર્કટ પધ્ધતિથી આંખ કલમ અને મલાયામાં ફણસની ડાળીને જમીનમાં વાળી દબાવી દાબ કલમ કરી સફળતાપૂર્વક વર્ધન કરવામાં આવે છે.

રોપણી :

જમીનને ઊંડી ખેડ કરી તૈયાર કરવી. રોપણીના ૧૦ દિવસ પહેલા ૧ મીટર × ૧ મીટર × ૧ મીટરના ખાડા ૧૨ મીટર × ૧૨ મીટરના અંતર ખોદી તેમાં ૩૦ કિ.ગ્રા. સારૂ કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર અને ૫૦૦ ગ્રામ સુપર ફોસ્ફેટ માટી સાથે મિશ્રણ કરી ખાડા તે જ માટીથી પૂરી દેવા. જૂન થી ઓગસ્ટ માસમાં કલમ અથવા ખાડાદીઠ ૩ થી ૪ બી રોપવા.

ખાતર અને પિયત :

રોપાના ઝડપથી વિકાસ માટે ચોમાસા પહેલાં અને પછી એમ વર્ષમાં બે વાર ખાતર આપવું. પુખ્ત વયના ઝાડને દર વર્ષે ૮૦ કિલો છાણિયું ખાતર આપવું. રોપણી બાદ શરૂઆતમાં નાના રોપાને બે થી ત્રણ વર્ષ સુધી જરૂરિયાત પ્રમાણે હાથ વડે ખામણામાં પિયત આપવું જરૂરી છે.

આંતરપાક :

ફણસની ખેતીમાં ફળ બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યાં સુધી આંતરપાક લઈ શકાય છે જેમાં ભીંડા, રીંગણ, મરચાં અને ટામેટા જેવા શાકભાજી લઈ શકાય છે. ફળ બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારપછી કઠોળ વર્ગના પાકો આંતરપાક તરીકે લઈ શકાય છે.

ફૂલ અને ફળ આવવાનો સમય :

ફણસના ઝાડ ઉપર નર અને માદા પુષ્પો અલગઅલગ એક જ ડાળીમાં જોવા મળે છે. ફણસની કલમ અથવા બીજ દ્વારા ઉગાડેલ ઝાડોમાં ૭ થી ૮ વર્ષ પછી ફળ આવવાની શરૂઆત થાય છે. સામાન્ય રીતે ફૂલ આવવાની પ્રક્રિયા ડિસેમ્બર માસથી શરૂ થઈ માર્ચ માસ સુધી ચાલુ રહે છે. કેટલીકવાર કમોસમી ફૂલો સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર માસ દરમ્યાન જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે ઉતારવાલાયક ફળો ઉનાળો ઉતરતા જૂન તથા જુલાઈની શરૂઆતમાં તૈયાર થાય છે.

પાકસંરક્ષણ :

જીવાતો :

૧. **ડાળી અને થડ કોરી ખાનાર ઈયળ :** આ જીવાતની ઈયળ કુમળી ડાળીઓ અને કળીમાં કાણું પાડી અંદરનો ભાગ ખાઈ જઈને નુકશાન કરે છે.

   નિયંત્રણ : એન્ડોસલ્ફાન (૦.૦૭%) ૨૧ મી.લી. ૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્રણ કરી તેના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

૨. **બદામી ચાંચવા :** આ **જીવાત** પણ ઝાડની કુમળી ડાળીઓ અને કળીઓ કોરીને નુકશાન કરે છે. તેના નિયંત્રણ માટે નુકશાન પામેલ ફળો, કળીઓને એકત્ર કરી નાશ કરવો.

૩. **અન્ય :** આ ઉપરાંત ચીકટો અને ભીંગડાવાળી જીવાત પણ જોવા મળે છે. તેના નિયંત્રણ માટે ફોસ્ફામીડોન ૦.૦૩ ટકા અથવા ડાયકલોરવોસ ૦.૦૩ ટકાનો છંટકાવ કરવો.

રોગો :

૧. **ગુલાબી રોગ :** આ રોગની અસરવાળા ઝાડની કુમળી ડાળીઓ પરથી શરૂઆતમાં પાન ખરી પડે છે અને ડાળી ઉપરથી નીચે તરફ સુકાતી જાય છે. નુકશાન પામેલ ડાળીના નીચેના ભાગમાં પાતળો ગુલાબી પદાર્થ નીકળતો જોવા મળે છે.

   નિયંત્રણ : નુકશાન યુકત ભાગને કાપી બાળી તેનો નાશ કરવો. કાપેલા ભાગ પર બોર્ડોપેસ્ટ ચોપડવી.

૨. **ફળનો સડો :** આ રોગથી પુંકેસર અને કુમળા ફળો જલદી ખરી પડે છે. શરૂઆતમાં ફળની દાંડી પર ફૂગનું આક્રમણ થાય છે જેથી અસરયુકત ભાગમાં કોહવારાની શરૂઆત થવાથી થોડા સમય બાદ ફળ સંકોચાઈ કાળા રંગની ફૂગથી છવાઈ જઈને ખરી પડે છે.

   નિયંત્રણ : આ રોગના નિયંત્રણ માટે કોઈપણ તાંબાયુકત ફુગનાશક (૦.૨૫%) દવાનો છંટકાવ કરવો.

આ સિવાય પાનના બદામી ટપકાંનો રોગ પણ જોવા મળે છે. આ રોગથી ઓછા પ્રમાણમાં નુકશાન થાય છે.

ઉત્પાદન :

ઉતારવાલાયક ફળ ઉનાળો ઉતરતા અને જૂન–જુલાઈ માસમાં તૈયાર થાય છે. શાકભાજી તરીકે ખાવા માટે કુમળા ફળો વસંત ઋતુ પહેલા ઉતારવામાં આવે છે. રોપણીના ૭ થી ૮ વર્ષ બાદ ફળ આપવાનું શરૂ થાય છે. દર વર્ષે એકસરખું ઉત્પાદન આવતું નથી. તેમ છતાં પુખ્તવયના સારી માવજત આપેલા ઝાડ સરેરાશ ૧૦૦ થી ૧૨૫ જેટલા ફળનો ઉતારો આપે છે.

સોપારી

સોપારી એ ભારત દેશમાં નાળિયેરીની માફક પુરાણકાળથી જાણીતો બાગાયતી પાક છે. ધાર્મિક પ્રસંગોમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે, પણ મુખ્યત્વે નાગરવેલના પાન સાથે સોપારીનો ચૂરો બનાવી પાનમસાલામાં મોટા પાયા પર વપરાશ થાય છે. આપણા દેશમાં દક્ષિણ ભારતના રાજયોમાં આ પાકનું વાવેતર સારા પ્રમાણમાં થાય છે. આપણા દેશમાંથી સોપારીની નિકાસ પરદેશમાં થાય છે.

હવામાન અને જમીન :

સોપારીના પાકને સામાન્ય રીતે ગરમ અને ભેજવાળું હવામાન વધુ માફક આવે છે. વર્ષ દરમ્યાન સારો વહેંચાયેલો વરસાદ અથવા પિયતની પૂરી સગવડતાવાળા વિસ્તારમાં સોપારી સફળ રીતે ઉગાડી શકાય છે. આ પાકને પશ્ચિમકાંઠાની લાલ લેટેરાઈટ તથા સમુદ્ર કાંઠાવાળી અને ઊંડા દળવાળી જમીન વધુ માફક આવે છે.

જાતો :

આપણા દેશમાં સોપારીની જુદી જુદી જાતોમાં મંગલા (વીટલ–૩), સાઉથ કેનેરા(લોકલ જાત), સુમંગલા, શ્રીમંગલા, માહિતનગર– ઉપરાંત સૌરાષ્ટ્રમાં સવર્ધન, માંગરોળી સ્થાનિક ઓળખાતી જાતો વાવેતર હેઠળ છે.

દેશમાં વીટલ (કર્ણાટક), પીરછી (કેરાલા), હિરેહલ્લી(કર્ણાટક), કાહીકુચી (આસામ), મોહિતનગર (વેસ્ટ બંગાળ) ખાતે સંશોધન કેન્દ્રો પર સોપારીના પાકમાં સુધારણાનું કામ ચાલે છે.

સંવર્ધન :

સોપારીનું સંવર્ધન સારી પરીપકવ સોપારીમાંથી રોપાઓ ઉગાડી કરવામાં આવે છે. બીજ માટે માતૃછોડની પસંદગી અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. માતૃછોડની પસંદગીમાં જે ઝાડમાં વહેલા ફળ બેસવાના શરૂ થાય અને ફૂલની દાંડીમાં કેટલા માદા ફૂલ હતા અને તેમાંથી કેટલાં ફળ બેઠા તે ધ્યાનમાં લેવું ખાસ જરૂરી છે. જે માતૃછોડમાં ૫૦ ટકા કરતાં વધારે ફળ સેટ થતાં હોય તેવું ઝાડ માતૃછોડ તરીકે પસંદ કરી તેમાંથી જ બીજની પસંદગી કરી રોપાઓ તૈયાર કરવા જોઈએ.

રોપ ઉછેર :

પસંદ કરેલ માતૃછોડમાંથી સારા વિકાસ પામેલા પરિપકવ નટ્સ (ફળો) પસંદ કરી અર્ધ છાંયાવાળી જગ્યામાં રેતીના કયારામાં ૫ થી ૬ સે.મી.ના અંતરે ફળના ડીટાનો ભાગ ઉપર રહે તે રીતે મૂકી વાવેતર કરી તેની ઉપર રેતીનું આછું પડ (આવરણ) આવે તે રીતે ઢાંકયા બાદ પિયત આપવું. દરરોજ નિયમિત પિયત આપવું પણ પાણીનો ભરાવો ન થાય તેની કાળજી રાખવી. આશરે ૪૦ દિવસમાં ઉગી નીકળશે અને ૩ મહિના થાય ત્યારે ૨ થી ૩ પાન સાથેના રોપાને બીજી નર્સરીમાં ફેરરોપણી કરવી. બીજી નર્સરીમાં હેકટરદીઠ ૫ ટન સારું ગળતિયું ખાતર નાંખી તૈયાર કરેલ જમીનમાં ૫૦ સે.મી. પહોળાઈ અને અનુકૂળતા પ્રમાણે લંબાઈ રાખી કયારા બનાવી તેમાં ૩૦ સે.મી. × ૩૦ સે.મી.ના અંતરે રોપણી કરવી. શરૂઆતમાં નાના રોપાઓને છાંયાની ગોઠવણ કરવી. નર્સરીમાં પિયત, નીંદામણ અને પાક સંરક્ષણના ઉપાય જરૂરિયાત મુજબ લેવા.

રોપણી :

સોપારીના રોપ ૧૨ થી ૧૮ મહિનાની ઉંમરના અને પાંચ અથવા વધારે પાનવાળા, કોલરની જાડાઈ ૨૦ સે.મી. જેટલી હોય તેવા રોપ પસંદ કરવા. રોપણી માટે ૨.૭ સે.મી. × ૨.૭ સે.મી.ના અંતરે ૯૦ સે.મી. × ૯૦ સે.મી. × ૯૦ સે.મી. અથવા ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી.ના માપના ખાડા ઉનાળામાં બનાવી રાખવા. થોડા દિવસ તપવા દેવા ત્યારબાદ ૫૦ કિલો સારું ગળતિયું છાણિયું ખાતર અને નીકળેલ માટી બરાબર ભેળવી ખાડા પૂરી દેવા. ચોમાસામાં એકાદ બે સારા વરસાદ થાય એટલે રોપણી ખાડાની મધ્યમાં રોપનો કોલર જમીનમાં દટાય નહિ તે ધ્યાનમાં રાખી કરવી. રોપનું સૂર્યના તડકાથી રક્ષણ કરવું. નિયમિત પિયત આપવું.

ખાતર અને પિયત :

સોપારીના પાકને રાસાયણિક ખાતર સામાન્ય રીતે બે હપ્તામાં આપવામાં આવે છે.

ખાતર આપવાનો સમય	છાણિયું ખાતર કિલો	નાઈટ્રોજન ગ્રામ	ફોસ્ફરસ ગ્રામ	પોટાશ ગ્રામ
ચોમાસા પહેલા	૧૦	૫૦	૪૦	૮૦
ચોમાસા પછી	–	૫૦	–	૬૦

પ્રથમ વર્ષે ભલામણ કરેલ ખાતરનો જથ્થાનો ત્રીજો ભાગ, બીજા વર્ષે બે તૃતિયાંશ અને ત્રીજા વર્ષથી પૂર્ણ જથ્થો આપવો. ખાતરનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થાય માટે છોડના થડથી ૫૦ થી ૧૦૦ સે.મી. ઘેરાવામાં ૧૫ થી ૨૦ સે.મી. ઊંડી અને તેટલી પહોળી ચર (રિંગ) ખોદી તેમાં ખાતરો આપવા અને માટી સાથે મિશ્ર કર્યા બાદ પિયત આપવું.

વાવેતર પછી દર બે દિવસે રોપ બરાબર સેટ થઈ જાય તે માટે પિયત આપવું. ઉનાળામાં ૪ થી ૫ દિવસે અને શિયાળામાં અઠવાડિયાના ગાળે પિયત આપવું.

આંતરખેડ, નીંદામણ અને આંતરપાકો :

ચોમાસા બાદ ઓકટોબર–નવેમ્બર માસમાં જમીન ખેડી અથવા કોદાળીથી ખોદી ખેડ કરવી. નીંદામણ વખતો વખત કાઢતા રહેવું. આંતરપાકોમાં ચોમાસામાં કઠોળપાકો લઈ શકાય જેનાથી જમીનમાં નાઈટ્રોજન ઉમેરાશે અને જમીન ઉપર કઠોળના છોડ પથરાશે જેથી ઘાસ પણ થશે નહિ. આ ઉપરાંત સોપારીના બગીચામાં કેળ,કોકો, કાળામરી, સૂરણ, અનાનસ, ગ્રીનગ્રાસ જેવા પાકો આંતરપાક તરીકે લઈ શકાય. આ પાકને સૂર્યનો સીધો તડકો ઘણું જ નુકશાન કરે છે. દક્ષિણ પશ્ચિમ દિશાના તડકાથી થડના ભાગમાં દાઝ પડે ત્યાં ફાટી જાય છે. વધારે તડકાથી ઘણી વખત ફળ પણ ફાટી જાય છે. સોપારી ૨.૭ × ૨.૭ મીટરના અંતરે વાવેલ હોય તો કેળ ૨.૭ મીટર × ૫.૪ મીટરના અંતરે વાવી શકાય. કાળા મરીના છોડ થડની બાજુમાં રોપી સોપારીના થડની સાથે કેળવી શકાય.

ગુજરાતમાં સામાન્ય રીતે નાળિયેરીના બગીચામાં આંતરપાક તરીકે સોપારી લેવામાં આવે છે. પૂર્વ–પશ્ચિમ હારમાં બે નાળિયેરીના ઝાડ વચ્ચે બે સોપારી ૨.૭ મીટરના અંતરે રોપી શકાય છે.

પાક સરક્ષણ :

જીવાતો :

૧. **પાન કથરી :** સોપારીના બગીચામાં પાકની કોઈપણ ઉંમરે લાલ અને સફેદ પાનકથીરીનો ઉપદ્રવ થાય છે. જે પાનની નીચે (સમૂહ) બનાવી રસ ચૂસે છે. અસરવાળા પાન પીળા પડી તામ્ર વર્ણના થઈ જાય છે. પાન કથીરીના નિયંત્રણ ડાયકોફોલ (કેલથેન) દવા ૧૮ મિ.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છાંટવી. જરૂર જણાય તો ૧૫ દિવસ બાદ બીજો છંટકાવ કરવો. અથવા ડાયમીથોએટ (રોગર) ૩૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ મી.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૨. **સ્પિન્ડલ બગ :** આ બગના અર્ભક સમૂહમાં રહે છે કજે આછા પીળા રંગના અને પુખ્ત અર્ભક લાલાશ પડતા બદામી અથવા લાલાશ પડતા કાળા કલરમાં હોય છે જે સૌથી ટોચના પાનની બગલમાં રહી પાનમાંથી અને સ્પિન્ડલમાંથી રસ ચૂસે છે. ઘણી વખત પાન વળી જાય છે અને વિકાસ અટકી જાય છે. અસરવાળા પાનમાં ઘેરા બદામી રંગના ધાબા દેખાય છે પાછળથી આવા ભાગમાં કાણાં પડી જાય છે. વિકાસ અટકી જાય છે અને સોપારીના ઝાડનું મૃત્યુ પણ થાય છે.

   પાનની બગલમાં ફોરેટ દાણાદાર દવા ૧૦ ગ્રામ દર ત્રણ મહીને આપવી થવા કાર્બારીલ ૫૦ ટકા પાણીમાં ઓગળે તેવી દવા ૨૫ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

૩. **કેટરપિલર :** સોપારીમાં ઘણી વખત પુષ્પવિન્યાસ ઉપરના કેટરપિલરનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. મેલાથીઓન (૫૦ ઈ.સી.) દવા ૨૦ મી.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી પુષ્પવિન્યાસ ઉપર છાંટવાથી નિયંત્રણ થાય છે.

રોગો :

૧. **કોલેરોગા :** કોલેરોગા અથવા ફ્રુટ રોટ રોગથી નટ્સ (સોપારી) ના ઉત્પાદનમાં સીધુ નુકશાન થાય છે. ખાસ કરીને ચોમાસમાં જોવા મળે છે. નિયંત્રણ માટે ૧ ટકા બોર્ડોમિશ્રણનો છંટકાવ ચોમાસા પહેલાં અને ત્યારબાદ ૪૦ દિવસે ફરી બીજો છંટકાવ કરવો.

૨. **કળીનો સુકારો :** જે ફુગ કોલેરોગા રોગ ફેલાવે છે તે જ કળીનો સુકારો ફેલાવે છે. પામની નાની અવસ્થાએ વધારે જોવા મળે છે. અસરવાળો ભાગ ખુલ્લો કરી બોર્ડોપેસ્ટ લગાડવાથી નિયંત્રણ થાય છે.

આ ઉપરાંત સોપારીમાં અનાબે (ફુટરોટ), પીળા પાનનો રોગ, બેન્ડ, કોલરરોટ ઓફ સીડલિંગ, પુષ્પવિન્યાસનો સુકારો વગેરે જોવા મળે છે, જે તે સમયે યોગ્ય ઉપાય લેવાથી નિયંત્રણ થાય છે.

ઉત્પાદન :

સોપારી અંદાજે ચોથા વર્ષથી આવવા લાગે છે. ૮ વર્ષની ઉમરે પામ (ઝાડ) પૂરૂ પરિપકવ થઈ ૨૫ થી ૩૦ વર્ષ સુધી નિયમિત ફળ આપે છે. સરેરાશ ૨ થી ૩ કિલો સોપારી એક ઝાડ પરથી મળે છે. સારી માવજત કરવામાં આવે તો ૧૧ થી ૧૭ કિલો સુધી ઉત્પાદન લઈ શકાય છે. ઝાડ ઉપર ફળો પીળા રંગના થાય એટલે ઉતારવા. સુકવણી માટે નકકર જમીન અથવા સીમેન્ટના ધાબા ઉપર સોપારી સુકવવી અને ઉપરના કવર (છાલા) છૂટા પડવા માંડે એટલે ચપ્પુ વડે ફોલી સોપારી જુદી કરવી. જો બિયારણ માટે ઉપયોગ કરવો હોય તો ઉતાર્યા બાદ અઠવાડિયમાં વાવેતર કરવું.

અંજીર

અંજીર એ એક સુકા અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધના પ્રદેશનું ફળઝાડ છે. ભારતમાં અંજીરનું વાવેતર લગભગ ૪૦૦ હેકટર જેટલું છે જેમાંથી ૩૦૦ હેકટરનો વિસ્તાર મહારાષ્ટ્રમાં છે. થોડો વિસ્તાર બેંગ્લોરની આજુબાજુ તેમજ ઉત્તર ભારત, પંજાબ, બિહારમાં પણ છે. ગુજરાતમાં જૂનાગઢ, ખેડા, વડોદરા જિલ્લામાં છૂટાછવાયા છોડ મળે છે. આ પાકની યોગ્ય સમયે છાંટણી, ખાંચા પાડવા તેમજ ગેરૂ રોગના નિયંત્રણની જાણકારીના અભાવને કારણે વ્યવસ્થિત ખેતી થતી નથી.

ઉપયોગિતા :

તેનો ઉપયોગ તાજા ફળ અને સૂકા મેવા તરીકે થાય છે. તેના તાજા ફળો પોષકતત્વોથી ભરપૂર તેમજ સ્વાદિષ્ટ હોય છે. અંજીરમાંથી જામ, જેલી, કેન્ડી જેવી ચીજો બને છે. સૂકા અંજીર બારેમાસ બજારમાં ઉપલબ્ધ હોય છે. અંજીરના ફળમાં ૮૪% માવો અને ૧૬% છાલ હોય છે.

પ્રકાર અને જાતો :

અંજીરના મુખ્ય ચાર પ્રકાર છે. પરંતુ સામાન્ય અંજીર અથવા એડીઓટીક અંજીર કે જે ફલિનીકરણ વગર ફળધારણ કરે છે તેનું વાવેતર ભારતમાં કરવામાં આવે છે. વેપારી દ્રષ્ટિએ ભારતમાં ખેતી થતી હોય તેવી જાતોમાં મુખ્યત્વે પુના અંજીર છે. અન્ય જાતમાં બ્લેક ઈલાયચી, બ્રાઉન તુર્કિ, તુર્કિશ વ્હાઈટ, કાબુલ અને મિશન વગેરે છે.

હવામાન અને જમીન :

તે પર્ણપાતી વૃક્ષ છે. તેનો વિકાસ ૧૫.૫° થી ૨૧° સે. જેટલું ઉષ્ણતામાન હોય તેવા વાતાવરણમાં સારો થાય છે. આ સમશીતોષ્ણ કટિબંધનું ફળ છે. દ્રાક્ષની જેમ તેના ફળ શિયાળામાં આવી માર્ચ–એપ્રિલમાં પકવ થાય છે. જેને મીઠા બહાર કહે છે. જયારે બીજા ફાલના ફળ ઓગસ્ટ–સપ્ટેમ્બરમાં જેને મીઠા બહાર કહે છે. જયારે બીજા ફાલના ફળ ઓગસ્ટ–સપ્ટેમ્બરમાં પકવ થાય છે જેને ખટ્ટા બહાર કહે છે. મીઠા બહારના ફળની ગુણવત્તા ઊંચી હોય છે અને તેનો ઉપયોગ ફળની સૂકવણી કરવામાં થાય છે. જયારે ખટ્ટા બહારના ફળનો ઉપયોગ જેલી અને જામ બનાવવામાં થાય છે.

અંજીરનું વાવેતર વિવિધ પ્રકારની સારા નિતારવાળી જમીનમાં થઈ શકે છે. મધ્યમ કાળી અને ગોરાડુ જમીન વધુ માફક આવે છે. અંજીરના છોડ ક્ષાર સામે પ્રતિકારકશકિત ધરાવે છે. આથી થોડી ક્ષારીય જમીનમાં પણ તે સફળતાપૂર્વક ઉછેરી શકાય છે. ગુજરાતની જમીન અંજીરના પાક માટે અનુકૂળ છે. જે જમીનમાં કૃમિનો વધુ ઉપદ્રવ હોય ત્યાં અંજીરની ખેતી કરવી હિતાવહ નથી.

સંવર્ધન :

અંજીરનું પ્રસર્જન મુખ્યત્વે કટકા કલમ, હવાની દાબ કલમ અથવા ગુટી કલમથી થાય છે. તદ્ઉપરાંત કલિકારોપણ અને ઉપરોપણ દ્વારા સફળતા પૂર્વક કલમ થઈ શકે છે.

રોપણી અને અંતર :

૪.૫ થી ૫ મીટરના અંતરે ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. માપના ખાડા મે માસમાં કરી ૧૫ દિવસ તપવા દેવા. ત્યારબાદ ખાડાની માટી સાથે ૨૦ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર અને ૨૫૦ ગ્રામ દિવેલીનો ખોળ ખાડા દીઠ ભેળવીને ખાડા પૂરવા. ખાડાના તળિયે ૫૦ ગ્રામ ૧૦ ટકા બી.એચ.સી. પાઉડર મૂકવો. રોપણી ખાસ કરીને જુલઈ–ઓગસ્ટ માસમાં કરવામાં આવે છે.

રોપણી પછી પ્રથમ વર્ષથી કોઠા પ્રમાણે છોડદીઠ ખાતરો આપવા.

ઝાડદીઠ ખાતરનું પ્રમાણ

વર્ષ	છાણિયું ખાતર	નાઈટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	પોટાશ
પ્રથમ	૧૦ કિ.ગ્રા.	૧૮૦ ગ્રામ	૬૦ ગ્રામ	૫૦ ગ્રામ
બીજું	૨૦ કિ.ગ્રા.	૩૬૦ ગ્રામ	૧૨૦ ગ્રામ	૧૨૦ ગ્રામ
ત્રીજું	૩૦ કિ.ગ્રા.	૫૪૦ ગ્રામ	૧૮૦ ગ્રામ	૧૮૦ ગ્રામ
ચોથું	૪૦ કિ.ગ્રા.	૭૨૦ ગ્રામ	૨૪૦ ગ્રામ	૨૪૦ ગ્રામ
પાંચમુ અને પુખ્ત ઉંમરના છોડ માટે	૫૦ કિ.ગ્રા.	૯૦૦ ગ્રામ	૩૦૦ ગ્રામ	૩૦૦ ગ્રામ

દર વર્ષે ઓગસ્ટ–સપ્ટેમ્બર માસ દરમ્યાન છાંટણી અને ખાંચા પાડયા પછી છાણિયું ખાતર, અડધો જથ્થો નાઈટ્રોજન તેમજ પોટાશ અને ફોસ્ફરસ યુકત ખાતરનો પૂર્ણ જથ્થો આપવો. નાઈટ્રોજનનો બાકીનો અડધો જથ્થો છાંટણી અને ખાંચા પાડયા પછી ૨ થી ૨.૫ માસ પછી આપવો.

પિયત :

સામાન્ય રીતે અંજીર ઓછા પાણીએ થતો પાક ગણાય છે પરંતુ તાજેતરમાં વર્ષોમાં આ પાકના પિયતની જરૂરિયાત અંગે લેવામાં આવેલ અખતરા પરથી જણાયું છે. નિયમિત પિયત આપવાથી છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ વધારે થાય છે. ફળો કદમાં મોટા, સારી ગુણવત્તાવાળા તેમજ વધારે સંખ્યામાં બેસે છે. જે તે સ્થળના હવામાન અને જમીનના પ્રકારને આધારે વર્ષ દરમ્યાન ૧૪ થી ૧૭ પિયત આપવા જોઈએ. શિયાળામાં ૧૬ થી ૧૮ દિવસના અંતરે જયારે ઉનાળામાં ૬ થી ૮ દિવસના અંતરે અને ચોમાસમાં જરૂર મુજબ પિયત આપવું.

આંતરપાકો :

છોડ બે થી ત્રણ વર્ષના થાય ત્યાં સુધી કઠોળ અને રીંગણ, મરચી, ટામેટી, ભીંડા, ગુવાર જેવા પાક લઈ શકાય છે.

કેળવણી અને છાંટણી :

નવા રોપેલા છોડને આશરે એક મીટરની ઊંચાઈ સુધી અવારનવાર ફુટ કાઢતા રહેવું જેથી એક સુંદર અને મજબૂત થડ તૈયાર થાય છે. મૂળની થડની નજીક એક પણ ફણગો ફુટવા દેવો નહી. પહેલો ફાલ કે જે આગળના વર્ષની જૂની ડાળીઓ પર આવે છે અને બીજો પાક ચાલુ ઋતુની ડાળી પર આવે છે.

છાંટણીના સમયે અને કેટલી છાંટણી કરવી તે અંજીરની જે તે જાતની વૃધ્ધિની ટેવ અને ઉત્પાદનના આધારે કરી શકાય. પુનામાં હલકી છાંટણી જયારે ઉત્તર ભારતમાં આગળના વર્ષની જૂની ડાળી પર ૩ થી ૪ કલિકા રાખીને ડિસેમ્બર માસમાં છાંટણી કરવામાં આવે છે. કર્ણાટકમાં જાન્યુઆરી–ફેબ્રુઆરી માસ દરમ્યાન જૂની ડાળીને ૨ કલિકા રાખીને છાંટણી કરવામાં આવે છે. જેથી જુલાઈ–ઓકટોબરમાં ફળ મળે. કેટલાક ખેડૂતો ઓકટોબરમાં છાંટણી કરવાનું પસંદ કરે છે જેથી ઉનાળામાં ફળ મળે. આથી વિરુધ્ધ તામિલનાડું છાંટણી થોડી અથવા બિલકુલ કરવામાં આવતી નથી. તદ્ઉપરાંત છાંટણી સાથેસાથે જૂની ડાળીઓ પર ખાંચા પાડવાની પધ્ધતિ પણ અપનાવાય છે આથી બાજુની ડાળીઓ ઉત્પન્ન થાય છે. આ માટે એકાદ વર્ષ જૂની ડાળીના મધ્યભાગમાં કલિકાની ઉપરના ભાગમાં ફકત છાલ તેમજ થોડું લાકડું કપાય તે રીતે ત્રાંસો કાપ (ખાંચ) પાડવામાં આવે છે. છાલ, થોડું લાકડું દૂર કરવામાં આવે છે. કાપની લંબાઈ, પહોળાઈમાં ફેરફાર જે તે ડાળીના કદ ઉપર આધારિત છે. અખતરાના પરિણામ પરથી ફલિત થયેલ છે કે છાંટણી અને ખાંચા પાડવાની માવજત સંયુકત રીતે કરવામાં આવે તો વધારે પ્રમાણમાં બાજુની ડાળીઓ ઉત્પન્ન કરી ઉત્પાદન વધારી શકાય. ગુજરાતમાં ઓગસ્ટ–સપ્ટેમ્બર માસમાં હલકી છાંટણી અને ઘીસી પાડવાનું કાર્ય થઈ શકે.

ફૂલ–ફળ બેસવા :

અંજીર રોપ્યા બાદ પહેલા વર્ષથી જે થોડાક ફૂલ–ફળ બેસે છે પરંતુ તેને કાઢી નાખવા જોઈએ કારણ કે તેમ ન કરવામાં આવે તો વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ ઘટે છે. સામાન્ય રીતે પાંચમા વર્ષથી સ્થિર ઉત્પાદન મળે છે. અંજીરના ઝાડ ૩૦ – ૪૦ વર્ષ સુધી સારું ઉત્પાદન આપે છે ત્યારબાદ ઉત્પાદન ઘટે છે. પશ્ચિમ અને ઉત્તર ભારતમાં માર્ચથી જૂન સુધી મીઠા બહારના ફળ પાકે છે. દક્ષિણ ભારતમાં અંજીરના બે ફાલ લેવામાં આવે છે. ખટ્ટા બહારના ફળ જુલાઈ–સપ્ટેમ્બર અને મીઠા બહારના ફળ ફેબ્રુઆરી–મે માસમાં થાય છે.

પાકસંરક્ષણ :

જીવાતો :

અંજીર પર ઘણી જીવાતનો ઉપદ્રવ થાય છે. સ્ટેમ બોરર, લીફ ડિફોલીએટર, ચિકટો, ફળમાખી, તદ્ઉપરાંત ગંઠવા કૃમિનો પણ ઉપદ્રવ ઘણી જગ્યાએ જોવા મળે છે. આના નિયંત્રણ માટે કીટનાશી દવાઓનો છંટકાવ કરવો જોઈએ.

રોગો :

મુખ્ય રોગ ગેરૂ છે. પાન નાના ગોળ ભૂખરાથી કાળા રંગના અનિયમિત આકારના ટપકાં પાનની નીચેની સપાટીએ દેખાય છે. ગેરૂથી મોટા પ્રમાણમાં પાન ખરી જાય છે અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

નિયંત્રણ :

સલ્ફર એક લીટરે ૨ થી ૩ ગ્રામ પ્રમાણે છાંટવું અગર ઝાયનેબ ૦.૧૫ થી ૦.૦૨% છાંટવાથી ગેરૂ રોગને કાબૂમાં લઈ શકાય છે. ઘણીવાર પાનનાં ટપકાંનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે જેનું નિયંત્રણ ફુગનાશક દવાઓથી કરી શકાય છે.

ફળનો ઉતાર :

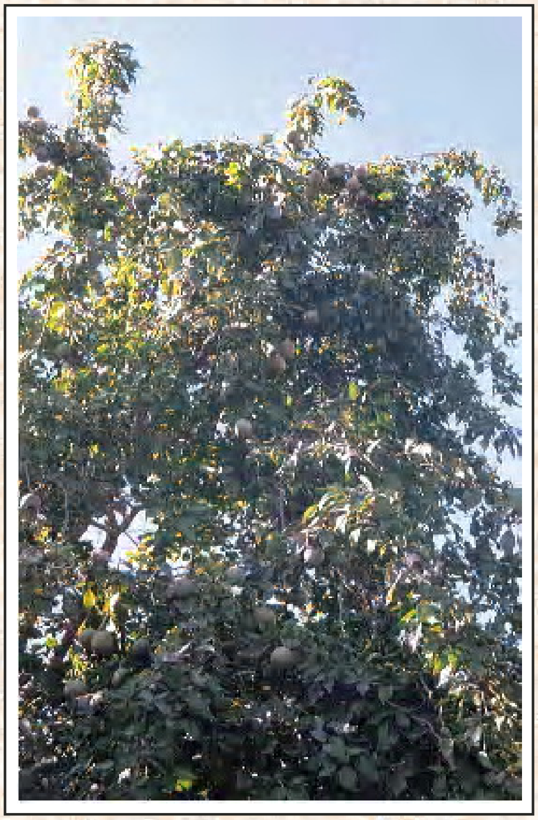
અંજીરની મોસમ માર્ચથી શરૂ થઈ મે માસની આખર સુધી ચાલે છે. પક્ષીઓથી ફળને બચાવવા માટે માર્ચ માસથી ફળ ઉતરી રહે ત્યાં સુધી સાચવવાની ખાસ જરૂર રહે છે. પૂના વિસ્તારમાં તંદુરસ્ત છોડ ઉપરથી વાર્ષિક સરેરાશ ૨૦ થી ૨૫ કિ.ગ્રા. ફળ ઉતરે છે અને એક કિલો પાકા અંજીરનો ભાવ રૂા. ૧૫ થી ૨૫ રહે છે. હેકટરે સરેરાશ અંજીરનું ઉત્પાદન ૮૦૦૦ થી ૧૦૦૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલું મળે છે. ફળોને નીચે પહોળી હોય અને ઉપર સાંકડી હોય તેવી વાંસની ટોપલીઓ ભરી બહાર મોકલાવામાં આવે છે.

અંજીરની સૂકવણી :

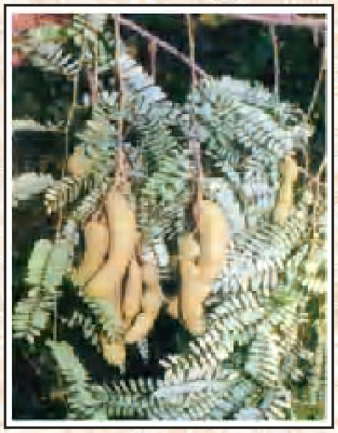
અંજીરની સૂકવણી વ્યાપારીક ધોરણે ભારતમાં થતી નથી. પરંતુ સુકા અંજીર પરદેશમાંથી આયાત કરવામાં આવે છે. જો અંજીરની સુકવણી કરવી હોય તો ફળનો ટી.એસ.એસ. ૨૦ કરતા વધારે હોય તેવા ફળ પસંદ કરી અને તેને એક ટકા પોટેશિયમ મેટાબાય સલ્ફાઈટના દ્રાવણમાં ડૂબાડી અને સોલર ડ્રાયરમાં સુકવી શકાય છે.

શુષ્ક વિસ્તારના ફળપાકો

આમળા



બીલા

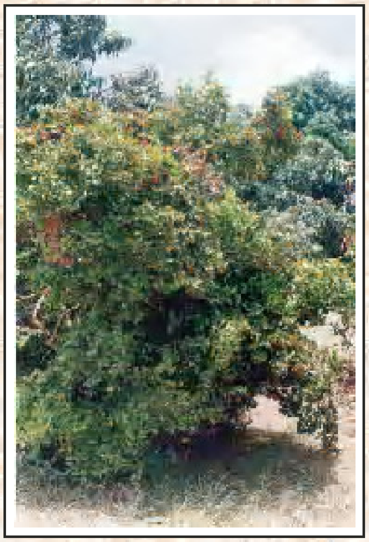


ખાટી આમલી

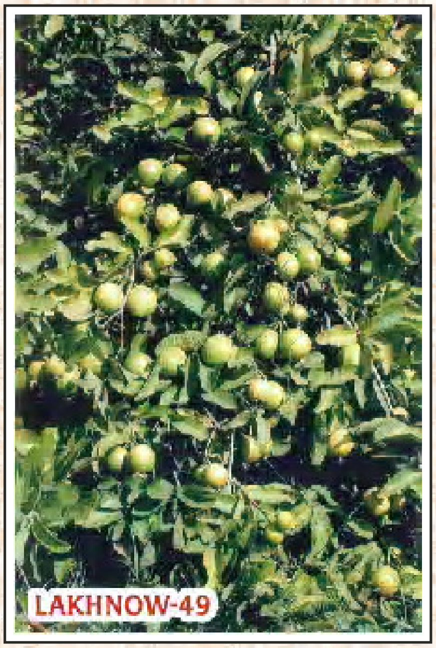
બોર

સીતાફળ

કરમદા



ખારેક



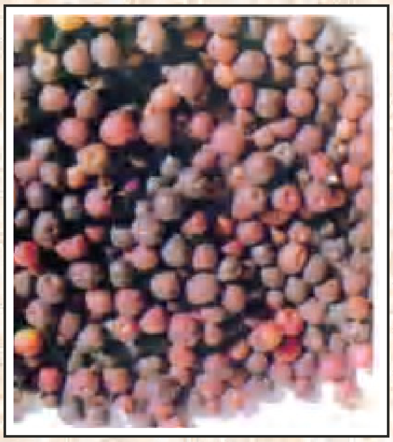
જામફળ

ગુંદા

જાંબુ

રાયણ

કોઠી



ફાલસા

દાડમ

શેતૂર

કચ્છમાં બાગાયત વિકાસની શકયતાઓ

દુનિયાનાં બધા દેશો કચ્છને ઓળખે છે. ભારત વર્ષમાં ગુજરાતનો કચ્છ જીલ્લો ખારેકની ખેતી માટે જાણીતો છે. કચ્છ જીલ્લાનાં જુદા જુદા વિસ્તારોમાં કુલ ૧૭ લાખ છોડ કરતાં વધારે ખારેકનું વાવેતર છે.

કુદરતે કચ્છને, કચ્છની જનતાને પ્રતિકુળતા સાથે ઘણી અનુકુળતાઓ પણ આપી છે. કચ્છ જીલ્લામાં મોટાભાગનાં વિસ્તારોમાં જમીન ક્ષારવાળી છે. ભૂજળમાં પણ મોટાભાગે ક્ષારનું પ્રમાણ છે. જમીન અને જળ ક્ષારવાળા છે. ખેતી કરવી અને કુદરત સામે ટકી રહેવું મુશ્કેલી ભર્યું છે. અને સરેરાશ ચોમાસુમાં ઘણો જ ઓછો વરસાદ પડે છે. કચ્છ દરિયાકાંઠે છે તેથી રાજયનાં બનાસકાંઠા, મહેસાણા, સાબરકાંઠા, પાટણ તથા રાજસ્થાનનાં બિકાનેર, જેસલમેર, જોધપુર જેવા સુકા પ્રદેશો કરતાં કચ્છની પરિસ્થિતી જુદી છે.

કચ્છમાં બાગાયત વિકાસને ધ્યાને લઈએ તો ત્યાંની કુદરતી અનુકુળતા અને પ્રતિકુળતા પણ ઉચ્ચ ટેકનોલોજીનો એક ભાગ છે. કુદરતે ઘણાં ફળપાકો અને વૃક્ષો આપેલ છે જે ક્ષારવાળી જમીનમાં સારી રીતે ટકકર ઝીલી શકે છે. અને ખેડૂત સમાજને જીવન નિર્વાહ કરવા માટે અને કચ્છને સમૃધ્ધ બનાવવા માટે ભાગ ભજવી શકે છે. ઘણાં પ્રગતિશીલ ખેડૂતો આ દિશામાં આગળ વધી રહયા છે. અને પોતાની કોઠાસુઝનું પરિચય કરાવી રહયા છે.

કચ્છમાં બાગાયતનાં વિકાસ માટે ઉચ્ચ ટેકનોલોજીનો કોન્સેપ્ટ

૧. કુદરત સર્જીત ઉચ્ચ ટેકનોલોજી

(અ) જળવાયુ (હવામાન) :

હવામાનની દ્રષ્ટિએ ગુજરાતનો અભ્યાસ કરીએતો મધ્ય ગુજરાતનો આણંદ જીલ્લો ઉત્તર ગુજરાતનાં બનાસકાંઠા જીલ્લાઓમાં એપ્રિલ મે અને જૂનનું તાપમાન સરેરાશ ૪૦˚ સે અથવા તેથી વધારે છે અને જયારે કચ્છમાં મુદ્રા ,સૌરાષ્ટ્રનાં માંગરોળ અને દક્ષિણમાં નવસારી જીલ્લાનું અધ્યયન કરીએ તો કચ્છનું તાપમાન એપ્રીલ મે અને જૂન માસમાં ૩૫˚ થી ૪૦˚ સે, સૌરાષ્ટનાં માંગરોળનું તાપમાન સરેરાશ ૩૪˚ સે અને નવસારીનું તાપમાન ૩૨˚ થી ૩૫˚ સે છે તેથી એ સ્પષ્ટ થાય છે કે કચ્છનું તાપમાન મધ્ય ગુજરાત કરતાં ઓછું છે તેથી એપ્રીલ, મે , જૂનનાં ગરમ હવામાનમાં પણ કચ્છમાં છોડનાં વિકાસ માટે મધ્ય ગુજરાત કરતાં સારી અનુકુળતા મળી રહે છે.

કોઠા નં.૧

ગુજરાતનાં જુદા જુદા ઝોન પ્રમાણે હવામાનની તુલનાત્મક સરખામણી ::

તાપમાન :

અ.ન	માસ	કચ્છ		આણંદ		માંગરોળ		નવસારી		સ.કૃ.નગર	
		અધિકતમ	ન્યુનતમ	અધિકતમ	ન્યુનતમ	અધિકતમ	ન્યુનતમ	અધિકતમ	ન્યુનતમ	અધિકતમ	ન્યુનતમ
૧	જાન્યુ	૨૮.૪૯	૧૬.૪૫	૨૭.૭૧	૧૧.૦૬	૩૧.૯૦	૧૩.૯	૩૦.૭	૧૪.૬	૩૮.૧	૧૧.૪
૨.	ફેબ્રુ	૨૯.૩૮	૧૯.૧૩	૩૦.૬૦	૧૨.૭૧	૩૨.૮	૧૫.૭	૩૨.૫	૧૫.૯	૨૯.૫	૧૪.૦
૩.	માર્ચ	૩૩.૩૬	૨૨.૩૩	૩૬.૧૧	૧૭.૬૮	૩૫.૪	૧૭.૯	૩૩.૯	૧૮.૬	૩૪.૯	૧૭.૮
૪.	એપ્રિલ	૩૯.૨૩	૨૫.૬૮	૩૯.૭૦	૨૨.૭૪	૩૪.૨	૨૨.૩	૩૫.૬	૨૪.૭	૩૯.૧	૨૪.૨
૫.	મે	૩૬.૮૩	૨૮.૨૭	૪૦.૨૯	૨૬.૬૨	૩૪.૨	૨૪.૯	૩૪.૬	૨૭.૬	૪૦.૨	૨૪.૨
૬	જુન	૩૮.૦૦	૨૮.૧૦	૩૭.૬૭	૨૭.૨૪	૩૩.૬	૨૭.૦	૩૨.૦	૨૭.૬	૩૯.૯	૨૬.૮
૭.	જુલાઈ	૩૬.૫૮	૨૯.૧૮	૩૪.૦૧	૨૬.૩૩	૩૧.૧	૨૬.૦	૨૯.૦	૨૫.૯	૩૨.૯	૨૫.૭
૮.	ઓગસ્ટ	૩૧.૨૯	૨૭.૬૨	૩૧.૦	૨૪.૫૬	૩૦.૬	૨૫.૯	૨૯.૭	૨૫.૪	૩૨.૦	૨૫.૧
૯.	સપ્ટે	૩૨.૮૩	૨૬.૯૨	૩૨.૬૭	૨૩.૭૫	૩૨.૧	૨૫.૦	૨૯.૭	૨૫.૩	૩૨.૯	૨૪.૧
૧૦.	ઓકટો	૩૬.૩૦	૨૨.૮૫	૩૭.૮૦	૨૦.૨૦	૩૭.૧	૨૦.૮	૩૪.૩	૨૨.૨	૩૬.૮	૧૮.૧
૧૧.	નવે	૩૨.૬૨	૧૯.૩૨	૩૩.૯૬	૧૪.૮૦	૩૫.૧	૧૮.૩	૩૩.૫	૧૯.૬	૩૩.૨	૧૧.૫
૧૨.	ડીસે	૨૫.૬૦	૧૩.૫૫	૩૦.૯૨	૧૨.૦૫	૩૧.૮	૧૩.૭	૩૦.૮	૧૫.૨	૨૮.૮	૧૦.૩

ભેજનું પ્રમાણ સરેરાશ :

અ.ન	માસ	કચ્છ	આણંદ	માંગરોળ	નવસારી	સ.કૃ.નગર
૧	જાન્યુ	૮૭.૮૩	૭૬.૧૨	૫૨.૭	૭૦.૦૦	૬૦.૦૦
૨.	ફેબ્રુ	૮૫.૪૪	૭૬.૧૦	૭૪.૬	૮૪.૦૦	૬૫.૦૦
૩.	માર્ચ	૮૭.૧૦	૬૭.૫૬	૭૩.૪	૮૪.૦૦	૪૮.૦૦
૪.	એપ્રિલ	૮૪.૧૦	૬૫.૩૧	૮૮.૩	૮૭.૦૦	૫૫.૦૦
૫.	મે	૮૬.૪૬	૭૪.૬૨	૮૧.૯	૮૬.૦૦	૬૬.૦૦
૬	જુન	૮૫.૩૧	૭૮.૪૧	૮૪.૬	૮૬.૦૦	૭૮.૦૦
૭.	જુલાઈ	૯૦.૯૬	૮૨.૫૬	૮૬.૦	૯૪.૦૦	૮૮.૦૦
૮.	ઓગસ્ટ	૯૩.૨૧	૯૧.૫૨	૯૦.૮	૯૦.૦૦	૮૯.૦૦
૯.	સપ્ટે	૯૨.૬૭	૮૮.૩૨	૮૭.૩	૯૨.૦૦	૮૮.૦૦
૧૦.	ઓકટો	૮૯.૮૫	૭૯.૦૦	૭૪.૮	૮૪.૦૦	૭૩.૦૦
૧૧.	નવે	૮૯.૮૪	૮૧.૩૩	૬૯.૯	૮૪.૦૦	૭૩.૦૦
૧૨.	ડીસે	૯૨.૧૧	૮૨.૭૧	૬૬.૭	૮૫.૦૦	૭૧.૦૦

ઉત્તર ગુજરાતનાં બનાસકાંઠા, દક્ષિણ ગુજરાતનાં નવસારી સૌરાષ્ટ્રનાં માંગરોળ અને મધ્ય ગુજરાતનાં આણંદ અને કચ્છનાં હવામાનમાં સાપેક્ષ ભેજનું પ્રમાણનાં અભ્યાસ મુજબ ૨૦૦૩ નાં વર્ષમાં માર્ચ, એપ્રીલ, મે અને જૂન માસમાં બનાસકાંઠા જીલ્લામાં ૪૮ % થી ૭૮ % સાપેક્ષ ભેજ છે. જયારે નવસારી જીલ્લામાં સાપેક્ષ ભેજ સરેરાશ ૮૫ % છે. સૌરાષ્ટ્રનાં માંગરોળમાં સાપેક્ષ ભેજ સરેરાશ ૮૧ % અને મધ્ય ગુજરાતનાં આણંદમાં સાપેક્ષ ભેજ સરેરાશ ૭૦ % છે. જયારે કચ્છમાં સાપેક્ષ ભેજનું પ્રમાણ માર્ચથી જૂનનાં સમયગાળા દરમ્યાન ૮૫ % છે. અને સાથે સાથે આખાવર્ષનુ સરેરાશ ભેજનું પ્રમાણ ૯૦ % ની આસપાસ છે.

કચ્છમાં સાપેક્ષ ભેજની તુલનાં નવસારી અને માંગરોળની સરખામણીમાં કરીએ તો કચ્છમાં ભેજનું પ્રમાણ નવસારી અને માંગરોળ કરતા વધારે છે. જયારે મધ્યગુજરાત અને ઉતર ગુજરાતનાં બનાસકાંઠામાં સાપેક્ષ ભેજ કચ્છ કરતાં ૨૦ થી ૨૫ % ઓછો છે. આ સાપેક્ષ ભેજ કચ્છમાં છોડને જીવવા અને વિકાસ પામવા માટેની જીવાદોરી છે. આ ભેજનું વધારે પ્રમાણ છોડની પાણીની જરૂરિયાત ઘટાડી નાંખે છે. અને હવામાંથી ભેજ લઈ શકે છે. સાથે સાથે બાષ્પોત્સર્જન નો દર ઘટી જાય છે જેથી સરેરાશ છોડને પાણીની જરૂરિયાત ઓછી રહેશે.

ભેજનું પ્રમાણ વધારે હોવાથી રાત્રીનાં સમયે ઝાંકળનું (ડયુ) પ્રમાણ વધે છે. અને છોડનાં પાન ઉપર ઝાંકળ જમા થાય છે. છોડ ઝાંકળનું પાણી પોતાની વૃધ્ધિ અને વિકાસ માટે ઉપયોગ કરે છે. અને દિવસની પાણીની અછત રાત્રે વધારે પડતાં ઝાંકળની પૂરી કરે છે.

કચ્છમાં પવનની ગતિ પણ ખુબ હોય છે જે નુકશાન કારક પણ હોય છે ઝાડની વૃધ્ધિ પર પ્રતિકુળ અસરકરે છે. અને સાથે સાથે છોડને જીવવા માટે સારી અનુકુળતા પણ આપે છે. પવનની સાથે રાત્રે અથવા દિવસે માટીનાં ઝીણાં કણો ઉડે છે અને ઝાડનાં થડ આસપાસ જમાં થાય છે. આ પ્રક્રીયાને સેન્ડ્રોમ કહેવામાં આવે છે.

હવામાનમાં ભેજનું પ્રમાણ ખૂબ હોવાથી આ માટીનાં ઝીણા કણો છોડના થડની આજુ બાજુ જમા થાય છે. આ માટીની અંદર ભેજનું પ્રમાણ ખૂબ હોય છે. અને દરરોજ આ પ્રકીયા થવાથી કુદરતી માટીનું આછાદન છોડની આજુ બાજુ જમા થાય છે. અને તે છોડને પાણીની જરૂરીયાત પૂરી પાડે છે. તેથી કચ્છમાં વાવવામાં આવતા છોડ માટે પાણીની જરૂરિયાત ઉપરોકત રીતે ધણી ઓછી થઈ જાય છે. આ કુદરતી ઉચ્ચ ટેકનોલોજીનો એક ભાગ છે.

(બ) પાણી અને જમીન :

કચ્છ જીલ્લામાં કુદરતી ભુગર્ભ જળ મોટા ભાગનાં વિસ્તારમાં ક્ષારવાળુ છે. સાથે સાથે જમીન પણ ઓછા વતા પ્રમાણમાં ક્ષારવાળી છે. અમુક વિસ્તારોમાં ક્ષારનું પ્રમાણ ઓછુ છે. તેથી જુદા જુદા વિસ્તારોમાં બાગાયતી પાકોની સહનશકિત મુજબ પાકો લઈ શકાય છે કુદરતે ઘણાં એવા ફળપાકો આપ્યા છે. જે ક્ષારીય જમીનમાં અને ક્ષારીય પાણી ધ્વારા પણ ઉછેરીને સારૂ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. આ વિસ્તારનાં હવામાનમાં ભેજનું પ્રમાણ ઉંચુ હોવાથી પણ છોડની પાણીની જરૂરીયાત ઘટી જાય છે.

(ક) ક્ષારીય જમીન તથા પાણી સામે સહનશકિત ધરાવતા બાગાયતી પાકો :

કુદરતે ઘણા ફળપાકો આપેલ છે. જે ક્ષારીય અને ક્ષારીય પાણી માંથી પણ સારી રીતે વૃધ્ધિ પામી શકે છે. અને સારૂ ઉત્પાદન આપે છે. આવા ફળપાકો આમળાં, બોર, બિલાં, સીતાફળ, ખજૂર, અંજીર, જામફળ, જાંબુ, દાડમ , ખાટી આમલી, ગુંદા, કોઠા વિગેરે છે. મહદઅંશે આંબા, લીંબુ, દ્રાક્ષ અને કાજુ પણ ઓછા ક્ષારવાળી જમીનમાં સારૂ ઉત્પાદન આપી શકે છે.

૨. માનવસર્જીત ઉચ્ચ ટેકનોલોજી :

(અ) કચ્છ જીલ્લા માટે મુખ્ય બાગાયતી ફળપાકો ની ઓળખ અને જાતોનો વિકાસ

ગુજરાતની કૃષિ યુનિવર્સિટી તથા અન્ય કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ તથા ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન પરિષદ ધ્વારા ક્ષારવાળી તથા સુકા વિસ્તારમાં વાવેતર થઈ શકે અને સારૂ ઉત્પાદન આપે તેવા ફળપાકો અને તેની જાતો વિકસાવેલ છે તે કોઠા નં.ર માં આપેલ છે.

કોઠો–૨

અ. નં	ઉચ્ચ સહનશકિત ધરાવતાં ફળપાકો (૮ મી.૪ હો)		અ. નં	ઓછી સહનશકિતવાળા ફળ પાકો (૬ થી ૩ મી.હો)	
		જાતો			જાતો
૧.	ખજૂર	વારાહી	૧.	અંજીર	પુના ફીગ
૨.	દાડમ	સીંદુરી , મૃદૃલા, ભગવા	૨.	લીબું	કાગદી લાઈમ,
૩.	બોર	ગોલા, ઉમરાન, સેવ	૩.	આંબા	કેશર, આમ્રપાલી, રાજાપુરી
૪.	ફાલસા	લોકલ	૪.	દ્રાક્ષ	થામ્સન સીડલેશ , શરદ સીડલેશ
૫.	આમળા	ગુજરાત.૧, એન.એ.૭ કંચન, કિષ્ણા	૫.	કાજુ	વેન્ગુલા.૧ , વેન્ગુલા.૩, વેન્ગુલા.૪
૬.	સીતાફ ળ	સીન્ધન			
૭.	જામફળ	અલ્હાબાદ સફેદ, રેશમડી, લખૈનો–૪૯			
૮.	ગુંદા	પારસ			
૯.	ખાટી આમલી	પી.કે.એમ.૧, ધારવાડ સી.૧, ધારવાડ.સી.ર			
૧૦.	બિલાં	ફૈઝાબાદી કાગદી			
૧૧.	કોઠા	લોકલ			
૧ર.	કરમદાં	લોકલ			

સૂકા તથા ક્ષારીય જમીનમાં થતાં મુખ્ય ફળપાકો પૈકી ઘણાં ફળપાકોની ગુણવતા માનવ સ્વાસ્થ્ય માટે ખૂબ ઊંચી છે. આ ફળ પાકોમાં મળતાં કુદરતી પોષક તત્વો જેવા કે કેલ્શિયમ, મેગ્નેશીયમ, ફોસ્ફોરસ , લોહ તત્વ અને વિટામીન તથા ક્ષારો પુષ્કળ પ્રમાણમાં હોય છે જે માનવની તંદુરસ્તી માટે ખૂબ જ જરૂરી છે. ઘણાં ફળપાકો એવા છે જેમાં લોહ તત્વની ઊંચી ટકાવારી હોવાથી લોહીમાં હીમોગ્લોબીનની અછત (એનીમીયા) ખાસ કરીને મહિલાઓ તથા બાળકોમાં જોવા મળે છે. કુદરતી આયર્ન આ અછત ને પૂર્ણ કરે છે. સૂકા વિસ્તારમાં થતાં ફળપાકોમાં જે જરૂરી તત્વો જેવા કે વિટામીન–સી જે માનવ શરીરની દરરોજની જરૂરિયાત છે. આ વિટામીન–સી રોજ બરોજ માનવ શરીરમાં થતી તૂટફૂટ તેમજ ઘસારાનું રીપેરીંગનું કામ કરે છે. આમળા જેવા ફળપાકોમાં આ વિટામીન–સી પુષ્કળ પ્રમાણમાં છે. લોહ તત્વ કરમદા તથા ખજૂર જેવા ફળોમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં છે તેની વિગતવાર માહિતી કોઠા નં.૩ માં આપેલ છે.

કોઠો– ૩ સૂક્ષ્ક વિસ્તારનાં ફળપાકોનું પોષક મૂલ્ય / ૧૦૦ ગ્રામ

ફળપાક	કેલરી	ફોસ્ફરસ (%)	કેલ્શ્યમ (%)	લોહ (%)	વિટામીન ' એ ' (આઈ.યુ)	થાયમીન (મી.ગ્રા)	વિટામીન ' સી ' (મી.ગ્રા)
આમળા	૫૯	૦.૦૨	૦.૦૫	૧.૨	–	૩૦	૬૦૦
બિલા	૨૩	૦.૦૧	૦.૦૯	૦.૬	૨૪૦	–	–
બોર	૧૨૯	૦.૦૫	૦.૦૩	૦.૩	૧૮૬	૧૨	૧૫
સીતાફળ	૧૦૫	૦.૦૪	૦.૦૨	૧.૦	–	–	–
ખજૂર	૨૮૩	૦.૦૮	૦.૦૭	૧૦.૬	૬૦૦	૯૦	–
અંજીર	૭૫	૦.૦૩	૦.૦૬	૧.૨	૨૭૦	–	–
જામફળ	૬૬	૦.૦૪	૦.૦૧	૧.૦	–	૩૦	૨૯૯
કરમદા (સૂકા)	૩૬૪	૦.૦૬	૦.૧૬	૩૯.૦૧	–	–	–
દાડમ	૬૫	૦.૦૭	૦.૦૧	૦.૩	–	–	૧૬
કોઠાં	૯૭	૦.૧૧	૦.૧૩	૦.૬	–	–	–

(ખ) કચ્છમાં નર્સરીનો વિકાસ : કચ્છમાં બાગાયત વિકાસ માટે ખેડૂતોને ઊંચી ગુણવતાવાળા રોપાઓ તેમજ કલમો કચ્છ માટે અનુકુળ હોય તેવી પ્રજાતિઓ **અને** જાતોનાં સંવર્ધન માટે સરકારી અને અર્ધસરકારી ધોરણે નર્સરીઓ ઉભી કરવાની ખાસ જરૂર છે. આવી નર્સરીઓ ગુજરાતની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ ધ્વારા ભલામણ કરવામાં આવેલી કચ્છ માટે અનુકુળ પ્રજાતિઓ અને જાતોનું સંવર્ધન કરીને ખેડૂતોને પુરી પાડે તે જરૂરી છે. ધણાં ફળપાકો જેવા કે ચીકુ, રાયણ,નાં મૂલકાંડ પર તૈયાર થાય છે. કાગદી લીંબુની ક્ષારીય જમીનમાં સહનશીલતા ઓછી હોઈ કાગદી લીંબુનાં છોડ રંગપુર લાઈમનાં મૂલકાંડ ઉપર તૈયાર કરીને કચ્છ માટે ખાસ વાવેતરમાં લેવા જોઈએ. કચ્છના અમુક વિસ્તારમાં હાલનાં સમયમાં આંબાનું પણ સારા પ્રમાણમાં વાવેતર થઈ રહયુ છે. તે માટે જરૂરી છે. કે કચ્છમાં થતા દેશી આંબાનાં ગોટલામાંથી મુળકાંડ તૈયાર કરીને તેના ઉપર કેસર, આમ્રપાલી, રાજાપુરી જેવી અનુકુળ જાતોની કલમો બનાવવી આ નર્સરીઓ કચ્છમાં જ હોય તો આ સંભવ છે.

(ગ) ટીસ્યુ કલ્ચર લેબોરેટરીનો વિકાસ : કચ્છ જીલ્લામાં કુલ ૧૭ લાખ કરતાં વધારે ખારેકનું વાવેતર છે આ વાવેતર મોટાભાગે **બીજ** થી તૈયાર થયેલા છોડનું છે. ખારેકની વારહી જાત ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીએ ઉત્તમ જાત તરીકે વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ છે. ખારેક ડાયોશીયસ પ્રકૃતિની પ્રજાતિ છે તેમાં નર અને માદા છોડ જુદા જુદા હોય છે તેથી આ જાતની ગુણવત્તા જળવાતી નથી. માદા છોડમાંથી શરૂઆતનાં ચાર–પાંચ વર્ષ સુધી છોડ દીઠ બે ત્રણ પીલા નીકળે છે આ પીલા તેનાં માતૃગુણો ધરાવે છે. પણ જેમ ઝાડ જુનું થાય છે તેમ પીલા ફૂટવાનું બંધ થઈ જાય છે પીલાની અછતને લઈને ખેડૂત મિત્રો બીજ થી છોડ ઉછેરીને તેનું વાવેતર કરે છે. તેમાં ૫૦ % કરતા વધારે નર છોડ હોય છે અને જે કોઈ માદા છોડ હોય છે તે પણ મૂળ માતૃગુણો ધરાવતા નથી તેમાંથી નિમ્નકક્ષાનાં ફળો મળે છે.

ભારતવર્ષમાં કચ્છ એક એવો જીલ્લો છે જયાં ખારેકનું વાવેતર છે અને કુદરતી અનુકુળતા પણ સારી છે. ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી ધ્વારા કચ્છનાં મુંદ્રા ખાતે ટીસ્યુ કલ્ચર લેબોરેટરી ધણાં વર્ષોથી ઉભી કરવામાં આવેલ છે. તે માટે પ્રોટોકોલ પણ તૈયાર થઈ ગયેલ છે. યુનિવર્સિટીઓ જુદા પડતાં સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટીનાં માનનીય કુલપતિશ્રી આ ટીસ્યુકલ્ચર લેબોરેટરીમાંથી ખેડૂતોને ખારેકનાં માદા છોડ મળતાં થાય તે માટે ખૂબ પ્રયત્નશીલ છે.

(ઘ) ફળપાકોની રોપણી પધ્ધતિ : ક્ષારીય જમીનમાં ફળપાકોની રોપણી કરતી વખતે ૩ × ૩ × ૩ ફૂટનાં ઊંડા ખાડા કરી ક્ષારવાળી જમીન દૂર કરવી. ખાડામાં સારી નિતારવાળી માટી ભરવી, જમીન કઠણ હોય તો

ડીગર મશીનથી પણ ખાડા કરી શકાય. ખાડામાં સેન્દ્રિય પદાર્થો, વૃક્ષનાં પાંદડાં, જમીન સુધારકો નાખી માટી સાથે ભેળવવા જોઈએ. ચોમાસામાંચાલુ વરસાદમાં કલમો બરાબર ચોટી જાય પછી ક્ષારવાળા પાણીથી પિયત આપવું જોઈએ. રોપાની ફરતે સૂકા પાંદડાં, સુકૂ ઘાસ, ઘઉનું પરાળ, કપાસની કરાંઠીથી આરછાદન કરવું. જેથી જમીનમાંથી ભેજ ઉડી જતો અટકે છે. અને કેશાકર્ષણથી જમીન નીચેનાં ક્ષારો ઉપર આપતાં નથી.

(ચ) સેન્દ્રિય / જૈવિક ખાતરનો ઉપયોગ : કચ્છ જીલ્લાની જમીનમાં ક્ષારનું વધારે પ્રમાણ તથા સિંચાઈ માટેનાં પાણીમાં પણ ક્ષારનું ઊંચુ પ્રમાણ ધ્યાને રાખીને જમીનની ભૌતિક અને રાસાયણિક સંરચનાની જાળવણી થાય તે માટે વધારેમાં વધારે જૈવિક ખાતરનો ઉપયોગ જરૂરી છે. આ જૈવિક ખાતરો જેવા કે છાણીયુ ખાતર, કંમ્પોસ્ટ, વર્મી કમ્પોસ્ટ, પોલ્ટ્રી મેન્યોર, કેસ્ટર કેક, નીમ કેકનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

ઉપરોકત ખાતરોનાં ઉપયોગી જમીનની ભેજ સંગ્રહ કરવાની શકિત વધે છે. તથા ક્ષારનું પ્રમાણ પણ નિયંત્રીત થાય તેથી છોડનો વિકાસ સારો થાય છે.

(છ) પવન અવરોધક વાડ (સેલ્ટર વેલ્ટ) : કચ્છ વિસ્તારમાં પવનની ગતિ સામાન્ય રીતે ખૂબ ઝડપી હોય છે. આથી ફળવાડીનું આયોજન કરતી વખતે પવન અવરોધક વાડ (શેલ્ટર બેલ્ટ) કરવી ખૂબ જરૂરી છે. બહારની બાજુએ તે માટે વાડીની ફરતે બાવળની પ્રજાતિ (એકેસિયા ટોર્ટાલીસ) બીજી લાઈનમાં ગુંદા (લસોડા) ખાટી આમલી રોપીને વાડ ઉભી કરવી જરૂરી છે. આને કારણે પવનની ગતિ ઓછી થવાથી જમીનનું ધોવાણ અટકે છે. તેમજ સાપેક્ષ ભેજનું પ્રમાણ જળવાઈ રહે છે. અને બાષ્પોત્સર્જનની પ્રક્રિયા ધીમી પડે છે. જેથી છોડની પાણીની જરૂરીયાત ઘટે છે.

(જ) આછાદન : સૂકા વિસ્તારમાં ક્ષારવાળી જમીનમાં ભેજ ટકી રહે તે માટે ચોમાસા પછી તરત જ પરાળ, સૂકાં પાંદડા, ઘાસ પ્લાસ્ટીક શીટ વિગેરેનો ઉપયોગ આવરણ તરીકે છોડનાં ફરતે કરવું આ ઉપરાંત આછાદન કરવાથી નિંદામણનો ઉગાવો ઘટે છે. જમીનનું ધોવાણ અટકે છે. અને જમીનમાં સેન્દ્રીય તત્વ ઉમેરાય છે.

(ઝ) ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિ અને ફર્ટીગેશન : ફળપાકોની કટોકટીની અવસ્થાએ જેવા કે નવી કૂપળો , ફૂલ બેસવા અને ફળો બેસવા વખતે પાણી આપવું ખાસ જરૂરી છે. આ પધ્ધતિથી પાણી આપવાથી ૩૦ થી ૬૦ % પાણીનો બચાવ થાય છે. અને ઉત્પાદનમાં પણ ૩૦ થી ૫૦ % વધારો જોવા મળેલ છે. સૂકા અને અર્ધ સૂકા વિસ્તારોમાં આ પધ્ધતિ બાગાયતી પાકોની ખેતી માટે નવો વૈજ્ઞાનીક અભિગમ છે. આ પધ્ધતિ ધ્વારા ઓગાળી શકાય તેવા રાસાયણીક ખાતરો પણ આપી શકાય છે. અને ખાતરનું પ્રમાણ પણ ૪૦ % જેટલું બચી શકે છે. આ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને કુદરતે આપેલા પાણીનો મહતમ અને કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરી શકાય છે. તથા ખાસ કરીને કચ્છની ધરતી પર જયાં જમીન ક્ષારવાળી અને પાણીમાં પણ ક્ષારનું પ્રમાણ છે. ત્યારે આ પધ્ધતિ ધ્વારા ઓછા પાણીનો ઉપયોગ કરીને જમીનની ફળદ્રુપતા પણ સાચવી શકાય છે.

(ટ) ફળ ઉતારતાં પહેલા અને પછી ધ્યાન રાખવાનાં મુદાઓ : જુદા જુદા ફળપાકો ઝાડ પરથી ઉતારતી વખતે ખાસ ધ્યાન રાખવું જોઈએ કે ફળને તેની યોગ્ય પરિપકવતાની અવસ્થાએ ઉતારવા અને પછી ફળોની ગુણવતા પ્રમાણે તેનું ગ્રેડીંગ કરવુ અને તેનું બજારમાં લઈ જતા પહેલા વ્યવસ્થિત પેકીંગનો ઉપયોગ કરવો જેથી ફળોને ઘસારાથી તેમજ વહન દરમ્યાન કોઈ નુકશાન થાય નહી.

(ઠ) કોન્ટ્રેકટ માર્કેટીંગ અથવા સહકારી બજાર વ્યવસ્થાનો વિકાસ : કચ્છમાં મોટા પ્રમાણમાં ખજૂર / ખારેકનું વાવેતર થયેલુ છે. નવું વાવેતર જેવા કે આંબા, જામફળ, સીતાફળ, દ્રાક્ષ, ગુંદા, આમળાં, ખાટી આમલી, કરમદા વિગેરે પાકોનું વાવેતર થયેલ છે. અને થઈ રહયુ છે. ખેડૂતોને પોષણક્ષમ ભાવો મળી રહે તે માટે સરકારશ્રીનું ધ્યાન સહકારી મંડળી મારફત ફળોની ગ્રેડ પ્રમાણે ખરીદીની વ્યવસ્થા થાય તો ખેડૂતોને આ નવો અધિગમ અપનાવવા પ્રોત્સાહન મળશે અને ખેડૂત મિત્રો સારી ગુણવતાવાળા ફળોનું ઉત્પાદન કરવા પ્રેરાશે અને આવા ઊંચી ગુણવતાવાળા ફળોની સહકારી મંડળીઓ ધ્વારા નિકાસ કરી વિદેશી હુંડીયામણ કમાવી શકાય છે આ બધી સુવિધાઓ કચ્છમાં વિકસીત કરવામાં આવે તો કચ્છમાં બાગાયતનો વિકાસ થવામાં વિલંબ નહી થાય.

(ડ) કચ્છ જીલ્લામાં ફળપાકોની પ્રોસેસીંગની સુવિધાઓ ઉપલબ્ધ કરવી : જયારે ફળપાકોની સીઝન ચાલુ હોય છે. ત્યારે બજારમાં માલનો ભરાવો વધારે થવાથી બજાર નીચુ રહે છે. અને ખેડૂતોને પોષણક્ષમ ભાવ મળતાં નથી અને ફળોનો બગાડ પણ થાય છે. ઘણાં ફળપાકો એવા છે જેનું પરીક્ષણ પધ્ધતિ અપનાવીને મૂલ્યવર્ધન કરી શકાય છે. સૂકા વિસ્તારોમાં થતા ફળપાકોની સંગ્રહ શકિત પણ વધારે હોય છે. અને સાથે સાથે પરીરક્ષણથી બનાવવામાં આવતી બનાવટોની સંગ્રહશકિત અને ગુણવત્તા ટકી રહે છે. જુદા જુદા ફળપાકો પૈકી નીચેનાં ફળપાકોની નીચે મુજબની બનાવટોની પધ્ધતિઓ ગુજરાતની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓએ વિકસાવેલ છે.

કોઠા નં.૪ : જુદા જુદા ફળપાકોની બનાવટો

અ.નં.	ફળપાકો	બનાવટો
૧.	આમળા	ચ્યવનપ્રાસ, મુખવાસ, આમળા કેન્ડી, આમળાનું અથાણું આમળા સ્કવોશ, આમળા પાવડર, ત્રિફલા ચુર્ણ , આમળા મુરબ્બા, આમળા કેશતેલ વિગેરે
૨.	સીતાફળ	સીતાફળ સ્કવોશ, સીતાફળ આઈસ્ક્રીમ, સીતાફળ મિલ્ક શેઈક
૩.	જામફળ	જામફળ જામ, જામફળ જેલી
૪.	ગુંદા	આયુર્વેદીક અથાણું
૫.	દાડમ	દાડક શરબત, અનારદાણા
૬.	કરમદા	કરમદા જામ, મુરબ્બા, સૂકવણી, અટણી
૭.	બોર	સૂકવણી, શરબત
૮.	કેરી	અથાણું, આમ પાપડ, આમચૂર, રસ, મુખવાસ, મેન્ગો સ્કવોશ, કાચી કેરીનું સરબત
૯.	કોઠાં	ચટણી, કોઠા શરબત
૧૦.	બિલા	મુબબ્બો, બિલા સ્કવોશ
૧૧.	દ્રાક્ષ	દ્રાક્ષાસવ, દ્રાક્ષાદીવટી

(ઢ) વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ : ફળપાકોમાં ફૂલો બેસવાનાં નિયંત્રણ માટે ફળોનાં વિકાસ માટે ફળોને ખરતાં અટકાવવા માટે તથા ફળોને વહેલાં બજારમાં લઈ જવા માટે વહેલા પાકે તે માટે જુદા જુદા પ્રકારનાં વૃધ્ધિ નિયંત્રકોના ઉપયોગ કરવાથી ફળપાકોનું સારૂ મૂલ્ય મેળવી શકાય છે.

ફળપાકોમાં ફૂલોનાં નિયંત્રણ માટે ૫૦ પી.પી.એમ. એન.એ.એ નો ઉપયોગ તથા આંબામાં તેમજ બીજા ફળપાકોમાં વહેલાં ફૂલો લાવવા માટે પાકલોબ્યુટ્રાઝોલ (કલ્ટાર) ૩ થી ૫ ગ્રામ છોડ દીઠ આપવાની ભલામણ છે.

દ્રાક્ષમાં ફળનાં વિકાસ માટે ૧૫ પી.પી.એમ. જી.એ.૩ નો ઉપયોગ કરવાથી ફળનો વિકાસ સારો તથા વહેલો
થાય છે. જી.એ.૩ નું દ્રાવણ ૧૫ થી માંડી ૬૦ પી.પી.એમ સુધી ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

ફળપાકોમાં ખાસ કરીને લીંબુ અને આંબાનાં પાકમાં એન.એ.એ. ૨૦ પી.પી.એમ અથવા ૨–૪–ડી ૮ પી.પી.એમ નાં છંટકાવથી ફળો ખરતાં અટકાવી શકાય છે. ફળો એક સરખા સાથે પાકે તે માટે ઈથ્રેલનો ઉપયોગ ૫૦૦ થી ૧૦૦૦ પી.પી.એમ. કરવો જોઈએ.

ઉપરોકત વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ કાળજી પૂર્વક કરવામાં આવે તો ફળપાકોની ઉત્પાદન ક્ષમતા ૧૫ થી ૨૦ % વધે છે. અને સાથે સાથે ફળોની ગુણવતા પણ સારી મળે છે.

કચ્છમાં બાગાયતી પાકોમાં વિકાસ માટે ઉપરોકત ચર્ચા મુજબ કુદરતી અને માનવ સર્જીત પરિબળોનો યથાયોગ્ય સમન્વય કરી ખેડૂતોમાં બાગાયતી પાકોનાં વાવેતર માટે જરૂરી જાગૃતિ લાવી શકાય છે અને કચ્છને બાગાયતી પાકો ક્ષેત્રે એક પ્રગતિશીલ જીલ્લો બનાવી શકાય છે.

સૂકા વિસ્તારમાં થતા ફળ પાકોનું ઔષધિય મહત્વ

આપણો દેશ ઔષધિય વનસ્પતિઓનો સમૃધ્ધ ભંડાર હોવાનું માનવામાં આવે છે. કુદરતી રીતે મળી આવતી ઔષધિય વનસ્પતિઓ આપણી પરંપરાગત ભારતીય ચિકિત્સા પધ્ધતિ (આયુર્વેદ સિધ્ધ યુનાની વગેરે) કે વિદેશી ચિકિત્સા પધ્ધતિ (એલોપેથી, હોમીઓપેથી વગેરે) માં વપરાતી દવાઓમાં સીધે સીધા કે કાચા માલ તરીકે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

બાગાયત શાસ્ત્રની દષ્ટ્રિએ ફળએ વૃક્ષોનો એવો સ્થૂળ પદાર્થ છે. જે તાજું ખાઈ શકાય તેમજ પરિરક્ષિત કરી ઉપયોગમાં લઈ શકાય જયારે ફળપાક ઉત્પાદન એટલે ખાવા લાયક ફળ ધરાવતા વૃક્ષો, ક્ષુપો અને વેલાઓની આર્થિક દંષ્ટિકોણને લક્ષમાં રાખી મોટા પાયે કરવામાં આવતી ખેતી, રાજયમાં જન સંખ્યામાં વધારો , વ્યાપક ઔધોગિક કરણ અન શહેરી કરણને લીધે સારી જમીનની અછત ઉદભવતી જાય છે. આવા સંજોગોમાં ખાધાન્નની પૂર્તિ કરવા માટે સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારની ઉપલબ્ધ પડતર જમીનનો ખેતીમાં ઉપયોગ કરવો પડશે. પરંતુ જટીલ પ્રકારની સમસ્યાવાળી જમીન સામાન્ય ખેતી માટે જોખમભરી હોય છે. આવી જમીનમાં બોર, આમળાં, સીતાફળ, ગુંદા, બીલી, ફાલસા, કોઠાં, આમલી અને જાંબુ જેવાં પોષણયુકત ફળાઉ વૃક્ષો સહેલાઈથી ઉછેરી શકાય છે. અને આ ફળો ઘણું જ આયુર્વેદીક મહત્વ ધરાવે છે.

આપણે જાણીએ છીએ કે દરક માણસે સમતોલ આહાર ખાવો જોઈએ. એના માટે આવશ્યક વિટામીન અને ખનીજ તત્વોની પૂર્તિ માટે નિયમિત ફળ ખાવા જોઈએ. તેથી જ ઓરાકમાં ફળોનું ઘણું મહત્વ છે. સમતોલ આહારમાં પોષણશાસ્ત્રની દષ્ટ્રિએ દરેક વ્યકિતએ રોજ ઓછામાં ઓછા ૮૫ ગ્રામ ફળ ખાવા જોઈએ. જયારે તેની સરખામણીમાં આપણાં રાજયમાં વ્યકિત દીઠ ફકત ૬૦ ગ્રામ જ વપરાશ છે. આથી લોકોમાં વિટામીન અને ક્ષારોની ઉણપથી ઘણાં રોગો થાય છે. તેથી દરેકને ફળની ઉપયોગિતાની જાણકારી હોવી જોઈએ. ફળ ઉત્પાદન વધારવાથી તેની લભ્યતા વધે છે તેમજ આ ક્ષેત્રે આપણે સ્વાવલંબી થઈ શકીએ અને લોકોનાં સ્વાસ્થ્ય પણ સચવાઈ રહે. સૂકા વિસ્તારમાં થતા વિવિધ ફળોનું આયુર્વેદીક મહત્વ નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) **આમળાં :** આમળાંના ફળમાં વીટામીન –સી નું પ્રમાણ ખુબ વધારે હોવાથી માનવ શરીરમાં થતી કુદરતી તુટ ફુટનાં મરામત કરીને શરીરને તંદુરસ્ત રાખે છે. તેના ફળો શ્વસન તંત્રનાં રોગો, મધુપ્રમેહ, દદયરોગ, આંખના રોગો , સ્કર્વી ,કફ, ઝાડા અને મરડો ,કમળો વગેરે રોગામાં ઉપયોગિ છે આમળાં દિર્ધાયુષ્ય પ્રાપ્તિ માટે, નસકોરી માટે, તાવ, હરસંમાંથી લોહી પડતુ હોય ત્યારે, પેશાબ ના આવતો હોયતો, બુધ્ધિ વધારવા માટે ઉપયોગિ છે. ત્રિફલા ચ્યવનપ્રાસ, આમળા રસાયણ ઘણી કંપનીઓ સદીઓથી બનાવે છે.

(૨) **બોર :** બોરનાં ફળોનો ઉપયોગ ધા તથા ચાંદા ઉપર લગાવવા માટે, પાચન ક્રિયા ગતિશીલ બનાવવા તથા તાવ મટાડવા માટે થાય છે. તેનાં બીજનો ઉપયોગ છાશ સાથે ઉલટી, ઉબકાં તથા ગર્ભવસ્થામાં થતાં દુખાવા ને અટકાવવા માટે થાય છે. તેનાં બીજનો પાવડર ઝાડા તથા કમળાનાં નિવારણ માટે ઉપયોગી છે. તેનાં પાંદડાનો ઉપયોગ ધા રૂઝાવા માટે, દમ, તાવ તથા યકૃતમાં થતાં દુખાવાનાં નિવારણ માટે વપરાય છે. તેનાં ફૂલોનો ઉપયોગ આંખોનાં રોગોમાં તથા ચામડી પર પડતાં ચાંદા ઉપર લગાવવામાં થાય છે.

(૩) **લીંબુ :** લીંબુનાં ફળ રોજ–બરોજની વપરાશ ઉપરાંત ઔષધીય દષ્ટ્રિએ મહત્વ ધરાવે છે. લીંબુનો રસ કફ, વાયુ, ઉધરસ , ઉલટી, પિ, કોલેરા, શૂળ, ત્રિદોષ, આમવાત તથા પેટનાં કૃમિનો નાશ કરે છે. લીંબુના સેવનથી અજીર્ણ દૂર થાય છે. તદ્ઉપરાંત અનેક પ્રકારનાં સૌદર્ય પ્રસાધનો લીંબુના રસ અને ફળની છાલમાંથી બનાવવામાં આવે છે.

(૪) **દાડમ :** તેનો ઉપયોગ નસકારી ફૂટે ત્યારે તથા અરૂચી, આંખોની ગરમી અને લાલાશ દૂર કરવા થાય છે. કોઢ તથા મરડાના ઈલાજ માટે દાડમનો **ઉપયોગ** થાય છે. તેનાં મૂળ, છાલ તથા બીજનો ઉપયોગ ઔષધીય રીતે ઝાડા માટે થાય છે. તેનાં ફળો રેચક તરીકે, જઠરનાં સોજાં માટે તથા હદયનાં દુઃખાવા માટે વપરાય છે. તેનો રસ રકતપિ નાં દર્દીને રાહત આપે છે. તેનાં થડ અને મૂળનો ઉપયોગ કૃમિનાશક તરીકે અને તાવમાં થાય છે. પૌરૂષશકિત વધારવા માટે દાડમ ગુણકારી છે.

(૫) **ખારેક :** ખજૂર તેમજ સૂકી ખારેકનો ઉપયોગ પોષ્ટીક આહાર, વાજીકરણ દવા તરીકે થાય છે. મહિલાઓ માટે પ્રસુતિ પછીની નબળાઈ ઝડપી દૂર કરવા માટે ખજૂરના ફળ જેને છોહારા કહેવામાં આવે છે. તે ખૂબ ઉપયોગી છે.

(૬) **ખાટી આમલી :** દરરોજ ખોરાકમાં તેનો ઉપયોગ કરવાથી મૂત્રપિંડમાં પથરી જેવાં દર્દો થવાનો અવકાશ રહેતો નથી તેની છાલનો ઉપયોગ ઝાડા અટકાવવા માટે થાય છે. તે પિતશામક તરીકે વપરય છે. તેનાં પાંદડાનો ઉપયોગ આંખ અને કાનમાં રોગોમાં તથા સાપનાં ઝેરનાં નિવારણ માટે થાય છે. તેનો ઉપયોગ સોજો ઉતારવા માટે, દાઝયા ઉપર, અરૂચિ દૂર કરવા, લૂ નાં નિવારણ માટે, ભાંગનો નશો દૂર કરવા, ઝાડા અટકાવવા માટે થાય છે.

(૭) **જાંબુ :** જાંબુનાં ફળનો ઉપયોગ ઝાડા બંધ કરવા ,મધુ પ્રમોહ , દરાજ વગેરે રોગોમાં થાય છે. જાંબુમાં બીજનો પાવડરનો ઉપયોગ મૂત્રમાં શર્કરાનું પ્રમાણ ઝડપથી ઘટાડવા માટે થાય છે. તેનાં વિવિધ ભાગો નો ઉપયોગ મરડો, મસા, યકૃતનાં રોગો, સ્ત્રી વંધ્યત્વ અને મૂત્રનુ પ્રમાણ વધારવા માટે છે. ડાય વેટિકના દર્દીઓ માટે જાંબુના ઠળિયાના ઉપયોગ લાભકારી છે.

(૮) **જામફળ :** તેનાં પાંદડાનો ઉપયોગ ઝાડનાં નિવારણ માટે થાય છે. તેનો ઉપયોગ પેટના વિકારોમાં, ભાંગનો નશો ઉતારવા, આંખના ફૂલવા, સોજા, દુખાવા પર તથા હરસ મસાના દર્દોમાં થાય છે.

(૯) **બીલા :** તેનાં પાકા ફળો રેચક તરીકે તથા કાચા ફળો ઝાડા અને મરડો અટકાવા માટે વપરાય છે. આયુર્વેદમાં તેની ખુબ માંગ અને વપરાશ રહેલ છે. બીલાના પાન, ફળ, છાલ, તથા મૂળમાં વિવિધ ઉપયોગી રસાયણો જેવા કે આલ્કલોઈડ, કુમેરીન, સ્ટીરોઈડ અને તૈલી દ્રવ્યો રહેલા છે. બીલામાંથી બનતું પીણું ઉનાળામાં ઠંડક આપે છે. ફળોમાં રહેલું મારમેલોસીન તત્વ અનેક વિધ ઔષધીય ગુણધર્મો ધરાવે છે. તેનાં પાકા ફળોનો રસ મસાનો વિકાસ અટકાવે છે. બીલાનાં મૂળનો ઉપયોગ તાવ, પેટનો દુખાવો, હદયરોગ, મૂત્ર માર્ગની તકલીફો તથા વાત, પિત અને કફ દૂર કરવા માટે વપરાય છે. બીલીનાં ફૂલોનો ઉપયોગ ઉલટી અટકાવવા માટે તથા તેનાં પાંદડાંનાં રસનો ઉપયોગ કમળા અને આંખોના ચેપી રોગને અટકાવવા માટે થાય છે.

(૧૦) **બીજોરાં :** પેટના દર્દોમાં બીજોરાનો રસ આપવાથી રાહત થાય છે. શરીરમાં નાની ગાંઠ થઈ હોય તો તેને ઓગાળવા માટે બીજોરાના રસ અથવા તેની છાલ સૂકવી તેનું ચૂર્ણ આપવામાં આવે છે.

(૧૧) **કરમદાં :** તેનાં ફળો વિટામીન–સી તથા ક્ષારથી ભરપુર છે. તેનાં ફળો એનિમીયાનાં રોગમાં ઉપયોગી છે. તેનાં બીનો પાવડર વાઢીયાં માટે ઉપયોગી છે.

(૧૨) **ફાલસાં :** તેનો ઉપયોગ રોહીણી નામનાં ગળાનાં રોગમાં થાય છે. તેનાં ફળો શરીરને ઠંડક આપે છે. તથા જઠરનાં રોગોમાં ઉપયોગી છે. તેનો ઉપયોગ હદયરોગ, લોહીનાં રોગો, તાવ અને કબજીયાતમાં થાય છે. તેનો રસ પાચક રસ તરીકે ઉપયોગી છે. તેનો ઉપયોગ લોહીનાં શુધ્ધિકરણ માટે થાય છે.

(૧૩) **કોઠી :** તેનાં ફળોનો ઉપયોગ ઝાડા તથા મરડાનાં રોગોમાં થાય છે. તેનો ઉપયોગ હેડકી આવતી હોય તો, રકતપિતમાં , ઉલટી થતી હોય તો અને અરૂચિમાં થાય છે.

(૧૪) **કેરડા :** કૂમળાં પાન તથા ડાળીઓ ગુમડાં ઉપર લેપ કરવા માટે વપરાય છે તેનું દાતણ દાંતનાં દુખાવા માટે ઉપયોગી છે. તથા તેની છાલ કફ, અસ્થમા સોજામાં ઉપયોગી છે. તેનાં ફળો હદયરોગમાં ઉપયોગી છે. તેનાં મૂળ તથા છાલનો ઉપયોગ તાવ અને સંધિવાનાં નિવારણ માટે થાય છે.

(૧૫) **શેતૂર :** તેનાં ફળોનો ઉપયોગ વાઈ આવવી , કબજીયાત અને તેનાં ફળોનો ઉપયોગ ગળું બેસી જવું તાવ, અપચો, માથાના દુખાવામાં અને માનસિક રોગોનાં ઉપચાર માટે થાય છે. તેનાં મૂળનો ઉપયોગ કૃમિ નાશક તરીકે કરવામાં આવે છે.

(૧૬) **અંજીર :** તેનાં ફળો રેચક તરીકે અને તેમાં પાચક અંતઃસ્ત્રાવો ભરપુર પ્રમાણમાં રહેલાં હોય છે. તેઓ કૃમિનાશક તરીકે પણ ઉપયોગી છે. તેનો મસા, કબજીયાત, અસ્થમા, શારીરિક નબળાઈ અને કફ માટે થાય છે.

(૧૭) **ગુંદાં :** તેનાં ફળો કૃમિનાશક તરીકે, મુત્રનું પ્રમાણ વધારનાર, સંધિવા ,અવાજમાં મીઠાશ લાવવા, સુકી ખાસી, કફ મટાડવા તથા વીર્ય વર્ધક અને પૌરૂષ શકિત વધારવા માટેની અનમોલ ઔષધિ છે.

(૧૮) **સીતાફળ :** તેનાં બીજનાં તેલનો ઉપયોગ સંધિવા તથા તેના બીજ અને પાન માથાનાં જૂ ને દૂર કરવા માટે ઉપયોગી છે. ફળનો ઉપયોગ મૂર્છિત અવસ્થાને દૂર કરવા માટે થાય છે.

(૧૯) **સરગવા :** સરગવાના પાન , છાલ , ફળ , ફૂલ , મૂળ દરેકના ઔષધિ ઉપયોગ થાય છે. સરગવા લકવા, સોજા, પથરી, શરીરમાં ખેંચ, મંદાગની , શ્વાસની બિમારી માટે રામબાણ ઔષધિ છે.

આમળા

આપણા દેશમાં સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તાર માટે આમળા એ ઘણો જ મહત્વનો બાગાયતી પાક છે. ગુજરાત રાજયમાં ખેતી હેઠળનો મોટો ભાગ સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારમાં આવે છે. અને આપણા રાજયમાં આ પાક ઘણી જ સફળતાપુર્વક ઉગાડી શકાય છે. આમળા આમ જોઈએ તો ઘણાં વર્ષોથી આયુર્વેદમાં પોતાનું સ્થાન લઈ ચુકેલ છે. પરંતુ તેને કોઈ મહત્વ મળતું ન હતું. પરંતુ છેલ્લા થોડા વર્ષોથી લોકોનો અભિગમ બદલાયેલ છે અને તેઓ આમળાનું મહત્વ સમજતા થતાં તેની માંગ પણ વધવા પામેલ છે. જેથી સંશોધકો અને ખેડૂતો આ પાક તરફ આકર્ષાયા છે. અને તેમાં તેઓને પુરેપુરી સફળતા પણ મળેલ છે. આમળાના ફળોમાં અન્ય ફળોની સરખામણીમાં સૌથી વધુ વિટામીન 'સી' નું પ્રમાણ જોવા મળે છે. આમળાના ફળોની ઘણી બધી જાતની બનાવટો જેવી કે, જીવનપ્રાશ, મુરબ્બો, અથાણું, મુખવાસ, સીરપ, કેન્ડી, પાચનચુર્ણ, માથાના વાળ ધોવાનો સાબુ વગેરે વિવિધ ઉપયોગ હોવાથી તેની માંગમાં ઉત્તરોતર વધારો થતો જાય છે.

આયુર્વેદિક મહત્વ :

આમળાનો ઉપયોગ ઘણી આયુર્વેદિક દવાની બનાવટમાં થાય છે. આમળાનો દવા તરીકેનો ઉપયોગ આપણને વૈદિક સાહિત્યમાં પણ જોવા મળે છે. આમળાનો ઉપયોગ બળતરા, કબજીયાત, ઉલટી, અમ્લપિત, વગેરે સામે ઘણો જ અસરકારક જોવા મળેલ છે. આમળાએ ત્રીફલા ચૂર્ણ ના ત્રણ મુખ્ય ઘટકો (આમળા, હરડે અને બહેડા) પૈકીનો એક છે. આ ઉપરાંત, કાયાકલ્પ માટે વપરાતું રસાયણ ચૂર્ણ (આમળા, ગોખરૂ અને ગળો)માં પણ આમળાનો ઉપયોગ થાય છે. આ ઉપરાંત, તંદુરસ્તી અને યાદશકિત વધારવા માટે વપરાતુ ચ્યવનપ્રાશ પણ આમળાની પેસ્ટ માંથી બને છે.

ભારતીય વૈજ્ઞાનીકોના મત મુજબ આમળામાં મુખ્ય ઔષધીય ઘટક તરીકે ફાયલેમ્બ્લીન આવેલુ છે. આ ઉપરાંત ગેલીક એસીડ, ટેનીન, પેપ્ટીન અને એસ્કોરબીક એસીડ મુખ્ય ઘટકો છે.

હવામાન :

આમળાને ગરમ અને સૂકું હવામાન વધુ માફક આવે છે. આમળા સામાન્ય રીતે સમશીતોષ્ણ કટીબંધનો પાક છે. પરંતુ તે સમશીતોષ્ણ તેમજ ઉષ્ણ કટીબંધ બન્ને વિસ્તારમાં ઉગાડી શકાય છે. ગુજરાતના હવામાનમાં આ પાક ઘણી જ સફળતાપુર્વક ઉગાડી શકાય છે.

જમીન :

આમળા જુદા જુદા પ્રકારની ઘણી જમીનમાં ઉગાડી શકાય છે. પરંતુ ઉંડી ફળદ્રૂપ તથા ગોરાડું અને મધ્યમ કાળી જમીનમાં ઘણી જ સારી રીતે ઉગાડી શકાય છે. સાધારણ અમ્લીય તેમજ સાધારણ ખારાશવાળી જમીનમાં પણ ઉગાડી શકાય છે. વધારે ચુનાયુકત જમીન આ પાક માટે અનુકુળ નથી.

જાતો અને તેની પસંદગી :

આમળામાં ફળનું કદ, પાકવાનો સમય, ફળનો રંગ વિગેરેને આધારીત ઘણી બધી જાતો જોવા મળે છે. છેલ્લા થોડા વર્ષોથી તેમાં થયેલ સંશોધનની સફળતાને પરિણામે વધુ ઉત્પાદન અને સારી ગુણવત્તા ધરાવતી આમળાની કેટલીક સુધારેલ જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે જે અંગેની માહિતી નીચે પ્રસ્તુત છે. જેથી આપણે પરિસ્થિતિને અનુરૂપ અને સ્થાનીય બજારની માંગને લક્ષમાં રાખી અને જાતની પસંદગી કરવી જોઈએ.

અખિલ ભારતીય સંકલિત શુષ્ક વિસ્તારીય ફળ સંશોધન યોજના, સૂકી ખેતી સંશોધન કેન્દ્ર (એરીડ),સ.દા. કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદારકૃષિનગર ખાતેથી ઉત્તર ગુજરાતના આમળા વાવવામાં રસ ધરાવતા ખેડુતો માટે આમળાની નિલમ જાત વાવવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

બનારસી : ફળ ત્રિકોણીય અને ઉપરના ભાગે શંકુ આકારના હોય છે. ફળની છાલ પાતળી, સુવાળી, મધ્યમ પારદર્શક અને આછા લીલાથી ભુખરા પીળા રંગની હોય છે. એક ફળનુ વજન અંદાજે ૩૯ ગ્રામ જેટલુ હોય છે. તેનો માવો આછા લીલા રંગનો, લગભગ રેષા વગરનો અને ખાવામાં પોચો હોય છે. તેનો ઠળિયો મોટો અને ત્રિકોણાકાર હોય છે. ફળમાં કુલ દ્રાવ્ય ક્ષારોનુ પ્રમાણ અંદાજે ૧૦.૭ અને૧૦૦ ગ્રામ માવાદીઠ ***વીટામીન–સી*** નું પ્રમાણ ૪૬૪ મીગ્રા હોય છે.વહેલી પાકતી જાત છે (ફળ ઓકટોબર–નવેમ્બર માસમાં તૈયાર થાય છે).

કંચન : ફળ ચપટા અંડાકાર હોય છે. ફળની છાલ સુવાળી, અને આછા લીલા રંગની હોય છે. એક ફળનુ વજન અંદાજે ૩૫ ગ્રામ જેટલુ હોય છે. તેનો માવો રેષાયુકત અને કઠણ હોય છે તથા આમળાની વિવિધ બનાવટો માટે વધુ યોગ્ય છે. તેનો ઠળિયો નાનો અને ગોળ હોય છે. ફળમાં કુલ દ્રાવ્ય ક્ષારોનુ પ્રમાણ અંદાજે ૧૧.૪ અને ૧૦૦ ગ્રામ માવાદીઠ ***વીટામીન–સી*** નું પ્રમાણ ૫૩૯ મીગ્રા હોય છે. મોડી પાકતી જાત છે (ફળ ડીસેમ્બર માસના મધ્ય પછી તૈયાર થાય છે).

ક્રિષ્ના : ફળ ત્રિકોણીય અને નીચેના ભાગે ઉપસેલા શંકુ આકારના હોય છે. ફળની છાલ સુવાળી, સફેદ પડતા લીલા થી ભુખરા પીળા રંગની અને ખુલ્લા ભાગ પર લાલ ટપકાં હોય છે. એક ફળનુ વજન અંદાજે ૩૧ ગ્રામ જેટલુ હોય છે. તેનો માવો ગુલાબી લીલા રંગનો અને ઓછા રેષાયુકત હોય છે. ઠળિયો મોટો અને ત્રિકોણાકાર હોય છે. ફળમાં કુલ દ્રાવ્ય ક્ષારોનુ પ્રમાણ અંદાજે ૧૨.૮ અને૧૦૦ ગ્રામ માવાદીઠ ***વીટામીન–સી*** નું પ્રમાણ ૫૧૦ મીગ્રા હોય છે.વહેલી પાકતી જાત છે. (ફળ ઓકટોબર– નવેમ્બરમાસમાં તૈયાર થાય છે).

નિલમ(એન.એ.–૭) : ફળ ચપટા અંડાકાર હોય છે. ફળની છાલ સુવાળી, અર્ધપારદર્શક અને પીળાશ પડતા લીલા રંગની હોય છે. એક ફળનુ વજન અંદાજે ૩૪ ગ્રામ જેટલુ હોય છે. તેનો માવો પોચો અને રેષાવગરનો હોય છે. ઠળિયો મધ્યમ અને અંડાકાર હોય છે. ફળમાં કુલ દ્રાવ્ય ક્ષારોનુ પ્રમાણ અંદાજે ૯.૯ અને૧૦૦ ગ્રામ માવાદીઠ ***વીટામીન–સી*** નું પ્રમાણ ૫૦૧ મીગ્રા હોય છે.મધ્યમ મોડી પાકતી જાત છે. (ફળ નવેમ્બર– ડીસેમ્બર માસમાં તૈયાર થાય છે).

ગુજરાત આમળા–૧ : ફળ ગોળાકાર હોય છે. ફળની છાલ સુવાળી, અર્ધપારદર્શક અને આછા લીલા રંગની હોય છે. એક ફળનુ વજન અંદાજે ૨૪ ગ્રામ જેટલુ હોય છે. તેનો માવો આછા લીલા રંગનો, પોચો અને રેષાવગરનો હોય છે. ઠળિયો ગોળાકાર હોય છે. ફળમાં કુલ દ્રાવ્ય ક્ષારોનુ પ્રમાણ અંદાજે ૧૩.૪ અને૧૦૦ ગ્રામ માવાદીઠ ***વીટામીન–સી*** નું પ્રમાણ ૫૫૦ મીગ્રા હોય છે.મોડી પાકતી જાત છે. (ફળ ડીસેમ્બર માસના મધ્ય પછી તૈયાર થાય છે).

❖ વહેલી પાકતી જાતો	(ઓકટોબર–નવેમ્બર)	બનારસી, ક્રિશ્ના, એન.એ.–૯ અને એન.એ.–૧૦.
❖ મધ્યમ પાકતી જાતો	(નવેમ્બર–ડીસેમ્બર)	ફ્રાન્સીસ, અમિત અને નિલમ.
❖ મોડી પાકતી જાતો	(મધ્ય ડીસેમ્બર પછી)	ચકૈયા, ગુજરાત આમળા–૧, કંચન અને એન.એ.–૬.

સંવર્ધન :

સામાન્ય રીતે આમળાનું સંવર્ધન બીજ અને કલમ બન્ને ધ્વારા થાય છે. પરંતુ બીજ ધ્વારા ઉછેરવામાં આવેલ ઝાડોમાં ફળ મોડા બેસે છે. તથા તેમાં ઘણી વિવિધતા જોવા મળતી હોવાથી આમળાનું સંવર્ધન બીજથી કરવું સલાહ ભરેલુ નથી. આમળામાં કલમ કરવી સરળ અને સફળતાનું પ્રમાણ ઉંચુ હોવાથી કલમ ધ્વારા સંવર્ધન કરી ઝાડ ઉછેરવું જોઈએ જેથી આપણને ૩–૪ વર્ષમાં ઉત્પાદન મળવાનું શરૂ થઈ જાય છે તથા તેના ફળોની ગુંણવત્તા પણ સારી જોવા મળે છે. કલમ ધ્વારા સંવર્ધનમાં ફાચર કલમ, ભેટ કલમ તથા આંખ કલમ મુખ્ય છે. આ પૈકી આંખ કલમ સૌથી શ્રેષ્ઠ જોવા મળેલ છે.

આમળામાં છેલ્લામાં છેલ્લા સંશોધન મુજબ પહેલા વર્ષે આમળા દેશી રોપ મેળવી તેને ખાતરમાં યોગ્ય અંતરે રોપી દેવા. ત્યારબાદ તેમાં બીજા વર્ષે આ દેશી રોપ ઉપર સારી પસંદગીની જાતની આંખો લાવી ત્યાં જ આંખ કલમ કરી દેવી જેથી વિશેષ જુસ્સાદાર છોડ તૈયાર થાય છે. આ પધ્ધતિમાં આંખ કલમની સફળતાનો આંક પણ ઘણો જ ઉંચો જોવા મળેલ છે.

રોપણી :

સામાન્ય રીતે આમળાની રોપણી માટે ઉનાળામાં ૮ મી × ૮ મી અથવા ૬ મી × ૮ મી ના અંતરે ૬૦ × ૬૦ × ૬૦ સેમીના માળના ખાડા તૈયાર કરીને તેને લગભગ ૧૫ દિવસ તપવા દેવા ત્યારબાદ તે દેશી ખાતર અને માટી સરખે ભાગે લઈ તેમાં ૨૦૦ ગ્રામ ડી.એ.પી. અને ૨૦૦ ગ્રામ મ્યુરેટ પોટાસ ભેળવી અને ખાડા પુરી દેવા ચોમાસામાં જો કાયમી કલમો લાવી રોપવી હોય તો જુલાઈના અંત સુધીમાં લાવીને રોપી દેવી. રોપણી વખતે કોથળી દૂર કરવી અને માટીનો પીંડ તુટે નહિ તેની કાળજી રાખવી.

આંતર પાક :

આમળાના બગીચામાં સામાન્ય રીતે શરૂઆતના ૩–૪ વર્ષ સુધી આંતરપાકો વાવી શકાય છે. આ આંતરપાકો વિસ્તારને અનુરૂપ પરંતુ આમળાના છોડના વિકાસને નુકશાન ન કરે તેવા પસંદ કરવા જોઈએ. દા.ત. વેલા વગરના શાકભાજી, કઠોળ વગેરે પાકો આંતરપાક તરીકે પસંદ કરવા જોઈએ.

કેળવણી અને છટણી :

આમળાના છોડને શરૂઆતથી જ માળખું મજબૂત અને સમતોલ બને તે માટે છોડને કેળવણી જરૂરી છે. આ માટે જમીનની સપાટીથી લગભગ ૬૦ થી ૭૫ સેમી ઉંચાઈ સુધી થડ પર નીકળતી ડાળીઓ કાપી નાખવી તથા એક કરતા વધુ

થડ હોય તો ફકત એક જ થડ રાખવું. ત્યારબાદ ૪–૫ ડાળીઓ જુદી જુદી દિશામાં સમતોલપણે વિકસે તેની કાળજી રાખવી. આમળામાં છટણીની પ્રથા પ્રમાણિત થયેલ નથી. પરંતુ જરૂર જણાયે રોગ જીવાતવાળી અથવા સુકાયેલ ડાળીઓ કાપી નાખવી જોઈએ.

ખાતર :

આમળાના પાકની ખાતરની જરૂરીયાત બાબતે કોઈ ભલામણ થયેલ નથી પરંતુ ઝાડની ઉંમર મુજબ કોઠામાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે છોડ દીઠ ખાતરો આપવા જોઈએ.

છોડની ઉંમર	છાણીયુ ખાતર (કિગ્રા)	નાઈટ્રોજન (ગ્રામ)	ફોસ્ફરસ (ગ્રામ)	પોટાશ (ગ્રામ)
૧	૧૦	૧૦૦	૫૦	૫૦
૨	૨૦	૨૦૦	૧૦૦	૧૦૦
૩	૩૦	૩૦૦	૧૫૦	૧૫૦
૪	૪૦	૪૦૦	૨૦૦	૨૦૦
૫	૫૦	૫૦૦	૨૫૦	૨૫૦
૬	૬૦	૬૦૦	૩૦૦	૩૦૦
૭	૭૦	૭૦૦	૩૫૦	૩૫૦
૮	૮૦	૮૦૦	૪૦૦	૪૦૦
૯	૯૦	૯૦૦	૪૫૦	૪૫૦
૧૦ અને ત્યારબાદ	૧૦૦	૧૦૦	૫૦૦	૫૦૦

આ ખાતરો પૈકી નાઈટ્રોજનનો અડધો જથ્થો તથા ફોસ્ફરસ, પોટાશ અને છાણીયા ખાતરનો બધો જથ્થો જૂન માસમાં થડથી એક મીટર દૂર જમીનમાં ૧૫ સેમી ઉંડી રીંગ બનાવીને આપણો અને રીંગ ઢાંકી દેવી નાઈટ્રોજનનો બાકીનો અડધો જથ્થો સપ્ટેમ્બર માસમાં આપવો.

પિયત :

આમળાના પાકને પિયતની જરૂરીયાત ઓછી રહે છે. પરંતુ શરૂઆતમાં ઉછરતા છોડની સારી વૃધ્ધિ માટે જરૂરીયાત મુજબ ૧૫–૨૦ દિવસના અંતરે પિયત આપવુ જોઈએ. પુષ્પ વયના ફળાઉ ઝાડમાં સારી ગુંણવત્તાવાળુ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા એપ્રિલ થી જૂન સુધીમાં ૨૦–૨૫ દિવસના અંતરે ૨ થી ૩ હલકા પિયત આપવા અને પછી જો વરસાદ ન આવે તો જરૂરીયાત મુજબ પાણી આપવું. ચોમાસા બાદ ૨–૩ પાણી આપવાથી ફળોનો વિકાસ સારો થાય છે. થડની આસપાસ પાણી ભરાઈ ન રહે તેની વિશેષ કાળજી રાખવી.

નિંદામણ અને આંતરખેડ :

બે ઝાડ વચ્ચે જમીન પોચી અને ભરભરી રહે તથા નિંદામણ ન થાય તે માટે વર્ષમાં ૨–૩ વખત આંતરખેડ કરવી અને ઝાડ ફરતે ખામણામાં ગોડ કરવો.

ફળની વીણી :

આમળામાં બીજથી ઉછેરેલ છોડમાં ૭–૮ અને કલમી છોડમાં ૩–૪ વર્ષે ફુલ–ફળ આવે છે. માર્ચ–એપ્રિલમાં ઝાડ પાન ખેરવી નાખે છે. અને ફુલો આવવા લાગે છે. આ સમયે ફલીનીકરણ થયા બાદ ભ્રૂણ સુષુપ્ત અવસ્થામાં પડી રહે છે. ત્યારબાદ ઓગષ્ટ–સપ્ટેમ્બર માસથી ફળની વૃધ્ધિ શરૂ થાય છે અને નવેમ્બર–ડીસેમ્બરના અંતભાગ સુધીમાં ફળ પુરા કદના વિકસે છે. અને ઉતારવા યોગ્ય બને છે.

ઉત્પાદન :

આમળાનું ઝાડ રોપણી પછી ત્રીજાથી ચોથા વર્ષે ૨૫ થી ૩૦ કિલો ઉત્પાદન આપે છે. અને ઝાડની ઉંમર વધતા પાંચ થી છ વર્ષે ૫૦ થી ૬૦ કિલો દસ થી બાર વર્ષે ૧૦૦ થી ૧૫૦ કિલો અને પુખ્ત ઉંમરનું ઝાડ ૨૦૦ થી ૨૫૦ કિલો સરેરાશ ઉત્પાદન આપે છે.

આમળાની બનાવટો

૧. આમળાની કેન્ડી :

- સારી જાતના મોટા આમળા પસંદ કરો (૧.૨૫૦ કિલો)
- એક સરખા ટુકડા કરી ૨% મીઠાના દ્રાવણમાં ,૮ કલાક મુકી રાખો. (૧ કિલો આમળાના ટુકડા)
- આમળાના ટુકડા મીઠાના દ્રાવણમાંથી કાઢી લઈ પ્રેસરકુકરમાં બાફવા મુકો (૫ થી ૧૦ મીનીટ)
- બાફેલા આમળાના ટુકડા ૭૦ % ખાડની ચાસણીમાં (બે તારની ચાસણી) બે થી ત્રણ દિવસ મૂકી રાખવા (૨ ગ્રામ સાઈટ્રિક એસિડ ચાસણી બનાવતી વખતે ઉમેરો (૧ કિલો ટુકડા માટે ૧.૨૫૦ કિલો ખાંડ)
- ત્યારબાદ ખાંડની ચાસણીમાથી બહાર કાઢી સૂર્યતાપમાં અથવા ઓવનમાં ૬૦ સ. તાપમાને બે થી ત્રણ દિવસ સૂકવવા મૂકો (૪૫૦ થી ૫૦૦ ગ્રામ કેન્ડીનું વજન મળશે.)

૨. આમળાનો મુરબ્બો :

પ્રમાણ : ૧.૦૦૦ આમળા
૧.૫૦૦ ખાંડ
૦.૦૧૦ લીંબુના ફૂલ

રીત :

સારી જાતના પરિપકવ મોટા આમળા પસંદ કરી ચોખ્ખા પાણીથી ધોઈ જો આમળા આખા રાખવા હોય તો સ્ટીલની સોયથી કાણા પાડવા અને પેશીઓ કરવાની હોય તો સ્ટીલની છરીથી કાપ પાડવા ૧ લીટર પાણીમાં ૫૦ ગ્રામ મીઠું ઉમેરી ૨ થી ૩ દિવસ આમળાને મીઠાના દ્રાવણમાં ડુબાડી રાખવા. મીઠાનું દ્રાવણ રોજ બદલી નાંખવું. ત્રણ દિવસ બાદ આમળાને ચોખ્ખા પાણીએ બે થી ત્રણ વખત ધોઈ. આમળાની ઝીણા કપડામાં પોટલી બાંધી ૧ લીટર પાણીમાં ૧૦ ગ્રામ ફટકડી ઉમેરી ગાળીને પાણી ઉકાળવું તેમાં આમળાની પોટલી મૂકવી. આમળા બફાઈ જાય એટલે તરત જ બહાર કાઢી ઠંડા પાણીમાં જબોળી આમળાં ઠંડા પડે એટલે આખા રાખવા હોય તો પેશીઓ છૂટી પાડવી નહી. જો ટુકડા કરવા હોય તો પેશીઓ છૂટી પાડવી.

૧ કિ.ગ્રા આમળા હોય તો ૧.૫૦૦ ખાંડ લેવી તેનો અડધો ભાગ એટલે ૭૫૦ ગ્રામ ખાંડ અને બાફેલા આમળાને થર કરી ગોઠવવા (બરણીમાં નીચે થર ખાંડનો તેની ઉપર આમળા) એક દિવસ સુધી મૂકી રાખવા બીજા દિવસે સ્ટીલની ચારણીથી આમળા અને ખાંડના પાણીને ગાળી લેવા ખાંડના પાણીમાં બીકીની ૭૫૦ ગ્રામ ખાંડ અને લીબુના ફૂલ ઉમેરી ગરમ કરવા માટે મૂકવું ફીણ વળે ઉકળે એટલે તરત જ ચાસણીને ગાળી લેવી. ચાસણી ઠંડી પડે એટલે નીતારેલા આમળાના ટૂકડાને બરણીમાં નાખી તેની ઉપર ચાસણી રેડી બરણીને બંધ કરવી ત્રણ દિવસ મુકી રાખવા ત્યારબાદ ફરી ચાસણી તથા આમળાના ટૂકડાને ચાસણીથી ગાળી લેવા આ ચાસણીને ફરીથી ગરમ કરવા માટે મૂકવી. ચાસણી ઉકળે મધ જેવી ઘટ્ટ થાય એટલે નીચે ઉતારી ઠંડી પડે એટલે બરણીમાં ભરી તેમાં આમળાના ટુકડા ઉમેરી હલાવી બરણી હવા ચુસ્ત બંધ કરવી.

૩. આમળા મુખવાસ :

- સારી જાતના મોટા આમળા પસંદ કરો.
- એક સરખા ટુકડા બનાવો.
- ટુકડાને ૨ % મીઠાના પાણીમાં ૨૪ કલાક રાખી મૂકો
- ૧ કિલો મીઠાવાળા ટુકડામાં નીચે જણાવેલ મસાલો મેળવો.
- ૨૦ ગ્રામ દળેલું જીરૂ, ૫૦ ગ્રામ આદુરસ, ૨૦ મિલિ લીંબુ રસ, ૨૦ ગ્રામ સંચળ ઉપરોકત મસાલા આમળાના ટુકડામાં ભેળવી ૪૮ કલાક રહેવા દો ને તેને દિવસ દરમ્યાન વારંવાર હલાવતા રહો.
- ત્યારબાદ મસાલાવાળા ટુકડાને સૂર્યતાપમાં સુકવવા મૂકો . સુકવણી બાદ પ્લાસ્ટિકની બેગમાં ભરી લો.

આમળાની સુકવણી :

પ્રમાણ (કી.ગ્રામ) : ૧.૦૦૦ આમળા ૦.૧૫૦ મીઠું
૦.૫૦ સંચર ૦.૦૧૦ સફેદ મરી
૦.૦૨૫ જીરૂ ૦.૦૦૫ હીંગ
૦.૦૧૦ અજમો ૦.૦૦૧ સોડીયમ બેન્ઝોએટ

રીત :

આમળાને પાણીથી ધોઈ તેની ઉપર સ્ટીલની છરીથી કાપા પાડી એક લીટર પાણીમાં ૧૫૦ ગ્રામ મીઠું નાખી દ્રાવણ બનાવી આમળાને બે દિવસ ડુબાડી રાખો. ત્યારબાદ ત્રીજા દિવસે દ્રાવણમાંથી આમળા બહાર કાઢી પાણીથી ધોઈ ઉકળતા પાણીમાં આમળાને બાફી તરત જ ઠંડા પાણીમાં ઝબોળવા પેશીઓ છૂટી પાડી ૧ સે.મી. જેટલા ટુકડા કરવા. આ ટુકડાને ૧ લીટર પાણીમાં એક ગ્રામ સોડીયમ બેન્ઝોએટ પાવડર ઉમેરી હલાવી તેમાં ૩ થી ૪ કલાક ડુબાડી રાખવા ત્યારબાદ બહાર કાઢી તેને સંચળોનો બારીક પાવડર, સફેદમરી, જીરૂ, હીંગ, અજમાનો પાવડર કરી મીઠા સાથે મિશ્ર કરી સૂર્યના તાપમા કોથળા પાથરી તેની ઉપર સ્વચ્છ કપડું પાથરી તેની ઉપર મિશ્રીત આમળાના ટૂકડાને સૂકવવા સાંજે ઘરમાં લઈ બીજા દિવસે ફરી સૂર્ય પ્રકાશમાં રાખવા. આ આમળાના ટૂકડા સૂકાઈ જાય એટલે સ્વચ્છ બરણીમાં ભરી લેવા, ત્યારબાદ ઉપયોગમાં લેવા.

૫. આમળા – આદુ મુખવાસ :

- સારી જાતના મોટા આમળા સ્વચ્છ પાણીથી ધોઈ તેને છીણી નાંખવા.
- તૈયાર થયેલ છીણમાં (૧ કિલો છીણ પ્રમાણે) ૭૫૦ ગ્રામ ખાંડ ભેળવવી.
- ૨૦૦ ગ્રામ આદુ લઈ તેનું છીણ બનાવી ઉપરોકત આમળા છીણમાં ભેળવી દો.
- ૧૦ ગ્રામ વરીયાળી ભેળવો.
- ૨૪ કલાક રાખો.
- ત્યારબાદ આમળા– આદુ છીણને જીણા કાપડમાં ભરી રસ નીતરવા દો.
- રસ નિતરી સુકાઈ ગયા બાદ છીણને સૂર્યતાપમાં સૂકવવા મૂકો.
- મુખવાસ સુકાઈ ગયા બાદ પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં બંધ કરો.

૬. આમળાની ચટણી :

૨૫૦ ગ્રામ આમળાનું છીણ તૈયાર કરો, ૧૦ ગ્રામ મીઠું (સપ્રમાણ જરૂરિયાત પ્રમાણે), ૧૦૦ ગ્રામ નાળિયેરનું (કોપરા) છીણ, ૧૦૦ ગ્રામ ખાંડ, ૫૦ ગ્રામ ધાણા, ૧૦ થી ૧૫ ગ્રામ જીરૂ, ૫૦ ગ્રામ દાળિયા, ૫ ગ્રામ વરીયાળી અને લાલ મરચાંની ભુકી જરૂરિયાત મુજબ, ૨૫ ગ્રામ લીલા મરચા ઉપરોકત સામગ્રીને મીક્ષરમાં નાખી મિશ્રણ બનાવવું ત્યારબાદ બે ચમચી લીંબુનો રસ ભેરવીને કાચની બરણીમાં ભરી લો.

૭. આમળા રસ :

- સારી જાતના મોટા આમળા સ્વચ્છ પાણીથી ધોઈ તેના ટુકડા કરી જયુસર મશીનમાંથી રસ કાઢવો.
- ૧ લિટર રસમાં ૭૫૦ મિ.ગ્રા સોડીયમ બેઝોએટ સારી રીતે મિશ્ર કરો.
- સ્ટરીલાઈઝ કાચની બોટલમાં રસ ભરી, બોટલને પાણીમાં ઉભી મૂકી ૧૦ થી ૧૫ મિનિટ ગરમ કરો.
- હવાચુસ્ત બુચથી બોટલ બંધ કરો.
- ઠંડી અને સુકી જગ્યાએ રસની બોટલનો સંગ્રહ કરો.

૮. આમળા શરબત :

- સારી જાતના મોટા આમળાનો રસ કાઢવો.
- ૧ લિટર રસમાં ૧.૫ કિ.ગ્રા ખાંડની ચાસણી બનાવી રસમાં ઉમેરો.
- ૫૦ મિ.લિ લીબુનો અને ૫૦ મિ.લિ આદુનો રસ ઉમેરો.
- તૈયાર થયેલ મિશ્રણમાં ૧ લિટર પ્રમાણે ૬૫૦ મિ.ગ્રા સોડીયમ બેન્ઝોએટ ઉમેરો.
- ઉપરોકત મિશ્રણને સ્ટરીલાઈજર કાચની બોટલમાં ભરો.
- રસ ભરેલ કાચની બોટલને પાણીમાં ૧૦ મીનીટ સુધી ગરમ કરો.
- બોટલને હવાચુસ્ત બુચ વડે બંધ કરી તૈયાર શરબતની બોટલને ઠંડી અને સુકી જગ્યાએ સંગ્રહ કરો.

૯. આમળા જીવન (પ્રમાણ કિ.ગ્રામમાં)

૧.૦૦૦ આમળા	૧.૫૦૦ સાકર	૦.૦૫૦ કાજુ
૦.૦૫૦ બદામ	૦.૫૦ કાળીદ્રાક્ષ	૦.૦૨૫ પીસ્તા
૦.૧૦૦ ગાયનું ઘી	૦.૦૧૫ ઈલાયચી	૦.૦૧૫ તજ
૦.૦૧૦ લવીંગ	૦.૦૦૫ કાળા મરી	૦.૦૦૫ સફેદ મરી
૦.૦૧૦ ગંઠોડા	૦.૦૧૦ સૂંઠ	૦.૦૫૦ સફેદ મુસળી
૧ નંગ જાયફળ	૦.૦૧૦ જાવંત્રી	૦.૦૨૦ ગોખરૂ
૦.૦૧૦ જેઠીમધ	૦.૦૦૫ નાગર મોથ	૦.૦૦૫ વાસકપુર
૦.૦૦૫ ત્રિફળા	૦.૦૧૦ સતાવરી	૦.૦૦૫ ભોયકોળું
૦.૦૧૦ લીંડી પેપર	૦.૧૦૦ મધ	૦.૦૧૦ નાગકેશર
૦.૦૦૧ દસમૂળ	૦.૦૧૦ નિલકમલ	૦.૦૧૦ અરડુસી
૦.૦૨ અશ્વગંધા ચૂર્ણ	૦.૦૦૧ સુવર્ણ સંતમાલતી	૦.૦૦૧ લોભસ્મ
૦.૦૦૧ કેસર	૦.૦૦૫ તમાલપત્ર	૦.૦૦૫ બલવૃક્ષના મૂળ
૦.૦૦૫ ષટકચૂરો	૦.૦૦૫ હરણવેલ	૦.૦૦૫ પીંપરમૂળ
૦.૦૦૫ કાકડા સીગ	૦.૦૦૫ પોખરમૂળ	૦.૦૦૫ અકકલગરો
૦.૦૨૦ અષ્ટ વર્ગ ચૂર્ણ	૦.૦૦૫ સાલવણ	૦.૦૦૫ પીઠવણ
૦.૦૦૫ સાટોડી	૦.૦૦૫ અરણી મૂળ	૦.૦૦૫ ભોંયરીંગણી
૦.૦૦૧ બંગભસ્મ	૦.૦૦૫ ચંદન પાવડર	૦.૦૦૫ અભ્રકભસ્મ

રીત :

પરિપકવ તાજા આમળાને પાણીથી ધોઈ ઉકળતા પાણીમાં બાફી બીજ કાઢી આમળાના માવાને સ્ટીલની ચારણી પર ઘસી ચાળી લો. તપેલામાં ઘી મૂકી ગરમ થાય એટલે આમળા માવાને ઉમેરી સાધારણ લાલ થાય એટલે તેમાં સાકરનો ભૂકો ઉમેરી તવેતાથી સતત હલાવતા રહો. ખદખદે, ઉકળે એટલે ઉપરના બધા જ મસાલાને ખાંડી મેંદાની ચારણીથી ચાળી વધેલા મસાલાને બીજા વાસણમાં લઈ મસાલાથી ચાર ધણું પાણી રેડી ઉકાળો, અડધું પાણી બળી જાય ત્યારે તેને જીણા કપડાથી ગાળી લઈ તેને આમળાના પુરણ સાથે મિલાવી તવેતાથી હલાવી ધટ્ટ થાય એટલે તેમાં કાજુ, બદામ, પીસ્તાના નાના ટૂકડા કે ચીરીઓ કરી મિશ્ર કરી ઠંડુ પડે એટલે તેમાં મધ મિલાવી બોટલમાં ભરી બોટલને હવાચુસ્ત બંધ કરો.

૧૦. આમળા જીવન રસ :

– મોટા પરીપકવ આમળાનો રસ કાઢવો.
– ૧ લિટર આમળા રસમાં ૧૦૦ મિ.લિ આદુરસ અને ૧૦૦ મિ.લિ આંબા હળદરનું મિશ્રણ કરો.
– ઉપરોકત રસ ભરેલી કાચની બોટલને પાણીમાં ૧૦ મિનિટ સુધી ગરમ કરો.
– ત્યારબાદ બોટલને હવાચુસ્ત બુચ વડે બંધ કરી ઠંડી અને સુકી જગ્યાએ સંગ્રહ કરો.

૧૧. આમળા પાવડર :

– સારી જાતના મોટા આમળા સ્વચ્છ પાણીથી ધોઈ તેના ટુકડા બનાવી સૂર્ય તાપમાં સૂકવા મૂકો.
– ટુકડા સંપૂર્ણ સુકાઈ જાય ત્યારે તેને મિક્ષરમાં દળી પાવડર બનાવો.
– તૈયાર થયેલ પાવડરને કાચની બરણી અથવા પ્લાસિટકની કોથળીમાં હવાચુસ્ત રીતે બંધ કરી લાંબો સમય સુધી સંગ્રહી શકાય છે.
– તેનો ઉપયોગ ત્રિફળા ચૂર્ણ બનાવવા, સાબુ, હેર તેમજ શેમ્પુ બનાવવામાં થઈ શકે છે.

૧૨. આમળાનું અથાણું :

સારી જાતના મોટા પરિપકવ આમળા લઈ તેના એક સરખા ટુકડા કરો અને તેને કાપડની પોટલીમાં બાંધી ગરમ પાણીમાં બાફવા, ત્યારબાદ તેને ૨ % મીઠાના પાણીમાં ૨૪ કલાક મૂકી રાખવા.

સામગ્રી : (ખાટુ અથાણું) :

આમળા ટુકડા મીઠાવાલા ૧.૦૦ કિ.ગ્રા, મેથી (ફાડયા) ૦.૧૦૦ કિ.ગ્રા, ધાણા પાવડર ૦.૦૫૦ કિ.ગ્રા, રાઈની દનળ ૦.૦૫૦ કિ.ગ્રા, હીંગ ૨ થી ૩ ગ્રામ, લાલ મરચું ૨૫ થી ૪૦ ગ્રામ, મીઠું ૧૦૦ ગ્રામ, વીનેગાર ૪૦ ગ્રામ, તેલ ૨૦૦ ગ્રામ.

બાફેલા આમળાના ટુકડાને મીઠાના દ્રાવણમાંથી બહાર કાઢી ૫ થી ૧૦ મીનીટ કોરા પડવા મૂકો ત્યારબાદ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણેનો બધો જ મસાલો બરાબર મિશ્ર કરી ટુકડામાં ભેળવી દો અને તેલ ઉમેરી તેને વારંવાર હલાવતા રહો. આમળાના ટુકડાનું બરાબર મિશ્ર થઈ જાય ત્યારબાદ વિનેગાર ઉમેરો અને નીર્જીકરણ (સ્ટરીલાઈઝ) કરેલી કાચની બરણીમાં ભરી લો. ૧૦ થી ૧૫ દિવસ બાદ અથાણું ખાવાના ઉપયોગમાં લેવું આમળાનું ગળ્યુ અથાણું બનાવવા માટે ઉપરોકત જણાવેલ બધી જ સામગ્રી લઈ તેમાં ૨૦૦ ગ્રામ ખાંડ અને ૨૦૦ ગ્રામ ગોળ ઉમેરી અથાણું કાચની બરણીમાં ભરવું.

૧૩. આમળા અમૃત : (પ્રમાણ કિ.ગ્રામમાં)

૧.૦૦૦ આમળા	૧.૫૦૦ ખાંડ	૦.૧૦૦ આદુ
૦.૫૦૦ પાણી + ૦.૧૫૦ પાણી	૦.૨૫૦ લીંબુ	૦.૦૦૧ એપલ ગ્રીન કલર
૦.૧૦૦ તુલસી	૦.૦૦૨ સોડીયમ બેન્ઝોએટ	૦.૦૫૦ ફૂદીનો

પરિપકવ તાજા આમળાને ધોઈ સ્ટીલની છરીથી ટૂકડા કરી બીજ કાઢી આમળાને મિક્ષચરના જારમાં નાંખી તેમાં ૦.૨૫૦ મીલી. પાણી રેડી બારીક વાટી ઝીણા કપડાથી દબાવી નિચોવી રસ ગાળી લેવો. આદુને ધોઈ છોલી ટૂકડા કરી ૦.૧૦૦ મી.લી પાણી ઉમેરી મિક્ષચરમાં બારીક વાટી રસને ગાળી લેવો. તુલસી, ફૂદીનાના પાનને પાણીથી ધોઈ થોડું પાણી ઉમેરી મિક્ષચરમાં બારીક વાટી રસને ગાળી લેવો.

સ્ટીલની તપેલીમાં ખાંડ તથા પાણી ઉમેરી ગરમ કરવા માટે મૂકવું એક ચમચો લીંબુનો રસ ઉમેરવો. ખાંડ ઓગળે ત્યાં સુધી તાવેતાથી હલાવતા રહેવું ફીણ વળે, ઉકળે એટલે ચાસણી ગરમી પરથી નીચે ઉતારી તરત જ ગાળી લો. ચાસણી ઠંડી પડે એટલે તેમાં બધા જ રસ ઉમેરી મિશ્ર કરી એપલ ગ્રીન કલરને સાધારણ પાણીથી ઓગાળી ઉમેરવો. સંગ્રાહક તરીકે સોડીયમ બેન્ઝોએટ ઉમેરી હલાવી સ્ટરીલાઈઝ કરેલ બોટલમાં ભરી હવાચૂસ્ત બંધ કરવી. પીણા તરીકે ઉપયોગમાં લેતી વખતે ત્રણથી ચાર ઘણું ઠંડું પાણી ઉમેરી પીણું તૈયાર કરવું.

ખાટી આમલી

ખાટી આમલી ભારતમાં સૂકા અને અર્ધસૂકા પ્રદેશમાં જોવા મળતું વૃક્ષ છે. ખાટી આમલીનું પધ્ધતિસરનું વાવેતર મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક, તામિલનાડું, રાજસ્થાન વગેરે. રાજયોમાં જોવા મળે છે. ખાટી આમલીનો પાક સૂકા પ્રદેશોનાં ખેડૂતો માટે પ્રતિ હેકટર ઓછા ખર્ચની સામે ખૂબ જ સારૂ વળતર આપતો ફળપાક છે. આ ઉપરાંત રોડ ઉપર એવન્યુ તરીકે પણ તેનું વાવેતર જોવા મળે છે.

આમલી છાલ ચામડાં કમાવવામાં વાપરવામાં આવે છે. છાલનો ઉકાળો ઝાડાની દવા તરીકે ઉપયોગી છે. ફળનો માવો રસોઈમાં મસાલા તરીકે વાપરવામાં આવે છે. આમલીનાં બીજમાં પેકટીનનું પ્રમાણ ઉચુ હોય છે.

ઉપયોગ :

આમલી તેનાં અપરિપકવ અથવા પરિપકવ ફળો માટે ઉગાડવામાં આવે છે. અપરિપકવ ફળો ચટણી બનાવવામાં વપરાય છે. જયારે પાકાં ફળો દક્ષિણ ભારતીય શાકભાજી, રસમ વગેરેમાં ખટાશ ઉમેરવા માટે અગત્યનાં ઘટક તરીકે વપરાય છે. પાકાં ફળોમાંથી પણ ખૂબજ સ્વાદિષ્ટ ચટણી બને છે. આમલીનો ખોરાકમાં નિયમિત ઉપયોગ મનુષ્યોમાં પથરીની બિમારીની શકયતાઓ ઘટાડે છે તેમજ આયુર્વેદમાં આમલીને પિત્તશામક તરીકે દર્શાવવામાં આવેલ છે. આમલી એક અગત્યના મસાલા તરીકે વાપરવામાં આવે છે. ફળનાં માવાને ખાંડ સાથે ભેળવીને આમલીનાં લાડું બનાવવામાં આવે છે. બીજને શેકીને અથવા બાફીને ખાવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તે ઉપરાંત બીજ કાંજી (સ્ટાર્ચ) ના સ્ત્રોત તરીકે કાપડ, કાગળ અને શણનો કાંજી ચઢાવવા માટે વાપરવામાં આવે છે.

બંધારણ : ૧૦૦ ગ્રામ ફળનાં માવામાં નીચે મુજબના ઘટકો જોવા મળે છે.

પાણી	પ્રોટીન	ચરબી	કાર્બોહાયડ્રેટ	રીબોફલેવીન	નિયાસીન	વીટામીન.સી	કેલશીયમ	ફોસ્ફરસ	લોહ
૨૦.૬ %	૩.૧ %	૦.૪ %	૭૦.૮ %	૦.૦૭ મિ.ગ્રા	૦.૭ મિ.ગ્રા	૩.૦ મિ.ગ્રા	૧૭૦ મિ.ગ્રા	૧૧૦ મિ.ગ્રા	૧૦.૯ મિ.ગ્રા

બીજનું બંધારણ :

સ્ટાર્ચ	પ્રોટીન	તેલ
૬૩.૦ %	૧૬ %	૫.૫ %

હવામાન :

અર્ધશુષ્ક, વિષુવવૃત્તીય અને સમશીતોષ્ણ દેશોમાં ઉગાડી શકાય છે. તે વધારે વરસાદવાળા પ્રદેશોમાં પણ જો જમીનની નિતાર શકિત સારી હોય તો ઉગાડી શકાય છે. આમલીનાં ફળો ધુમ્મસ સામે ખુબ જ સંવેદનશીલ હોય છે. તે ઠંડીમાં પાકતાં નથી તેને હુંફાળું વાતાવરણ માફક આવે છે.

જમીન :

ખાટી આમલીના પાકને સૂકા અને અર્ધ સૂકા વિસ્તારમાં ગોરાડુ, પથરાળ, ક્ષારવાળી કોઈપણ પ્રકારની જમીન અનુકુળ આવે છે ખાસ કરીને ગુજરાતનાં સૂકા વિસ્તાર જેવા કે બનાસકાંઠા, કચ્છ, મહેસાણા, પાટણ વિસ્તાર જયાં વરસાદ નહિવત અથવા અનિયમિત અને જૂજ પ્રમાણમાં પડે છે અને ત્યાંની જમીનની ભેજ સંગ્રહ શકિત ઓછી છે ત્યાં પણ ખાટી આમલીની ખેતી સફળતાપૂર્વક કરી શકાય છે.

જાતોઃ

સીલેકશનથી મેળવવામાં આવેલ કેટલીક જાતો મહારાષ્ટ્ર, તમિલનાડુ, કર્ણાટકમાં પધ્ધતિસરનાં વાવેતર માટે બહાર પાડવામાં આવેલ છે. ખાટી આમલીમાં મીઠી જાતોથી માંડી ખૂબ જ ખાટી જાતો જેવી વિવિધતા જોવા મળે છે. અને તેનું પધ્ધતિસરનું મૂલ્યાંકન અને સંશોધન થાય તે ખાસ જરૂરી છે.

ધારવાડ સીલેકશન –૧,	ધારવાડ સીલેકશન–૨	કર્ણાટક
પી.કે.એમ–૧	પી.કે.એમ.–૨	
પ્રતિષ્ઠાન–૧	પ્રતિષ્ઠાન–૨	મહારાષ્ટ્ર
સાલેમ સ્વીટ		તામિલનાડુ

સંવર્ધન :

સામાન્ય રીતે બીજથી સંવર્ધન થાય છે. આંખ કલમ ધ્વારા કલમી રોપા તૈયાર કરી શકાય છે. સૂકા પ્રદેશો માટે નૂતન કલમ પધ્ધતિ અપનાવવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિમાં એક વર્ષની ઉંમરનાં આમલીનાં રોપા ઉપર જયારે નવી ફૂટ ફૂટે ત્યારે પહેલાંથી તૈયાર કરેલ પસંદગીની જાતની ડાળી ની કલમ દેશી છોડ પર કરવામાં આવે છે. આમલીમાં ઉનાળાની ઋતુ દરમ્યાન જયારે નવી ફૂટ જોવા મળે છે ત્યારે નૂતન કલમ કરવાથી સારી સફળતા મળે છે.

રોપણી :

આમલીનું વૃક્ષ ખૂબ જ વિશાળ કદ ધારણ કરે છે તેથી તે ૧૦ મી × ૧૦ મી અથવા ૧૨ મી × ૧૨ મી નાં અંતરે રોપવામાં આવે છે. આ માટે ઉનાળાની ઋતુ દરમ્યાન ૧ મી × ૧ મી × ૧ મી ના ખાડા તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ ખાડાઓમાં ચોમાસાની શરૂઆતમાં માટી + ૫૦ કિ.ગ્રામ સારૂ કહોવાયેલું છાણીયુ ખાતર ભરવામાં આવે છે. જૂન–જુલાઈ માસ દરમ્યાન સારો વરસાદ થતાં આમલીનાં છોડની રોપણી કરવામાં આવે છે.

કેળવણી અને છાંટણી :

બધી જ દિશાઓમાં સરખા પ્રમાણમાં ડાળીઓ વધવા દઈ સીધું ઉંચું થડ વિકસે તે રીતે છોડની કુદરતી વૃધ્ધિ થવા દેવી.

આંતરપાકો :

આમલી ધીમે વૃધ્ધિ પામતું વૃક્ષ છે. તેને ૧૦ મી × ૧૦ મી ની જગ્યા ઢાંકતા લગભગ ૧૫ વર્ષ જેટલો સમય જાય છે. આવા સંજોગોમાં ચોમાસા દરમ્યાન લીલો પડવાશ અથવા યોગ્ય શાકભાજીનાં પાકો શરૂઆતનાં વર્ષોનાં ખર્ચનુ વળતર મેળવવા લઈ શકાય છે. આંતર પાકની પસંદગી જે તે પ્રદેશનાં હવામાન ઉપર આધારિત હોય છે.

ખાતર :

કઠોળ વર્ગનો પાક હોવાથી તેને નાઈટ્રોજન યુકત ખાતરોની જરૂરિયાત હોતી નથી પરંતુ છોડના થડ આસપાસ ખરતાં પાંદડા કહોવાવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા વધે છે. અને છોડને ફાયદો થાય છે. રોપણી વખતે ખાડા દીઠ ૨૦૦ ગ્રામ ડી.એ.પી આપવું ફાયદાકારક હોય છે.

પિયત :

આમલીના છોડને સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારોમાં શરૂઆતનાં વર્ષોમાં પિયત આપવું જરૂરી છે. છોડની ઉંમર બે વર્ષ ઉપર થયા બાદ ઉનાળા દરમ્યાન પિયત આપવાની કાળજી લેવી જરૂરી છે.

ફળો આવવાની પ્રકિયા :

આમલીમાં ફૂલો આવવાની ક્રિયા મે–જૂન માસ દરયાન થાય છે. અને ફળો ફેબ્રુઆરી માર્ચ માસ દરમ્યાન ઉતરે છે. બીજમાંથી તૈયાર કરેલ વૃક્ષ ૧૩ થી ૧૪ વર્ષની ઉંમરે ફળ આવવાનું શરૂ કરે છે. પરંતુ કલમ કરેલા કે આંખ ચડાવેલ છોડ ૭ થી ૧૦ વર્ષે ફળ આપવાનું શરૂ કરે છે. જેમ જેમ ઝાડનું કદ અને ઉંમર વધે છે. તેમ તેમ તેની ઉત્પાદકતા વધે છે અને ૬૦ વર્ષ કરતાં વધારે વર્ષો સુધી સતત ઉત્પાદન આપે છે.

ફળ ઉતારવા:

સામાન્ય રીતે ફળો ફેબ્રુઆરી થી માર્ચ દરમ્યાન પાકે છે. તે વખતે કાતરાની બહારની છાલ અંદરનાં ગર્ભ વાળા ભાગથી છૂટી પડી જાય છે. ફળો એક પછી એક અથવા ડાળીઓ હલાવી નીચે પાડીને એકઠા કરી લેવામાં આવે છે. ફળો ઉતારવાનાં સમયે લગભગ અર્ધસૂકા હોય છે. અને ખૂબ જ અમ્લતાને કારણે બગડતા નથી.

ઉત્પાદન :

પૂર્ણ વિકસીત વૃક્ષ વાર્ષિક ૨૦૦ થી ૨૫૦ કિ.ગ્રા ઉત્પાદન આપે છે.

વીણી પછીની માવજત :

વીણી પછી ફળોને તડકામાં સૂકવવામાં આવે છે. અને તેનું બહારનું કઠણ કવચ દૂર કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ આ ફળો બજારમાં મૂકવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત ફળમાંથી બી જુદા પાડી તેનાં લાડવા બનાવી બજારમાં વેચાણમા આવે છે.

ફળનો માવો યુરોપ, અને અમેરિકામાં ચટણી તથા મીટ સોસ બનાવવા માટે નિકાસ કરવામાં આવે છે. સામાન્ય સંજોગોમાં ફળનાં માવાને સૂકા વાતાવરણમાં એક વર્ષ સુધી સારી રીતે સંગ્રહી શકાય છે. વાતાવરણમાં ભેજ વધારે હોય ત્યારે તે ખરાબ થઈ જાય છે. તે સિવાય ફળનાં માવાને ૧૦% સુધી મીઠું ઉમેરી પણ સાચવી શકાય છે.

રોગ જીવાત :

આમલીનાં વૃક્ષને કેટલીક જાતનાં સડાની અસર જોવા મળે છે. જેવા કે સેપ રોટ, બદામી સેપ સેટ, વ્હાઈટ રોટ વગેરે ઘણી જાતના કીટકો જેવા કે, બીટલ, ઈયળ વિ. છોડનાં વિવિધ અંગો અને ફળને નુકશાન કરે છે.

બીલા

આ અગત્યનો ઔષધીય ફળ પાક છે. પરંતુ વૃક્ષના ભાગો અને ફળમાંના વિશિષ્ટ રોગ નિવારક ગુણોના કારણે તેને મહત્વનું ઔષધિય વૃક્ષ માનવામાં આવે છે. તેના પાન શંકર ભગવાનને પૂજામાં ચઢાવાતા હોઈ તે ધાર્મિક અગત્ય પણ ધરાવે છે. અને આથી મંદિર જેવા ધાર્મિક સ્થળો તેમજ ખેતરના શેઢેપાળે ઉછેર માટે મહત્વનું વૃક્ષ છે. ફળથી બનાવેલ પીણું ઉનાળામાં ઠંડક માટે પણ સારા પ્રમાણમાં વપરાય છે. પધ્ધતિસર ધનિષ્ઠ ખેતી અથવા સેઢેપાળે ઉછેર માટે આર્થિક રીતે ઘણું જ ફાયદાકારક વૃક્ષ બનવા પૂરી શકયતા ધરાવે છે.

જમીન / હવામાન :

આ જાત ઘણી મજબુત છે. લગભગ તમામ પ્રકારની જમીનમાં આવી શકે છે. ક્ષારયુકત પથરાળ જમીન અથવા ૫.૫. પી.એચ.વાળી જમીન, રેતાળ જમીન, જયાં અન્ય મોટાભાગની જાતોના વૃક્ષ થતાં નથી, ત્યાંપણ આસાનીથી થઈ શકે છે. સમુદ્રતળથી ૧૨૦૦ મી સુધી જોવા મળે છે. તેમજ ઉષ્ણતામાન–૭° સે સુધી જાય તો પણ સહન કરી શકે છે.

વાવેતર / સંવર્ધન :

સામાન્ય રીતે બીજની વાવણીથી થાય છે. ઉપરાંત એક બે વર્ષના તંદુરસ્ત મૂળકાંડ ઉપર જૂન માસમાં " આંખ કલમ " અથવા " ટી " બડીંગ પણ કરી શકાય છે. આમાં કેટલીક વખત બિન ઉત્પાદક મોટા વૃક્ષને નવ પલ્લવિત કરવા માર્ચ માસ દરમ્યાન ૧ મીટર ઉચાઈએ કરવતીથી કાપી, બાજુમાંથી નીકળતા પીલા પર જૂન માસમાં આંખ કલમ ધ્વારા જોઈતી જાતનો છોડ તૈયાર કરવાની પધ્ધતિ અપનાવી , જોઈતા રોપ મેળવવાનો સમય ટૂંકાવી શકાય છે. આને " ટોપ વર્કિંગ " કહે છે. ઉપરાંત ઝાડના થડના નીચેના ભાગેથી જમીનમાંથી પીલા નીકળે છે. જેનાથી પણ આનું સંવર્ધન શકય છે.

વિવિધ જાતો :

બીલાના પાક ઉપર નરેન્દ્ર કૃષિ વિશ્વ વિધાલય ફૈઝાબાદ ધ્વારા બીલાની જાતો માટે સંશોધનો હાથ ધરવામાં આવેલ હતું, આ પૈકી નીચે મુજબની જાતો ખુબ સારી ગુણધર્મો ધરાવતી હોઈ ખેડૂતોને વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ છે તે જાતો ગુજરાતના હવામાન માટે પણ ખુબ અનુકુળ આવેલી છે. ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી આણંદના બાગાયત વિભાગ ધ્વારા આ જાતોનું એકત્રીકરણ કરીને તેની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે તે પૈકી ફૈઝાબાદ કાગદી, અયોધ્યા બીલા–૧ ફૈઝાબાદ–૧૧ નરેન્દ્ર બીલી–૫, ધારા રોડ જાતો છે.

રોપણી :

૬ × ૫ મી કે. ૭ × ૭ મી. ના અંતરે ઉનાળામાં ૨ ફૂટ (૬૦ સે.મી) ના માપના ખાડા બનાવી, બહાર કાઢેલ માટીમાં છાણીયુ ખાતર પણ ભેળવી , તેનાથી ખાડા પાછા પૂરી દઈ ચોમાસામાં રોપણી કરાય છે. સરેરાશ ૨૫૦ થી ૨૭૫ વૃક્ષ હેકટર દીઠ રોપી શકાશે. (અંતર પ્રમાણે)

માવજત :

આ પાક ખેતીનો નિયમીત પાક ન હોઈ, વ્યવસ્થિત પિયત કાર્યક્રમ જણાવી ન શકાય પરંતુ વિવિધ–જમીન આબોહવામાં થતો પાક હોઈ સ્થાનિક પરિસ્થિતિની જરૂરિયાત અને વિવેક બૃધ્ધિના આધારે યોગ્ય પિયત આસાનીથી થઈ શકે છે. આ પાકમાં જસત (ઝિંક) ની ઉણપ તુર્ત વર્તાય છે અને અસરરૂપે પાન પીળા પડે છે. આ માટે ૦.૫ ટકા ઝિંક સલ્ફેટ તથા ચુનાના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો જોઈએ.

રોગ/ નિયંત્રણ :

આ વૃક્ષ જાતમાં ખાસ કઈ રોગ જોવા મળતાં નથી.

ફળ / ફૂલ આવવાનો સમય :

મે જૂન માસમાં બીલાના ઝાડ પરથી પાન ખરી પડે છે. અને પાન ખરતાની સાથે ફૂલની કળીઓ દેખાય છે. અને સાથે સાથે ઝાડ ઉપર નવા પાન નિકળે છે ત્યારે જ ફળો બેસે છે ચોમાસા દરમ્યાન ફળોનો વિકાસ થાય છે. બીલાના ફળો

પાકતા નવ થી દસ માસ લાગે છે. જાન્યુઆરી– ફેબ્રુઆરી માસમાં ફળોનો વિકાસ પુરો થાય છે. અને લીલાશ થી પીળાશ પડતો રંગ થાય ત્યારે માર્ચ–એપ્રિલ માસમાં તૈયાર થયેલ ફળોની વીણી કરવામાં આવે છે.

બીજથી તૈયાર કરાયેલ છોડ ૧૦ થી ૧૨ વર્ષે ફળ આપતા થાય છે. જયારે કે કલમથી તૈયાર કરેલ છોડ ૫ થી ૬ વર્ષે ફળો આપતા થાય છે.

ઉત્પાદન :

ઉપરોકત જણાવેલ જાતો પૈકી નાના ફળો આપતી જાતોનુ સરેરાશ ઉત્પાદન ૧૦ થી ૧૨ વર્ષનું ઝાડ હોય ત્યારે ૨૦૦ થી ૩૦૦ નંગ મધ્યમ કદની જાતો ૧૫૦ થી ૨૫૦ અને મોટા કદની જાતોમાં ૧૦૦ થી ૧૫૦ નંગ બીલાના ફળ મળે છે અને જેમ ઝાડનો વિકાસ થાય છે તેમ ફળોની સંખ્યામાં વધારો થતો જાય છે. ૨૦ થી ૨૫ વર્ષના ઝાડ પરથી સરેરાશ ૨૦૦ થી ૫૦૦ નંગ ફળો મળે છે જેનું સરેરાશ ઉત્પાદન ૪૦૦ થી ૫૦૦ કિલો મળે છે.

ઉપયોગ :

બીલાના પાક અને તેની ગુણવતાના જાણકાર લોકો બીલાના ફળોનો ઉપયોગ પુષ્કળ પ્રમાણમાં તાજા ફળોના શરબત , મુરબો ,જેલી, તથા પાવડર તરીકે ઉપયોગ કરે છે. અને મોટા શહેરોમાં તેની ખુબ માંગણી વર્ષે વર્ષે વધી રહી છે. ફાર્માસ્યુટીકલ કંપનીઓ પણ તેના વિવિધ દવાઓ બનાવવામાં તેનુ મિશ્રણ કરે છે. ભવિષ્યમાં જેમ જેમ બીલાના ફળોની ગુણવતાની જાગૃતિ થશે તેમ તેનો વધારે કિંમત મળવાની શકયતાઓ છે આ સિવાય બીલાનુ ઝાડ ભારતીય સંસ્કૃતિમાં ખુબ ધાર્મિક મહત્વ ધરાવે છે. શ્રાવણ માસમાં તથા મહા શિવરાત્રીના દિવસોમાં તેના પાનની પણ સારી કિંમત મળે છે.

આ વૃક્ષના પાકા ફળ રેચક તરીકે વપરાય છે. જયારે કાચા ફળો, ઝાડ અને મરડો અટકાવવામાં ઉપયોગી છે. આથી આર્યુવેદમાં તેનો બહોળો વપરાશ અને ઉપયોગ તથા મહત્વ છે. ઉનાળામાં બીલામાંથી બનતું પીણું (શરબત) ઠંડક આપનાર હોઈ, ઘણાં વિસ્તારોમાં પ્રચલિત છે તથા બીલાના પાન તથા ફળોનો ઉપયોગ નિયમિત રૂપથી કરવામાં આવે તો મધુપ્રમેહની શકયતા નિવારી શકાય તેમ છે.

બોર

ભારતમાં બોરની ખેતી રાજસ્થાન, હરિયાણા, પંજાબ, ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર અને આંધ્રપ્રદેશમાં કરવામાં આવે છે. ગુજરાતમાં શુષ્ક અને અર્ધશુષ્ક વિસ્તારોમાં બોરની પધ્ધતિસરની ખેતી ભાવનગર જિલ્લામાં કરવામાં છે. ગુજરાતના સાબરકાંઠા, બનાસકાંઠા, મહેસાણા, પાટણ જિલ્લાઓમાં થાય છે.

બોરડીની અગત્યની ખાસિયતો:

બોરડીના છોડ સોટી મૂળ ધરાવે છે. જમીનમાં કઠણ પડ હોય તો પણ તે ઊંડે સુધી જઈ વિસ્તૃત રીતે ફેલાય છે જેથી સૂકા વિસ્તારમાં બોરડી સારી રીતે થાય છે. બોરડીના ઝાડની મે ના પહેલા અઠવાડિયામાં છાંટણી કરવાથી ઉનાળાની ગરમીમાં પાણીની જરૂરિયાત ઓછી રહે છે. અને ચોમાસાની શરૂઆતમાં છાંટણી પછી નવી ફૂટ નીકળે છે અને નવા પીલા ઉપર ફૂલો આવતા હોય છે ચોમાસા દરમ્યાન ફળો બેસે છે અને ફળોનો વિકાસ થાય છે, તેથી આ પાકને સિંચાઈની વ્યવસ્થા ઓછી હોય તો પણ સૂકા વિસ્તારમાં તેની ખેતી સફળ થાય છે. શુષ્ક અને અર્ધશુષ્ક વિસ્તારમાં ખેડૂતો માટે આર્થિક રીતે વધુ ઉત્પાદન આપતું આ એક અગત્યનું ફળઝાડ છે. આ ઝાડ ખરાબાની જમીન, હલકી બિનખેડાણ અને ક્ષારીય જમીનમાં પણ ઉછેરી શકાય છે.

બોરની જાતો:

ભારતમાં બોરની આશરે ૧૨૫ જાતો અસ્તિત્વમાં છે. ગુજરાતમાં શુષ્ક ફળ સંશોધન કેન્દ્ર, સરદારકૃષિનગર ખાતે બોરની વિવિધ આશરે ૭૪ જેટલી જાતો એકત્રિત કરવામાં આવી છે. ફળ સંશોધન કેન્દ્ર દહેગામ ખાતે ૧૦ જેટલી જાતો પ્રસ્થાપિત કરવામાં આવી છે. વિવિધ આશાસ્પદ જાતોની લાક્ષણિકતાઓ નીચે દર્શાવેલ છે.

૧. **ગોલા :** આ જાતના ઝાડ વધુ ફેલાવો ધરાવે છે. વૃધ્ધિ ઝડપથી થાય છે. પાન મોટા હદયાકારના છે. ૬.૭ સે.મી લંબાઈ અને ૪.૨ સે.મી પહોળાઈ ધરાવે છે. વહેલી પાકતી જાત છે. ફળ સામાન્ય રીતે ગોળ, આછા પીળા રંગના અને સ્વાદમાં સહેજ ખટાશ ધરાવતા મીઠા છે. માવો પોચો છે. ફળનુ સરેરાશ વજન ૧૮ ગ્રામ અને કદ ૧૬.૪ ધન સે.મી છે. ઠળિયાનુ વજન આશરે ૧.૦ ગ્રામ છે. માવા અને ઠળિયાનો ગુણોતર ૧૭ છે. કુલ દ્રવ્યો ધન પદાર્થો ૧૬–૨૦ ટકા છે. માવામાં પ્રજીવક–સી નુ પ્રમાણ ૭૦–૧૪૦ મિ.ગ્રા / ૧૦૦ ગ્રામ છે. ફળની ટકાઉશકિત ઘણી જ નબળી છે. સરેરાશ ઉત્પાદન ૬૦–૮૦ કિલોગ્રામ પ્રતિ ઝાડ મળે છે.

૨. **સેબ :** ફળનો આકાર ઈંડાકાર, લંબાઈ પહોળાઈ ૩.૩ × ૨.૨ સે.મી વજન આશરે ૧૯.૬ ગ્રામ, પાકવાના સમયે આછા પીળા કલર, માવો ૯૨.૩ %, સ્વાદે મીઠી, ૧૯.૨ % ટી.એસ.એસ, ૦.૩૮૪ % એસિડીટી, વીટામીન સી ૬૨.૩ મી.ગ્રામ /૧૦૦ ગ્રામ, બીજનું એવરેજ વજન ૧.૫ ગ્રામ અને એવરેજ ઉત્પાદન ૧૦૦ કિલો પ્રતિ ઝાડ છે.

૩. **ઉમરાન :** આ જાતના ઝાડનો વિકાસ ઉભો થાય છે. પાનનો આકાર લંબગોળ છે. પાનનો નીચેનો ભાગ સાંકડો અને પાતળો, ટોચનો ભાગ પહોળો અને બુઠ્ઠો અને બાજુ પરનો ભાગ થોડોક વળેલો હોય છે. મોડી પાકતી જાત છે. સ્વાદમાં મીઠી છે. માવો કઠણ છે. ફળની ગુણવતા સારી છે. ફળનુ કદ સામાન્ય રીતે મોટું અંડાકાર અને ટોચનો ભાગ ગોળ છે. પરિપકવ ફળની છાલ લીલાશ પડતા પીળા રંગની, સુવાળી અને ચળકાટ ધરાવે છે. ફળનું વજન આશરે ૨૪ ગ્રામ અને ઠળિયાનું વજન ૧.૧ ગ્રામ છે. ફળનું કદ ૨૩ ધન સે.મી છે. માવા અને ઠળિયાનો ગુણોતર ૨૦.૬ છે. ફળની ટકાઉશકિત સારી છે. દૂરના સ્થળ સુધી પરિવહન કરી શકાય છે. સરેરાશ ફળ ઉત્પાદન ૬૦–૭૦ કિ.ગ્રા પ્રતિ ઝાડ છે.

૩. **અજમેરી :**

આ ફેલાતી અને મોડી પાકતી જાત છે. ફળ લંબગોળ છે. ફળનું સરેરાશ વજન ૨૩.૬ ગ્રામ અને કદ ૨૩ ધન સે.મી છે. ઠળિયાનું વજન ૧.૨ ગ્રામ છે. માવા અને ઠળિયાનો ગુણોતર ૧૮ છે. ફળની ટકાઉશકિત સારી છે. સરેરાશ ઉત્પાદન ૯૦–૧૦૦ કિલોગ્રામ પ્રતિ ઝાડ છે. આ જાત સૂકા વિસ્તાર માટે બહુ જ અનુકુળ છે.

આ સિવાય બોરની અન્ય જાતોમાં સુરતીકાંઠા સેબ જોગીયા અને મહેરૂન વગેરે જાતો ઉછેરી શકાય છે.

ઉપરોકત પૈકી ઉતર ગુજરાતના કૃષિ હવામાન આધારિત વિસ્તાર માટે બોરની વ્યાપારિક ધોરણે બિનપિયત ખેતી કરવા ગોલા, ઉમરાન અને અજમેરી જાતની ભલામણ કરવામાં આવે છે. ભાલ અને દરિયા કાંઠાની સૂકી ખેતી વિસ્તારના ખેડૂતોને બોરની ગોલા જાતનું વાવેતર કરવા ભલામણ છે. બોરની સૂકવણી માટે રાંદેરી જાત અનુકુળ છે.

સંવર્ધન :

બોરડીના સંવર્ધન માટે દેશી બોરડીના મૂલકાંડ ઉપર જે તે પસંદગીના જાતની આંખકલમ કરવામાં આવે છે.

રોપ ઉછેર :

સામાન્ય રીતે મૂલકાંડ માટે ઝિઝિફસ રોટુન્ડિફોલિયા જાત પસંદ કરવી અથવા તો રાંદેરી કે સૂકવણી બોરના ઠળિયા પણ વાપરી શકાય છે.

બોરડીના રોપ ઉછેર માટે પાકા ફળોમાંથી ઠળિયા કાઢી ૧૭ થી ૧૮ ટકાના મીઠાના દ્રાવણમાં બોળવા ત્યારબાદ જે ઠળિયા દ્રાવણમાં તળિયે બેસી જાય તેવા રોપ ઉછેર માટે પસંદ કરવા આ ઠળિયાને કાળજીપૂર્વક તોડી તેમાંથી મિંજ કાઢી વાવેતર કરવું આમ કરવાથી ઉગાવો સારો અને ઝડપી મળે છે. બોરડીના રોપ ઉછેર બીજની ખેતરમાં નિયત સ્થળે સીધી વાવણી કરીને અને નર્સરીમાં મૂલકાંડ રોપ ઉછેરીને એમ બે રીતે કરી શકાય છે.

પ્રથમ પધ્ધતિ માં રોપના મૂળ નીચેના તળ સુધી ઊંડે જાય છે. અને ખૂબ ઊંડેથી પણ જરૂરી ભેજ ખેંચી ઝાડ પ્રતિકુળ હવામાનમાં પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવી શકે છે. આથી સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારમાં પડતર કે ખરાબાની જમીનમાં અથવા બિનપિયત બોરડીની ખેતી માટે આ રીત વધુ અનુકુળ છે.

(ક) બીજની ખેતરમાં નિયત સ્થળે સીધી વાવણી પધ્ધતિ :

સામાન્ય રીતે તૈયાર કરેલ જમીનમાં બિનપિયત પાક માટે ૬ મીટર × ૬ મીટરના અંતરે જયારે પિયત બોરડી માટે ૮ મીટર × ૮ મીટરના અંતરે ખાડા ખોદી રોપવી જયારે ઉત્તર ગુજરાતના વિસ્તારમાં બોરની ઉમરાન જાતની ૮ મીટર × ૩ મીટરએ રોપણી કરવી, ઉનાળામાં ૬૦ સે.મી × ૬૦ સે.મી ૬૦ સે.મીના માપના ખાડા કરી પંદર દિવસ તપવા દેવા ત્યારબાદ દરેક ખાડા દીઠ ૧૫ થી ૨૦ કિ.ગ્રા સારૂ કહોવાયેલુ છાણિયુ ખાતર અને ૧૦૦ ગ્રામ બી.એચ.સી પાવડર તથા માટી મિશ્ર કરી ખાડા પૂરી દેવા ચોમાસુ બેસે એટલે ખાડા દીઠ ૨ થી ૩ બીજ ૧.૫ થી ૨.૦ સે.મી ઊંડા વાવવા બીજમાંથી મુખ્ય મૂલકાંડ જ વધવા દેવું આ છોડને માર્ચ માસમાં જમીનથી ૪ થી ૬ સે.મી ઊંચાઈ રાખી કાપી નાખવા ત્યારબાદ મુલકાંડમાંથી જુસ્સાદાર પીલાની નવી ફૂટ નીકળશે આ ફૂટ ઉપર મે–જૂન મહિનામાં સારી જાતની બોરડીની આંખ કલમ કરવી જોઈએ.

(ખ) નર્સરીમાં મૂલકાંડ માટે રોપ ઉછેર :

નર્સરીમાં મૂલકાંડ તૈયાર કરવા માટે ૩૦૦ ગેજની ૨૫ × ૧૦ સે.મી માપની પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં ૧:૧:૧ પ્રમાણમાં છાણિયુ ખાતર માટી અને રેતીનું મિશ્રણ તૈયાર કરી ભરવું અને તેમાં બોરના ઠળિયાના કાઢેલા મીંજ ફેબ્રુઆરી અથવા માર્ચ માસમાં વાવી દેવા.

પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં નીચેના ભાગે ફરતે ૫ થી ૬ કાણાં પાડવા જેથી વધારાનું પાણી નીકળી જઈ શકે.

ચોમાસા સુધીમાં આ રોપ રોપવાલાયક થઈ જશે.

ચોમાસામાં નિયત કરેલ અંતરે આ રોપ વાવી દેવા. માર્ચ મહિનામાં જમીનથી ૪ થી ૬ સે.મી થડ રાખી કાપી નાખવા અને નવીન ફુટ પેન્સિલ જેટલી જાડાઈની થાય ત્યારે (મે–જૂન માસમાં) આંખ કલમ કરવી.

આજ પધધતિ પ્રમાણે પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં ઉછેરવામાં આવેલ છોડ ઉપર પણ આંખ કલમ ચઢાવી દેશી છોડ કલમી બનાવી શકાય છે.

ઉપરોપ આંખની પસંદગી :

સારી જાતની બોરડીના ઝાડમાંથી એપ્રિલ માસમાં છાંટણી કર્યા પછી નવી ફૂટેલી એકથી દોઢ માસની ડાળીઓ પસંદ કરી આ ડાળીના પાનની કક્ષમાં ભરાવદાર અને ફૂલેલી આંખ હોય તેવી આંખ કલમ કરવા માટે પસંદ કરવી જોઈએ.

કલિકારોપણની પધ્ધતિઓ:

૧. ઢાલાકાર કલિકારોપણ પધધતિ :

બોરમાં ઢાલાકાર કલિકારોપણ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કલમ કરવા માટે થાય છે. આ પધ્ધતિમાં કલમ કરવાની હોય તે જાતની ડાળી (ઉપરોપ) પરથી આંખ ઢાલ આકારમાં કાઢવામાં આવતી હોવાથી તેને ઢાલાકાર કલમ કહેવામાં આવે છે.

૧. પોલીથીલીનની કોથળીઓમાં ફેબુઆરી માસમાં દેશી બોરના ઠળિયા વાવીને મૂલકાંડ ઉછેરવા જયારે ખેતરમાં મૂળકાંડ તૈયાર કરીને કલમ કરવાની થાયતો જુલાઈમાં ખેતરમાં બીજ વાવવા.

૨. કલમ જેની કરવાની હોય તે જાતની બોરડી પર મે–જૂન માસમાં ૧ થી ૨ માસની ઉંમરની રસદાર ડાળી પસંદ કરવી આ ડાળી પર લગભગ ૨ સે.મી પર્ણદંડ રાખીને પાન દૂર કરવા ત્યારબાદ આંખ કાઢવા માટે ધારદાર ચપ્પુ વડે લગભગ ૨ સે.મીના બે અર્ધ ગોળાકાર કાપ (બન્ને કાપના ઉપર નીચેના છેડા ભેગા થાય તે રીતે) આંખની બંને બાજુએ મૂકીને છાલસહિતની આંખ કાઢવી

૩. દેશી બોરના મૂલકાંડ પેન્સિલ જેટલી જાડાઈના થાય ત્યારે તેમની પર બોરની સુધારેલ જાતની આંખ ચઢાવવા માટે મૂલકાંડ પર જમીનથી ૨૦–૩૦ સે.મીની ઊંચાઈએ બે આંખ વચ્ચેના ભાગમાં ૨–૩ સે.મી લંબાઈનો ઉભો કાપ મૂકવો ત્યારબાદ મૂલકાંડને વચ્ચેના ભાગેથી સહેજ વાળીને છાલ ખુલ્લી કરી કાઢેલ આંખ (આંખ ઉપરની તરફ રહે તે મુજબ) તેમાં બેસાડવી આંખ બેસાડવા માટે મૂલકાંડ ઉપર મૂકેલ ઊભા કાપના ઉપરના ભાગે નાનો આડો કાપ મૂકી એટલે કે અંગ્રેજીમાં ' T ' આકારનો કાપ બનાવવાથી તેમાં આંખ બેસાડવામાં સરળતા રહે છે.

૪. આંખ બેસાડયા બાદ આંખ પર બંધન ન આવે તે મુજબ બેસાડેલ આંખની ફરતે પોલિથીલીનની પટ્ટી બાંધવી

૫. બેસાડેલી આંખ ૨–૩ અઠવાડિયામાં ફૂટશે મૂલકાંડ પર થતી ફૂટ વખતોવખત કાઢી નાખવી.

૬. ખેતરમાં સીધે સીધા ઠળિયા વાવીને દેશી રોપા ઉછેરીને તેમના થડની જાડાઈ પેન્સિલ જેટલી થાય ત્યારે તેમના પર સુધારેલી જાતની આંખ આ પધ્ધતિથી ચઢાવવી.

(૨) ભૂંગળી કલિકા રોપણ પધ્ધતિ :

આ પધ્ધતિમાં મૂલકાંડના પીલાની અને ઉપરોપ ડાળીની જાડાઈ સરખી હોવી જોઈએ. ઉપરોપ ડાળીમાં આંખની આજુ બાજુ ૨.૫ સે.મી જેટલી છાલ રહેવા દઈ ભૂંગળી ઉતારો. ભૂંગળી પાતળા ભાગ તરફથી કાઢો. પીલાને જમીનથી આશરે ૧૫ સે.મી ઊંચાઈએથી કાપી તેની ઉપરના ભાગમાંથી ભૂંગળીના માપ જેટલી જ છાલ ઉતારો ત્યારબાદ થયેલ ખુલ્લા ઉપર કાષ્ટ ઉપરોપની ભૂંગળી બરાબર બેસી જાય ત્યાં સુધી પહેરાવો. ભૂંગળીના નીચેના ભાગે અને પીલાની વચ્ચે જગ્યા બિલકુલ રહેવી જોઈએ નહી. આ પધ્ધતિમાં પ્લાસ્ટિકની પટ્ટી બાંધવાની જરૂરિયાત રહેતી નથી.

ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ :

૧. બોરમાં કલમ કરવા માટે મે–જૂન માસ અનુકુળ છે.

૨. ઉપરોપણ કલિકા બાંધતી વખતે આંખ ખુલ્લી રહેવી જોઈએ.

૩. કલમ ચઢાવ્યા બાદ આશરે ૨૦ દિવસ પછી આંખ ફૂટી નીકળશે અને ફૂટેલી કલમી ડાળી સીધી વૃધ્ધિ કરે તેની કાળજી લેવી.

૪. મૂલકાંડ ઉપર નીકળતા પીલા દૂર કરવા

૫. આશરે ૬૦–૭૫ સે.મી સુધી થડ ડાળી વિનાનું રાખવુ.

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી દાંતીવાડા ખાતે સંશોધન આધારિત ભલામણો :–

૧. ઉતર ગુજરાતના ખેડૂતોને બોરની ગોલા જાત નું વાવેતર કરવાની ભલામણ છે. (૧૯૯૦)

૨. ઉતર ગુજરાતમાં બિનપિયત પરિસ્થિતિમાં વધુ ઉત્પાદન તથા વધુ નફો મેળવવા માટે બોરની ઉમરાન જાતમાં વરસાદ પૂરો થયા પછી તરત જ ઓકટોબર માસમાં દર વર્ષે જમીનમાં ભેજની જાળવણી માટે કાળી પોલીથીલીન સીટ પાથરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે જો ખેડૂતોની આર્થિક પરિસ્થિતિ નબળી હોય તો પોલિથીલીન સીટને બદલે દિવેલાની ફોતરીનો ઉપયોગ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. (૧૯૯૧)

૩. ઉતર ગુજરાતમાં બિનપિયત પરિસ્થિતિમાં બોરની ગોલા જાતનું વધારે ઉત્પાદન તથા વધુ આવક મેળવવા માટે દર વર્ષ એપ્રિલ મહિનામાં ચાર પેટાડાળી સુધી છાંટણી કરવા માટે ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે.

૪. ઉતર ગુજરાતના બિનપિયત વિસ્તાર માટે વધુ ઉત્પાદન અને ચોખ્ખો નફો મેળવવા માટે ખેડૂતોની બોરની ઉમરાન જાતનુ ૮× ૩ મીટરે વાવેતર કરવું જોઈએ. (૧૯૯૮)

૫. ઉતર ગુજરાતના બોર વાવતા ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે ભૂકી છારા રોગના નિયંત્રણ માટે વેટેબલ સલ્ફર ૦.૨ % (ચોખ્ખુ વળતર ૧:૪૫.૧) અથવા ડીનોકેપ ૦.૧ % (ચોખ્ખુ વળતર ૧:૧૨.૭) ૨૦ દિવસના અંતરે ત્રણ છંટકાવ કરવા રોગની શરૂઆત થયે કરવો (૧૯૯૨).

સીતાફળ

સીતાફળનું ઉત્પત્તિસ્થાન ઉતર અમેરિકા છે. તેમ છતાં વેદો પુરાણોના આધારે ભારતના જંગલોમાં સીતાફળ જોવા મળેલ અને ધીરે ધીરે લોકો તેનો ઉપયોગ જાણતા થયા ત્યારબાદ સુકા વિસ્તારમાં કે જયાં પડતર જમીનો હોય અને પિયતની બિલકુલ સગવડ ન હોય તેવી જમીનોમાં વાવેતર થવા લાગ્યુ. હાલ ગુજરાતમાં સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તાર જેવા કે ભાવનગર, જુનાગઢ , બનાસકાંઠા ,સાબરકાંઠા અને ગાંધીનગર જિલ્લામાં જોવા મળેલ છે.

સીતાફળ આરોગ્ય દ્રષ્ટીએ ધાતુ વૃધ્ધિ કરનારૂ તેમજ વા–પિત તથા દોહને મટાડનાર તેમજ માંસ અને લોહીને વધારનાર છે. જંતુધ્ન છે. માથામાં પડેલી જૂ /લીખો મારવા માટે તેના બીજનો પ્રયોગ કરી શકાય છે. બીનું ચૂર્ણ કરી પાણીમાં મેળવી માથામાં ચોપડવું પરંતુ આંખમાં ન લાગે તેની કાળજી રાખવી.

ઉપયોગિતાઃ

સીતાફળના ફળો મીઠાં અને સ્વાદિષ્ટ હોવાથી તેનો ઉપયોગ ખાવામાં થાય છે. તેનો ઉપયોગ દૂધ સાથે જયુસ અને આઈસ્કીમ બનાવવામાં કરવામાં આવે છે. સીતાફળ ના બીજમાં લગભગ ૩ ટકા જેટલું તેલ હોય છે. જંતુધ્ન હોવાથી રંગકામ, સાબુ બનાવવા વગેરે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. પાન અને થડમાં એનાનાઈન નામનો કડવો પદાર્થ હોય છે.

હવામાન અને જમીન :

સીતાફળ ઉષ્ણ કટિબંધનો ફળપાક છે પણ સમશીતોષણ કટિબંધમાં થઈ શકે છે તેને ગરમ તથા ભેજવાળું હવામાન માફક આવે છે. શિયાળાની શરૂઆતનું સહેજ ઠંડુ હવામાન અનુકુળ આવે છે. પરંતુ વધુ પડતી ઠંડીથી ફળો પાકવાની ક્રિયા પર પ્રતિકૂળ અસર થાય છે. ફૂલ બેસવા સમયે સુકા અને ગરમ પવનોથી ફળ ઓછા બેસે છે.

વિવિધ પ્રકારની જમીનમાં સીતાફળનો પાક થઈ શકે છે. રેતાળ અને કાંપાળ જમીન ઉપરાંત પથરાળ તેમજ ભારે કાળી જમીનમાં પણ જો નિતાર સારો હોય તો આ પાક થઈ શકે છે. ભારે જમીનમાં જમીન ફાળવાથી મૂળને નુકશાન થાય છે.

જાતોઃ

મોટે ભાગે બીજથી વર્ધન થતા સીતાફળના પાકમાં સ્થિર જાતોનો અભાવ છે સીતાફળમાં લાલ ફળવાળા અને લીલા ફળવાળા એમ બે જુદા જુદા વર્ગ જોવા મળે છે લાલ જાતનાં પાન તથા ફળ નાના હોય છે. ફળ અને પાનની મુખ્ય શિરાઓનો રંગ ભૂરાશ પડતો લાલ થાય છે. તથા માવાનો રંગ ગુલાબી હોય છે. લીલા ફળવાળા સીતાફળમાં ધણી વિવિધતા જોવા મળે છે. છાલનાં રંગ મુજબ આછા લીલા રંગની છાલવાળા સીતાફળ જોવા મળે છે. પેશીના કદ મુજબ મોટા બદામી રંગની પેશીવાળા સિંધણ જાતના સીતાફળ જૂનાગઢની આસપાસ તથા ભાવનગર જીલ્લામાં વવાય છે. તેનાં ફળો આકર્ષક, મોટા કદનાં હોય છે. અને માવો મધુર સોડમવાળો તેમજ બીજનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે.

સીતાફળની સ્થિર જાતોનાં લક્ષણો

જાતનું નામ	ફળનું વજન (ગ્રામ	બીજ સંખ્યા (ફળદીઠ)	ટી.એસ.એસ (ટકા)	અમ્લતા (ટકા)
વોશિંગ્ટન ૧૦૭૦૦૫	૧૬૫	૨૮	૨૧	૦.૨૨
સીધણ	૨૫૦	૩૦	૨૬	૦.૨૪
મેમોથ	૧૮૩	૧૪	૨૩	૦.૧૯
બાલાનગર	૩૬૦	૪૩	૨૭	૦.૨૪
લાલ સીતાફળ	૨૩૧	૫૪	૨૫	૦.૨૧

અન્ય રાજયોમાં ખાસ કરીને આંધ્રપ્રદેશમાં હૈદ્રાબાદ પાસે સાંગારેડી ફળ સંશોધન કેન્દ્ર ખાતે પસંદગીનાં ધોરણે થોડી જાતો વિકસાવવામાં આવી છે. જેની માહિતી કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

પ્રસર્જન :

સીતાફળનું વાવેતર બે રીતે થાય છે.

(૧) બીજથી પ્રસર્જન :

સીતાફળનાં બીજ લાંબા સમય સુધી ઉગવાની શકિત ધરાવે છે. સારા પરિપકવ, ભરાવદાર ફળોમાંથી બીજ કાઢી સુકવી ભેજ રહિત જગ્યાએ રાખવામાં આવે છે. એપ્રિલ માસના બીજા પખવાડિયામાં નર્સરીમાં સપાટ કે ગાદી કયારા બનાવી અથવા ૧૦ સે.મી × ૧૫ સે.મી કદની પોલીથીન બેગમાં ખાતર–માટીનું મિશ્રણ ભરી તેમાં બીજ વાવી રોપા તૈયાર કરવામાં આવે છે. જે રોપા ૨૦ થી ૨૫ સે.મીની ઊંચાઈમાં થતા ચોમાસુ બેસતા ખેતરમાં રોપવામાં આવે છે. તેમજ સીધા બીજ વાવી શકાય જેથી રોપનાં સોટી મૂળ જમીનમાં ઊંડે સુધી જઈ શકે.

(૨) કલમથી પ્રસર્જનઃ

વાનસ્પતિક રીતોમાં કટકા કલમ ભેટ કલમ, ફાચર કલમ તથા આંખ કલમથી સીતાફળનું પ્રસર્જન થઈ શકે છે. કટકાકલમમાં સહેલાઈથી મૂળ ફુટતા નથી. તેથી ભેટ, ફાચર કે આંખ કલમથી વાનસ્પતિક પ્રસર્જન થાય છે. સીતાફળની કલમ રામફળ, લક્ષ્મણફળ કે સીતાફળના મૂલકાંડ પર કરી શકાય છે.

જૂનાગઢ વિસ્તારમાં સીતાફળના વાનસ્પતિક પ્રસર્જન માટે માર્ચ–એપ્રિલમાં ફાચર વાનસ્પતિક પ્રસર્જન કરવાની ભલામણ છે. જેથી કળી વહેલી ફુટે છે વધુ સફળતા મળે છે અને કલમની વૃધ્ધિ પણ સારી થાય છે. આંખ કલમથી પણ સારી સફળતા મળે છે.

રોપણી :

સીતાફળ પધ્ધતિસરના વાવેતર માટે ૫ મીટર × ૫ મીટર અથવા ૬ મીટર × ૬ મીટરનું અંતર પુરતું છે. વધારે અંતર રાખવાથી ફલિનીકરણમાં અવરોધ થાય છે. સૂકા વિસ્તારમાં ૪ થી ૫ મીટરનું અંતર રાખી શકાય ઉનાળામાં જમીનની પ્રત મુજબ યોગ્ય અંતર પસંદ કરી ૪૫ સે.મી × ૪૫ સે.મી × ૪૫ સે.મીના ખાડા ખોદી તપવા દેવા પછી ખાડા દીઠ૧૦ કિલો છાણિયુ ખાતર અથવા ગળતિયુ ખાતર માટી સાથે ભેળવી ખાડા પૂરી દેવા હલકા પ્રકારની જમીનમાં ૨ થી ૩ તગારા નદીનો કાંપ અને ભારે જમીનમાં રેતી ભેળવી ખાડા પૂરવા સારો વરસાદ થયેથી દરેક ખાડામાં ફેરરોપણી કરવી અને વરસાદ ન હોય તો જરૂરિયાત મુજબ પાણી આપવુ રોપેલ કલમ કે છોડ ટટ્ટાર ઉભો રહે તે માટે થડની આસ પાસની માટી બરાબર દબાવવી અને કલમ કે રોપને લાકડાનો ટેકો આપી બાંધી અને તુરતજ પાણી આપવું.

ખાતર :

સીતાફળમાં ઝાડને સંશોધન આધારિત ચોકકસ જથ્થામાં ખાતર આપવાની ભલામણ નથી. પરંતુ પધ્ધતિસર સીતાફળનું વાવેતર કરવા ખેડૂતો પુખ્તવયના ઝાડદીઠ , ચોમાસાની શરૂઆત થતા પહેલાં ૧૦ થી ૧૫ કિલો છાણિયુ ખાતર અને ૨ થી ૩ તગારા નદીનો કાંપ નાખે છે આ ઉપરાંત ઝાડ દીઠ ૫૦૦ ગ્રામ દિવેલીનો ખોળ તથા ૫૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૫૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૫૦ ગ્રામ પોટાશ મળે તે મુજબ રાસાયણિક ખાતરો નાખે છે આ ખાતરો જૂન–જુલાઈ માસમાં સારો વરસાદ થયેથી આપવાં.

કેળવણી અને છાંટણી :

સીતાફળમાં મુખ્યત્વે ફુલ–ફળ નવી વૃધ્ધિ પર બેસે છે. તેમાં ખાસ પ્રકારની છાંટણીની જરૂર રહેતી નથી પરંતુ થડની આજુ બાજુ ફુટતી ડાળી કાઢતા રહેવુ જેથી ઝાડનો આકાર જળવાઈ રહે.

પિયતઃ

સીતાફળના પાકને પિયતની જરૂરિયાત રહેતી નથી તેમ છતાં ચોમાસાની આખરમાં ૨–૩ પિયત આપવામાં આવે તો ફળોની ગુણવતા સુધરે છે. અને ઉત્પાદન સારૂ મળે છે.

પધ્ધતિસરના વાવેતરમાં ફળોના વિકાસ દરમ્યાન વરસાદની ખેંચ હોય તો ૧–૨ પિયત આપવાથી ફળની વૃધ્ધિ સારી થાય છે. અને સારી ગુણવત્તાવાળા વધુ ફળ મળે છે. અનિયમિત પિયતથી ફળો ફાટવાની શકયતા રહે છે.

આંતરપાકોઃ

સીતાફળનાં ઝાડ નાના હોય ત્યારે આંતરપાકો કરી શકાય છે. સુકા વિસ્તારોમાં ફકત ચોમાસામાં ચોમાસુ શાકભાજી જેવા કે મરચા, ભીંડા, ચોળી વાવી શકાય. પિયતની સગવડવાળા વિસ્તારમાં શિયાળુ શાકભાજીના પાક પણ લઈ શકાય.

અન્ય માવજતઃ

સીતાફળનો પાક ખડતલ હોવાથી કોઈ ખાસ કાળજીની જરૂર રહેતી નથી પરંતુ કાળજી લેવાથી ફળોનું કદ અને ઉત્પાદન વધારી શકાય છે. વ્યવસ્થિત વાવેતર કરેલું હોય તો ચોમાસુ પુરૂ થયેથી બે ત્રણ વખત આડી ઊભી ખેડ કરવી ચોમાસામાં ખામણાંઓ ચોખ્ખા રાખવા ખામણાંમાં અવાર નવાર ગોડ કરવો ને પાણીના ભરાવાનો નિકાલ કરવો સ્થળ ઉપર બીજથી સીધુ વાવેતર કરેલ હોય તો એક જ જગ્યાએ વધુ રોપા હોય તો એક સારો, સશકત વિકસિત રોપ રહેવા દઈ બાકીના રોપાઓ કાઢી નાખવા.

ફળ બેસવાઃ

કલમ કરીને વાવેતર કરેલા સીતાફળમાં ત્રણ થી ચાર વર્ષે ફળ આવે છે. જયારે બીજથી વાવેલા સીતાફળમાં પાંચ થી છ વરસ જેટલો સમય લાગે છે. જૂન–જૂલાઈ માસમાં ઝાડને નવી ફુટ આવે છે. અને તેની ઉપર ફૂલ–ફળ બેસવાની શરૂઆત થાય છે. એકસાથે બહાર આવવાના બદલે ધણીવાર ફૂલ–ફળ બેસવાની ક્રિયા એકાદ માસ સુધી ચાલે છે.

ફળ ઉતારવાં

ફૂલ આવ્યા પછી ૩.૫ થી ૪ માસે ફળો ઉતારવા લાયક થાય છે. ઝાડ ઉપર ફળો પાકવાથી ફળોનો બગાડ બહુ જ થાય છે. આથી ફળો પરિપકવ થાય ત્યારે ઉતારવામાં આવે છે. પરિપકવ ફળોની પેશી ઉપરનો છાલનો રંગ ધેરા–લીલામાંથી સહેજ રાખોડી રંગનો થાય છે. અને પેશીઓ આછી બદામી રંગની અને ઉપસીને ભરાવદાર થયેલી જોવા મળે છે. પાકયા પહેલાં થોડી કઠણ અવસ્થામાં ઉતારેલા ફળો દૂરના બજારમાં મોકલવા અનુકૂળ પડે છે. પરિપકવ ફળો ઉતાર્યા પછી સુકા ધાસમાં રાખવાથી થોડા દિવસોમાં પાકી જાય છે. પાકી ગયા પછી ફળો લાંબો સમય ટકતાં નથી ફુલ આવવાની ક્રિયા મુજબ ફળો ઉતારવાનું પણ એક થી બે માસ સુધી ચાલ્યા કરે છે. ફળો હાથથી વીણીને ઉતારવામાં આવે છે ફળો ઉતાર્યા પછી વાંસની ટોપલીઓમાં સીતાફળનાં પાન રાખીને ગોઠવીને અથવા હવાની સારી અવરજવરવાળી લાકડાની કે પૂંઠાની પેટીઓમાં અથવા પ્લાસ્ટીક કેરેટમાં કાગળ પાથરી બંધ કરીને બજારમાં મૂકવામાં આવે છે.

પાક સંરક્ષણઃ

સીતાફળનો પાક ખડતલ હોઈને સામાન્ય રીતે કોઈ રોગ–જીવાત જોવા મળતા નથી જીવાતોમાં કયારેક ચિકટો (મિલિબગ) જોવા મળે છે. જે સીતાફળનાં પાન, કુમળી ડાળીઓ અને ફળમાંથી રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે જેનું નિયંત્રણ ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ મિ.લિ નુવાક્રોન અથવા ફોસ્ફામિડોન દવા પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી થઈ શકે છે.

ઉત્પાદનઃ

સીતાફળનાં ઝાડ ઉત્પાદન આપતા થાય પછી ૧૨ થી ૧૫ વરસ સુધી સારૂ ઉત્પાદન આપે છે. પુખ્ત વયના ઝાડ દીઠ ૫૦ થી ૧૦૦ જેટલા ફળ મળે છે. હેકટરે ૮૦૦૦ થી ૧૦૦૦૦ કિલો ફળ ઉતરે છે.

કરમદા

કરમદાએ કાંટા ધરાવતું સદાપર્ણી ક્ષુપ છે. તે મુખ્યત્વે ભારત, દક્ષિણ આફ્રીકા તથા મલાયામાં જોવા મળે છે. જયારે ભારતમાં તે બિહાર, ઉતર પ્રદેશ, પશ્ચિમ બંગાળ તથા દક્ષિણ ભારતમાં જોવા મળે છે. પંજાબ અને ગુજરાતમાં તેનો ઉપયોગ આદર્શવાડ બનાવવા માટે થાય છે. ફેબ્રુઆરીથી એપ્રિલ માસમાં ફુલો આવે છે અને તે દરમ્યાન છોડ કુદરતી રીતે ભેજનો ઉપયોગ કરે છે. તેથી તે સુકી ખેતી માટે ઉપયોગી પાક છે.

ઉપયોગઃ

પાકા ફળો ખાટા અને મીઠા હોય છે. અને તે વિટામીન ' સી' તથા પોષક તત્વોથી ભરપુર હોય છે. પાકા ફળો ખાવામાં તેમજ ચટણી, અથાણાં અને જેલી બનાવવા વપરાય છે. તેના ફળો દાજેલા ભાગના ઉપચાર માટે વપરાય છે. તેના છોડમાં કાંટા હોવાથી આદર્શ વાડ તરીકે ઉપયોગી છે. તે સુશોભન માટે પણ વપરાય છે. તેમાં ઘણા પોષક તત્વો રહેલા છે. જેવા કે ભેજ–૧૮.૨ %, પ્રોટીન–૨.૩ %, ચરબી–૯.૬ %, ખનીજ તત્વો–૨.૮ %, કાર્બોદિત–૬૭.૧ %, કેલ્શિયમ–૦.૧૬ %, ફોસ્ફરસ–૦.૦૬ % લોહ–૩૦ મી.ગ્રા / ૧૦૦ ગ્રામ સુકા ફળ, વીટામીન –સી–૨૦૧ થી ૫૫૫ મી.ગ્રામ / ૧૦૦ ગ્રામ અને કેલરી પર ૧૦૦ ગ્રામ –૩૬૪ કુદરતી લોહ તત્વ વધુ હોવાથી એનેમીયા માટે ઉપયોગી ઔષધિ છે.

જમીન :

દરેક પ્રકારની જમીનમાં થઈ શકે છે. સુકા પ્રદેશની રેતાળ તથા બિનફળદ્રુપ જમીન પણ માફક આવે છે. વધુ ક્ષારવાળી જમીન છોડનો વિકાસ અવરોધે છે. તે પડતર તેમજ પથરાળ જમીનમાં પણ ઉગાડી શકાય છે. તે ઓછા નિતાર ધરાવતી જમીનમાં પણ થઈ શકે છે. પરંતુ સારી જમીનમાં તેના વિકાસ અને ઉત્પાદન વધુ હોય છે.

હવામાન :

ઉષ્ણ અને સમશીતોષણ કટિબંધમાં થઈ શકે છે. સુકા વિસ્તારનો પાક છે. જયારે વધુ વરસાદ અને પાણીના ભરાવવાથી છોડને નુકશાન થાય છે. કરમદાના છોડ વધુ પડતી ઠંડી અને ઝાકળ વાળુ વાતાવરણ સહન કરી શકતો નથી.

જાતોઃ

કરમદાની ખેતી માટે કોઈ પ્રચલીત જાતોની ભલામણ થયેલ નથી. પરંતુ ફળના ઉપરથી જાતનું નામ નકકી કરવામાં આવેલ છે. દા.ત. લીલા કરમદા, ગુલાબી કરમદા અને સફેદ કરમદા આ ત્રણેય જાતોમાં તેની કદ અને દેખાવમાં કોઈ ફર્ક નથી.

સંવર્ધન :

સંવર્ધન મુખ્યત્વે બે રીતે થાય છે. ૧. બીજથી બીજની વાવણી ઓગસ્ટ તથા સપ્ટેમ્બરમાં કરવામાં આવે છે. ૧૦૦ પી.પી..એમ , જીબ્રેલીક એસીડની માવજત આપવાથી બીજની ઉગાવવાની શકિતમાં વધારો થાય છે. બીજથી ઉગાડવામાં આવતા છોડના વિકાસનો દર ધીમો હોય છે. તેથી તે એક વર્ષ પછી ફેરરોપણી માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

૨. કલમથી :

કરમદામાં કટકા કલમ, નુતન કલમ તથા ભેટ કલમ થાય છે. ભેટ કલમ સુકા વિસ્તાર માટે ઉપયોગી છે. જયારે ગુટી કલમ પધ્ધતિ ચોમાસાની શરૂઆતમાં કરવામાં આવે છે.

રોપણી :

વાવેતર પહેલા ખેતર ચોખ્ખુ અને સમતળ કરી ૩૦ × ૩૦ × ૩૦ સે.મી અથવા ૪૫ × ૪૫ × ૪૫ સે.મી ના ખાડા તૈયાર કરી તેમાં છાંણીયુ ખાતર અને માટી ૧:૧ ના પ્રમાણમાં ઉમેરવું જયારે વાડ બનાવવા માટે ૧ થી ૧.૫ મીટરના અંતરે તથા ખેતરમાં વ્યવસ્થિત રોપણી માટે ૧.૫ થી ૨.૦ મીટરે ચોમાસાની શરૂઆતમાં રોપણી કરવામાં આવે છે.

કેળવણી અને છાંટણી :

કેળવણી છોડના સારા દેખાવ માટે તેમજ છોડના હેતુને અનુલક્ષીને કરવામાં આવે છે. જો તેનો ઉપયોગ વાડ તરીકે કરવો હોય તો સમયસર કેળવણી જરૂરી છે. છાંટણી ધ્વારા રોગીષ્ટ, સુકી, વાંકી–ચુકી ડાળીઓ દુર કરવામાં આવે છે. જેથી નવી ડાળીઓ વિકાસ પામે છે.

ખાતર :

કરમદાના પાક માટે છોડ દીઠ પાંચ કિલો છાણીયા ખાતર તથા નીચેના કોઠા મુજબ રાસાયણિક ખાતર આપવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

છોડની ઉંમર	નાઈટ્રોજન ગ્રામ / છોડ	ફોસ્ફરસ ગ્રામ / છોડ	પોટાશ ગ્રામ / છોડ
પ્રથમ વર્ષ	૫૦	૨૫	૨૫
બીજુ વર્ષ	૧૦૦	૫૦	૫૦
ત્રીજુ વર્ષ	૧૫૦	૭૫	૭૫
ચોથુ વર્ષ	૨૦૦	૧૦૦	૧૦૦
પાંચમુ વર્ષ અને વધુ	૨૫૦	૧૨૫	૧૨૫

ઉપરોકત ખાતરનો જથ્થો ૫૦ % તથા છાણીયુ ખાતર માર્ચ–એપ્રિલ માં તથા બાકીનો ૫૦ % રાસાયણિક ખાતર જૂન માસમાં આપવા.

પિયત :

કરમદા ધીમો વિકાસ પામતાં અને નહિવત માત્રામાં પાણીની જરૂરીયાત ધરાવતો પાક છે. બિનપિયતમાં પણ થઈ શકે છે.

ફળનો વિકાસ :

કરમદામાં ત્રણ વર્ષ પછી ફુલ અને ફળ બેસવાની શરૂઆત થાય છે. ફુલ ફેબ્રુઆરી માસમાં અને પાકા ફળો ઓગસ્ટ માસમાં મળે છે. જયારે કાચા ફળો મે માસથી મળે છે. સુકા વિસ્તારમાં ફુલો ચોમાસામાં તથા ફળો ચોમાસાના અંતમાં પાકે છે.

ઉત્પાદન :

પુખ્ત વયના છોડમાં પિયત આપવામાં આવતુ હોય તો તેનું ઉત્પાદન છોડ દીઠ ૧૫ થી ૨૦ કિલો અને બીન પિયત પાક હોય તો ૮ થી ૧૦ કિલો ફળનું ઉત્પાદન મળે છે.

ખારેક

ખજૂર એ દુનિયાનું પ્રાચીન ફળ છે. ફળઝાડના પાકોમાં સૌ પ્રથમ ખારેકના પાકની ખેતી થઈ હોય તેમ માનવામાં આવે છે. આ પાકની ખેતી આશરે ૪૦૦૦–૫૦૦૦ વર્ષ પૂર્વથી થતી હોવાના પુરાવાઓ છે. ઈરાકમાં આવેલ ઉર પાસે ભગવાન "સૂર્ય " નું મંદિર તેની સાબિતી છે. આરબ દેશોમાં ખજૂરએ ત્યાંની પ્રજાનો મુખ્ય ખોરાક છે. ખજૂરના ઝાડને તેઓ આપણે જેમ ગાયને પુજીએ છીએ તેમ પૂજે છે અને માન આપે છે. કારણ કે જૂના સમયમાં (ખનિજ તેલની શોધ પહેલાં) તેમનું ગુજરાન માત્ર ખજૂરની પેદાશ પર જ આધારિત હતું.

ખજૂર,તાજી ખારેક અને સૂકી ખારેક એ એક જ ઝાડની પેદાશ છે. પરંતુ ફળની પરિપકવ અવસ્થા અને રંગ પ્રમાણે તેના જુદા જુદા નામો છે.

પૃથ્વી પરના કર્કવૃત પર આવેલા વિવિધ દેશો ઈજીપ્ત, ઈરાન, સાઉદી અરેબિયા, ઈરાક, પાકિસ્તાન ,અલ્જિરીયા, સુદાન,ઓમાન, લીબીયા, ટયુનિશીયા, મોરોકકો, ચાડ, યુ.એસ.એ, ઈઝરાયેલ, યુનાઈટેડ અરબ એમરેટર્સ, યમન વિગેરે દેશોમાં આ પાકની ખેતી થાય છે.

આઝાદી પૂર્વે આપણા દેશમાં ખારેકની ખેતી પંજાબમાં મોટા પાયે થતી હતી, પરંતુ તે વિસ્તાર પાકિસ્તાનમાં જતો રહેતા હવે ભારતમાં ખારેકની ખેતી માત્ર ગુજરાત રાજયના કચ્છ જિલ્લા પૂરતી જ સીમિત રહેલી છે. ઉતર પશ્રિમ રાજયો –રાજસ્થાન, પંજાબ અને હરિયાણામાં માત્ર સરકારી ફળ સંશોધન કેન્દ્રો પર જ ખારેકના વાવેતર પ્રાથમિક ધોરણે અખતરા પૂરતા થયા છે. પરંતુ ખેડૂતના ખેતરો પર ખારેકના વાવેતરો થયા નથી.

કચ્છ જિલ્લામાં મુંદ્રા, અંજાર, માંડવી, રાપર, ભચાઉ, ભૂજ વિગેરે તાલુકામાં ખારેકની ખેતી માત્ર બીજ (ઠળિયા) વાવીને કરવામાં આવે છે. અને આશરે ૧૫ લાખ ખારેકના ઝાડ હોવાનો અંદાજ છે. વાર્ષિક ઉત્પાદન અંદાજે ૩૫૦૦૦ ટન છે. તાજા ફળોના એક કિલોના રૂપિયા બેની કિંમત ગણતાં અંદાજે રૂપિયા સાતેક કરોડની પેદાશ દર વર્ષે થાય છે.

ખારેકના ઝાડની ખાસિયતો :–

ખારેક એ દ્વિગ્રહી અને એકદળી શાખા વગરનું ઝાડ છે. તે ઓછા પાણીએ અસ્તિત્વ ટકાવી શકે છે. પરંતુ સારૂ ઉત્પાદન લેવા પુષ્કળ પાણીની જરૂર પડે છે. પવન સામે ટકકર ઝીલી શકે છે. ઝાડ ૧૦–૧૫ મીટર ઉંચા વધે છે. અને પીલા (બચ્ચા) પેદા કરે છે. જીવનકાળ દરમ્યાન આશરે ૫ થી ૧૫ પીલા પેદા કરે છે. ઝાડ સંવેદનશીલ છે અને શરૂઆતના આશરે ૧૫ વર્ષ સુધી જ પીલા આપે છે. પુખ્ત ઝાડમાં ૮૦ થી ૧૦૦ ની સંખ્યામાં પાન હોય છે. પાનની લંબાઈ આશરે ૪ મીટર સુધીની હોય છે. ઝાડ દર વર્ષે ૧૦ થી ૩૫ નવા પાન પેદા કરે છે. પાનનું આયુષ્ય ૩ થી ૭ વર્ષ સુધીનું છે. પાનની મુખ્ય શીરા ઉપર થડ તરફ ૧૦ થી ૬૦ સોયા હોય છે. સોયાની લંબાઈ આશરે ૧૫ થી ૨૦ સે.મી હોય છે. પાન ઉપર પાંદડીની સંખ્યા આશરે ૧૨૦ થી ૨૪૦ સુધી અને તેની લંબાઈ આશરે ૧૫ થી ૧૦૪ સે.મી હોય છે. ખારેકના મૂળ તેના થડથી આશરે ૨૦ મીટર સુધીના ઘેરાવામાં ફેલાયેલા હોય છે. આ મૂળિયા જમીનમાં વધુમાં વધુ ૬ મીટરની ઉંડાઈ સુધી હોય છે. પરંતુ તેમાંના ૮૫ ટકા મૂળ ૨ મીટરની ઉંડાઈ સુધીમાં આવેલા હોય છે. ખારેક ૪–૫ વર્ષે ફળ આપવાનું શરૂ કરે છે. અને ૬૦ થી ૭૦ વર્ષની ઉંમર સુધી પોષણક્ષમ ઉત્પાદન આપે છે. ખલાલ અવસ્થાએ ફળ લાલ,પીળા કે મિશ્ર રંગ ધારણ કરે છે.

ખારેકના વાવેતરની ઉજળી તકો :–

ખારેકનો ફળ તરીકે ઉપયોગ:–

ખારેકના તાજાં ફળનો ઉપયોગ મોટા ભાગે કચ્છ, મુંબઈ, સૌરાષ્ટ્રમાં ખાવા માટે થાય છે. પરંતુ તેનું પોષણ મુલ્ય ઘણું હોવાથી હવે તો દરેક નાના મોટા શહેરમાં અને ગામડાઓમાં પણ તેનો ઉપયોગ વધી રહયો છે. સામાન્ય રીતે સૌરાષ્ટ્રમાં લોકો લાલ રંગની ખારેક વધુ પસંદ કરે છે. પરદેશમાં ખાઈ શકાય તેવી તાજી મીઠી ખારેકના ફળોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

વાવેતર વિસ્તાર વધારવાની તક :–

ખારેકની વ્યાપારીક ધોરણે ખેતી કરવા માટે નીચેના ત્રણ મુદ્દાઓની આવશ્યકતા રહે છે.

(અ) ગરમીના યુનિટ :– ફળના વિકાસ માટે ગરમીના યુનિટની વધુ જરૂરિયાત રહે છે.

(બ) પાણી :– વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ખારેકને પાણીની પણ પુષ્કળ જરૂરિયાત છે.

(ક) મોડું ચોમાસું :– ફળની પરિપકવ અવસ્થા સુધી પહોંચવા માટે ચોમાસુ મોડું બેસવું અથવા ન હોવું જરૂરી છે.

ઉપરોકત ત્રણેય મુદ્દાઓ પૈકી ગરમીતો ઉત્તર ગુજરાતમાં ઘણી પડે છે. જેથી વહેલી પાકતી ખારેકની જાતો માટે જરૂરી એવા ઓછામાં ઓછા ૩૫૦૦ થી ૪૫૦૦ ગરમીના યુનિટ તો આપણે મેળવી શકીએ. જયારે પિયતના પાણી માટે હવે નર્મદાના નીર નજીકમાં આવવાના જ છે. અને જયાં પાણીની સગવડ છે. ત્યાં પિયત દ્વારા પાણી આપી શકાય તેમ છે.

હવે ત્રીજો મુદ્દો જે ચોમાસુ મોડું બેસવું જોઈએ. જે ફકત કચ્છમાં જ શકય બને છે. અને તેમાં આપણે ફેરફાર કરી શકીએ નહિ પરંતુ થોડુક વિચારીએ તો જો ખારેકની વહેલી પાકતી (જે ઓછા ગરમીના યુનિટે પરિપકવ ફળ થાય છે.) જે જાત હોય તેના પીલા કે ટીશ્યુકલ્ચરથી ઉછરેલા રોપા ઉતર ગુજરાતમાં તેમજ સૌરાષ્ટ્રમાં અમુક વિસ્તારમાં વાવેતર કરવામાં આવે તો આર્થિક રીતે પરવડે એવી વ્યાપારિક ધોરણે ખારેકની ખેતી કરી શકાય.

પરદેશમાં નિકાસની તકો :–

કચ્છમાં પાકતી ખારેક ખલાલ અવસ્થા સામાન્ય રીતે જુન જુલાઈ મહિનામાં તૈયાર થાય છે. ખાસ કરીને જુલાઈનું પ્રથમ પખવાડિયુ ખારેકનો લાલ / પીળો રંગ ખલાલ અવસ્થા માટે ઉતમ સમય (Peak Period) છે. જયારે આરબ દેશોમાં આ અવસ્થા (ખલાલ) કચ્છ કરતાં સામાન્ય રીતે પંદરેક દિવસ મોડી હોય છે. આથી જો કચ્છ મોટા પાયે સારી જાતની ખારેકનું વાવેતર કરે તો તેની આરબ દેશોમાં નિકાસ કરવાની ઘણી શકયતાઓ છે. પરંતુ ચોકકસ ભૌતિક તેમજ રાસાયણિક ગુણધર્મો ધરાવતી સારી જાતના ફળો હોવા જોઈએ અને ફળની સંગ્રહશકિત સારી હોવી જોઈએ તેમજ રોગ–જીવાતથી મુકત હોવા જોઈએ. વસ્તીની દ્રષ્ટિએ આપણા દેશમાં તેમજ વિદેશમાં પણ સારી જાતના ખારેકના તાજા ફળોનું મોટું બજાર છે.

ટીસ્યુકલ્ચર દ્વારા પ્રસર્જન :–

ખારેકમાં સારામાં સારી ગુણવતા ધરાવતી ખારેકની જાતનું ટીસ્યુકલ્ચર દ્વારા પ્રસર્જન કરી મોટા પાયે ખેડૂત મિત્રોને રોપા મળે તે માટે હાલ આ દિશામાં સંશોધન અને પ્રગતિ થઈ રહી છે. ભવિષ્યમાં તેનો લાભ મળશે.

રોજગારીની તકો :–

જો ખારેકનું વાવેતર વધે તો તેના ઉપર આધારિત અન્ય ગૃહઉધોગો જેવા કે ટોપલી,સાદડી, સાવરણી અને દોરડાં બનાવવા ઉધોગો વિકસાવી શકાય અને પ્રોસેસીંગ ઉધોગો પણ વિકસાવી શકાય. જેથી ઘણા લોકોને રોજી પુરી પાડવાની શકયતાઓ છે.

હવામાન / તાપમાન :–

સામાન્ય રીતે દુનિયામાં ખારેક / ખજૂર હેઠળનો મોટા ભાગનો વિસ્તાર ઉત્તર ગોળાર્ધમાં કર્કવૃત પર ૨૦ થી ૩૫° ઉત્તર અક્ષાંશ વચ્ચે આવેલો છે. ખારેકની સફળ ખેતી માટે હિમ વગરનો ઠંડો શિયાળો અને વધુ ગરમીવાળો ઉનાળો ખાસ જરૂરી છે. આ ઝાડ ઉનાળામાં આશરે ૫૦° સેલ્શિયસ તાપમાન અને શિયાળામાં ન્યુનત્તમ –૭° સેલ્શિયસ તાપમાન સહન કરી શકે છે. ફુલ આવવાથી ફળ પરિપકવ સુધીના સમયગાળા દરમ્યાન વરસાદ વગરનુ અને ભેજરહિત ગરમ હવામાન હોવું જરૂરી છે. ન્યુનતમ તાપમાન ૧૮° સેલ્શિયસથી વધે છે. ત્યારે ઝાડમાંથી ફૂલનો ડોડો નીકળવાની શરૂઆત થાય છે અને ફૂલથી ફળ પરિપકવ સુધીના સમયગાળામાં સરેરાશ ૨૫° થી ૩૯° સેલ્શિયસ તાપમાન આદર્શ ગણાય છે. ખારેકના ફળની પરિપકવતા (ખલાલ) માટે આશરે ૩૦૦૦ ગરમીના યુનિટની જરૂરિયાત રહે છે. જરૂરી ગરમીના યુનિટ ફકત ઉતર પશ્ચિમ ભારતમાં લભ્ય છે. ગરમીના યુનિટની ગણતરી ફૂલ આવવાના સમય (ફેબ્રુઆરી) થી જુલાઈ સુધીના સમયગાળાની કરવામાં આવી છે.

વરસાદ :–

ખારેકમાં ફલીનીકરણ સમયે વરસાદ હાનિકર્તા છે. તેથી ફળધારણ ઓછુ થાય છે. ખારેકના ફળને વરસાદથી થતા નુકશાનથી બચાવવા માટે નીચેથી ખુલ્લી પ્લાસ્ટીકની કોથળી કે પાણીથી ખરાબ ન થાય તેવા કાગળ (વોટરપ્રુફ પેપર) લૂમની ઉપર ચડાવવાથી નુકશાન ઘટાડી શકાય છે.

જમીન :–

ખારેકને ઊંડી રેતાળ–ગોરાડુ જમીન સાનુકૂળ છે. પાણીના સારા નિતાર આંકવાળી પરંતુ ભેજ સંગ્રહશકિત વધુ હોય એવી ૨ થી ૩ મીટર ઊંડી જમીન માફક આવે છે. ખારેકને રેતાળ જમીન અનુકુળ છે. અન્ય પાકની સરખામણીમાં ખારેકને વધુ ક્ષાર ધરાવતી જમીનમાં પણ ઉછેરી શકાય છે. જમીનમાં ક્ષારનું પ્રમાણ ૪ ટકા સુધી હોય તો આ ઝાડ સહન

કરી શકે છે. પરંતુ ઝાડની વૃધ્ધિ અને ઉત્પાદન પર અસર પડે છે. પાણીની ખેંચ પણ સહન કરી શકે છે. આમ છતાં વધુ ઉત્પાદન મેળવવા સારી જમીન અને પિયતનું સારૂ પાણી પુષ્કળ હોવું જરૂરી છે.

ખારેકની વિવિધ જાતો :

દુનિયામાં ખારેક ઉગાડતા મધ્ય પૂર્વના દેશો આફ્રિકા અને કેલિફોર્નિયા (યુ.એસ.એ) માંથી આશરે ૪૦ જેટલી વ્યાપારિક ધોરણે વાવવામાં આવતી જાતો ભારતમાં દાખલ કરવામાં આવેલી છે. જે પૈકી કચ્છ માટે બારહી, હલાવી, ખદ્રાવી, સામરાત, ઝાહીદી, મેડઝૂલ, જગલૂલ અને ખલાસ આશાસ્પદ જાતો જણાઈ હતી. કેટલીક જાતોની ખાસિયતો નીચે મુજબ છે.

(૧) **બારહી :–** આ જાત ઈરાકની છે. અને દુનિયામાં સારી જાતોમાં તેની ગણના થાય છે. ફળનો આકાર ગોળ સોપારી જેવો અને રંગ પીળો છે. ખલાલ (તાજા ફળો) ખાવામાં મીઠાં છે. પુખ્ત વયના ઝાડ સરેરાશ ૧૦૦–૧૨૦ કિલો ગ્રામ ઉત્પાદન આપે છે. આ ઝાડની બીજી ખાસિયત એ છે. કે તે ઓગસ્ટ મહિનામાં પાકે છે. એટલે લેટ વેરાયટી છે. મુન્દ્રા ખાતે ખારેકની આ જાતમાં વધુમાં વધુ ફળના હાથા , સાંકળો વધુ નોંધાયેલા છે તેમજ તેનો T.S.S અંદાજીત ૨૫ થી ૩૦ % જેટલો હોય છે.

(૨) **હલાવી :–** આ પણ ઈરાકની પ્રચલિત જાત છે. આ જાત વહેલી ફળ આપે છે. ખલાલ અને રુતબ અવસ્થાએ ફળ પહોંચે છે આ ફળ પીળા રંગના અને ખાવામાં સ્વાદિષ્ટ છે. આ જાતમાંથી ખજૂર તેમજ સુકી ખારેક સારી બનાવી શકાય છે. ફળ ઉત્પાદન સરેરાશ ૧૦૦–૧૫૦ કિલોગ્રામ પ્રતિ ઝાડ મળે છે.

ખારેકના ઝાડની પસંદગીની ખાસિયતો :–

૧. તાજા ફળ તૂરા ન હોવા જોઈએ અને નિયમિત વધુ ઉત્પાદન આપતા ઝાડ હોવા જોઈએ.

૨. ફળ વહેલા પરિપકવ (ખલાલ) થતાં હોવા જોઈએ.

૩. ફળમાં વધુ શર્કરાના ટકા હોવા જોઈએ અને સ્વાદમાં મીઠાં હોવા જોઈએ.

૪. ફળ વરસાદ સહન કરી શકે એટલે બગડે નહી તેવા હોવા જોઈએ.

૫. ફળમાંથી સૂકી ખારેક કે ખજૂર બનાવી શકાય તેવા હોવા જોઈએ.

૬. ગ્રાફિઓલા રોગ સામે પ્રતિકારશકિત હોવી જોઈએ.

૭. ફળ તેની ટોપીમાં ટકાઉ હોવા જોઈએ.

પિયત :–

ખારેકના ઝાડ માટે આપણે ત્યાં એવી માન્યતા પ્રવર્ત છે કે આ ઝાડની ખેતી પિયત વગર એટલે કે બિન પિયત થઈ શકે જો જમીનમાં તળનું પાણી ઊંચુ હોય તો બિનપિયત ખેતી થઈ શકે ખારેક ના ઝાડને પુષ્કળ પ્રમાણમાં પિયતના પાણીની જરૂરત રહે છે. તે હકીકત છે. અરબસ્તાનના દેશની ખારેકના ઝાડ માટે કહેવત છે. The date palm likes its teet in water and head in fire. ખારેકના ઝાડની ખાસિયત બાબતે ઘણું કહી જાય છે.

પિયતની માત્રા જે તે વિસ્તારના હવામાન અને જમીનની પ્રત પર આધારિત છે. ખારેકના ઝાડને દર મહિને શિયાળામાં બે વખત અને ઉનાળામાં ૩ થી ૪ વખત પિયત આપવું પડે છે.

પ્રસર્જન :–

ખારેકનું પ્રસર્જન બીજ તથા પીલાથી થાય છે. બીજથી પ્રસર્જન કરવામાં આવે તો ૫૦ થી ૬૦ ટકા નર અને ૪૦ ટકા માદા છોડ મળે અને માદા છોડમાં વિવિધતા જોવા મળે છે. આમ બીજથી વાવેતર કરવું હિતાવહ નથી.

પીલાથી વાવેતર :–

ખારેકના વાવેતર માટે આ પધ્ધતિ ઉતમ છે. દુનિયાભરમાં આ પધ્ધતિ અપનાવાય છે. ખારેકના ઝાડના શરૂઆતના વર્ષોમાં જમીન પાસેના થડ ઉપરથી કક્ષકલિકામાંથી પીલા ફૂટી નીકળે છે. સામાન્ય રીતે ઝાડને પૂરતી માવજત અને ખાતર મળે તો શરૂઆતમાં ૧૨ થી ૧૫ વર્ષના ગાળા દરમ્યાન તેમાંથી ૫ થી ૧૫ પીલા મળે છે. આ પીલા રોપીને વાવેતર કરવામાં આવે તો તેમાંથી જે ઝાડ તૈયાર થાય તેમાં માતૃછોડના તમામ ગુણધર્મો જળવાઈ રહે.

પીલાને ખેતરમાં વસંતઋતુમાં રોપણી (માર્ચ–એપ્રિલ–મે) પિયતની પૂરતી જરૂરી સગવડ હોય ત્યાં જ ૮× ૮ થી ૧૦ × ૧૦ મીટરના અંતરે વાવેતર થઈ શકે હેકટરે ૧૦૦ થી ૧૫૬ પીલા જોઈએ. પીલા ઉછેરવામાં સતત કાળજી લેવી જરૂરી છે. જરા પણ નિષ્કાળજી રહે તો પીલા ઉછરતા નથી. અખતરાઓ પરથી ફલિત થયેલ છે કે પીલાને વાવતાં

પહેલાં મૂળ પાસેના ભાગ ઉપર ૧૦૦૦ પી.પી.એમ. આઈ.બી.એ. (ઈંડોલ બ્યુટારિક એસિડ) (એક ગ્રામ દવા એક લિટર પાણીમાં ભેળવી દ્રાવણ બનાવવું) આ દ્રાવણનો છંટકાવ કરી વાવવામાં આવે તો પીલા વધુ સફળતાપૂર્વક ઉછેરી શકાય છે.

ખાતર :–

ખારેકના પુખ્ત ઝાડને દર વર્ષ ૫૦ થી ૧૦૦ કિલોગ્રામ છાણિયું ખાતર અને રાસાયણિક ખાતરોમાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ ૧:૧:૧ કિલોના પ્રમાણમાં ઝાડદીઠ ચોમાસાની શરૂઆતમાં આપવાં જોઈએ.

છાંટણી :–

માત્ર સૂકા પાનની છાંટણી કરવી. ફલિનીકરણની અને ફળોને ઉતારવાની કામગીરીમાં સરળતા રહે તે માટે પાન પરના સોયાની પણ છાંટણી કરવી પડે છે. આ છાંટણી સામાન્ય રીતે ફલીનીકરણના સમય પહેલાં ડિસેમ્બર–જાન્યુઆરી માસમાં કરવામાં આવે છે.

કૃત્રિમ પરાગ નયનથી ફલીનીકરણ :–

ખારેકની ખેતીમાં આ વિશિષ્ટ માવજત છે. એટલે કે નર અને માદા પુષ્પો અલગ અલગ ઝાડ પર થાય છે. ખારેકમાં માત્ર નજીવું કુદરતી પરાગનયન થાય છે. જેથી ફળના પુરેપૂરા ઉત્પાદન માટે ખાસ ટેવાયેલા માણસો દ્વારા કૃત્રિમ રીતે પરાગનયન કરી ફલીનીકરણ કરવું જરૂરી છે. ફલીનીકરણ કરવાના સાદા ઓજારો હવે અહી પણ ઉપલબ્ધ છે.

પારવણી :–

સંશોધન ઉપરથી અવું માલૂમ પડે છે કે ફળનું કદ વધારવા તથા ગુણવતા સુધારવા ફળોની પારવણી કરવાની જરૂરિયાત રહે છે. ફળોની પારવણી ખારેકનું ફળ ચણા જેવડુ હોય ત્યારે ત્રણ રીતથી થઈ શકે છે.

૧. લૂમમાં થી ત્રીજા ભાગની સાંકળો કાઢી નાખવી.

૨. આખી લૂમની દરેક સાંકળ ત્રીજા ભાગની કાપી નાંખી સરખી કરવી.

૩. એક લૂમમાંથી અમુક દાણા (ફળ) કાઢી નાખવામાં આવે.

ઉત્પાદન :–

આઠ દશ વર્ષ બાદ પુખ્ત વયનું ઝાડ સરેરાશ આશરે ૧૦૦ કિલો તાજા ફળનું ઉત્પાદન આપે છે.

પાક સંરક્ષણ :–

૧. રોગઃ ખારેકને એકમાત્ર રોગ ગ્રાફિયોલા લીફસ્પોટ જોવામાં આવે છે. ભેજવાળા વાતાવરણને લીધે આ રોગ આ વિસ્તારમાં પ્રસરેલો છે. બોર્ડો મિશ્રણ જેવી તાંબાયુકત દવા છાંટવાથી રોગ ઉપર કાબૂ લાવી શકાય છે.

૨. **જીવાત :** નાળિયેરીને નુકશાન કરતી દરેક જીવાતો જેવી કે ૧. નાળિયેરીના કાળા માથાવાળી ઈયળ, ૨. તાડનું લાલ સૂઢિયું, ૩. ગેંડા કીટક ખારેકને નુકશાન કરે છે.

નાળિયેરીના કાળા માથાવાળી ઈયળ પાનના નીચેના ભાગમાં રહીને પાનનો લીલો ભાગ ખાતી હોવાથી તે ભાગ સૂકાઈ જાય છે. ઉપદ્રવવાળા પાન કાપી તેને ઈયળો સાથે બાળીને સામૂહિક રીતે નાશ કરવો. મોટા ઝાડને ૧૦ મી.લી મોનોક્રોટોફોસ દવા લઈ તેમાં તેટલું પાણી ઉમેરી ૧:૧ મિશ્રણ બનાવવું ત્યારબાદ તૈયાર કરેલ મિશ્રણને પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં ભરી નવા તંદુરસ્ત બદામી રંગના માપેલા મૂળનો છેડો વ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવવો જેથી બધી જ દવા શોષાઈ જશે જેથી ૨ થી ૩ દિવસમાં જ ઈયળો નાશ પામશે.

ગેંડા કીટક મોટા ભાગે રાતે ઉઘડયા સિવાયના પાનને ચાવી કચરો બહાર કાઢે છે. વધુ ઉપદ્રવ વખતે ઝાડની આજુબાજુ પાનનો કચરો જમીન ઉપર જોવા મળે છે. ખવાયેલા પાન ઉઘડતા તે પંખા આકારના જણાય છે. ખાતરના ખાડામાં બી.એચ.સી. પાવડર છાંટી ખેતરની માટીથી ઢાંકી દેવા.

તાડના લાલ સૂઢિયાના કંટ્રોલ માટે એલ્યુમિનિયમ ફોસ્ફાઈડ જેવી ગેસ ઉત્પન કરતી ગોળીઓ આ જીવાતની ઉપદ્રવ પામેલા ઝાડના થડના કાણામાં નાખી કાણું ચીકણી માટીથી કે સિમેન્ટથી હવાચુસ્ત બંધ કરવાથી આ જીવાતનો નાશ થાય છે. દેશી ઉપાય તરીકે ગોળ અને પાણીનું મિશ્રણ બનાવી શરૂઆતના ઉપદ્રવવાળા થડના કાણાથી જમીન સુધી આ પાણી છાંટવાથી કીડીઓ આવશે જે કીડીઓ આ જીવાતનો નાશ કરશે.

ઉપયોગ અને બનાવટો :–

સૂકી ખારેક, ખજૂર, ખજૂરનો રસ (મધ) ખાવામાં વપરાય છે. કાચા ફળ (ખલાલ) ખાવામાં, અથાણામાં અને શાકભાજી તરીકે પણ વપરાય છે.

ખજૂર તેમજ સૂકી ખારેકનો ઉપયોય પૌષ્ટીક આહાર, વાજીકરણ દવા તરીકે અને વિવિધ જાતના આઈસ્ક્રીમ બનાવવામાં પણ થાય છે. ખારેકના ખલાલ અવસ્થાનાં ફળો જે ઉતરતી ગુણવતાના હોય તો તેનો ઉપયોગ કુદરતી પીણાં, માવો, જામ, સિસ્ક વગેરે બનાવવામાં થઈ શકે.

ખારેકના નર ઝાડ તેમજ નકામા માદા ઝાડ તથા નર ઝાડોમાંથી નીરો કાઢવામાં આવે છે. આ એક પૌષ્ટિક પીણું છે. આ નીરામાંથી ગોળ બને છે.

ઝાડના પાંદડામાંથી સાવરણી, સીંદરી, સાદડીઓ, ખેતી ઉપયોગી સાધનો બનાવી નાના કારીગરો આ ધંધો કરી રોજી કમાય છે. છેવટે સૂકા પાંદડાઓના ઉપયોગ બળતણ તરીકે થાય છે.

દુષ્કાળના સમયમાં ઘાસની અછત પરિસ્થિતિમાં ખારેકના થડના વચ્ચેના ભાગનાં તેમજ લીલા પાંદડાનાં નાના ટુકડા કરી ઢોરના ખોરાક તરીકે વપરાય છે. આ જ રીતે થડનો ટોચનો કુમળો ભાગ મનુષ્યના ખાવામાં કામ લાગે છે.

વળતર :–

રેતાળ જમીન અને પિયતની સુવિધા હોય ત્યાં આ પાક ખેડૂતોને સારૂ વળતર આપે છે. વ્યસ્થિત સારી ખારેકની જાતોનું પીલાથી વાવેતર હેકટરે ઓછામાં ઓછું ૨૫૦૦૦/– કે તેથી વધુ રકમનું ચોખ્ખું વળતર આપી શકે તેવી ક્ષમતા આ પાક ધરાવે છે.

ખારેકના ફળની તબકકાવાર સ્થિતિ :–

૧.	ફળનો ક્રીમ રંગથી લીલો રંગ (ફલીનીકરણ પછી લગભગ ૫ અઠવાડિયા)	હબ્બક (Habubauk)
૨.	ફળનો લીલો રંગ, ઝડપી વિકાસ ખાવામાં તૂરાશ રહે છે. કારણ કે ટેનીંગનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. (ફલીનીકરણ પછી લગભગ ૬ થી ૮ અઠવાડીયાં)	ક્રીમરી (Chimri)
૩.	ફળનો રંગ લાલ, પીળો કે અન્ય રંગ આકારનું પ્રમાણ વધે છે. સ્વાદમાં તુરા કે મીઠા, પાણીનું પ્રમાણ ૫૦ ટકાથી ૮૫ ટકા (૧૯ થી ૨૩ અઠવાડિયા)	ખલાલ (Khalal)
૪.	ફળ નરમ રંગ બદલાઈને કાળો કે ભૂરો થાય છે. ખાવામાં મીઠાં, પાણીનું પ્રમાણ ૩૦ થી ૪૫ ટકા (૨૪ થી ૨૭ અઠવાડિયા)	રુતબ (Rutab)
૫.	ફળ પાકું ખજૂર (બજારમાંથી મળતી ખજૂર	તમર (Tamar)

જામફળ

જામફળ ભારતનું મુખ્ય લોકપ્રિય ફળ છે. તેની ખેતી યુ.પી,બિહાર,ગુજરાત ,મહારાષ્ટ્ર,આંધ્રપ્રદેશમાં વધુ પ્રમાણમાં થાય છે જામફળનું ફળ અમીર અને ગરીબ બધાં પસંદ કરે છે. આ ફળને ગરીબોનું સેવ કહેવામાં આવે છે કેમ કે સેવમાં મળતા બધાજ પ્રકારના પોષક તત્વો જામફળમાં મળે છે. અને તેની બજાર કિંમત પણ ઘણી ઓછી હોય છે.

હવામાન અને જમીનઃ–

જામફળનો પાક ઉષ્ણ અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધ વિસ્તારોમાં સારૂ ઉત્પાદન આપે છે. ઓછો વરસાદ અને સુકુ હવામાન જામફળના પાકને વધુ માફક આવે છે. તેથી એમ કહી શકાય છે કે ઉત્તર ગુજરાત માટે જામફળ, ખેડૂતો માટે બહુ ઉપયોગી પાક છે. જામફળ સામાન્ય રીતે દરેક પ્રકારની જમીનમાં ઉગાડી શકાય છે. વધુ ઉત્પાદન અને સારી ગુણવત્તાવાળા ફળ માટે મધ્યમ કાળી અને ગોરાડુ, નિતારવાળી જમીન વધુ સારી રહે છે. ક્ષારવાળી જમીનમાં પણ જામફળની ખેતી શકય બને છે.

જાતોઃ

(૧) **અલ્હાબાદ સફેદ :** ઉત્તર પ્રદેશની પ્રખ્યાત આ જાતના ઝાડ મધ્યમ ઉંચાઈ ધરાવે છે. અને સીધા વધે છે. ફળ મોટા, સુંવાળી છાલવાળા,પીળા રંગના અને ખાવામાં ખૂબજ મીઠાશવાળા હોય છે. માવો એકદમ સફેદ મુલાયમ અને સુગંધિત હોય છે. બીજનું પ્રમાણ વધારે, મોટા અને કઠણ હોય છે. **ગુજરાતમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરેલી જાત છે.**

(૨) **લખનૌ–૪૯ :** અલ્હાબાદ સફેદના બીજમાંથી પસંદગીની પ્રધ્ધતિથી મેળવવામાં આવેલી જાત છે. આ જાતનું ઝાડ વધુ ફળ આપે છે. ફળ ગોળ, અંડાકાર મધ્યમ અને થોડી ખરબચડી છાલ ધરાવતા પીળા રંગના હોય છે. ફળનો માવો મુલાયમ સફેદ સુગંધિત અને થોડા પ્રમાણમાં ખાટો મીઠો લાગે છે. બીજ મોટાં,કઠણ અને વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. ફળ પાકે ત્યારે તેના ઉપર ગુલાબી રંગની છાંટ પડે છે.

(૩) **ધોળકાઃ ભાવનગરી** તરીકે ઓળખાતી આ જાત ગુજરાતની સ્થાનિક જાત છે. ધોળકા અને ભાવનગર વિસ્તારમાં વધુ પ્રમાણમાં તેનું વાવેતર થાય છે. આ જાતના ઝાડ મોટા અને વધારે ભરાવદાર હોય છે. અને વધુ ફૂલ આવે છે. ફળ મોટા, પીળા રંગના, સફેદ માવાવાળા અને પોચાં બી વાળા હોય છે. આ જાતના ફળ સ્વાદમાં ખૂબ જ મીઠા હોય છે. ' અલ્હાબાદ સફેદ' ના જેવા જ ગુણધર્મો ધરાવે છે.

(૪) **રેશમડી :** આ જાત ભાવનગર વિસ્તારમાં ખૂબ જ પ્રચલિત છે. ફળ મધ્યમ આકારના ઉપરથી લાંબી ડોકવાળા, રેશમ જેવા મુલાયમ અને પાતળી છાલવાળા હોય છે. માવો સહેજ ગુલાબી રંગનો, સુગંધિત અને ઓછા બીજવાળો હોય છે.

(૫) **લાલ જામફળ :** આ જાતના ફળના માવાનો રંગ લીલાશ પડતો હોય છે. તેના ફળ સુગંધિદાર અને મીઠા હોય છે. આ જાત ઘણી આકર્ષક છે. માવાના લાલ ગુલાબી રંગના કારણે ૨૦–૨૫ ટકા ઊંચા ભાવ મળે છે. તથા તેમાંથી બનતી બનાવટો જેવી કે જામનો રંગ પણ જળવાઈ રહેતો હોઈ પ્રક્રિયા માટે ઉત્તમ જાત છે.

આ ઉપરાંત **સીડલેસ,મેચલેસ,એપલ કલર,ચીન્તીદાર, તેહસીલદાર,બનારસી સુરખા, મીસરી** વગેરે જાતો છે. પરંતુ તેનું વાવેતર વ્યાપારિક ધોરણે કરવામાં આવતું નથી.

સંવર્ધન :–

જામફળનું સંવર્ધન બીજ અને વાનસ્પતિક બે રીતે કરવામાં આવે છે.પણ સામાન્ય રીતે બીજ માંથી છોડ ઉછેરવાની પ્રધ્ધતિ ઘણી સરળ અને સસ્તી છે. પરંતુ આ રીતે તૈયાર કરેલા છોડમાં ઘણી વિભિન્નતા જોવા મળે છે અને માતૃત્વના ગુણો ધરાવતા નથી. તેથી સારી ગુણવતાવાળા ફળો મેળવવા માટે વાન્સપતિક પ્રસંર્જન થી તૈયાર કરેલા છોડનું વાવેતર કરવું જોઈએ. જામફળમાં વાનસ્પતિક પ્રસંર્જન માટે ગુંટી કલમ પ્રધ્ધતિ સારી અને સરળ છે. ગુંટી કલમની સફળતા માટે ૧૦૦૦૦ પી.પી.એમ, આઈ.બી.એ. નો ઉપયોગ કરવાથી ૮૦ થી ૮૫ ટકા સફળ ગુંટી કલમ તૈયાર થાય છે.

રોપણીઃ

જામફળના છોડની રોપણી માટેનો ઉતમ સમય ચોમાસાની ઋતુ (જૂન–જુલાઈ) ગણાય છે. બે છોડ વચ્ચે ૬ × ૬ મીટર અંતર રાખવામાં આવે છે. આણંદ ખાતે લેવાયેલ અખતરાના તારણ પરથી ભલામણ કરવામાં આવેલ છે કે ૬ મીટર × ૨ મીટરના સાંકડા ગાળે હેજ–રો સીસ્ટમ (Hedge Row System) પધ્ધતિથી રોપણી કરવાથી અને ઝાડની ટોચની ડાળીઓની જૂનના પ્રથમ અઠવાડિયામાં હળવી છાંટણી કરવામાં આવે તો હેકટર દીઠ ૨૧ ટન ઉત્પાદન મળે છે.

ઉનાળાની ઋતુમાં મે માસમાં ૬૦ સે.મી × ૬૦ સે.મી માપના ખાડા ખોદી ૧૦ કિ.ગ્રામ છાણિયું ખાતર માટી સાથે ભેળવી ચોમાસાની શરૂઆતમાં પૂરી દેવા. ચોમાસામાં સારો વરસાદ થાય બાદ જામફળની કલમ ખાડાની મધ્યમાં રોપી જરૂર જણાય તો તરત પિયત આપવું. રોપણી બાદ કલમને ટેકો આપવો અને ઉછેર માટે કાળજી લેવી.

ખાતરો:–

જામફળના પાક માટે ૫૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૨૫૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૨૫૦ ગ્રામ પોટાશ તત્વોની જરૂરિયાત રહે છે. આ ખાતરોમાંથી નાઈટ્રોજન અડધો જથ્થો તથા ફોસ્ફરસ અને પોટાશનો સંપૂર્ણ જથ્થો જૂનમાં આપવો અને બાકીનો અડધો નાઈટ્રોજનનો જથ્થો સપ્ટેમ્બર માસમાં આપવો. ઉપરોકત તત્વો મેળવવા માટે રાસાયણિક તેમજ સેન્દ્રિય એમ બંને પ્રકારના ખાતરો વાપરવા જોઈએ. જામફળના પાકમાં જસત તથા લોહ તત્વની ખામી ખાસ જોવા મળે છે. જસતની ખામીથી પાન નાના જાડા થઈ ટોચની ડાળીઓ સુકાય છે. જયારે લોહ તત્વની ખામીના કારણે પાનની નસો લીલી રહે છે. અને વચ્ચેનો ભાગ પીળો પડી જાય છે. પાન લાલ થઈ જાય છે. જસતની ખામી નિવારવા છોડ દીઠ ૨૫૦ ગ્રામ બજારમાં મળતું ઝિંક સલ્ફેટ અન્ય ખાતરો સાથે આપવું અથવા જુન–જુલાઈમાં નવી ફુટ આવે ત્યારે ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ૧ કિલો ઝિંક સલ્ફેટનું દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો જયારે લોહ તત્વની ખામી દૂર કરવા ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ૫૦૦ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટનું દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો. અથવા દર વર્ષે વ્યાપારિક ગ્રેડનું ફેરસ સલ્ફેટ છોડ દીઠ ૧૦૦ થી ૧૫૦ ગ્રામ જમીનમાં આપવું.

પિયત:

જામફળના ઉછરતા છોડને ભેજનું પ્રમાણ ખાસ જળવાઈ રહે તે માટે શિયાળામાં ૧૦–૧૨ દિવસે અને ઉનાળામાં ૬ થી ૮ દિવસે પિયત આપવું જયારે ફળાઉ ઝાડને ફેબ્રુઆરી થી જૂન સુધી આરામ આપ્યા બાદ બહારની માવજત પછી (જૂન) તૂરત પાણી આપવું. ચોમાસામાં વરસાદ ૨૦ દિવસ કરતાં વધારે ખેંચાય તો પાણી આપવું ત્યારબાદ ૨૦–૨૫ દિવસના અંતરે કુલ ૩–૪ પાણી પૂરતા થઈ રહે છે એટલે ઓછા પિયતની સગવડતાવાળા વિસ્તારમાં આ પાક ખાસ અનુકુળ આવે છે.

આંતરખેડ અને નિંદામણ :

જામફળનો પાક શરૂઆતમાં એક થી બે વર્ષનો હોય ત્યારે નીંદણમુકત રાખવો જેથી જામફળના છોડને શરૂઆતમાં સારૂ પોષણ મળે અને સારો વિકાસ થાય છોડ નાના હોય ત્યાં સુધી બે હાર વચ્ચે સાંથી અથવા મીની ટ્રેકટર ચલાવીને આંતરખેડ તથા ગોડ કરતા રહેવું. જેથી છોડને હવા તથા સૂર્યપ્રકાશ રહે અને નીંદામણનો પ્રશ્ન હલ કરી શકાય.

આંતર પાકો:

શરૂઆતના ૩ થી ૪ વર્ષ દરમ્યાન ફાજલ જમીનમાં ટુંકા ગાળાના શાકભાજીના પાકો જેવા કે ફુલેવર, કોબીજ, ભીડા, ગુવાર, ટામેટા, રીંગણ અને ચોળી વાવી શકાય છે.

કેળવણી અને છાંટણી:

છોડને શરૂઆતની અવસ્થામાં ૬૦ થી ૯૦ સે.મી સુધી એક થડે સીધો વધવા દેવામાં આવે છે. અને ત્યારબાદ ૨૦ થી ૨૫ સે.મીના અંતરે ૪ થી ૫ ડાળીઓ વિકસવા દેવામાં આવે છે. ત્યારબાદ છોડની ઉપરનો ટોચનો ભાગ કાપી નાખવામાં આવે છે. શરૂઆતમાં મુખ્ય થડની આજુબાજુ નીકળતા પીલાને પણ દૂર કરતા રહેવું જોઈએ.

છોડની કેળવણી સાથે છોડના વિકાસ અને ફળ ઉત્પાદન પર કાબૂ રાખવા માટે છાંટણી કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે ઉષ્ણકટિબંધ વિસ્તારમાં જો છોડને સતત પાણી મળે તો સતત ફૂલ આવતા હોય છે એટલે કોઈ ચોકકસ ઋતુમાં ફાલ લેવા માટે ચોકકસ સમયે તેને બહારની માવજત આપવી જરૂરી છે. ગુજરાતમાં **જૂન માસના મૃગ નક્ષત્ર દરમ્યાનની મૃગ બહારની ભલામણ** છે. આ સમય દરમ્યાન થતા ફળો શિયાળામાં પાકે છે, ઉત્તમ પ્રકારનાં અને સ્વાદિષ્ટ હોય છે. તેમજ ફળમાખીનો ઉપદ્રવ પણ ઓછો હોય છે. તથા વિટામીન સીનું પ્રમાણ વિશેષ હોય છે. બહારની માવજત માટે ફાલ ઉતાર્યા બાદ ઉનાળાની ઋતુમાં ફેબ્રુ–મે માસ સુધી પાણી બંધ કરી આરામ આપવામાં આવે છે. ત્યારબાદ ખેડ કરી ગોડ કરવો. ખાતરો આપવા, પાણી શરૂ કરવું તથા રોગ–જીવાતવાળી સૂકી ડાળીઓ કાપી નાખવી જોઈએ.

આણંદ ખાતે થયેલ સંશોધન પ્રમાણે સારી ગુણવત્તાવાળા ફળો માટે મે માસના છેલ્લા અઠવાડિયા દરમ્યાન ડાળીની ટોચના ભાગેથી ૬૦ સે.મી સુધી છાંટણી કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. છાંટણી કર્યા સિવાયના ઝાડ કરતાં ૨૧.૬ ટકા વધુ ઉત્પાદન મળે છે.

અન્ય માવજતઃ

શરૂઆતમાં છોડની રોપણી બાદ બે વર્ષ સુધી છોડને સખત ગરમી અને વધુ પડતી ઠંડીથી બચાવવા જોઈએ. જમીનમાં ભેજ જળવાઈ રહે અને છોડનું રોગજીવાતથી રક્ષણ થાય એ પ્રમાણે પાણી આપવું જોઈએ. અમૂક વખતે જામફળના છોડને બીજા વર્ષે જ ફૂલ આવતા હોય છે. જેને દૂર કરી દેવા જોઈએ. ત્રીજા કે ચોથા વર્ષથી ફળનો ઉતારો લેવો હિતાવહ છે.

પાક સંરક્ષણઃ

જીવાતો :

(૧) **ફળમાખી :** માદા ફળમાખી પાકવાલાયક પોચા પડેલા ફળમાં ઈંડા મૂકે છે. તેમાંથી ઈયળ નીકળી ફળનો માવો ખાય છે. આવા ફળોમાં ત્યાર બાદ ફુગ લાગતા સડીને ખરી પડે છે.

નિયંત્રણ : જામફળની વાડીમાં સ્વચ્છતાં રાખવી. રોગજીવાત લાગેલા અને નીચે પડેલા પાકા ફળોને ખાડામાં દાટી દેવા ૨ % મિથાઈલ યુજિનોલનું દ્રાવણ બનાવી ટ્રેપમાં મૂકવું. જેના પર મોનો ક્રોટોફોસના ૨ થી ૩ ટીપા નાખવા જેથી નર ફળમાખીઓ આકર્ષાઈ દવા ચૂસતાં નાશ પામશે. લેબેસીડ દવાનો છંટકાવ કરવો.

(૨) **થડ અને ડાળીની છાલ કોરી ખાનાર ઈયળ :**

આ ઈયળો થડ અને ડાળના સાંધામાં છાલ કોરી ખાય છે. તેમજ ડાળીઓને થડના ભાગમાં કાણું બનાવી તેમાં ભરાઈ રહે છે. ડાળીનાં ઉપદ્રવ થતો હોવાથી ડાળી સૂકાઈ જાય છે. સૂકારા માટે પણ આ એક કારણ છે.

નિયંત્રણ : ઈયળોએ કરેલ જાળાં સાફ કરવા તથા ડાળીના સાંધામાં ઈયળે પાડેલ કાણામાં ૧ મિ.લી જેટલું કેરોસીન નાખી ચીકણી માટીથી કાણું બંધ કરી દેવું. જરૂર જણાય તો મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ મિ.લિ પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

(૩) **મિલિબગ :** આ સફેદ રૂંવાટી ધરાવતી જીવાત ડાળીઓ, છોડના પાન અને ફળોની ડુંખમાંથી રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે. જેના કારણે ડાળીઓ નબળી પડી જઈ કોકડાઈ જાય છે. અને વિકાસ અટકી જવા પામે છે. ફળ ઉપર જીવાત લાગતાં તેની ગુણવતા પર ઘણી અસર થાય છે. અને ફળ ઉતરતી કક્ષાના મળે છે.

નિયંત્રણ : ડી.ડી.વી.પી .૫ ટકાનો છંટકાવ કરવાથી જીવાતનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે, ચોમાસાબાદ બી.એચ.સી. ૫ ટકાની ભૂકી નાંખી ગોડ કરી માટીમાં સારી રીતે ભેળવી દેવી જેથી જીવાતના બચ્ચાં નાશ પામશે. ઉપદ્રવવાળી ડાળીઓની છાંટણી કરવી અને ડાળીઓને બાળી નાખવી.

રોગોઃ

સુકારો (ફાટિયો) :

જામફળના પાકમાં આ રોગ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. તે **ફ્યુઝેરિયમ અને મેક્રોફોમી**ની નામની જમીનજન્ય ફુગથી થાય છે. આ રોગ માટે ખેતી વિષયક માવજતોની ખામી પણ કારણભૂત છે. રોગની શરૂઆતમાં ડાળીની ટોચના પાન પીળા અને ભૂરા થવા માંડે છે. પાનની નસોનો ભાગ પીળો પડે છે. પાન ઉપર લાલ રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. ડાળીની છાલ તેમજ છાલ ફાટતી જોવા મળે છે. અને ડાળીની ટોચથી માંડી ધીરેધીરે ઝાડ સૂકાવા માંડે છે. સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર માસ દરમ્યાન આ રોગનો ફેલાવો ખૂબ ઝડપી થાય છે. ત્યારબાદ શિયાળાની ઋતુમાં તે અટકી જાય છે.

નિયંત્રણ :

ફુગનાશક દવા જેવી કે કાર્બેન્ડાઝિમનો છંટકાવ કરવો તથા મૂળમાં આપવું અને લોહ અને જસતની ખામી નિવારવી તથા છાલ કોરી ખાનાર ઈયળના નિયંત્રણ કરવું અને ખેતી વિષયક માવજતો ભલામણ પ્રમાણે કરવામાં આવે તો આ સુકારાનો રોગ ઓછો લાગે છે.

ફળો ઉતારવા :

જામફળ જયારે લીલા રંગમાંથી આછા પીળા રંગના થાય તે સમયે ફળ ઉતારવામાં આવે છે. જામફળની કલમો રોપ્યા થી ૩ વર્ષ બાદ ફળો ઉતારવાની શરૂઆત થાય છે. સારા પાકવાલાયક ફળોને ઉતાર્યા બાદ છાંયડામાં એકઠા કરી કદ, રંગ તેમજ થયેલ ઈજા પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરવું ત્યારબાદ ટોપલીઓમાં વ્યવસ્થિત ભરીને એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે લઈ જવા.

ઉત્પાદન :

સારી માવજતથી ઉછરેલ ઝાડ ૩૦ થી ૪૦ વર્ષ સુધી સારૂ ઉત્પાદન આપે છે. પરંતુ ૨૦ વર્ષ સુધી જામફળનું ઝાડ પોષણક્ષમ ઉત્પાદન આપે છે. જામફળમાં અંદાજે ઝાડદીઠ ઉત્પાદન ૫૦ થી ૭૫ કિ.ગ્રા મળે છે. સારી માવજતથી હેકટરે ૨૦ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે.

ગુંદા

ગુંદા સમગ્ર ભારતમાં જોવા મળતું પ્રચલીત ફળ વૃક્ષ છે.તે ઊંચી ટેકરીઓ સિવાય સમગ્રભારતમાં જોવા મળે છે. ગુંદાનાં છોડમાં પાણીની અછત સહન કરવાની ખુબ જ ક્ષમતા છે. અને આ કારણે જ તે ઉતરભારતનાં અર્ધ સૂકા અને સૂકા વિસ્તારો માટે મહત્વનું વૃક્ષ છે. આમ છતાં તેનો આર્થિક ઉપાર્જન માટે ખાસ પ્રયત્નો થયેલ નથી તેથી તેની તરફ ખાસ ધ્યાન આપવાની જરૂરીયાત છે. ગુંદા ખાસ કરીને બગીચાનાં પવન અવરોધક વાડ તરીકે ઉગાડવામાં આવે છે.

ઉપયોગ :

ગુંદાનાં ફળમાં ૭૦ % ભાગ ગુંદર જેવા ચીકણા પદાર્થનો હોય છે. આ ચીકણો પદાર્થ શર્કરા ધરાવે છે. પરંતુ અમ્લતા વિનાનો હોય છે ફળવાડીની પવન અવરોધક વાડ તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

કાચા ફળોનું અથાણું ઘણું જ વખાણવા લાયક હોય છે. પાકા ફળોનો ખાવામાં ઉપયોગ થાય છે. અથવા તેમાંથી મદિરા પણ બનાવવામાં આવે છે. તેનાં પાંદડાનો ઉપયોગ પશુઓના ચારા તરીકે થાય છે. લાખનાં કીડા ગુંદાના છોડ પર ઉછેરી શકાય છે. ગુંદાનાં લાકડામાંથી તલવારનું મ્યાન બને છે. ગુંદાનાં ફળો ઔષધીય ગુણો ધરાવે છે. તે કૃમિનાશક, મુત્ર વધારનાર, અને કફનાશક ગુંણો ધરાવે છે.

હવામાન :

ગુંદા વિષુવૃતીય તેમજ સમશીતોષ્ણ આબોહવામાં સમુદ્રની ઊંચાઈથી પાંચ હજાર ફુટ ઉંચે સુધી ઉગી શકે છે. તેને ઝાંકળ વિનાનું હુંફાળુ વાતાવરણ જરૂરી છે. તે દુષ્કાળ સહન કરવાની ખુબ જ ક્ષમતા ધરાવે છે.

જમીન :

ગુંદાને ખાસ પ્રકારની જમીનની જરૂરિયાત નથી. તે પાણીની અછત હોય ત્યાં, પથરાળ જમીનમાં પણ સરળતાથી ઉગી શકે છે. વિષુવૃતીય આબોહવામાં ફુલો આવવાની પ્રક્રિયા ભેજની ઉપલબ્ધતા પર નિર્ભર કરે છે. જયારે સમશીતોષ્ણ આબોહવામાં ફળો આવવાની પ્રકીયા તાપમાન પર આધાર રાખે છે છોડને શરૂઆતનાં બે વર્ષ પાણી આપવું પડે છે ત્યારબાદ પિયતની જરૂર પડતી નથી.

જાતો :

ગુંદાએ બી થી પ્રસર્જન થતો પાક હોઈ તેમાં કોઈ સુધારેલ જાતો નથી આમ છતાં ફળોની સાઈઝ (કદ) અને તેમાં ગર્ભમાં ઘણીજ વિવિધતા જોવા મળે છે ગુજરાતમાં મોટા કદનાં ગુંદા ' પારસ ગુંદા ' તરીકે ઓળખાય છે.

પ્રસર્જન :

સામાન્ય રીતે ગુંદાનું બી થી પ્રસર્જન થાય છે. પરિપકવ થયેલા ફળોમાંથી બી કાઢી એપ્રીલ – મે મહિનામાં વાવવામાં આવે છે તેમાંથી છોડ જુલાઈ–ઓગષ્ટ માસમાં તૈયાર થાય છે. એક વર્ષની ઉંમરનાં છોડ ઉપર જુલાઈથી સપ્ટેમ્બર માસમાં આંખ કલમ થઈ શકે છે.

વાવેતર :

સૂકી અને અર્ધસૂકી આબોહવામાં વાવેતરનો યોગ્ય સમય વર્ષાઋતુની શરૂઆતનો છે આ માટે ૬૦ સે.મી × ૬૦ સે.મી × ૬૦ સે.મીની સાઈઝના ખાડા ૬ મી × ૬ મી નાં અંતરે ઉનાળામાં બનાવવા. આ ખાડા ૧ઃ ૧ નાં પ્રમાણમાં છાણિયુ ખાતર અને માટી વડે વાવતા પહેલાં પુરવા તેમજ જમીનમાં ઉધઈ તથા ડોળનાં નિયંત્રણ માટે ઉધઈનાશક દવા ખાડા દીઠ આપવી.

ખાતર :

દરેક ઝાડ દીઠ ૨૫ કિ.ગ્રા છાણીયુ ખાતર અને ૫૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન ચોમાસાની શરૂઆતમાં આપવો.

પિયત :

નવા વાવેતરમાં નાના છોડવાઓને પિયત આપવું ખૂબ જ જરૂરી છે. એકવાર છોડ ચોટી ગયા પછી અને છોડ બે વર્ષની ઉંમરનાં થયા બાદ પિયત આપવું જરૂરી નથી.

ફળ આવવાની પ્રકિયાઃ

કલમ કરેલ વૃક્ષને ચોથા વર્ષથી ફળ આવવાનું શરૂ થાય છે. ફૂલો આવવાની શરૂઆત ફેબ્રુઆરી–માર્ચ માસમાં થાય છે. ફળો મે થી જુન માસ દરમ્યાન તૈયાર થાય છે.

કાપણી :

ગુંદાનાં ફળો ખાસ કરીને અથાણું બનાવવાનાં ઉપયોગમાં લેવાય છે. તેથી લીલા પરિપકવ થયેલાં ગુંદા ઉતારવામાં આવે છે. ગુંદાનો આખો ઝુમખો ઉતારવામાં આવે છે. અને બજારમાં વેચાણ માટે મૂકાય છે. મદિરા બનાવવા માટે પાકા ફળો આછા ગુલાબી રંગનાં થાય ત્યારે ઉતારવામાં આવે છે. પુખ્ત વયનું વૃક્ષ લગભગ ૧૦૦ થી ૧૨૫ કિ.ગ્રા ઝાડ દીઠ ઉત્પાદન આપે છે.

રોગ જીવાતઃ

૧. લાખનું કીટક ગુંદાના પાકને નુકશાન કરે છે. કારણ કે ગુંદા લાખનાં કીટકનું પસંદગીનું યજમાન છે.

૨. લીફ ગોલ મીજઃ આ કીટક ઘણું જ નુકશાન કરે છે. તેને કારણે પાંદડા ખરી પડે છે. તેનાં નિયંત્રણ માટે ૦.૫ % મોનોક્રોટોફોસનો સ્પ્રે અસરકાર છે.

જાંબુ

ગુજરાતમાં થતા ગૌણ ફળપાકોમાં જાંબુએ અગત્યનું સ્થાન મેળવ્યુ છે. ગુજરાતમાં જાંબુની ખેતીની વિશાળ શકયતાઓ રહેલી છે.

ગુજરાતમાં જાંબુની પધ્ધતિસરની ખેતી કરવામાં આવતી નથી. પરંતુ પડતર જમીનો, રસ્તા, શેઢાપાળા કે ગૌચર પ્રકારની જમીનમાં ઉગેલા જોવામાં આવે છે.

જાંબુનું ઝાડ ઝડપથી વધતું અને આખુ વર્ષ લીલુ રહેનારૂ વૃક્ષ છે. જાંબુના પાન ઘેરા લીલા રંગના અને ચળકતા સુવાળા હોય છે. થડની છાલ સુવાળી, આછા ઘેરાથી ભુખરા રંગની હોય છે. ફુલો લીલાશ પડતા સફેદ રંગના હોય છે.

ઉપયોગઃ–

જાંબુના ફળનું પોષક તેમજ ઔષધીય મુલ્ય ઘણું છે. ફળના માવાનો ઉપયોગ ઝાડા બંધ કરવા, બીજના પાવડરના ઉપયોગ મધુ પ્રમેહ, દરાજ જેવા રોગોમાં થાય છે. ઉધોગોમાં જાંબુના ફળોનો ઉપયોગ મોટા પાયે વેનગર પાપ્ત કરવામાં આવે છે.

ફળો સ્વાદમાં તૂરા હોવાથી તેના ઉપર મીઠું ભભરાવીને ખાવાથી સ્વાદમાં ખુબજ મીઠા લાગે છે.

જમીનઃ

જાંબુના ઝાડને વિવિધ પ્રકારની જમીનમાં ઉગાડી શકાય છે. પરંતુ ઝાડના સારા વિકાસ માટે અને વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે સારા નિતારવાળી ઉડી ગોરાડુ જમીન માફક આવે છે. ક્ષાર વાળી જમીન જાંબુના પાક માટે અનુકુળ આવતી નથી.

હવામાન :

જાંબુને ઉષ્ણકટિબંધ અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં સારી રીતે ઉગાડી શકાય છે. જાંબુને ફુલ આવતી વખતે અને ફળ બેસતી વખતે સુકા હવામાનની જરૂર પડે છે.

જાંબુના ઝાડ અતિવૃષ્ટિ અને દુકાળ સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવે છે.

વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતો :–

ગુજરાતમાં જાંબુની રોપણી માટે જે તે વિસ્તારમાં સ્થાનિક જાત પસંદ કરવામાં આવે છે. કુદરતી રીતે નાના ઠળિયા વાળુ મોટા કદના ફળથી તૈયાર છોડનું વાવેતર કરવું જોઈએ.

સંવર્ધન :–

સામાન્ય રીતે જાંબુનો ઉછેર બીજથી કરવામાં આવે છે. સારા પરિપકવ થયેલા સારી જાતના ફળમાંથી કાઢેલા નાના બીજનો ઉપયોગ વાવવા માટે કરવામાં આવે છે. બીજને રાખી મુકવાથી ફાટી જાય છે. બીજની સ્ફુરણ શકિત પણ ઘટી જાય છે. બીજ ૧૦ થી ૧૨ દિવસમાં ઉગી જાય છે.

જાંબુનો કલમી છોડ બનાવવા માટે જાંબુના થડમાથી તૈયાર થયેલ રોપા ઉપર કલીકાયન અથવા વેજ ગ્રાફટીંગ ધ્વારા કલમી છોડ તૈયાર કરી શકાય છે. જાંબુ બહુભ્રુણીય હોય છે. તેથી બી થી છોડ તૈયાર કરવામાં આવે તો પણ માતૃગુણ ટકી રહે છે.

રોપણીઃ

જાંબુનું ઝાડ લાંબુ આયુષ્ય ધરાવતું હોવાથી અને વાનસ્પતિક વિકાસને ધ્યાને લઈ ૮ × ૮ મીટરના અંતરે રોપણી કરવા સલાહ છે.

ઉનાળામાં તૈયાર કરેલા ખાડાને ૧૫ –૨૦ દિવસ તપવા દઈ, ખાડા દીઠ ૫૦ કિ.ગ્રામ છાણીયુ ખાતર, ૨૦૦ ગ્રામ ડી.એ.પી અને ૧૦૦ ગ્રામ પોટાશ તથા જમીનમાં ઉધઈનો ઉપદ્રવ હોય તો કલોરપાયરીફોસ ૧૦૦ લીટર પાણીમાં ૧૦૦ મિ.લી દવા ભેળવી ખાડા દીઠ ૧૦ લીટર દવાનું મિશ્રણ રેડવું અને ખાડા પુરી દેવા.

ચોમાસાના પ્રથમ વરસાદ પછી જાંબુના જુસ્સાદાર રોપાઓ / કલમી છોડ ખાડાની મધ્યમાં રોપવા અને રોપણી પછી વરસાદ ન હોય તો તુર્તજ પાણી આપવું.

ખાતર :–

ઉછરતા ઝાડને પ્રતિ વર્ષે ઝાડ દીઠ ૨૦ કિ.ગ્રામ છાણીયું ખાતર અને ફળ આપતાં પુખ્ત ઝાડને પ્રતિવર્ષે ઝાડ દીઠ ૮૦ કિ.ગ્રામ છાણીયુ ખાતર જુન–જુલાઈ માસમાં આપવું. આ ઉપરાંત ૫૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૨૦૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૨૫૦ ગ્રામ પોટાશ યુકત રાસાયણિક ખાતર ચોમાસાની શરૂઆતમાં આપવું.

પિયત :–

ઉછરતા ઝાડને પાંચ વર્ષ સુધી પિયતની જરૂર રહે છે. પુખ્ત વયના ફળ આવતા ઝાડને ૪ થી ૬ પિયત ફળના વિકાસ દરમ્યાન આપવા.

ફુલ અને ફળની વૃધ્ધિ અને વિકાસ :–

જાંબુમાં જુના વર્ષની ડાળીની ટોચનો વિકાસ થાય છે. જેના ઉપર ફુલો બેસે છે. જાંબુમાં વર્ષમાં બે વખત ફુલો આવે છે. પરંતુ આપણા હવામાનમાં વર્ષમાં એક જ વખત ફેબ્રુઆરી–માર્ચમાં ફુલો આવે છે.

જાંબુમાં પરપરાગનયન થી ફલીકરણ થાય છે. જેમાંથી ફકત ૩૨.૬ થી ૩૬.૦ ટકા ફુલો ઉપર ફળ બેસે છે. જેમાંથી ફકત ૧૨ થી ૧૫ ટકા ફળો પરિપકવતા સુધી પહોંચે છે. અને ૬૦ થી ૭૦ દિવસમાં ફળો ઉતારવાલાયક થઈ જાય છે.

ફળની વીણી અને ઉત્પાદન :–

બીજમાંથી ઉછેરવામાં આવેલ ઝાડ ૮ થી ૧૦ વર્ષે જયારે કલમી ઝાડ ૪ થી ૫ વર્ષે ફળ ધારણ કરે છે. ફળો ચોમાસાની શરૂઆતમાં પરિપકવ થાય છે. પરિપકવ ફળો લીલા રંગમાંથી ધાટા જાંબુડિયા થી કાળો રંગ ધારણ કરે છે. ફળની સંગ્રહ શકિત ધણીજ નબળી હોય છે. તેથી ફળો ઉતાર્યા બાદ તુર્તજ વેચાણ માટે મોકલી આપવામાં આવે છે.

પૂર્ણ વિકસિત ઝાડ દીઠ ફળનું ઉત્પાદન ૮૦ થી ૧૦૦ કિ.ગ્રામ મળે છે.

રાયણ

રાયણ સૂકા, અર્ધસૂકા વિસ્તારમાં થતું ખૂબ જ ખડતલ , મધ્યમ કદનું સદાપર્ણી ઝાડ છે. તેનું અંગ્રેજી નામ ખીરની (khirnee) અને વૈજ્ઞાનિક નામ મનીલકારા હેકઝાન્ડ્રા (Manilkara hexandra) છે. રાયણનો પાક ગુજરાતની અંદર જે પડતર વિસ્તાર છે ત્યાં સારો થાય છે. ઉત્તર ગુજરાતના સાબરકાંઠા જીલ્લાના ઈડર તાલુકામાં આવેલ મણીયોર ગામ તેમજ સાબરમતી નદીના કિનારે આવેલ વલાસણા, વિજાપુર તાલુકાના ગામડાઓના તળાવની કિનારે તેમજ પાટણ, બાલીસણા, સંડેર, દહેગામ તાલુકાના આજુ બાજુના વિસ્તારોમાં રાયણનાં ઝાડ છૂટા છવાયા જોવા મળે છે. તેનાં ફળ મધ્યમકદના અને સ્વાદિષ્ટ છે.

રાયણનું મહત્વ અને ઉપયોગિતાઃ

રાયણનુ ઝાડ ધુમ્મટદાર અને ડાળીઓ ફેલાયેલી પાન ધાટા લીલા રંગના અને પાનની ઉપરની સપાટી ચળકતી લીસી હોય છે. તેનાં ફૂલ દિવાળી પછી એટલે કે નવેમ્બર જાન્યુઆરી માસ દરમ્યાન આવતાં હોય છે. તેનો રંગ સફેદ અને આછો પીળો હોય છે. રાયણનાં ફળ નાનાં, લંબગોળ અથવા ગોળ ૨ થી ૨.૫ સે.મી લંબાઈ ધરાવતાં હોય છે. જે પરિપકવ થતાં લીલા રંગમાંથી પીળા રંગનાં થાય છે. પાકેલ ફળોમાં શર્કરાનું પ્રમાણ વધુ હોવાથી સ્વાદિષ્ટ મીઠાં લાગે છે. ફળમાં દૂધનું પ્રમાણ તેમજ રેસાનું પ્રમાણ નહીંવત હોય છે. આ ફળો સૂકવણી કરી લાંબા સમય માટે સાચવી શકાય છે. જે ને રાયણની કોકડી તરીકે ઓળખાય છે.

ઉપયોગિતા :

રાયણનાં ફળ તંદુરસ્તી માટે બહું પૌષ્ટિકતા ધરાવે છે તેની ન્યુટ્રીટીવ વેલ્યુ ધણી ઉંચી હોય છે. રાયણના ફળમાં નીચે મુજબ પોષક તત્વોનું પ્રમાણ હોય છે.

ભેજ	૬૮.૬ %	કેલ્શિયમ	૮૩ મી.ગ્રા	રીબોફલેવીન	૦.૮ મી.ગ્રા
નત્રલ પદાર્થ	૦.૫ %	ફોસ્ફરસ	૧૭ મી.ગ્રા	નીયાસીન	૦.૭ મી.ગ્રા
ચરબી	૨.૪ %	લોહ	૦.૯ મી.ગ્રા	વિટામીન–સી	૧૬ મી.ગ્રા
કાર્બોદિત	૨૭.૭ %	કેરોટીન	૪૯૫ ગ્રા		
ગરમી (કેલરી)	૧૩૪	થાયમીન	૦.૦૭ મી.ગ્રા		

આખા ગુજરાતમાં તેમજ દેશમાં જયા ચીકુની વાડીઓ છે તે રાયણ ઉપર જ ઉભી છે. તેનો મૂળ આધાર રાયણ જ છે. કારણ ચીકુની ભેટકલમ તેમજ નૂતન કલમ રાયણના મૂલકાંડ ઉપર કરવામાં આવે છે. રાયણ નું થડ મજબૂત અને ટકાઉ હોવાથી તેના ઉપર કરેલ ચીકુની કલમનું ઝાડ પવન સામે રક્ષણ મેળવી શકે છે. તેમજ રોગ–જીવાત સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવે છે.

રાયણના ફળમાં સામાન્ય રીતે એક જ બીજ હોય છે. ભાગ્યે જ એક ફળમાં બે બીજ જોવા મળે છે. આ કાળા રંગના બીજમાં ૨૪ ટકા તેલ આવેલ છે. આનો રંગ આછો પીળો હોય છે. તેલનો ખાવામાં ઉપયોગ કરી શકાય છે.

રાયણનું લાકડું ખૂબ જ મજબૂત અને ખડતલ તેમજ ટકાઉ હોવાથી તે પાણીના સંસર્ગમાં આવે તો પણ જલદીથી કહોવાતુ નથી આથી લાકડાનો ઉપયોગ રેલ્વે ખાતાવાળા રેલ્વેના સ્લીપર બનાવવા, ધરમાં રાચરચીલી વસ્તુઓ બનાવવા, મકાનના બાંધકામમાં તેમજ ખેતીના ઓજારો હળ, કરબ, વાવણીયો વિગેરે બનાવવા અને લાકડીઓ બનાવવા કરવામાં આવે છે. મોટા છોડની છાલમાં ૧૦ ટકા ટેનિન હોય છે. જે ટેનિન ઉધોગો માટે ધણું જ મહત્વ ધરાવે છે.

રાયણના એક થી બે વર્ષના જુસ્સાદર છોડનો ચીકુની કલમો બનાવવા મૂલકાંડ તરીકે ઉપયોગ થતો હોવાથી રાયણ નર્સરી ઉધોગમાં પણ આગવું સ્થાન પ્રાપ્ત કરેલ છે. નર્સરીમાં રાયણના રોપાઓ સારી એવી આવક મેળવી આપે છે.

હવામાન અને જમીન :

રાયણ ખડતલ અને ટકાઉ હોવાથી તેને કોઈ ચોકકસ પ્રકારની જમીન કે આબોહવાની જરૂરીયાત રહેતી નથી જેથી ગમે તે જગ્યાએ સહેલાઈથી થઈ શકે છે. ક્ષારીય, ભાસ્મીક કે પડતર જમીનોમાં થઈ શકે છે. સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારોમાં પણ બહું જ સારી રીતે થઈ શકતો ભવિષ્યમાં સુંદર આશાસ્પદ બને તેવો ફળપાક છે. એક વખત આ છોડ વાવ્યા પછી તેના ઉછેર અને વૃધ્ધિ માટે શરૂઆતમાં પાણીની જરૂર રહે છે. ત્યારબાદ પાણીની આવશ્યકતા ધણી જ ઓછી રહે છે. વધુ ક્ષારિય જમીન હોય તો પણ રાયણ પોતાનું જીવન ટકાવી રાખે છે.

સંવર્ધન :

રાયણનું સંવર્ધન બીજ ધ્વારા તેમજ વાનસ્પતિક રીતે એમ બે પ્રકારે થાય છે. આ માટે એપ્રિલ–મે માસમાં ઉપલબ્ધ રાયણનાં પાકા ફળોમાંથી બીજ એકત્ર કરી તેને સારી રીતે ધોઈ સૂકવીને જંતુનાશક દવાનો પટ આપવામાં આવે

છે. બીજના સારા ઉગાવા માટે તેમજ ઉગ્યા બાદ સારા વિકાસ માટે બીજને વાવતાં પહેલાં ૧૦૦૦ પી.પી.એમ જીબ્રેલિક એસિડના દ્રાવણમાં ૧ કલાક સુધી ડુબાડી રાખી સૂકવીને તુરત જ વાવી દેવાં જોઈએ. કારણ કે આ બીજમાં તેલ હોવાથી જેમ જેમ સમય વધુ પસાર થાય તેમ તેમ બીજની સ્ફૂરણ શકિત ઘટતી જાય છે. એટલે સારા ઉગાવા માટે તાજાં બીજનો વાવણી માટે ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

વાનસ્પતિક વર્ધન (નૂતન કલમ) :

વાનસ્પતિક વર્ધનનું સંશોધનનું કામ ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી આણંદ ખાતે કરવામાં આવેલ છે. જેમાં રાયણના ૮ થી ૧૦ માસના જુસ્સાદાર તંદુરસ્ત રોપ ઉપર ઓગસ્ટ માસમાં નૂતન કલમ કરવામાં આવે તો વધારે સફળતા મળે છે.

ભેટ કલમ :

ભેટ કલમ અંગે સંશોધનનું કામ આણંદ ખાતે કરવામાં આવેલ જેમાં જાન્યુઆરી માસના અંત ભાગમાં ભેટ કલમ બાંધવામાં આવે તો ૮૦ % જેટલી સફળતા મળે છે.

આશાસ્પદ જાતો :

ગુજરાત કૃષિ યુનિવસિટી આણંદ કેન્દ્ર ખાતે ત્રણ જાતો સીલેકશન પધ્ધતિથી વિકસાવવામાં આવેલ છે.

૧. **સીલેકશન–૧ પાટણ :** આ જાત પાટણ આજુબાજુના વિસ્તારમાં થતા રાયણમાંથી સીલેકશન કરીને વિકસાવી છે. તેનું ઝાડ મધ્યમ કદનું થાય છે. ફળો મધ્યમ કદના લંબગોળાકાર ૨.૫. સે.મી જેટલી લંબાઈના થાય છે. પાકા ફળો સ્વાદિષ્ટ મીઠા હોય છે. ઉત્પાદન લગભગ ૨૦૦ કિ.ગ્રા / ઝાડ આપે છે.

૨. **સીલેકશન–૨ બોરસદ :** આ જાત પણ બોરસદ આજુ બાજુના વિસ્તારમાં થતા રાયણમાંથી સીલેકશન કરીને વિકસાવી છે. તેનાં ફળો પણ મધ્યમકદના ખાવામાં સ્વાદિષ્ટ તેમજ ઓછા રેસાવાળાં હોય છે. ઉત્પાદન ૨૦૦ થી ૨૫૦ કિ.ગ્રા / ઝાડ આપે છે.

૩. **સીલેકશન–૩ દહેગામ : આ** જાત પણ દહેગામ આજુબાજુના વિસ્તારમાં થતા રાયણમાંથી સીલેકશન કરીને વિકસાવી છે. ફળો લંબગોળ કદમાં મોટા કદના તેમજ ખૂબ જ સ્વાદિષ્ટ ઓછા રેસાવાળા હોય છે. ઉત્પાદન ૩૦૦ ગી ૩૫૦ કિ.ગ્રા / ઝાડ આપે છે.

રોપણી અને ખાતર :

રાયણના ખરેખર તો જુદા જુદા વિસ્તારોમાં છૂટા છવાયા ઝાડો જોવા મળે છે. જો તેને વ્યવસાયીક ધોરણે ખેતી કરવામાં અને સારી કાળજી લેવામાં આવે તો આ પાક બહુ સારૂ વળતર આપે છે. રોપણી ઉનાળામાં ૮મી × ૮ મી ના અંતરે કરી શકાય છે. ઉનાળામાં ૬૦ × ૬૦ × ૬૦ સે.મીના માપના ખાડા બનાવી ૧૫ દિવસ સુધી સૂર્યપ્રકાશની ગરમીમાં તપવા દેવા ચોમાસાની શરૂઆતમાં ખાડા દીઠ ૧૦ કિ.ગ્રા છાણિયું ખાતર તથા ૧૦૦ ગ્રામ ડી.એ.પી તથા ૧૦૦ ગ્રામ વર્મી કમ્પોસ્ટ માટી સાથે ભેળવીને ખાડા પૂરી દેવાં સદર ખાડાના મધ્યભાગમાં ચોમાસામાં રાયણનો રોપ કે કલમની રોપણી કરવી તેની આજુ બાજુ ખામણું બનાવી ટેકો આપવો જેથી રોપ કે કલમનું રક્ષણ મળી શકે છે.

રાયણના પાકનું વ્યવસ્થિત રીતે વાવેતર થતુ ન હોવાથી તેને જોઈતાં ખાતર અને ખેતી વિષયક આપવામાં આવતી માવજતો પ્રમાણિત થયેલ નથી રાયણનું ઝાડ ખડતલ અને ટકાઉ હોવાથી ખાતરોનાં ઉપયોગ ન કરવામાં આવે તો પણ પોતાની રીતે વિકાસ કરી ઉત્પાદન આપે છે. પરંતુ ઝાડના સારા વિકાસ અને સારી ગુણવત્તાવાળું વધારે ઉત્પાદન મેળવવું હોય તો બીજા વર્ષે છોડ દીઠ ૫૦૦ ગ્રામ યુરિયા તથા ૨૫૦ ગ્રામ પલાળેલો ખોળ આપી શકાય પુખ્ત ઝાડને ઝાડ દીઠ ૫૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન અને ૨ કિલો ખોળ તથા ૨૦ થી ૨૫ કિલો સારૂ કહોવાયેલ છાણિયું ખાતર થડની ૧ મીટર દૂર જમીનમાં આપવું.

પિયત :

રાયણ ખડતલ પાક છે. છતાં તેનું જીવન ટકાવી રાખવા તેમજ સારા વિકાસ માટે શરૂઆતમાં વરસાદ ન હોય તો ૨૦ –૨૫ દિવસનાં અંતરે પિયત આપવું જરૂરી છે ખાતર આપ્યા બાદ વરસાદ ન હોય ત્યારે અવશ્ય પિયત આપવાની જરૂર છે.

વાવણી પછીની માવજત :

ખામણામાં નિયમિત ગોડ કરવો અને નકામું ઘાસ અથવા સૂકા પાદડાનો છાવણ (મલ્ચીંગ) તરીકે ઉપયોગ કરવો જેથી ખામણાનો ભેજ જળવાઈ રહે છોડના થડ ઉપરથી ૧ થી ૧.૫ મીટરની ઉંચાઈ સુધી નીકળતા પીલા ડાળીઓને દૂર કરવા અને છોડ એક થડે વિકાસ પામે તેની ખાસ કાળજી રાખવી જેથી ઝાડ મજબૂત અને ઘટાદાર થાય.

ઉત્પાદન :

પુખ્ત ઝાડ ૧૦૦ થી ૧૫૦ કિલો જેટલા ફળોનું ઉત્પાદન આપે છે. વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિથી રાયણનો ઉછેર કરેલ હોય તો ૩૦૦ થી ૩૫૦ કિલો ફળોનું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

કોઠી

આપણા ખોરાકમાં ફળોનું મહત્વ ખૂબજ પૂરાણ કાળથી જાણીતું છે. મુખ્ય ફળ પાકોનું ખાસ કરીને ફળદ્રુપ જમીનમાં વાવેતર કરવામાં આવે છે. પરંતુ એવા ઘણાં ફળપાકો છે કે જે પડતર તેમજ ખરાબાની જમીનમાં ઉગાડી શકાય છે, અને ઉત્પાદન પણ મેળવી શકાય છે. આપણા રાજયમાં પડતર તેમજ ખરાબાની જમીનનો કુલ વિસ્તાર ૩૪.૩૧ લાખ હેકટર છે. જેમાં ગૌણ ફળપાકોનું વાવેતર કરી આવી જમીન ઉત્પાદક બનાવી શકાય છે. આવી જમીનમાં ઉગાડી શકાતા ફળપાકોમાં કોઠી(કોઠુ) એ અગત્યનો ગૌણ ફળપાક છે. કોઠીનું મૂળ વતન ભારત અને શ્રીલંકા માનવામાં આવે છે. ભારતમાં ખાસ કરીને મહારાષ્ટ્ર, મધ્યપ્રદેશ અને ઉત્તર પ્રદેશમાં તેનું વાવેતર વધુ જોવા મળે છે. તેના ઝાડ મધ્યમ કદના ૧૫ થી ૨૦ મીટર ઉંચા થાય છે. થડની જાડાઈ ૦.૭૫ મીટર થી ૧.૨૫ મીટર જેટલી હોય છે. તેની ડાળી કાંટાવાળી તથા ઝાડની છાલ ખરબચડી હોય છે. ફળ ઘણા બીજ વાળુ , ગોળ અને સખત હોય છે.

હવામાનઃ–

સૂકુ અને ભેજવાળુ હવામાન માફક આવે છે.

જમીનઃ–

સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારની પડતર, બીન ઉપયોગી, ઢોળાવવાળી જમીનમાં, શેઢાપાળા ઉપર તેમજ રોડની સાઈડની જમીન ઉપર ઉગાડવામાં આવે છે. બગીચામાં શોભાના ઝાડ તરીકે પણ ઉગાડવામાં આવે છે.

ઔષધીય ઉપયોગઃ–

(૧) પાકુ ફળ સુગંધીત અને સ્વાદિષ્ટ છે. જેમાં ગોળ અથવા સાકર નાખી ચટણી બનાવી ખાવાના ઉપયોગમાં લેવાય છે.

(૨) શરીર પર પિત્તના ઢીમણા પર કોઠીના પાનની ચટણી બનાવી લગાવવાથી આરામ થાય છે.

(૩) પાકા ફળનો મુરબ્બો તથા અથાણું બનાવી ખાવામાં ઉપયોગ થાય છે.

(૪) સવારમાં પાકા ફળનો ગર્ભ ગોળ તથા પાણી સાથે ભેળવીને સરબત બનાવી ૧૫ દિવસ સુધી પીવાથી હરસ–મસા દુર થાય છે.

(૫) કાચા ફળો ચટણી માટે વપરાય છે.

(૬) પાકાં ફળો (૩.૫ % પેકટીન) માંથી જેલી સારી બને છે. તેની ગુણવત્તા સુધારવા માટે જામફળ મિશ્રણ કરવામાં આવે છે.

(૭) બિલાની જેમ તેના પલ્પમાંથી પીણા બનાવવામાં આવે છે, જેનો ઉપયોગ ઉનાળામાં ઠંડક તરીકે થાય છે.

(૮) ફળો ઝાડા અટકાવવા માટે ઉપયોગી છે તેમજ તેનો ગુંદર તથા પાન ઉપયોગી છે.

(૯) લાકડું ઓજારો તથા બળતણ તરીકે વપરાય છે.

(૧૦) **હેડકી આવતી હોય તો :** આમળાંનો અને કોઠીનો રસ પીંપર અને મધ સાથે પીવાથી હેડકી મટે છે. કોઠીના પાનને હાથમાં મસળીને વારંવાર સુંઘવાથી હેડકી મટે છે.

(૧૧) **કંઠમાં ઝેર ગયુ હોય તો :** કાચા કોઠાનો ગર્ભ સાકર અને મધ સાથે ચાટવો.

(૧૨) **રકતપિત્તમાંઃ** રાયણ અને કોઠીના પાનના પલ્પને ઘી માં શેકીને ખાવાથી સર્વ પ્રકારના રકતપિત્ત મટે છે. વાતપિત્ત તેમજ પિત્તવિકારોને હરે છે.

(૧૩) **ઉલટી થતી હોય તોઃ** કોઠીના કુમળાં પાનનો રસ પીંપર અને મધ સાથે વારંવાર ચાટવાથી ઉલટીમાંથી મુકત થવાય છે.

(૧૪) **મરડો થયો હોય તો :** કોઠીના પાનને દહીં સાથે ખાવા આપવા.

(૧૫) **અરુચિમાંઃ** અરુચિમાં પાકા કોઠાને ખાંડી તેમા ત્રિકુટ, મધ, સાકર નાખીને અરુચિમાં ખાવું અથવા મ્હોંમાં રાખી મૂકવું.

આ ઉપરાંત કર્ણશૂલ, પ્રદર, કફપિત્ત, પ્રમેહ વગેરેમાં ઉપયોગ થાય છે.

વર્ધનઃ–

મોટે ભાગે બીજથી રોપા બનાવવામાં આવે છે. ફળો વહેલાં મેળવવા કટકા કલમ અને આંખ કલમથી પણ વર્ધન કરવામાં આવે છે. પડતર જમીનમાં કુદરતી રીતે ઉગેલ કોઠી ઉપર ઈન–સીટુ બડીંગ સલાહ ભર્યુ છે.

જાતોઃ–

લાલ ગર્ભવાળી અને સફેદ ગર્ભવાળી એમ બે જાતો છે.

રોપણીઃ–

જુન–જુલાઈ મહિનામાં ૮ મી. × ૮મી. ના અંતરે રોપણી કરવામાં આવે છે.

પિયત :–

પિયતની ખાસ આવશ્યકતા રહેતી નથી. છતાં શરૂઆતની અવસ્થામાં સારા વિકાસ માટે પિયત આપવુ જરુરી છે. સુકા ઘાસથી મલ્ચીંગ કરવું ફાયદા કારક છે.

ખાતરઃ–

ચોમાસાની શરુઆતમાં ૨૦–૨૫ કિ.ગ્રા. ઝાડ દીઠ સારુ કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર આપવું.

આંતર પાકઃ–

કોઠીએ વધુ પહોળા અંતરે વવાતો ફળપાક હોઈ વચ્ચેની જગ્યામાં સ્થાનિક હવામાન મુજબ આંતર પાક લઈ શકાય છે. ખાસ કરીને સુકા વિસ્તારમાં ચોમાસુ સીઝનમાં કઠોળ જેવા આંતર પાક લઈ શકાય છે.

છટણી (ટ્રેનીંગ અને પ્રુનીંગ)ઃ–

નવા વાવેતરમાં લાકડીથી ટેકો આપવો જેથી ઝાડનો સીધો–ટટ્ટાર થડ તરીકે વિકાસ થાય. જમીનથી નજીકની ડાળીઓ કાપી નાખી થડનો વિકાસ થવા દેવો. કોઠીમાં નિયમિત છટણીની જરુરિયાત રહેતી નથી. પણ બિન ઉપયોગી, સુકી ડાળીઓ કાપી ઝાડનો સમતોલ વિકાસ થાય તે જરુરી છે.

ઉત્પાદનઃ–

બીજથી તૈયાર થયેલા ઝાડ ૮ થી ૧૦ વર્ષે ફળ આપે છે. જયારે કલમથી તૈયાર થયેલ ઝાડમાં ૪ થી ૫ વર્ષે ફળ આપવાનું શરુ થઈ જાય છે. ફેબ્રૂઆરીથી મે મહિનામાં ફૂલ આવે છે અને નવેમ્બર થી માર્ચ મહિના દરમિયાન ફળ મળે છે. ઝાડ દીઠ ૨૦૦ થી ૨૫૦ ફળ મળે છે.

ફળ ઉતાર્યા પછીની સાચવણીઃ–

ફળ ઉતાર્યા પછી જો કોઈ ફળમાં તિરાડ પડી હોય તો તેને જુદા તારવવામાં આવે છે. સારા તંદુરસ્ત ફળોને ગ્રેડીંગ કરી અલગ કરવામાં આવે છે. નાના ફળો અને મોટા કદના ફળો જુદા તારવવામાં આવે છે. સામાન્ય સંજોગોમાં ફળ ઉતાર્યા પછી ૭ થી ૧૦ દિવસ રાખી શકાય છે. પરંતુ સારો ભાવ મેળવવા માટે ફળ ઉતાર્યા પછી ગ્રેડીંગ કરી તુરંત વેચાણની વ્યવસ્થા થવી આવશ્યક છે.

ફાલસા

ફાલસાનું ઉત્પતિસ્થાન ભારત માનવામાં આવે છે. ભારતમાં હરિયાણા, પંજાબ, ગુજરાત, રાજસ્થાન, ઉત્તરપ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્ર રાજયમાં ફાલસાની ખેતી મોટા શહેરોના આજુ બાજુ ના વિસ્તારમાં થાય છે. ફાલસાના ફળમાં વિપુલ પ્રમાણમાં વિટામીન 'એ' તથા 'સી' તેમજફોસ્ફરસ અને લોહતત્તવ મળે છે. ફાલસાના ફળોનો ઉપયોગ ખાવા માટે તથા ફળનો રસ સ્કવોશ અને ઠંડા પીણા બનાવવા માટે વપરાય છે. ફળ પાકે ત્યારે જાંબુડિયા રંગના થાય છે. ફળોની ટકાઉ શકિત ખૂબ જ ઓછી હોવાથી ઉતાર્યા બાદ જલદી ઉપયોગ કરવો પડે છે.

હવામાન અને જમીન :

ફાલસાના પાકને સમશીતોષ્ણ આબોહવા વધુ માફક આવે છે. જયાં શિયાળો અને ઉનાળો એકદમ જુદા પડતા હોય તેવું હવામાન વધુ અનુકુળ પડે છે. વધુ ઠંડીમાં છોડના પાન ખરી પડતા હોવાથી હિમ સામે પણ ટકી શકે છે. ઉષ્ણકટિબંધના ભેજવાળા હવામાનમાં સતત અને અનિયમિત પાક આવતો હોવાથી ફળોની ગુણવતા સારી હોતી નથી ગુજરાતમાં વડોદરા, ખેડા, આણંદ, અમદાવાદ, અને ગાંધીનગરમાં ફાલસાનું વાવેતર થાય છે.

આ પાક હલકી થી કાળી લગભગ બધાજ પ્રકારની જમીનમાં થઈ શકે છે. પરતું ફળદ્રુપ ગોરાડુ જમીનમાં સારુ ઉત્પાદન મળે છે. જમીનનો નિતાર સારો હોવો જોઈએ ફાલસાનો પાક જમીનમા ક્ષારનું પ્રમાણ હોય તો સહન કરી શકે છે. ચૂનાના તત્વોવાળી તથા જમીનમાં પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તે અનુકુળ નથી.

જાતો :

ફાલસાની ધણી જાતો છે. બુશ ફાલસા,છત્રી ફાલસા સરબતી અને લોકલ વગેરે.

પ્રસર્જન :

ફાલસાનું ,પ્રસનર્જન ધણે ભાગે બી માંથી રોપ ઉછેરી કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત કટકા કલમ અને કલિકા ઉપરોપણથી પણ થાય છે. પરંતુ ધારી સફળતા મળતી નથી બીજ વાવતા ૧૫ થી ૨૦ દિવસમાં ઉગી જાય છે. રોપ વાવવા લાયક છોડ ૯૦ થી ૧૧૦ દિવસમાં તૈયાર થઈ જાય છે. કટકા કલમ કરવી હોય તો કટકાને અંતઃસ્ત્રાવો કે આઈ.બી.એ.૨૫૦૦ પી.પી.એમ. અથવા આઈ.બી.એ. – એન.એ.એ.૧૫૦૦ પી.પી.એમ માવજત આપવાથી સારા પ્રમાણમાં મૂળ ફુટે છે. બીજમાંથી રોપા ઉછેરવા માટે તાજા ફળોના બીજ વાવવા હિતાવહ છે. બીજને કયારામાં વાવવાને બદલે ૩૦૦ ગેઈઝ જાડાઈની ૨૫ સે.મી × ૧૦.સે.મી માપની પોલીથીલીન બેગમાં ૧:૧ માટી અને છાણિયુ ખાતરના મિશ્રણથી ભરેલ માધ્યમમાં ઉગાવો સારો થાય છે.

રોપણી અને ખાતર :

ફાલસાની રોપણી ૨ થી ૨.૫ મીટરના અંતરે ચોરસ પધ્ધતિથી ૩૦ સે.મી × ૩૦ સે.મી × ૩૦ સે.મી માપના ખાડા ઉનાળામાં ખોદીને તપવા દીધા બાદ છાણિયુ ખાતર અને માટીના મિશ્રણથી ખાડા ભરવા અને વરસાદ ન હોય તો પિયત આપવું છોડની ખાડાની મધ્યમાં રોપીને માટીની પિંડ છૂટી ન પડી જાય તે રીતે કરી ફરતે માટી દબાવવી અને તુરત જ પાણી આપવું.

રોપણી સમયે છોડ દીઠ ૧૦ કિલો છાણિયુ ખાતર આપવું બીજા વર્ષની છાંટણી બાદ ૧૫ કિલો છાણિયુ ખાતર આપવું તથા નવી ફુટ નીકળે તે સમયે ૧૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન ૧૦૦ ગ્રામ ફોરસ્ફરસ અને ૫૦ ગ્રામ પોટાશ છોડ દીઠ આપવા અને પિયત આપવું ત્યારબાદ ૧ મહિના પછી ૧૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન છોડ દીઠ આપી પિયત (એક) આપવું ફુલ–ફળ બેસવાની શરુઆત થાય ત્યારથી નિયમિત ૧૫ થી ૨૦ દિવસે પાણી આપવું.

ગૌણ તત્વો :

ફાલસાના પાકમાં ઝીંક સલ્ફેટ અને ફેરસ સલ્ફેટ ની ઉણપ જોવા મળે છે તે માટે ફેરસ સલ્ફેટ ૦.૪ % તથા ઝીંક સલ્ફેટ ૦.૪ % નું દ્રાવણ ફુલ આવવાની શરુઆતમાં અને ફળ બેસવાની શરુઆત થાય ત્યારે એમ બે છંટકાવ કરવાથી ફાયદો થાય છે.

સરદાર કૃષિ નગર ખાતેના એક અભ્યાસમાં સારા કદ ના ફળ અને વધુ ઉત્પાદન માટે ૦.૫ ટકાના યુરિયાના દ્રાવણ સાથે જી.એ. (જીબ્રેલિક એસિડ) ૨૫ મિ.લી / લીટર પાણીમાં ઓગાળી ફુલો આવી ગયા બાદ અને ત્યારબાદ ૧૦ દિવસના ગાળે છંટકાવ કરવાથી સારુ પરિણામ મળેલ હતું.

અન્ય માવજત :

ફાલસાના છોડમાં નવી વૃધ્ધિ પર જ ફુલ આવે છે. આથી દર વર્ષે તેને છાંટણી કરવામાં આવે છે ડિસેમ્બર માસનાં અંતમાં છોડને મીટરની ઊંચાઈ રાખીને ડાળીઓની ટોચના ભાગની છાંટણી કરવામાં આવે છે. છોડ દીઠ ૫ થી ૬ તંદુરસ્ત અને સશકત ડાળીઓ રહેવા દઈને બીજી ડાળીઓને કાપી નાખવામાં આવે છે ઘણીવાર છોડના મૂળને નુકશાન ન થાય તે રીતે કાળજીપૂર્વક મૂળ ખુલ્લા કરીને ૭ થી ૧૦ દિવસ ખુલ્લા કરીને રાખવા પછી માટી–ખાતરથી મૂળને ઢાંકીને પિયત કરવામાં આવે છે. આ માવજત કરવાથી જયારે ફુલ લાવવા હોય ત્યારે ફુલ લાવી શકાય છે.

પિયતઃ

છાંટણી પછી ૧૫ થી ૨૦ દિવસે પિયત આપવું ત્યારબાદ ફળ–ફૂલ બેસવાની શરુઆત થાય ત્યારે એક સપ્તાહના અંતરે નિયમિત પિયત ફળ ઉતરી જાય ત્યાં સુધી આપવું.

રોગ અને જીવાત :

પાનના ટપકાનો રોગ તથા જીવાતમાં મીલીબગ તેમજ છાલ ખાનાર ઈયળનો ઉપદ્રવ ઘણીવાર જોવા મળે છે. ફુગનાશક અને કીટકનાશક દવાઓ સમયસર છંટકાવથી નિંયંત્રણ થાય છે.

ફળધારણ અને ઉત્પાદન :

ફળનું ઉત્પાદન પ્રથમ વર્ષથી શરૂ થાય છે. પરંતુ સારુ ઉત્પાદન બીજા વર્ષથી મળે છે. ફળો એપ્રિલ–મે માસમાં ઉત્તરે છે. ફુલો આવ્યા બાદ પાકા ફળ ૨૮ થી ૩૧ દિવસમાં તૈયાર થાય છે. ફળ પાકયાનાં સમય ઘટાડવા તથા ફળનું કદ અને સંખ્યા વધારવા અંતઃસ્ત્રાવોની માવજત ઉપયોગી માલૂમ પડી છે. જીબ્રેલીક એસિડ ૬૦ પી.પી.એમ – ૧ ટકા યુરિયા નો છંટકાવ ફૂલ આવે ત્યારે કરવાથી ફળ પાકવાનો સમય ઘટાડી શકાય છે. ફળનું કદ તથા ઉત્પાદન વધારવા જીબ્રેલિક એસિડ ૧૦ પી.પી.એમ. – ૨.૪૫–ટી પી.પી.એમ ફળ બેસે પછી છંટકાવ કરી શકાય.

છોડ દીઠ ૧ થી ૧૦ કિલો ફળનું ઉત્પાદન મળે છે. ફળ લાલ કલરના થાય ત્યારે ઉતારવા. ફળ વાંસની ટોપલીમાં ભરી વેચાણ માટે મોકલવા. ફળ દર ત્રીજા દિવસે ઉતારવાં.

દાડમ

દાડમનું સ્થળાન્તર ઈરાકથી ભારતમાં થયેલ છે. દાડમની ખેતી ભારતમાં મહારાષ્ટ્ર, ગુજરાત, કર્ણાટક, આંધ્રપ્રદેશ, તામીલનાડુ, તથા રાજસ્થાનમાં થાય છે. હાલ દાડમ ૮૮૬૦૦ હેકટર જમીનમાં અને ઉત્પાદન ૫૧૮૭૦૦ ટન થાય છે. તેમાંથી ૮૫ % ઉત્પાદન મહારાષ્ટ્રમાંથી થાય છે. દાડમનો રસ,લેપ્રોસીના દર્દી મ.ાટે ઉપયોગી છે. અને તેની છાલ ઝાડા અને ઉલટી માટે દવા તરીકે વપરાય છે.

ગુજરાતમાં દાડમની ખેતી ખાસ કરીને ભાવનગર,ધોળકા,સાબકાંઠામાં વધારે વિસ્તારમાં થાય છે.

હવામાન અને જમીનઃ

દાડમના પાકને શિયાળામાં ઠડુ અને ગરમ ઉનાળુ અને સુકુ હવામાન માફક આવે છે. તેની સફળ ખેતી માટે ફળના વિકાસ દરમ્યાન તથા ફળ પાકે ત્યારે ગરમ અને સૂર્યપ્રકાશિત હવામાન હોવું આવશ્યક છે. ભેજવાળા હવામાનમાં ફળની ગુણવત્તા સારી રહેતી નથી. દાડમની ખેતી માટે ગોરાડું તેમજ કાંપવાળી જમીન માફક આવે છે. થોડા અંશે ક્ષારવાળી જમીનમાં પણ દાડમનો પાક ઉછેરી શકાય છે.

ઉપયોગઃ–

દાડમનો તાજા ફળ તરીકે, ખટમીઠા રસ બનાવવા, શરબત, અનારરસ તેમજ સ્કવોશ, ચટણી વગેરે બનાવવામાં ઉપયોગ થાય છે. દાડમની છાલમાં ટેનિન હોય છે. જેનો ઉપયોગ ચામડા તેમજ કપડાં રંગવા માટે થાય છે. કોઢ તેમજ મરડાના ઈલાજ તરીકે પણ દાડમનો ઉપયોગ થાય છે.

જાતોઃ

ગુજરાતમાં વ્યાપારીક ધોરણે ગણેશ,અને ધોલકા જાતની ખેતી કરવામાં આવે છે. નવી વિકસાવેલ જાતો પૈકી સિંદુરી,અરાકતા, મૃદુલા અને ભગવા સાબરકાંઠાનાં કમ્પા વિસ્તારમાં ખુબ પ્રચલિત થવા પામેલ છે. આ સિવાય અન્ય જાતોમાં કંધારી,મસ્કતરેડ,જોધપુરરેડ, વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

સંવર્ધન :

દાડમનું સંવર્ધન બે રીતે થાય છે (૧). બીજ થી , (૨) કલમથી. કલમમાં કટકા કલમ તથા ગુટીકલમથી થઈ શકે છે કલમો ધ્વારા વાવેતર કરવાથી માતૃછોડના ગુણ જળવાઈ રહે છે તથા ફળ વહેલા મળે છે. આથી રોપણી માટે કલમોનો જ ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

રોપણીઃ–

જમીનને ખેડ કરીને સમતળ કર્યાબાદ ૫ મીટર × ૩ મીટરના અંતરે ઉનાળા દરમ્યાન ૬૦ સે.મી × ૬૦ સે.મી × ૬૦ સે.મીના ખાડા બનાવી ૧૫ દિવસ સુધી તપાવ્યા બાદ માટી સાથે ખાડા દીઠ ૧૦ કિલો છાણિયુ ખાતર તથા ૧૦૦ ગ્રામ બી.એચ.સી (૧૦ ટકા પાવડર) ભેળવીને તેના વડે ખાડા પૂરી દેવા. જુન–જુલાઈમાં દરેક ખાડા દીઠ એક કલમની રોપણી કરવી. રોપણી કર્યાબાદ વરસાદ ન હોય તો પાણી આપવું.

કેળવણી અને છાંટણીઃ

દાડમના છોડ પર થડના નીચેના ભાગમાં ધણી ડાળીઓ ફુટે છે. આ પૈકી (સિંગલ સ્ટેમ્પ) સુકા થડની ડાળી ૬૦ સે.મી જેટલી વિકસવા દેવી. અને બાકીની ડાળીઓ કાપી નાંખવી જેથી મુખ્ય થડનો વિકાસ સારો થાય છે. મૂળમાંથી નીકળતા પીલા વખતો વખત કાઢીનાખવા કારણ કે આ પીલા ફળ બેસવામાં તથા વિકાસમાં નડતરરૂપ છે.

ખાતરો :

દાડમના પાકમાં ઝાડની ઉંમર મુજબ કોઠા પ્રમાણે ખાતરો આપવા

ઉંમર વર્ષ	છાણિયું ખાતર (કિલો)	નાઈટ્રોજન (કિલો)	ફોસ્ફરસ (ગ્રામ)	પોટાશ (ગ્રામ)
૧	૧૦	૧૦૦	૫૦	૧૦૦
૨	૨૦	૨૦૦	૧૦૦	૨૦૦
૩	૩૦	૩૦૦	૧૫૦	૩૦૦
૪	૪૦	૪૦૦	૨૦૦	૪૦૦
૫ અને ત્યારબાદ	૫૦	૫૦૦	૨૫૦	૫૦૦

છાણિયા ખાતરનો બધો જથ્થો તથા રાસાયણિક ખાતરનો અડધો જથ્થો જૂન માસમાં અને બાકીનો અડધો જથ્થો સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર માસમાં આપવો. બહાર પ્રમાણે ખાતર આપવાના સમયમાં ફેરફાર કરવો પડે છે.

આંતરપાક :

શરૂઆતની અવસ્થામાં શાકભાજીના પાકો જેવા કે કોબીજ, ફલાવર, રીંગણ તથા કઠોળ પાકો જેવા કે ચોળા, મગ વગેરે આંતરપાકો તરીકે લઈ શકાય.

પિયતઃ

ગુજરાતમાં દાડમ હસ્ત બહારમાં લેવામાં આવે છે. તેથી દાડમના પાકમાં ઓકટોબર માસથી પાણી આપવું જોઈએ. પાણી આપવાનું અતર શિયાળામાં ૧૦–૧૨ દિવસ રાખવું જોઈએ. અને પાણીનું અંતર નિયમિત રાખવું. પાણી અંતર નિયમિત નહી રાખવાથી ઝાડ ઉપર અસર થાય છે. ફળો ફાટવાની સમસ્યા ઉભી થાય તેમ છે. હસ્તબહારનો પાક માર્ચ સુધી પાક પૂરો થઈ જાય છે. ફળો ઉતરી ગયા પછી એપ્રિલ–મે–જૂન માસમાં પાણી આપવું નહી.

બહારની માવજતઃ

ગુજરાતમાં દાડમનાં પાકમાં આંબે બહાર,મૃગ બહાર અને હસ્ત બહારમાં ફૂલ–ફળ આવે છે. આંબેબહારના ફૂલ ડિસેમ્બર–જાન્યુઆરીમાં આવે છે અને ચોમાસાની શરૂઆતમાં ફળ મળતાં હોવાથી વરસાદના છાંટાથી ડાઘ પડે છે. તેમજ ઉનાળાના સખત તાપથી ફળ ઉપર કાળા ડાઘા પડતા ફળની ગુણવત્તા ઉપર માઠી અસર થાય છે. જેથી બજારભાવ ઓછા મળે છે. મૃગ બહારના ફુલ જૂન–જુલાઈમાં આવે છે અને ફળ શિયાળામાં તૈયાર થાય છે. પરંતુ ફળનો વિકાસ ચોમાસા દરમ્યાન થતો હોવાથી જીવાતોનો ઉપદ્રવ વધારે રહે છે અને ફળમાં સડો વધારે આવે છે. આ કારણોસર ગુજરાતમાં આંબે બહાર અને મૃગ બહારનો ફાલ લેવાનુ હિતાવહ નથી. હસ્ત બહારના ફુલ ઓકટોબર–નવેમ્બરમાં આવે છે. અને ફળ ઉનાળામાં (માર્ચ–એપ્રિલ) માં તૈયાર થાય છે. આ સમયે બજારમાં બીજા ફળની અછત હોવાથી બજારભાવ સારા મળે છે. વધુમાં ફળોનો વિકાસ શિયાળામાં ઠંડા અને સૂકા હવામાનમાં થતો હોવાથી રોગ–જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો રહે છે. આ કારણોને લીધે **ગુજરાતમાં હસ્ત બહારનો ફાલ લેવાનું પસંદ કરવામાં આવે છે.** હસ્તબહારનો ફાલ લેવા માટે ચોમાસાનો વરસાદ બંધ થયા બાદ પાણી આપવાનું બંધ રાખવું. સપ્ટેમ્બર માસમાં ઝાડ ઉપર આવેલ ફુલો તોડી પાડવા અને ત્યારબાદ સારા પ્રમાણમાં ફૂલ આવશે જેમાંથી જાન્યુઆરી–માર્ચ માસમાં ફળો ઉતારવા માટે તૈયાર થાય છે.

પાક સંરક્ષણઃ

દાડમ જેવા ફળપાકમાં રોગ, જીવાત, પક્ષી (પોપટ),સસ્તની પ્રાણીઓ (ખીસકોલી) વગેરેથી પારાવાર નુકશાન થતું હોય છે. આથી પાક સંરક્ષણ એ દાડમની ખેતી માટે અગત્યનો મુદ્દો છે.

જીવાતોઃ

(૧) **દાડમનું પતંગિયું :** આ જીવાત દાડમના પાકને ખૂબ નુકશાન કરે છે. ઈંડામાંથી નીકળતી ઈયળ કુણા વિકસતા ફળોમાં કાણાં પાડે છે. ફળમાંના વિકાસ પામતા દાણા ખાય છે. આવા નુકશાન પામેલા દાડમમાં ફુગ અને સૂક્ષ્મજીવાણુથી ફળ કોહવાઈ જાય છે. અને તેમાંથી દુર્ગંધ આવે છે. અને ફળ ખરી પડે છે તેથી ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે.

નિયંત્રણ :

જીવાતની અસરવાળા ફળ વીણી લઈને તેમજ ખરી પડેલ ફળોને ભેગા કરીને ઈયળ સહિત તેમનો નાશ કરવો. ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ૨૦૦ મી.લી એન્ડોસલ્ફાન મિશ્ર કરીને છંટકાવ કરવો. ફળ નાના હોય ત્યારે તેના ઉપર કાગળની કોથળી ચડાવવાથી નુકશાન ઓછુ થાય છે.

(૨) **થડ અને ડાળીની છાલ કોરી ખાનાર ઈયળઃ** આ ઈયળો લાકડાનો ભૂકો તથા હગારનું ઝાળું બનાવી તેમાં ભરાઈ રહીને છાલ કોરી ખાય છે. તેમજ થડ અને ડાળીના સાંધા ઉપર કાણાં પાડે છે. પરિણામે ડાળીઓ ભાંગી પડે છે. ઉપદ્રવ વધારે હોય તો આખો છોડ સુકાઈ જાય છે.

નિયંત્રણ : ઈયળે પાડેલ કાણાં સાફ કરી ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ મિ.લિ મોનોક્રોટોફોસ પ્રવાહી દરેક કાણાંમાં નાખીને ચીકણી માટીથી કાણાં બંધ કરી દેવાં. સુકાયેલ ડાળીઓની કાળજી પૂર્વક છાંટણી કરવી.

રોગોઃ

(૧) **ટોચથી થતા સુકારોઃ** ફુગથી થતા આ રોગમાં શરૂઆતમાં નાની કુમળી ડાળીઓ ઉપરથી સંકોચાયેલી તેમજ કાળાં ટપકાં જોવા મળે છે. આવા ટપકાંની ફરતે તંદુરસ્ત લીલો ભાગ ઉપસેલ જોવા મળે છે. પાછળથી આવી ડાળીઓની છાલ સુકાવા માંડે છે અને તેમાં તિરાડ પડી ધીમેધીમે ઝાડની ટોચથી સુકાવાની શરૂઆત થાય છે. છેવટે આખું ઝાડ સુકાઈ જાય છે.

નિયંત્રણ :

કુમળી ડાળીઓ સુકાવા લાગે કે તરત જ સુકાયેલી ડાળીઓના થોડા તંદુરસ્ત ભાગ સાથે કાપી દૂર કરવી. આવા ઝાડ ઉપર ૧૫ દિવસના અંતરે ૦.૨ % કોપર ઓકસીકલોરાઈડ દવાનો છંટકાવ કરવો.

(૨) **ફળ ટપકાં (ડાઘ)** ફુગથી થતા આ રોગમાં ફળ ઉપર નાના અનિયમિત અને લીલાશ પડતાં પીળાં કિનારીવાળા ડાઘ પડે છે. તેની નીચેનાં ભાગમાં આવેલ દાણા ભૂખરા રંગના થઈ જાય છે.

નિયંત્રણ :

રોગની શરૂઆત થાય ત્યારથી શરૂ કરી ૨૦ દિવસના અંતરે ૧૦ લિટર પાણીમાં ૩૦ ગ્રામ ડાયથેન એમ ૪૫ અથવા ૧૦ ગ્રામ કાર્બેન્ડાજિમ ઓગાળીને ત્રણ વાર છંટકાવ કરવો.

(૩) **ફળનો કહોવારોઃ** ફુગથી થતો આ રોગ ખાસ કરીને ચોમાસામાં જોવા મળે છે. અસરયુકત ફળ ઉપર પીળા કે કાળા ડાઘ પડે છે. રોગની વધુ અસરવાળા ફળ નાના રહે છે અને કહોવાઈ જાય છે.

નિયંત્રણ : ફળ ટપકાં (ડાઘ) ના નિયંત્રણ માટે જણાવ્યા મુજબ દવા છાંટવી.

(ક) અન્ય નુકશાન :

(૧) **પોપટ તેમજ ખિસકોલી :** ખિસકોલી તેમજ પોપટ (હુડા) એ દાડમના ફળ ખાઈ જઈને અથવા તેમાં કાણાં પાડીને નુકશાન કરે છે. આવા નુકશાન પામેલા ફળોમાં સડો થતાં ફળ ખરી પડે છે.દાડમની ખેતી માટે તેવી જમીન પસંદ કરવી જોઈએ. જયા નજીકમાં મોટા ઝાડ ન હોય.

નિયંત્રણ : ફળ નાના હોય ત્યારે જ કાગળની કોથળી ફળ ઉપર પહેરાવી દેવી જોઈએ. અથવા દાડમના સમગ્ર વિસ્તારમાં ઉપર નેટ (જાળી) પહેરાવી દેવી જોઈએ. જેથી નુકશાન ઘટાડી શકાય.

(૨) **દાડમમાં ફળનું ફાટી જવું :** અનિયમિત અંતરે સિંચાઈ કરવાથી ફળો ફાટવાની શકયતાઓ વધારે છે. તેથી પાણીની ઉપલબ્ધતા મુજબ સિંચાઈનું અંતર સરખુ રાખવું જોઈએ.

ફળ ઉતારવાઃ

ફૂલ આવ્યા બાદ ૪ થી ૫ મહિને ફળ ઉતારવા યોગ્ય બને છે. ફળની છાલ થોડી પીળાશ પડતી થાય અને અંગુંઠા વડે ટકોરો મારવાથી ફળ ધાતુ જેવો રણકાર આપે ત્યારે ઉતારવા. દાડમના ઝાડનો વિકાસ ખુબજ ઝડપી હોય છે. અને બી અથવા કલમથી તૈયાર થયેલ છોડ દોઢ થી બે વર્ષે ફળો આપતા થાય છે.

ઉત્પાદન :

શરૂઆતના ત્રણ વર્ષ સુધી ૨૦ થી ૫૦ ફળો ઝાડ દીઠ મળે છે. પછી જેમ ઝાડનો વિકાસ થાય તેમ દર વર્ષે ફળોની સંખ્યા વધતી જાય છે. અને પુખ્ત વયનું ઝાડ એટલે કે પાંચ છ વર્ષનું ઝાડ ૧૫૦ થી ૨૦૦ ફળ આપે છે.

શેતૂર

શેતૂરની ખેતી ભારતમાં છુટા છવાયા ઘર આંગણે ફળ તથા છાયડા ના હેતુ થી કરવામાં આવે છે. મુખ્યત્વે શેતૂરની ખેતી રેશમના કીડાના ઉછેર માટે કરવામાં આવે છે. પરંતુ તેને ફળ પાક તરીકે પણ અવગણી શકાય નહી શેતૂર એ લાંબા સમય સુધી સાચવી શકાય તેવું ન હોવાથી સામાન્ય રીતે આર્થિક દષ્ટ્રિએ વવાતાં ફળપાકોમાં સ્થાન પામ્યું નથી પરંતુ તેની વિવિધ પ્રકારનાં વાતાવરણમાં ટકી શકવાની ક્ષમતાને કારણે તે સૂકા તથા અર્ધસૂકા વિસ્તારનાં ફળપાકોમાં સ્થાન ધરાવે છે. તે દક્ષિણ ભારતમાં તથા ગુજરાત ના બનાસકાંઠા જિલ્લા માં છુટા છવાયા શેતૂરના વાવેતર જોવા મળે છે.

ઉપયોગ :

શેતૂરનાં ફળો ખાવામાં તથા જામ, બેવરેજીસ અને મદીરા બનાવવામાં વપરાય છે. સૂકાં ફળોનો પાવડર મરઘા માટે ઉત્તમ ખોરાક છે. ફળોનો રસ ગળુ બેસી જવું , તાવ, અપચો, માનસિક તનાવ માટે ઔષધ તરીકે વપરાય છે. તેની છાલનો ઉપયોગ કાગળ ઉધોગમાં તથા તેનાં પાંદડા પશુઓનાં આહાર તરીકે વપરાય છે. લાંબી અને પાતળી ડાળીઓ ટોપલાં બનાવવા તથા તેનું લાકડું રમતગમતનાં સાધનો બનાવવા માટે ઉત્તમ છે. તેનાં મૂળ કૃમિનાશક તરીકેનું આયુર્વેદીક મહત્વ ધરાવે છે. તેનાં ફળો રસદાર, શર્કરાયુકત અને લોહતત્વ ધરાવે છે.

હવામાન :

શેતૂર એ મુખ્યત્વે સુકા અને અર્ધસુકા વિસ્તાર તેમજ ઠંડા અને ગરમ પ્રદેશમાં થતો પાક છે. આ પાક પાણી અને ઠંડી સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવે છે.

જમીન :

શેતૂર હલકા પ્રકારની અને પથરાળ જમીનમાં પણ ઉગાડી શકાય છે. તેમ છતાંય તેને સારા નિતારવાળી અને ગોરાડું જમીન વધારે માફક આવે છે. રેતાળ જમીન આ પાક માટે અનુકુળ નથી.

જાતો :

લાલ, સફેદ, મોરસ આલ્બા , રેડ ઓરેન્જ લોંગ

સંવર્ધન :

શેતૂરનુ સંવર્ધન મોટાભાગે કલમથી કરવામાં આવે છે. જેમાં આંખકલમ , કટકા કલમ, થીંગડા આંખ કલમ વગેરે પધ્ધતિઓથી કરવામાં આવે છે. જેમાં શેતૂર ના કટકા ડીસેમ્બરમાં કયારામાં તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેના ઉપર માર્ચ–એપ્રિલમાં સારી પસંદ કરેલ જાતની આંખ કલમ કરવામાં આવે છે.

રોપણી :

સારી ખેડેલી , સમતળ, નિંદામણ મુકત જમીનમાં ૬×૬ મીટરના અંતરે ૬૦×૬૦×૬૦ સે.મી.નાં ખાડાં ઓકટોબર–નવેમ્બર મહિનામાં તૈયાર કરવા જયારે રેશમનાં કીડાનાં ઉછેર માટે વાવેતર કરવામાં આવે તો છોડ વચ્ચેનું અંતર ઘટાડીને ૧×૧ મી થી ૨×૧ મી રાખવામાં આવે છે. તૈયાર કરેલાં ખાડાં છાણીયું ખાતર અને માટીનાં (૧:૩ પ્રમાણે) મિશ્રણથી ભરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ ખાડામાં પિયત આપવામાં આવે છે. જેથી કરીને ખાડામાં આપેલ છાણીયુ ખાતર સારી રીતે કહોવાઈ જાય અને માટી સારી રીતે બેસી જાય ત્યાર બાદ થોડાં દિવસ પછી રોપણી કરી તેને તુરત જ પાણી આપવું.

કેળવણી અને છાંટણી :

ઉછરતાં છોડને ટેકો આપવો જેથી તે સીધી વૃધ્ધિ કરે છે. શેતૂરનાં પાકમાં છાંટણી એ એક અગત્યનું કામ છે કે જેમાં ડીસેમ્બર અથવા જાન્યુઆરી મહિનામાં કે જયારે ઝાડ પોતાનાં પાંદડા ખેરવી નાંખે છે ત્યારે જમીનનાં લેવલથી ૧ થી ૧.૫ મીટર અંતર રાખી છાંટણી કરવામાં આવે છે. છાંટણી કરેલાં ઝાડનો વિકાસ સારો થાય છે. અને તે મોટી સાઈઝનાં ફળો આપે છે.

ખાતર :

રોપણી વખતે છોડ દીઠ સારૂ કહોવાયેલું છાણીયું ખાતર ૧૦ થી ૨૦ કિ.ગ્રા આપવું ત્યારબાદ ૫૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૫૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૫૦ ગ્રામ પોટાશ ખાતર ડીસેમ્બરમાં આપવું.

પિયત :

શેતૂરનો પાક બિનપિયતમાં પણ થઈ શકે છે. પરંતુ પિયત આપવાથી ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે. સૂકા વિસ્તારોમાં ચોમાસા દરમ્યાન વહી જતું પાણી મૂળ વિસ્તારમાં સંગ્રહી શકાય છે.

ફળનો વિકાસ :

ઉત્તર ભારતમાં તેમજ ગુજરાતમાં શેતૂરને ફેબ્રુઆરી માર્ચ મહિનામાં ફૂલો બેસે છે. અને મે –જૂનમાં ફળો મળે છે.

ઉત્પાદન :

પાકેલાં ફળોને તેમનાં રંગમાં થતાં ફેરફારને આધારે ઉતારવામાં આવે છે. શેતૂરનાં ફળોની ૩ થી ૪ વીણી કરવામાં આવે છે. પુખ્ત વયનું ઝાડ ૧૦ થી ૧૫ કિલો ઉત્પાદન આપે છે.

શુષ્ક વિસ્તારીય ફળ પાકોમાં સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા

વિવિધ બાગાયતી પાકની ખેતીમાં જુદા જુદા પ્રકારની જીવાતથી થતા નુકસાનનો અંદાજ જે તે વિસ્તારમાં ત્યાંની ભૌગોલિક પરિસ્થિતિ, ખેત પર્યાવરણ, આબોહવા, જે તે ફળ પાકની જાત વગેરે ઉપર આધારીત છે. શુષ્ક વિસ્તારીય ફળ પાકોમાં સૂકા વાતાવરણને લીધે જીવાતનો ઉપદ્રવ ઘણો ઓછો જોવા મળતો હોય છે. તેમ છતાં અગત્યના શુષ્ક વિસ્તારીય ફળ પાકો જેવા કે બોર, આંમળા, દાડમ, સીતાફળ, ખારેક વગેરેમાં નુકશાન કરતી જીવાતો તથા તેમાં સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા વિષે અત્રે વિગતવાર ચર્ચા કરવામાં આવે છે.

૧. બોર :–

બોરમાં મુખ્ય ત્વે ફળ**માખી,** ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ, થડ અને છાલ કોરીખાનાર ઈયળ અને ડોળનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે.

ફળમાખી :–

ફળમાખીની કાર્પોમીયા વેસુવિઆના જાત બોરમાં વધારે નુકશાન કરે છે. માદા ફળમાખી નર કરતા નાની હોય છે. માદા ફળમાખી તેના અંડનિક્ષેપક વડે ફળમાં કાણું પાડી છાલની નીચેના ભાગમાં ઈંડાં મુકે છે. ઈંડાંમાંથી નીકળેલ ઈયળ સફેદ રંગની, પગ વગરની હોય છે. ઈયળ ફળની અંદરનો ગર્ભ ખાય છે. જેને લીધે ફળનો આકાર બદલાય છે. ફળ કહોવાઈ જાય છે. ઈયળ અવસ્થા પુરી થતાં ઈયળ નીચે પડી જમીનમાં કોશેટા બનાવે છે.

ફળકોરીખાનાર ઈયળ :–

આ જીવાત બોર ઉપરાંત જાંબુ અને ઓલિવને પણ નુકશાન કરે છે. માદા ફુદી ફળ ઉપર ઈંડાં મુકે છે. ઈંડાંમાંથી નીકળેલ ઈયળ ફળમાં દાખલ થઈ હગારથી કાણું બંધ કરી ફળની અંદરનો ગર્ભ ખાય છે. જેને લીધે ફળની અંદર ઠળિયાની આસપાસ ખવાઈ ગયેલું હોય છે. શરૂઆતની નાની ઈયળ પીળા રંગની હોય છે. જે પાછળથી આછા ગુલાબી અથવા લાલ રંગની બને છે કોશેટો જમીનમાં બનાવે છે.

ફળ અને છાલ કોરી ખાનાર ઈયળ :–

પુખ્ત ઈયળ ઝાંખા બદામી રંગની કાળા માથા વાળી હોય છે. ફુદું નાનું, આછા બદામી રંગનું અને ભૂખરા રંગની પાંખોમાં વાંકી ચૂકી લીટીઓ વાળુ હોય છે. ઈયળ થડ અને છાલમાં કાણાં પાડી અંદરનો ગર્ભ કોરી ખાય છે. ઈયળો દિવસ દરમ્યાન કાણાંમાં ભરાઈ રહે છે, અને રાત્રિ દરમ્યાન લીલી છાલ તેમજ થડને કોરી ખાય છે. નુકશાન વાળા ભાગ પર ઝાળા અને હગાર સ્પષ્ટ દેખાય છે. ડાળીના સાંધામાં નુકશાન કરતી હોવાથી ડાળી પવનથી ભાંગી જઈ સૂકાઈ જાય છે.

ડોળના ઢાલીયા :–

પ્રથમ સારો વરસાદ થયા બાદ ભૂખરાં તેમજ બદામી રંગના પુખ્ત ઢાલિયાં સાંજના સમયે જમીનમાંથી બહાર આવે છે. જે રાત્રિ દરમ્યાન લીમડો, બોરડી, ગોરસ આમલી, બાવળ, મહુડો, સરગવા વગેરેના પાન ખાય છે. ઈયળ સફેદ રંગની અને બદામી માથાવાળી અંગ્રેજી 'સી' આકારની હોય છે. વધારે ઉપદ્રવ હોય ત્યારે ઝાડ પર બધાજ પાન ખવાઈ જાય છે.

બોરડીમાં સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ :–

(૧) વાડીમાં ઝાડ નીચે પડેલા ઉપદ્રવવાળા ફળ વીણીને નાશ કરવો.

(૨) દર વર્ષે એપ્રિલ માસમાં ઝાડની છટણી કરવી.

(૩) ઉનાળામાં ઝાડ દીઠ મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા ભુકી ૩૦૦ ગ્રામ આપી ગોડ કરવો.

(૪) મોનોકોટોફોસ ૦.૦૩ ટકા, ફેન્થીઓન ૦.૦૫ ટકા અને કાર્બારિલ ૦.૧ ટકા વારા ફરતી ૧૫ દિવસના આંતરે ફળ વટાણા કદના થાય ત્યારે છંટકાવ કરવો.

(૫) ડોળના ઢાલિયાના નિયંત્રણ માટે પ્રથમ સારા વરસાદ પછી મોનોક્રોટોફોસ ૦.૦૪ ટકા અથવા કાર્બારિલ ૦.૨ ટકાનો સાંજના સમયે ઝાડ ઉપર છંટકાવ કરવો.

(૬) પ્રકાશ પિંજરનો ઉપયોગ કરવો.

(૭) છાલ અને ડાળી કોરનાર ઈયળના નિયંત્રણ માટે હગારના ઝાળા સાફ કરી ડી.ડી.વી.પી. ૦.૦૫ ટકા મિશ્રણ કાણાંમાં ભરી કાણાં છાણથી બંધ કરવા.

૨. આમળા :–

આમળામાં મુખ્યત્વે ગાંઠિયા ઈયળ, કાતરા, પાન વાળનાર ઈયળ, ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ, મોલો ચીટકો જોવા મળે છે.

ગાંઠિયા ઈયળ :–

આ જીવાતની માદા કુમળી ડુંખ ઉપર ઈંડાં મુકે છે. ઈંડામાંથી નીકળેલી ઈયળ કુમળી ડુંખમાં કાણું પાડી ડુંખમાં દાખલ થાય છે. અને અંદરથી કોરી ખાય છે. જેના લીધે ડાળી ઉપર ગાંઠ જોવા મળે છે. ઈયળ કાળા રંગની હોય છે.

કાતરા :–

ભૂખરા રંગની પાંખો ધરાવતી માદા ફુદી ડાળી પર આછા પીળા રંગના ઈંડાં સમૂહમાં મૂકે છે. ઈંડાં જેમાંથી નીકળતી ઈયળ સમુહમાં રહી કુમળા પાન કાપી ખાય છે. ઈયળ પીળા રંગની વાળ વાળી હોય છે.

પાન વાળનારી ઈયળ :–

ઈયળ ખૂબજ પાતળી નાની નાજુક અને આછા પીળાશ પડતા લીલા રંગની હોય છે. કુમળા પાનને વાળી તેમાં રહીને પાનને નુકશાન કરે છે, જેથી પાન સુકાઈ જાય છે.

ફળ કોરીખાનાર ઈયળ :–

ઈયળ આછા ગુલાબી રંગની જયારે પુખ્ત ફુદું કદમાં નાનું અને ભૂખરા રંગનું હોય છે. ઈયળ ફળની અંદર રહી ગર્ભ ખાય છે. તેમજ ઠળિયામાં કાણું પાડી ઠળિયાને નુકસાન કરે છે.

મોલો :–

આછા પીળા રંગનાં આ ચૂસિયાંનાં બચ્ચાં તેમજ પુખ્ત અવસ્થામાં કૂમળી ડાળીઓ તેમજ પાનમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. મોલોમાંથી ઝરતા ચીકણા રસને લીધે ડાળીને ફુગ લાગતી હોય છે.

ચીકટો :–

સફેદ રંગની આ જીવાત કૂમળી ડાળીઓમાંથી રસ ચૂસે છે. જેને પરિણામે ડાળી ઉપરના પાન પીળા પડી ખરી પડે છે. તેના શરીરમાંથી મીણ જેવો પદાર્થ ઝરે છે. તેથી મીણયુકત આવરણ ધારણ કરે છે.

આમળાની જીવાતનું સંકલિત નિયંત્રણ :–

(૧) ગાંઠવાળી ડાળીઓ કાપી નાશ કરવો.

(૨) કાતરાના ઈંડાંના સમુહને વીણી નાશ કરવો.

(૩) વાડીમાં પડેલાં ફળનો નાશ કરવો.

(૪) ચીકટો, મોલો ના નિયંત્રણ માટે ફોસ્ફામીડોન ૦.૦૩ ટકા અથવા ડાયમીથોએટ ૦.૦૩ ટકા પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો.

(૫) કાતરાના નિયંત્રણ માટે મોનોક્રોટોફોસ ૦.૦૪ ટકા અથવા લીંમડાના મીંજમાંથી બનાવેલ ૩ ટકા ના પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો.

૩. દાડમ :–

દાડમમાં મુખ્યત્વે દાડમના ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ, મોસંબીનું ફુંદુ ,થડ અને છાલ કોરી ખાનાર ઈયળ અને થ્રીપ્સ નુકશાન કરે છે.

દાડમના ફળ કોરી ખાનારી ઈયળ :–

ઈયળો ફળમાં કાણું પાડી વિકાસ પામતા દાણા ખાય છે. આવાં ફળ બરાબર વિકસતાં નથી અને સડવા લાગે છે. પતંગિયા મોટા કદના અને વાદળી રંગની પાંખો ધરાવે છે. ઈયળ બદામી અને કાળા રંગની સફેદ ધાબાં વાળી હોય છે.

મોસંબીનું ફુદું :–

રાત્રિના સમય દરમ્યાન ફુદું ફળમાંથી રસ ચૂસે છે. આવા ઉપદ્રવ વાળા ફળ સડી જાય છે.

થ્રીપ્સ :–

ચુસીયા પ્રકારની આ જીવાતના બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક પાન અને નાના ફળની સપાટી પર ઘસરકા કરી તેમાંથી નીકળતો રસ ચૂસે છે. જેથી વિકાસ અટકી જાય છે.

દાડમમાં સંકલિત જિવાત નિયંત્રણઃ–

(૧) નુકશાન પામેલા ફળોનો નાશ કરવો.

(૨) ફળો ઉપર કોથળી ચડાવવી.

(૩) એન્ડોસલ્ફન ૦.૦૭ ટકા અથવા કાર્બારિલ ૦.૨ ટકાનો દાડમના ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ અને મોસંબીના ફુદાના નિયંત્રણ માટે છંટકાવ કરવો.

(૪) થ્રીપ્સના નિયંત્રણ માટે મોનોકોટોફોસ ૦.૦૪ ટકા, ફોસ્ફામીડોન ૦.૦૩ ટકા અથવા લીંબોળીના મીંજનું ૩ ટકા ના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

(૫) થડ અને છાલ કોરી ખાનાર ઈયળના નિયંત્રણ માટે ડી.ડી.વી.પી. ૦.૦૫ ટકાના દ્રાવણને કાણાંમાં રેડી કાણાં છાણથી બંધ કરવા.

૪. સીતાફળઃ–

સીતાફળમાં મુખ્યત્વે ચિકટો (મીલીબગ) અને થડ અને છાલ કોરીખાનાર ઈયળનો ઉપદ્રવ જોવા મળતો હોય છે.

ચિકટો :–

ચિકટોની માદા પાંખો વગરની, અંડાકાર તથા તેનું શરીર મીણ યુકત તંતુઓથી ઢંકાયેલું હોય છે. તેમજ પાછળના ભાગે બે સફેદ પૂછડી જેવા ભાગો આવેલા હોય છે. જયારે નર ખૂબ જ નાના, લાંબા શરીરવાળા તથા એક જોડ પાંખો ધરાવે છે. બચ્ચાં તેમજ પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટીએથી તેમજ ફળ ઉપર રહી રસ ચૂસે છે.

સીતાફળમાં સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ :–

(૧) બગીચામાં ચોખ્ખાઈ રાખવી.

(૨) ઝાડના થડની આજુ બાજુ જમીનમાં ગોડ કરી મિથાઈલ પેરાથીયોન ૨% ટકા ભુકી ૨૦૦ ગ્રામ પ્રમાણે આપવી.

(૩) ઝાડની થડની ફરતે ૧૫ સે.મી.ની ઉંચાઈએ પોલીથીલીન શીટનો ૧૫ થી ૨૫ સે.મી. પહોળો પટ્ટો લગાવી તેના પર ગ્રીસ લગાડવું.

(૪) ટ્રાયઝોફોસ ૦.૦૪ ટકા, કલોરપાયરિફોસ ૦.૦૫ ટકા દવાના મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો.

૫. ખારેક :–

ખારેકમાં મુખ્યત્વે નાળિયેરીના ગેંડા કીટક (રાઈનોસીરસ બીટલ), કાળા માથાવાળી ઈયળ, ચીકટો અને ભીંગડા વાળી જીવાત જોવા મળે છે.

નાળિયેરીના ગેંડા કીટક :–

પુખ્ત કાળા રંગના ગેંડા જેવા ઢાલિયા પર્ણ ચક્રમાં ભરાઈને ટોચ કોરે છે. જેથી નાના ઝાડ મરી જાય છે. ગેંડા કીટકના ઉપદ્રવ બાદ તેમાં લાલ ચાંચવું ઈંડા મૂકે છે.

કાળા માથાવાળી ઈયળ :–

ઈયળ આછા લીલાશ પડતા બદામી રંગની હોય છે. જેનું માથું ગાઢા બદામી કે કાળા રંગનું હોય છે. ઈયળો પાનની નીચે રહીને લીલો ભાગ કોરી ખાય છે.હગાર અને રેશમી તાંતણા મેળવીને બતાવેલ ઝાળા નીચે રહીને નુકસાન કરે છે. પાન બદામી રંગના થઈ જાય છે.

ચીકટો :–

ચીકટો ગુલાબી રંગના, પોચા, શરીર ઉપર સફેદ મીણનું પડ ધરાવે છે. બચ્ચા અને પુખ્ત ફળ, પાન ઉપર રહી રસ ચૂસે છે.

ભીંગડાવાળી જીવાત :–

પીળા રંગની, ચપટી ગોળ અને મોટી સંખ્યામાં પાન ફળ વગેરે ભાગમાંથી રસ ચુસે છે. તેનું શરીર મીણના પાતળા પડથી ઢંકાયેલું હોય છે.

ખારેકની જીવાતનું સંકલિત નિયંત્રણ :–

(૧) કાળા માથાવાળી ઈયળ/કોશેટા સાથેના પાન કાપી લઈ નાશ કરવો.

(૨) પ્રકાશ પિંજરનો ઉપયોગ કરવો.

(૩) બ્રેક્રોન બ્રેવીકોરનીશ નામની પરજીવી ઉછેરીને ઉપદ્રવ સમયે વાડીમાં છોડવા.

(૪) મોનોક્રોટોફોસ ૦.૦૪ ટકા નું દ્રાવણ મુળ મારફતે આપવું.

(૫) ખારેકની વાડીની નજીકમાં ખાતરના ખાડા કરવા નહીં.

(૬) ગેંડા કીટકને આકર્ષવા તાજા મરેલા નાળિયેરના ઝાડના થડને ફાડીને બે ત્રણ ફૂટના ટુકડા વાડીમાં મુકવા તેના ઉપર ઈંડાં મુકવા એકઠા થયેલા ઢાલિયાનો નાશ કરવો.

(૭) વાડીમાં સ્વચ્છતા રાખવી..

(૮) થડ ઉપર ઘા કરવા નહીં.

(૯) ચીકટો / ભીંગડાવાળી જીવાતના નિયત્રંણ માટે ફોસ્ફામિડોન ૦.૦૩ ટકા અથવા ડાયાઝીનોન ૦.૦૫ ટકાદ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

શુષ્ક વિસ્તારીય ફળ પાકોના રોગો અને તેનું સંકલિત નિયંત્રણ

ફળ પાકોનું અર્થકારણ જોતાં દિવસે–દિવસે ફળ પાકો હેઠળનો વિસ્તાર વધવા લાગ્યો છે. પરંતુ, સાથે સાથે ફળ પાકોમાં આવતા રોગો અંગેની ગંભીરતા સમજવી પણ એટલી જ અગત્યની હોઈ શુષ્ક વિસ્તારમાં વવાતા મુખ્ય ફળ પાકો જેવા કે બોર, આમળા, દાડમ, સીતાફળ, ખારેક વગેરેમાં જોવા મળતા અગત્યના રોગો અને તેના સંકલિત નિયંત્રણ અંગેની માહિતી નીચે પ્રસ્તુત છે.

(અ) શુષ્ક વિસ્તારીય ફળ પાકોના અગત્યના રોગો :

અ.નં.	ફળ પાક તથા રોગનું નામ	ઓળખ ચિન્હ	અનુકુળ સંજોગો
૧	**બોર** (અ) ભુકી છારો	રોગની શરૂઆત મોટે ભાગે સપ્ટેમ્બર માસના અંતમાં કે ઓકટોબર માસની શરૂઆતમાં થાય છે. શરૂઆતમાં નવા પાન પર નાના સફેદ રંગના ફુગના ધબ્બા જોવા મળે છે. આ ધબ્બાની ફરતેથી ફુગની વૃધ્ધિ ધીમે ધીમે પ્રસરે છે. ફળ પર પણ આવી સફેદ રંગની ફુગની વૃધ્ધિ જણાય છે જે સમય જતાં ભુખરા કે રાખોડી રંગની થઈ જાય છે. આવા રોગની અસર પામેલા ફળ પાકયા પહેલાં જ ચીમળાઈ જઈ ખરી પડે છે તથા ફળનું કદ પણ નાનુ રહે છે. આમ, ઉત્પાદન પર ગુણવત્તા તેમજ જથ્થો એમ બન્ને રીતે નુકશાન થાય છે.	ઠંડુ અને સુકુ હવામાન તથા ચોમાસા દરમિયાન સરેરાશ કરતા વધુ વરસાદ
	(બ) કાળી ફુગ (સુટી મોલ્ડ)	આ રોગમાં પાનની નીચેની સપાટી પર કાળા રંગના ટપકા જોવા મળે છે જે સમય જતા પાનની નીચેની સમગ્ર સપાટી પર છવાઈ જાય છે. પરિણામે પાન પીળાશ પડતું થઈ ખરી પડે છે.	ભેજનુ વધુ પ્રમાણ
	(ક) ફળનો સડો	આ રોગની શરૂઆતમાં ફળની ડાળી સાથે જોડાયેલો ભાગ કથ્થાઈ રંગનો થઈ ગયેલો જોવા મળે છે. ફળની શરૂઆતની અવસ્થાએ જ રોગની અસર થયેલ હોય તો આવા ફળોનો વિકાસ અપુરતો રહે છે અને આવા ફળો સુકાઈને ઝાડ પરથી ખરી પડે છે.	–––
૨	**આમળા** **(અ) ગેરૂ (રસ્ટ)**	રાવેનેલીયા નામની ફૂગથી થતો આ રોગ શરૂઆતમાં નાના ઉપસેલા બદામી રંગના ટપકાં સ્વરૂપે જોવા મળે છે જે સમય જતાં ફળ પર પણ જોવા મળે છે. આ ટપકાં છેવટે ઘાટા રંગના બની કાળા થઈ જાય છે. રોગની તીવ્રતા વધતા આખા પાન પર આવાં ટપકાં જોવા મળે છે. આથી પાન સુકાઈને ખરી પડે છે. રોગની અસર પામેલા ફળો પણ પાકતાં પહેલાં જ ખરી પડે છે. જેથી ઉત્પાદન પર ખુબ જ માઠી અસર થાય છે. બદામી–કાળા રંગના ટપકાંને લીધે ફળની ગુણવત્તા પર પણ માઠી અસર થાય છે. આ રોગનો ઉપદ્રવ રાજસ્થાન તેમજ ઉત્તર પ્રદેશમાં વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. જયારે ગુજરાતમાં આ રોગનો ઉપદ્રવ ખાસ નોંધાયેલ નથી.	જુલાઈથી સપ્ટેમ્બર દરમિયાન ભેજવાળુ અને વરસાદી વાતાવરણ

અ.નં.	ફળ પાક તથા રોગનું નામ	ઓળખ ચિન્હ	અનુકુળ સંજોગો
	(બ) કાલવ્રણ (એન્થ્રેકનોઝ)	ગ્લોમરેલા નામની ફૂગથી થતો આ રોગ વાતાવરણમાં જયારે ભેજનું પ્રમાણ વધારે હોય ત્યારે જોવા મળે છે. રોગની શરૂઆતમાં પાન પર બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. જેની કિનારી પીળા રંગની હોય છે. અને મધ્ય ભાગ રાખોડી રંગનો હોય છે. ફળ પર પણ આવા નાના, ગોળ, પાણી પોચાં ટપકાં જોવા મળે છે. સમય જતાં આ ટપકાંની મધ્યમાં વર્તુળાકારે ફૂગની વૃધ્ધિ પણ જોવા મળે છે. આવા રોગીષ્ટ ફળો છેવટે ચીમળાઈને ખરી પડે છે.	વાતાવરણમાં ભેજનું વધુ પ્રમાણ (૮૦ ટકાથી વધુ)
	(ક) ફળનો સડો	વિવિધ પ્રકારની ફૂગથી આમળાના ફળમાં સડો લાગતો જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે શરૂઆતમાં પાણી પોચાં ધાબા જોવા મળે છે. જે સમય જતાં ગુલાબી કે લીલાશ પડતી ફૂગની વૃધ્ધિવાળા જોવા મળે છે. આવા અસંખ્ય ધાબા ભેગા થઈ છેવટે આખા ફળને આવરી લે છે. પરિણામે ફળનો માવો પોચો બની જાય છે. તેમ જ તેમાંથી ખરાબ વાસ આવતી જોવા મળે છે. આવા ઉપદ્રવિત ફળોના ખરવાનું પ્રમાણ જો વધારે હોય તો ઉત્પાદન તેમ જ ગુણવત્તા પર ખુબ જ માઠી અસર થાય છે.	ફળને ઈજા થવાથી કે ફળ પર ઘા પડવાથી ત્યાં ફુગનું વર્ધન થવાથી સડો પેદા થાય છે.
	(ડ) ફળના ડાઘ	આમળાની વાડીની યોગ્ય માવજત કરવામાં ન આવે ત્યારે આમળાના પાકમાં 'બોરોન' તત્વની ખામીને લીધે ફળની અંદરની બાજુ કાળા ડાઘ જોવા મળે છે અને ફળ કદમાં નાના રહે છે પરિણામે ગુણવત્તા પર માઠી અસર થાય છે.	બોરોન તત્વની ઉણપ હોય ત્યારે
૫	જામફળ (અ) સુકારો	રોગની શરૂઆતમાં ડાળીની ટોચના પાન પીળા પડી જઈ ધીમે ધીમે સુકાઈ જઈ ખરી પડે છે. પાનની સાથે ટોચથી નાની નાની ડાળીઓ પણ સુકાય છે. ધીમે ધીમે આ રીતે સુકારો સમગ્ર ઝાડ પર પ્રસરી જતાં ઘણી વાર આખુ ઝાડ સુકાવા લાગે છે. રોગીષ્ટ ઝાડના મૂળને ચીરીને જોતાં તેની જલવાહીનીઓ બદામી રંગની થઈ ગયેલી જોવા મળે છે.	રોગ પ્રેરક ફુગને ચોમાસાની ઋતુ વધારે અનુકુળ આવે છે.
	(બ) કાલવ્રણ (એન્થ્રેકનોઝ)	આ રોગથી ટોચનો સુકારો, પાનના ટપકાં, કળીઓ અને ફુલો બદામી રંગના થઈ ખરી પડે છે તથા ફળને સડો લાગે છે.	ઠંડુ અને ભેજવાળુ હવામાન વધારે અનુકુળ આવે છે.
	(ક) ફળનો સડો	ફળ ઉતારી લીધા બાદ ઘણી જાતની ફુગના કારણે ફળમાં સડો જોવા મળે છે. ફળ પાણી પોચા બની સડવા લાગે છે અને તેમાંથી દુર્ગંધ આવે છે.	ફળ ઉતારતી વખતે ઈજા થયેલ હોય, જીવાત ધ્વારા કે પક્ષીઓ ધ્વારા ફળને નુકશાન થયેલ હોય.
૬	ચીકુ (અ) સુકારો	રોગની અસર હેઠળ આવે ઝાડ શરૂઆતમાં પીળા પડી ફીકકા પડવા લાગે છે અને ઝાડ ક્રમશઃ સુકાય છે. ધીમે ધીમે આ રીતે સુકારો સમગ્ર ઝાડ પર પ્રસરી જતાં ઘણી વાર આખુ ઝાડ સુકાઈ જાય છે. રોગીષ્ટ ઝાડના મૂળને ચીરીને જોતાં તેની જલવાહીનીઓ બદામી રંગની થઈ ગયેલી જોવા મળે છે.	જમીનનુ વધુ તાપમાન અને ભેજનું વધુ પ્રમાણ
	(બ) પાનના ભુખરા ટપકાનો રોગ	રોગની શરૂઆતમાં પાન પર નાના લાલ કે બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. ટપકાંનો મધ્ય ભાગ રાખોડી રંગનો હોય છે અને કીનારી તપખીરીયા રંગની હોય છે. આવા અસંખ્ય ટપકાં એકબીજા સાથે જોડાઈ જતાં પાન છેવટે સુકાઈ જઈ ખરી પડે છે.	ઠંડુ અને ભેજવાળુ હવામાન વધારે અનુકુળ આવે છે.

અ.નં.	ફળ પાક તથા રોગનું નામ	ઓળખ ચિન્હ	અનુકુળ સંજોગો
૭	**ખારેક** **(અ) પાનનો બદામી** **ટપકાનો રોગ**	ગ્રેફીઓલા નામની ફુગથી થતા આ રોગમાં પાનની બન્ને બાજુએ બદામી રંગના ટપકા જોવા મળે છે. રોગની માત્રા વધતાં આવા પાન ઝાડ પરથી સુકાઈને ખરી પડે છે.	ભેજવાળુ હવામાન વધારે અનુકુળ આવે છે.
	(બ) ફળનો સડો	આ રોગમાં ફળ પાકવાની અવસ્થાએ તેના પર પીળાશ પડતા બદામી રંગના જુદી જુદી સાઈજના ડાઘ જોવા મળે છે. જેની માત્રા વધતાં ફળ પાણી પોચા બની સડવા લાગે છે અને તેમાંથી દુર્ગંધ આવે છે.	ફળ પાકવાની અવસ્થાએ વધુ વરસાદ તથા હવાની અવર–જવરનો અભાવ.

(બ) શુષ્ક વિસ્તારીય ફળ પાકોમાં સંકલિત રોગ વ્યવસ્થાપન :

(૧) બોર :

- ડાળીઓની છટણી કર્યા બાદ કાપેલ ભાગ પર બોર્ડો પેસ્ટ ચોપડવું.
- દર વર્ષે થડ પર જમીનથી લગભગ ત્રણેક ફુટ સુધી બોર્ડો પેસ્ટ ચોપડવું.
- ભુકી છારા રોગના નિયંત્રણ માટે રોગની શરૂઆત જણાય કે તુરત જ શરૂ કરી ડીનોકેપ દવાના ૦.૦૫ ટકા પ્રમાણે (૧ મીલી/લીટર) અથવા દ્રાવ્ય ગંધક ૮૦ ટકાના ૦.૨ ટકા પ્રમાણે (૨૫ ગ્રામ/૧૦ લીટર) અથવા હેકઝાકોનાઝોલ દવાના ૧૦ મીલી/૧૦ લીટર પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ શરૂ કરી લગભગ ૨૦ દિવસના અંતરે બીજા ત્રણ થી ચાર છંટકાવ કરવા.
- પાનના ટપકાના રોગની શરૂઆત જણાય તો મેન્કોઝેબ દવાનો ૦.૩ ટકા પ્રમાણે છંટકાવ કરવો અને જરૂર જણાય તો બીજા ૨–૩ છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.
- કાળી ફુગ તથા ફળના સડાના નિયંત્રણ માટે રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ તાંબાયુકત દવા (કોપર ઓકિઝકલોરાઈડ) અથવા મેન્કોઝેબ દવાના ૦.૩ ટકા પ્રમાણે૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

(૨) આમળા :

- કાલવ્રણ રોગના નિયંત્રણ માટે રોગની શરૂઆત જણાય કે તુરત જ શરૂ કરી કાર્બેન્ડેઝીમ દવાના ૦.૦૨૫ ટકા (૫ ગ્રામ/૧૦ લીટર) પ્રમાણે ૧૦ દિવસના અંતરે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.
- ગેરૂ રોગના નિયંત્રણ માટે જુલાઈ થી સપ્ટેમ્બર માસ દરમ્યાન મેન્કોઝેબ દવાના ૦.૨ ટકા પ્રમાણે (૨૭ ગ્રામ/૧૦ લીટર) ૧૫ દિવસના અંતરે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.
- ફળના સડા માટે ફળ ઉતારતી વખતે ફળને ઈજા થાય નહી તેની કાળજી રાખવી તથા પાનના આવરણ વાળી ટોપલીમાં ફળ ગોઠવી બજારમાં વેચાણ માટે લઈ જવા.
- સુક્ષ્મ તત્વ બોરોનની ઉણપથી થતા ફળના ડાઘાના રોગના નિયંત્રણ માટે આમળાની વાડીમાં સપ્ટેમ્બર માસથી ૧૫ દિવસના અંતરે બોરીક એસીડના ૦.૫ ટકા પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

(૩) દાડમ :

- ઝાડમાં જે કુમળી ડાળીઓ સુકાવવાની શરૂઆત થાય તે તુરત જ થોડા તંદુરસ્ત ભાગ સાથે કાપી નાખી એકઠી કરી બાળી નાખવી અને કાપેલા ભાગ પર બોર્ડો પેસ્ટ ચોપડવું.
- ફુગથી થતા પાન તથા ફળના ટપકાના નિયંત્રણ માટે રોગની શરૂઆત જણાય કે તુરત જ શરૂ કરી કાર્બેન્ડેઝીમ દવાના ૦.૦૫ ટકા (૧૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર) પ્રમાણે અથવા ડાઈફેનકોનાઝોલ દવાનુ ૧૦ મીલી/૧૦ લીટર પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી ૧૫ દિવસના અંતરે ત્રણ થી ચાર છંટકાવ કરવા.

- ❖ જીવાણુથી થતા પાન તથા ફળના ટપકાના નિયંત્રણ માટે ૧ ટકાનુ બોર્ડો મિશ્રણ બનાવી ૧૫ દિવસના અંતરેત્રણ થી ચાર છંટકાવ કરવા.
- ❖ દાડમના ફળ ફાટી જતા અટકાવવા માટે જમીનમાં ભેજની નિયમિતતા જાળવવી તેમ જ જમીનમાં સુક્ષ્મ તત્વ બોરોનની ઉણપ હોય તો ઝાડ દીઠ ૨૫૦ ગ્રામ બોરેક્ષ પાવડર આપવો અથવા બોરીક એસીડના ૦.૫ ટકા પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.
- ❖ ફળના સડાને અટકાવવા માટે ફળ ઉતારતી વખતે ફળને ઈજા થાય નહી તેની કાળજી રાખવી.

(૪) સીતાફળ :

- ❖ ચોમાસા પહેલાં રોગીસ્ટ ડાળીઓ કાપી બાળી નાખી તેનો નાશ કરવો.
- ❖ ડાળીના સુકારાની શરૂઆત જણાય કે તુરત જ શરૂ કરી કાર્બેન્ડેઝીમ દવાના ૦.૧ ટકા (૨૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર) પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી ૧૫ દિવસના અંતરે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

(૫) જામફળ **:**

- ❖ રોગીષ્ટ ઝાડને બગીચામાંથી દૂર કરી બાળી તેનો નાશ કરવો.
- ❖ સુકારા રોગની પ્રેરક ફુગ જમીનજન્ય હોઈ જમીનમાં જીપ્સમ આપવાથી ફાયદો થાય છે.
- ❖ સુકારા રોગ સામે પ્રતિકારક જાતો જેવી કે બનારસી, નાસિક, ધોળકા અથવા અલ્હાબાદ સફેદ જેવી જાતોની પસંદગી કરવી.
- ❖ કાલવ્રણ તથા ફળના સડાના નિયંત્રણ માટે તાંબાયુકત દવાના ૦.૨ ટકા પ્રમાણે (૪૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર) બે થી ત્રણ છંટકાવ ૧૫ થી ૨૦ દિવસના અંતરે કરવા.
- ❖ ફળમાં આવતા સડાને અટકાવવા ઝાડની સુકાયેલી ડાળીઓ કાપી તેનો નાશ કરવો તથા બગીચાની સ્વચ્છતા જાળવવી.
- ❖ ફળના સડાને અટકાવવા ફળને ઉતાર્યા બાદ કાર્બેન્ડેઝીમ દવાનુ ૫ ગ્રામ/૧૦ લીટર પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી તેમાં ફળને પાંચ મીનીટ બોળી રાખ્યા બાદ સ્વચ્છ પાણીથી ધોઈ ઉપયોગમાં લેવા.

(૬) ચીકુ **:**

- ❖ ઝાડની ફરતે પાણી ભરાઈ ન રહે તેની કાળજી રાખવી.
- ❖ સુકારા રોગની પ્રેરક ફુગ જમીનજન્ય હોઈ સેન્દ્રિય ખાતરોનો ઉપયોગ વધારે કરવો.
- ❖ સુકારા રોગના નિયંત્રણ માટે જુન–જુલાઈ માસ દરમિયાન જૈવિક નિયંત્રક ફુગ ટ્રાઈકોડર્મા આધારીત કલ્ચરને છાણીયા ખાતરમાં ભેળવી થડની ફરતે જમીનમાં આપવું.
- ❖ સુકારા રોગના રાસાયણીક નિયંત્રણ માટે કાર્બેન્ડેઝીમ દવાનુ ૨૦ ગ્રામ/૨૦ લીટર પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી મૂળમાં પ્રસરે તે પ્રમાણે રેડવું અને જરૂર જણાય તો એક મહિના પછી ફરીથી આ પ્રમાણે માવજત આપવી.
- ❖ પાનના ભુખરા ટપકાના નિયંત્રણ માટેતાંબાયુકત દવાના ૦.૨ ટકા પ્રમાણે (૪૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર) અથવા મેન્કોઝેબ દવાના ૦.૨ ટકા પ્રમાણે (૨૭ ગ્રામ/૧૦ લીટર) બે થી ત્રણ છંટકાવ ૧૫ થી ૨૦ દિવસના અંતરે કરવા.

(૭) ખારેક :

- ❖ રોગીષ્ટ પાનને સમયસર બગીચામાંથી દૂર કરી બાળી તેનો નાશ કરવો તથા કાપેલા ભાગ પર બોર્ડો પેસ્ટ ચોપડવું.
- ❖ પાનના બદામી ટપકાના રોગની શરૂઆત જણાય કે તુરત જ તાંબાયુકત દવાના ૨૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પ્રમાણે અથવા ૧ ટકાનુ બોર્ડો મિશ્રણ બનાવી ૧૫ થી ૨૦ દિવસના અંતરે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.
- ❖ ફળમાં આવતા સડાને અટકાવવા ઝાડની સુકાયેલી ડાળીઓ કાપી તેનો નાશ કરવો તથા બગીચાની સ્વચ્છતા જાળવવી.
- ❖ ફળમાં આવતા સડાના નિયંત્રણ માટે ડોકા અવસ્થા આવે તે પહેલાં કાર્બેન્ડેઝીમ દવાનો ૦.૧ ટકા (૨૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર) પ્રમાણે અથવા તાંબાયુકત દવાનો ૦.૨ ટકા પ્રમાણે (૪૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર) છંટકાવ કરવો.

શાકભાજી પાકો

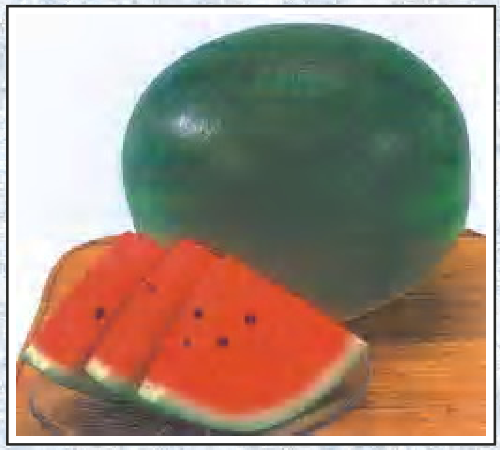
ફુલ કોબી

કોબીજ

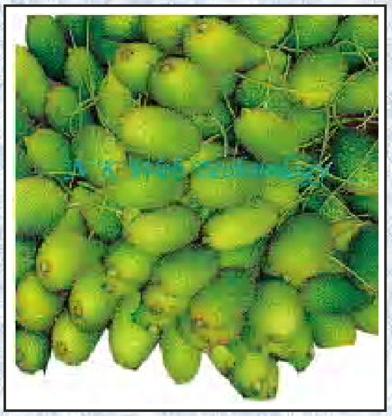
ભીંડા

રીંગણ

ધિલોડી



તરબુચ



કંકોડા

શક્કરિયાં

ગાજર

મૂળા

ટામેટા

ગુવાર

ચોળી

ડુંગળી

લસણ

ભીંડા

ભીંડાએ ગરમ ઋતુનો પાક હોઈ ખરીફ તેમજ ઉનાળુ એમ બંને ઋતુમાં સફળતાથી ઉગાડી શકાય છે. વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારમાં ખરીફ ઋતુ દરમ્યાન ઉગાડવામાં આવતા શાકભાજીનાં પાકો પૈકી ભીંડાએ પ્રતિકૂળ હવામાન સામે ટકકર ઝીલી શકે એવો શાકભાજીનો પાક છે. ભીંડાની લીલી શીંગોમાં લોહ, આયોડિન અને વિટામીન એ, બી અને સી સારા પ્રમાણમાં રહેલાં છે, જેથી લીલા શાકભાજીમાં ભીંડાની કુણી શીંગોનું ખૂબ મહત્વ છે.

આબોહવા :

ગરમ અને ભેજવાળું હવામાન ભીંડાના પાકને માફક આવે છે. સામાન્ય રીતે ૨૫° સે. થી ૩૦° સે. ઉષ્ણતામાને પાકની વૃધ્ધિ સારી થાય છે. ઠંડુ હવામાન અનુકૂળ નથી.

જાતો :

પરભણી ક્રાંતિ :

આ જાતના છોડ ઊંચા થાય છે, શીંગો મુલાયમ, પાતળી, લાંબી અને ગાઢા લીલા રંગની થાય છે. શીંગોમાં દાણાનું પ્રમાણ ઓછું જોવા મળે છે. આ જાતમાં ભીંડાની પીળી નસનાં રોગનું પ્રમાણ ઓછું જોવા મળે છે. મરાઠવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી પરભણી (મહારાષ્ટ્ર) ખાતેથી આ જાત બહાર પાડવામાં આવી છે.

ગુજરાત સંકર ભીંડા – ૧ :

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીના આણંદ કેન્દ્ર ખાતેથી બહાર પાડવામાં આવેલ ભીંડાની આ સંકર જાત છે. વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત છે તેમજ પીળી નસનાં રોગ સામે મધ્યમ પ્રતિકારક શકિત ધરાવે છે.

ગુજરાત ભીંડા – ૨ :

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીના જૂનાગઢ કેન્દ્ર ખાતેથી આ જાત બહાર પાડવામાં આવેલ છે. આ જાતની શીંગો લાંબી, લીલી તેમજ કુમાસવાળી થાય છે. પીળી નસનાં રોગ સામે મધ્યમ પ્રતિકારક શકિત ધરાવે છે.

જમીન :

ભીંડાનું વાવેતર હલકી, મધ્યમ અને ભારે એમ બધા જ પ્રકારની જમીનમાં થાય છે, પરંતુ ભીંડાનાં પાકને ફળદ્રૂપ, સારા નિતારવાળી ભરભરી જમીન વધુ માફક આવે છે.

જમીનની તૈયારી અને વાવણી :

જે જમીનમાં ભીંડાનું વાવેતર કરવુ હોય તેને પ્રથમ ઊંડી ખેડી સૂર્યતાપમાં તપવા દેવી. ત્યારબાદ બે થી ત્રણ વાર કરબ મારી છેવટે સમાર મારી જમીન સમતલ કરવી. હેકટર દીઠ ૧૫ થી ૨૦ ટન સારું કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર પ્રાથમિક ખેડ વખતે જમીનમાં નાંખી બરાબર ભેળવી દેવું. ખરીફ ઋતુમાં બે ચાસ વચ્ચે ૬૦ સે.મી. અને ઉનાળામાં ૪૫ સે.મી. નું અંતર રાખવું. જયારે બે છોડ વચ્ચે ૩૦ સે.મી. નું અંતર રાખી દરેક થાણે બે બીજ વાવવા. જમીનનો પ્રકાર અને ઋતુને ધ્યાનમાં રાખી નીકપાળા પધ્ધતિથી પણ વાવેતર કરી શકાય. ભીંડાના પાકમાં જોડિયા હાર પધ્ધતિથી વાવેતર કરવામાં આવે તો બે જોડિયા ચાસ વચ્ચે વધુ અંતર રહેવાથી દવા છાંટવી, ભીંડા ઉતારવા વિગેરે ખેતી કાર્યો સરળતાથી કરી શકાય છે. આ પધ્ધતિથી વાવણી કરતી વખતે ખરીફ તેમજ ઉનાળું ઋતુમાં બે ચાસ વચ્ચે ૩૦ સે.મી. નું અંતર રાખવું જયારે ખરીફ ઋતુમાં આવા બે જોડિયા ચાસ વચ્ચે ૯૦ સે.મી. અને ઉનાળુ ઋતુમાં બે જોડિયા ચાસ વચ્ચે ૬૦ સે.મી.નું અંતર રાખવાથી એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા જળવાય રહે છે.

બીજનું પ્રમાણ :

એક હેકટરના વાવેતર માટે ખરીફ ઋતુમાં ૧૦ કિ.ગ્રા. અને ઉનાળુ ઋતુમાં ૧૨ કિ.ગ્રા બીજની જરૂર રહે છે.

ખાતર :

ભીંડાના પાકને પાયાનાં ખાતર તરીકે ૭૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ તત્વો પ્રતિ હેકટરે આપવાં, પૂર્તિ ખાતર તરીકે ૭૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન ભીંડાની વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે આપવાં.

પિયત :

ભીંડાના પાકને જમીનનો પ્રકાર, હવામાનની સ્થિતિ અને પાકની વૃધ્ધિનાં સમયને ધ્યાનમાં રાખીને પિયત આપવું. ઉનાળું ભીંડાનાં પાકને ૬૦ મી.મી. ઉંડાઈનાં કુલ ૧૨ પિયત જરૂરી છે. પ્રથમ પાણી વાવણી સમયે અને બીજુ અને ત્રીજું પિયત અઠવાડિયાનાં અંતરે આપવું. જયારે બાકીનાં પિયત ૧૦ દિવસનાં ગાળે આપવાં. દક્ષિણ ગુજરાતની મધ્યમ કાળી જમીનમાં ભીંડાનાં પાકમાં ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિ અપનાવવાની ભલામણ છે. આ પધ્ધતિથી ૪૫% પાણીનો બચાવ સાથે ૨૭ ટકા ઉત્પાદનમાં વધારો મેળવી શકાય છે. ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિ માટે ૪ લીટર/કલાક ક્ષમતાવાળા ૬૦ સે.મી.નાં અંતરે ટપકણીયાં ગોઠવી એકાંતરે દિવસે અડધો કલાક પિયત આપવું. ભીંડામાં ભલામણ કરેલ ૧૫૦ કિ./હે. નાઈટ્રોજનનાં ૮૦% (૧૨૦ કિ./હે.) ટપક પિયત પધ્ધતિ દ્વારા ૧૦ દિવસનાં અંતરે પાંચ સરખા હપ્તામાં આપવાથી ૨૦% નાઈટ્રોજનની બચત કરી શકાય છે.

નિંદણ નિયંત્રણ :

ભીંડાના પાકની વાવણી બાદ ૨ થી ૩ દિવસે ફલ્યુકલોરાલીન અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૧ કિ.ગ્રા./હેકટર ૫૦૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી જમીન ઉપર છંટકાવ કરવો અને ભીંડાની વાવણી પછીનાં ૪૫ દિવસે એકવાર હાથથી નિંદામણ કરવાથી અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીનાં નવસારી કેન્દ્ર ખાતે થયેલ સંશોધન ઉપરથી માલુમ પડેલ છે કે ભીંડાની પરભણી ક્રાંતિ જાતની વાવણી પછી ૧૫ અને ૩૦ દિવસે છોડ ઉપર વૃધ્ધિ નિયંત્રક નેપ્થેલીન એસિટિક એસિડનું ૭૫ મિ.ગ્રા./લીટરની માત્રામાં છંટકાવ કરવાથી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

શીંગો વીણવી :

લીલી શીંગો દર ત્રીજા દિવસે ઉતારવામાં આવે છે. શીંગો ઉતારવામાં વિલંબ થાય તો શીંગોમાં રેસાનું પ્રમાણ વધી જાય છે અને શીંગનું કદ પણ મોટું જઈ જવાથી બજારભાવ ઓછા મળે છે જેથી વીણી સમયસર કરવી જોઈએ. રોગ–જીવાતથી નુકશાન થયેલ શીંગો જુદી પાડી કદ પ્રમાણે શીંગોનું ગ્રેડીંગ કરી બજારમાં મોકલવાથી વધુ ભાવ મેળવી શકાય છે. એક હેકટર વિસ્તારમાંથી સરેરાશ ૮ થી ૧૦ ટન જેટલી લીલી શીંગોનું ઉત્પાદન મળે છે.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાત :

ભીંડાની ટપકાંવાળી ઈયળ :

ઈયળ છોડની ડુંખ, ફૂલ, કળી અને શીંગો કોરી નુકશાન કરે છે. જેનાં નિયંત્રણ માટે અસરયુકત ડુંખ તથા ફળોને વીણી લઈ તેનો નાશ કરવો. જંતુનાશક દવાઓમાં એન્ડોસલ્ફાન ૨૧ મી.લી. અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

તડતડિયાં :

બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક પાનની નીચેની બાજુએ રહી રસ ચૂસે છે. અસરયુકત પાન પીળા પડે છે અને વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાનની ધારો લાલાશ પડતા રંગની થઈ પાન સૂકાઈ જાય છે. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ અથવા મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૧૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

રોગો :

પીળી નશનો રોગ :

વિષાણુથી થતાં આ રોગમાં પાનની નશો પીળી પડે છે. છોડની વધ અટકી જાય છે તથા અસર યુકત છોડ ઉપર શીંગો પણ પીળી પડી જાય છે. રોગની તીવ્રતા વધુ હોય તો આખો છોડ પીળો દેખાય છે. રોગનાં નિયંત્રણ માટે રોગીષ્ટ છોડ ખેતરમાં જણાય કે તુરત જ ઉપાડી નાશ કરવો, રોગનો ફેલાવો અટકાવવા શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવા જેવી કે મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોનનો છંટકાવ કરવો.

ભૂકીછારો :

આ રોગ એક પ્રકારની ફૂગથી થાય છે. અસરવાળા પાન ઉપર ભૂખરા રાખોડી રંગની ફૂગ જોવા મળે છે અને આવા પાનો અપરિપકવ અવસ્થાએ જ ખરી પડે છે. આ રોગનાં નિયંત્રણ માટે ડીનોકેપ ૧૦ મી.લી. દવા અથવા કાર્બેન્ડેઝીમ ૫ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

રીંગણ

રીંગણ એક સર્વ સામાન્ય મહત્વનો શાકભાજીનો પાક છે. જુદા જુદા પ્રકારના શાક બનાવવામાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. ગુજરાતમાં અમદાવાદ, ખેડા, ભરૂચ, સુરત, નવસારી અને વલસાડ જિલ્લામાં રીંગણનું વાવેતર વધારે પ્રમાણમાં થાય છે.

જાતો :

સુરતી રવૈયા :

આ જાતના છોડ અર્ધ ફેલાતા હોય છે. ફળ મધ્યમ કદના ગોળાકાર થાય છે. ગાઢા જાંબલી અને ગુલાબી રંગના એમ બે પ્રકારના ફળવાળી જાતો પ્રચલિત છે. બજારમાં ગુલાબી રવૈયાની માંગ વધુ રહે છે. એક ફળનું સરેરાશ વજન ૬૦ થી ૬૫ ગ્રામ જેટલું હોય છે.

બીલીમોરા ભડથા :

દક્ષિણ ગુજરાતમાં બીલીમોરાની આજુબાજુના વિસ્તારમાં ખાસ કરીને નદીની ભાંઠાની જમીનમાં ઉગાડવામાં આવતી આ એક ખાસ પ્રકારની રીંગણની જાત છે. જેના ફળ મોટા, ચળકતાં, કાળા રંગના અને સુંવાળા થાય છે. એક ફળનું વજન ૬૦૦ થી ૭૦૦ ગ્રામ હોય છે. ફળમાં બીજ પ્રમાણમાં ઓછા હોય છે અને ફળની કુમાશ સારી હોય છે. રીંગણની પુસાકાન્તિ, જૂનાગઢ રવૈયા, મોરબી ૪–૨ જાતો પણ આશાસ્પદ છે.

ગુજરાત સંકર રીંગણ–૧ :

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીના આણંદ કેન્દ્ર ખાતેથી બહાર પાડવામાં આવેલ રીંગણની આ સંકર જાતના ફળ નાના, લંબગોળ, ભૂરાશ પડતા ગુલાબી રંગના થાય છે. જેના ડીંટાનો રંગ પણ જાંબુડીયો હોય છે. વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત છે.

ગુજરાત સંકર રીંગણ – ૨ :

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી ખાતેથી બહાર પાડવામાં આવેલ રીંગણની આ સંકર જાતના ફળ મધ્યમ કદનાં ગોળકાર તથા ઘેરા જાંબલી રંગના થાય છે. સરેરાશ એક ફળનું વજન ૫૦ ગ્રામ જેટલું થાય છે. પ્રતિ હેકટરે ૪૦ ટન જેટલું સરેરાશ ઉત્પાદન મળે છે.

ગુજરાત લંબગોળ રીંગણ – ૧ :

આ જાતનાં ફળો મોટાં કાળા રંગના ચળકાટ ધરાવતાં લંબગોળ થાય છે, શાક તેમજ ભડથુ બનાવવા માટે અનુકૂળ છે.

જમીન :

રીંગણનો પાક જુદા જુદા પ્રકારની જમીનમાં ઉગાડી શકાય છે. રીંગણના પાકને સારી નીતારવાળી સેન્દ્રિય તત્વથી ભરપૂર એવી બેસર, ગોરાડું કે મધ્યમ કાળી જમીન વધુ માફક આવે છે. જમીનને ૧૫ થી ૨૦ સે.મી. ઉંડી ખેડી ૨ થી ૩ વાર કરબી છેવટે સમાર મારી સમતળ બનાવવી.

ધરૂ ઉછેર :

રીંગણના વાવેતર માટે ધરૂ ઉછેરીને તેની ફેરરોપણી કરવામાં આવે છે. ચોમાસુ વાવેતર માટે મે–જૂન, શિયાળુ વાવેતર માટે સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર અને ઉનાળુ વાવેતર માટે ડીસેમ્બર–જાન્યુઆરી માસમાં ધરૂવાડિયું તૈયાર કરવું જોઈએ. ધરૂવાડિયા માટે સારા નિતારવાળી ફળદ્રુપ, ભરભરી જમીન પસંદ કરવી. ધરૂવાડિયામાં ૩ થી ૪ મીટર લાંબા એક મીટર પહોળા અને ૧૫ સે.મી. ઉંચાઈના ગાદી કયારા બનાવવા, ગાદી કયારા ઉપર ૧૦ સે.મી. ના અંતરે છીછરા ચાસ ઉઘાડવા અને ચાસમાં આછું બીજ વાવી ઝીણી માટીથી ઢાંકવું. પ્રથમ પાણી ઝારાથી આપવું. પાણી આપ્યા બાદ કયારાને નાળિયેરી કે ખજૂરીના પાન અથવા ડાંગરના પરાળથી ઢાંકવા. બીજ ઉગવાની શરૂઆત થાય ત્યાં સુધી કયારાને આ રીતે ઢાંકેલા રાખવા. ધરૂવાડિયામાં નિયમિત પાણી આપતા રહેવું. ગાદી કયારા બનાવવાથી ધરૂવાડિયામાં પાણીનું નિયમન સારી રીતે કરી શકાય છે.

ફેરરોપણી :

જમીનની ફળદ્રુપતા, પસંદ કરેલ જાતની ખાસિયત, ઋતુ વિગેરે મુદ્દા ધ્યાનમાં લઈ ૧૨૦ × ૯૦ સે.મી., ૯૦ × ૬૦ સે.મી. અથવા ૯૦ × ૭૫ સે.મી. ના અંતરે ફેરરોપણી કરવી. ચોમાસુ વાવેતર માટે નીકપાળા તૈયાર કરી પાળા ઉપર ફેરરોપણી કરવી. દરેક ખામણે એક તંદુરસ્ત છોડ રોપવો.

ખાતર :

રીંગણના પાક માટે જમીન તૈયાર કરતી વખતે ૨૦ ટન સારું કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર જમીનમાં નાંખી બરાબર ભેળવવું. ફેરરોપણી અગાઉ પાયાના રસાયણિક ખાતર તરીકે ૩૭.૫ કિલોગ્રામ ફોસ્ફરસ (૨૩૪ કિલોગ્રામ સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ) તથા ૩૭.૫ કિલોગ્રામ પોટાશ (૬૨ કિલોગ્રામ મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ) અને ૫૦ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન (૧૦૯ કિ.ગ્રા. યુરીયા અથવા ૨૫૦ કિલોગ્રામ એમોનિયમ સલ્ફેટ) આપવાં. જયારે પૂર્તિ ખાતર તરીકે ૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન ખાતર રીંગણમાં ફૂલ આવવાના સમયે આપવું. પૂર્તિ ખાતર છોડ ફરતે ખામણું કરીને આપવું અને ખાતર આપ્યા પછી હળવું પિયત આપવું.

પિયત અને અન્ય માવજત :

રીંગણનાં પાકને જમીનનો પ્રકાર, હવામાનની સ્થિતિ અને પાકની વૃધ્ધિનાં સમયને ધ્યાનમાં રાખીને પિયત આપતા રહેવું. શિયાળું રીંગણનાં પાકને ૮૦ મી.મી. ઉંડાઈનાં કુલ – ૬ પિયતની જરૂર છે. પ્રથમ પાણી ફેરરોપણી સમયે, બીજુ પાણી ફેરરોપણી પછી ૧૫ દિવસે અને બાકીનાં પાણી ૨૨ થી ૨૭ દિવસનાં અંતરે આપવાં.

મધ્ય ગુજરાતની કાળી જમીનમાં રીંગણના પાકને મલ્ચીંગ સાથે ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિ અપનાવવાની ભલામણ છે. આ પધ્ધતિથી ૪૦ % પાણીનો બચાવ સાથે હેકટરે ૩૫% ઉત્પાદનમાં વધારો મેળવી શકાય છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં ડિસેમ્બર – જાન્યુઆરી માસમાં વાવવામાં આવતી સુરતી રવૈયા જાતને કુલ – ૭ પિયત આપવાની ભલામણ છે, સાથે કાળા પ્લાસ્ટીકના (૫૦ માઈક્રોન, ૧૦૦% આવરણ) મલ્ચીંગની ભલામણ છે. શિયાળામાં બે પિયત વચ્ચેનો ગાળો ૪૫ દિવસનો અને ઉનાળામાં ૩૦ દિવસનો રાખવો.

રીંગણના પાકની ફેરરોપણી બાદ ૨ થી ૩ દિવસે ફલ્યુકલોરાલીન અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૧ કિ.ગ્રા./ હેકટર ૫૦૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી જમીન ઉપર છંટકાવ કરવો અને ફેરરોપણીનાં ૩૦ દિવસ પછી એકવાર હાથથી નિંદામણ કરવાથી અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

રીંગણની સુરતી રવૈયા જાતમાં ફળના વધુ જવણ માટે ૪ પી.પી.એમ. ૨–૪ડીનાં દ્રાવણનો ફૂલ આવવાના સમયે અને ત્યારપછી ત્રીજા અઠવાડિયે એમ બે વાર છંટકાવ કરવાથી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. (૪ મીલીગ્રામ–૨–૪ડી દવા ૧ લીટર પાણીમાં અથવા ૧ ગ્રામ ૨–૪–ડી દવા ૨૫૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરવાથી ૪–પીપીએમનું દ્રાવણ તૈયાર થાય છે.)

લણણી અને ઉત્પાદન :

રીંગણના પાકની ફેરરોપણી કર્યા પછી લગભગ અઢી મહિને ફળ ઉતારવા શરૂ થાય છે. રીંગણના ફળ તેની જાત પ્રમાણે યોગ્ય કદના થાય ત્યારે ફળની ચમક ઝાંખી પડે તે પહેલા ઉતારી લેવા, હેકટર દીઠ સરેરાશ ૩૦ ટન ઉત્પાદન મળે છે.

પાક સંરક્ષણ :

રીંગણના પાકમાં તડતડીયા, મશી, સફેદ માખી, રીંગણની ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ વિગેરે જીવાતોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. આ જીવાતો પૈકી ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળથી સૌથી વધુ નુકશાન થતું જોવા મળે છે. જેના નિયંત્રણ માટે ઉપદ્રવવાળી ડૂંખો અને ફળોને વીણી નાશ કરવો. જંતુનાશક દવાઓમાં એન્ડોસલ્ફાન ૨૧ મી.લી. અથવા કાર્બારીલ ૫૦ ટકા વેટેબલ પાવડર ૪૦ ગ્રામ. ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. રીંગણ ઉતારવાનું ચાલુ હોય તે સમયે દવા છાંટયા પછી સલામતીના સમયગાળાને ધ્યાનમાં લઈ શાકભાજીની વીણી કરવી જોઈએ.

ચુસીયાં પ્રકારની જીવાતોના નિયંત્રણ માટે મિથાઈલ–ઓ–ડેમેટોન ૨૫ ઈ.સી. ૧૨ મી.લી. અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મી.લી., દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ફૂલ કોબી

કોબી વર્ગના શાકભાજીમાં ફૂલકોબી સૌથી વધુ લોકપ્રિય છે. ગુજરાત રાજયનાં ૧૧૦૦૦ હેકટર વિસ્તારમાં તેનું વાવેતર થાય છે. ફૂલકોબીનાં દડા શાક બનાવવા ઉપરાંત સૂપ, અથાણું અને સલાડ જેવી વિવિધ વાનગી બનાવવામાં વપરાય છે. ફૂલકોબીનાં દડામાં કેલ્શિયમ, સલ્ફર, પોટેશિયમ તેમજ વિટામીન 'એ' અને 'સી' સારા પ્રમાણમાં રહેલાં છે.

આબોહવા :

ફૂલકોબીનો પાક ઉષ્ણતામાન અને પ્રકાશ અવધિની બાબતે ખૂબ સંવેદનશીલ છે. સામાન્ય રીતે ઠંડા અને ભેજવાળા હવામાનમાં પાક સારો થાય છે. ખૂબ નીચું ઉષ્ણતામાન તેમજ વધુ પડતી ગરમી પાક સહન કરી શકતો નથી, સરેરાશ માસિક ૧૫° સે. થી ૨૫° સે. જેટલું ઉષ્ણતામાન વધુ માફક આવે છે. ફૂલ કોબીનાં છોડ ઉપર દડા બેસે તે વખતે ખૂબ નીચું અથવા ખૂબ ઉંચુ ઉષ્ણતામાન રહે તો દડાની ગુણવત્તા ઉપર માઠી અસર પડે છે અને તૈયાર થયેલ દડામાં કેટલીક દેહધાર્મિક વિકૃતિઓ જોવા મળે છે. મોડા વાવેતર માટેની જાતોની સરખામણીએ વહેલા વાવેતર માટેની જાતોને ઉંચુ ઉષ્ણતામાન અને લાંબા દિવસ જરૂરી છે, જયારે મોડી વવાતી જાતોમાં દડા બેસવાના સમયે નીચું ઉષ્ણતામાન અને ટૂંકા દિવસોની જરૂરિયાત રહે છે.

જમીન :

ફૂલકોબીનાં પાકની સારી વૃધ્ધિ અને ઉત્પાદન માટે સારા નિતારવાળી, ફળદ્રુપ અને સેન્દ્રિય તત્વોથી ભરપૂર એવી બેસર, ગોરાડુ અથવા મધ્યમ કાળી જમીન કે જેનો પી.એચ. ૫.૫ થી ૬.૬ વચ્ચે હોય એવી જમીન વધુ અનુકૂળ છે. જે જમીનમાં ફૂલકોબીનું વાવેતર કરવું હોય તેને પ્રથમ ઉંડી ખેડી ૨ થી ૩ વાર કરબથી ખેડ કરી છેવટે સમારથી સમતલ કરવી, હેકટર દીઠ ૧૫ થી ૨૦ ટન સારું કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર પ્રાથમિક ખેડ વખતે જમીનમાં નાંખી બરાબર ભેળવી દેવું.

સુધારેલ જાતો :

ફેરરોપણીનાં સમય મુજબ ફૂલકોબીની જાતોને મુખ્ય ત્રણ ભાગોમાં વહેંચી શકાય, વહેલા વાવેતર માટેની જાતો, મધ્યમ મોડા વાવેતર માટેની જાતો અને મોડા વાવેતર માટેની જાતો.

(૧) **વહેલા વાવેતર માટેની જાતો :** આ વિભાગમાં અર્લીકુંવારી, પુસા કાર્તકી, પુસા દિપાલી, અર્લી સિન્થેટીક જેવી જાતોનો સમાવેશ થાય છે.

(૨) **મધ્યમ મોડા વાવેતર માટેની જાતો :** અધાની, પૂસી, પંત સુભ્રા, અર્લી સ્નોબોલ, પુસા સિન્થેટીક, ઈમ્પ્રુવ્ડ જાપાનીઝ વિગેરે મધ્યમ મોડી પાકતી જાતો છે.

(૩) **મોડા વાવેતર માટેની જાતો :** સ્નોબોલ–૧૬, પુસા સ્નોબોલ–૧, પુસા સ્નોબોલ–૨ આ બધી મોડી પાકતી જાતો છે.

વહેલા વાવેતર માટેની જાતોનું વાવેતર મોડું કરવામાં આવે તો ફૂલકોબીનાં છોડ ઉપર દડા ખૂબ નાના બેસે છે અને મોડા વાવેતર માટેની જાતોનું જો વહેલું વાવેતર કરવામાં આવે તો છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ થયા કરે છે અને દડા મોડા અને ખૂબ નાના બેસે છે. આમ ફૂલકોબીની ખેતીમાં વાવણી માટે ચોકકસ જાતની પસંદગી કરવી એ ખૂબ અગત્યનો મુદ્દો છે.

બીજનો દર :

સામાન્ય રીતે એક હેકટરની વાવણી માટે વહેલી વવાતી જાતો માટે ૫૦૦ ગ્રામ અને મોડી વવાતી જાતો માટે ૩૦૦ ગ્રામ બીજની જરૂરિયાત રહે છે.

ધરૂઉછેર :

સામાન્ય રીતે એક હેકટરના વાવેતર માટે ૧૦૦ થી ૧૫૦ ચો.મી. વિસ્તારમાં ધરૂવાડિયું બનાવવું જરૂરી છે. ધરૂવાડિયા માટે સારા નિતારવાળી ફળદ્રુપ પોચી અને ભરભરી જમીન પસંદ કરવી. ધરૂવાડિયામાં ગાદી કયારા બનાવવાથી પાણીનું નિયમન સારી રીતે કરી શકાય છે. ગાદી કયારાની લંબાઈ અનુકૂળતા પ્રમાણે ૩ થી ૫ મીટર રાખવી અને પહોળાઈ ૧ મીટર રાખવી જયારે ઉંચાઈ ૧૫ સે.મી., રાખવી ગાદી કયારા ઉપર ખુરપીથી ૧૦ સે.મી.નાં અંતરે બીજ વાવવાં, ચાસમાં ગાઢુ બીજ વાવવાથી તંદુરસ્ત છોડ તૈયાર થતા નથી ઉપરાંત આવા ગાઢા વાવેલ છોડમાં ધરૂમૃત્યુથી વધુ નુકશાન થાય છે માટે બીજ હંમેશા આછું વાવવું. બીજ વાવતાં પહેલાં થાયરમ, કેપ્ટાન અથવા એમીસાન જેવી કોઈપણ એક ફૂગનાશક દવાનો (૩ ગ્રામ/એક કિલો બીજ) પટ આપવો. બીજ વાવ્યા પછી ઝીણી માટીથી ઢાંકવાં અને પ્રથમ પાણી ઝારાથી આપવું. બીજનો ઉગાવો શરૂ થાય ત્યાં સુધી કયારાને નાળિયેરી કે ખજૂરીનાં પાન અથવા ડાંગરનાં પરાળથી ઢાંકેલા રાખવા, નિયમિત પ્રમાણસર પાણી આપતા રહેવું અને જરૂર મુજબ નિંદણ દૂર કરી કયારા ચોખ્ખા રાખવા રોગ–જીવાતનાં ઉપદ્રવનાં ચિન્હો જણાય કે તરત નિયંત્રણ માટે દવાનો છંટકાવ કરવો.

ફેરરોપણી :

ફૂલકોબીનાં ચાર અઠવાડિયાનાં રોપની ફેરરોપણી કરવામાં આવે છે. ફેરરોપણી બપોર બાદ કરવાથી સખત તાપથી રોપને બચાવી શકાય છે. ફેરરોપણી કર્યા બાદ હળવું પિયત આપવું અગાઉથી તૈયાર કરેલ જમીનમાં, જમીનનો પ્રકાર, જમીનનો ઢાળ વિગેરે મુદ્દા ધ્યાનમાં રાખી એક સરખું પિયત આપી શકાય એ રીતે કયારા બનાવવા. વહેલી વવાતી જાત માટે બે હાર વચ્ચે અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૪૫ સે.મી.નું અંતર રાખવામાં આવે છે. જયારે મોડી વવાતી જાતોની ફેરરોપણી બે હાર વચ્ચે ૬૦ સે.મી. અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૪૫ સે.મી.નું અંતર રાખી કરવામાં આવે છે. ફેરરોપણીનું અંતર નક્કી કરતી વખતે જમીનની ફળદ્રુપતા, વાવણી માટે પસંદ કરેલ જાતની ખાસિયત તથા ફૂલકોબીમાં ટૂંકા અંતરે વાવણી કરવાથી નાનાં કદનાં દડા બેસે છે એટલે બજાર માંગ કઈ સાઈઝનાં દડાની વધુ છે વિગેરે મુદ્દા ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ.

ખાતર :

ફૂલકોબીનાં પાકને હેકટર દીઠ ૮૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. પોટાશ તત્વો આપવાં. જે માટે ૨૫૦ કિ.ગ્રા. સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અને ૬૨ કિ.ગ્રા. મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ ફેરરોપણી પહેલાં પાયામાં આપવા જયારે નાઈટ્રોજન યુકત ખાતર પૂર્તિ ખાતર તરીકે બે સરખા હપ્તામાં આપવું. પ્રથમ ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન એટલે ૮૭ કિ.ગ્રા. યુરીયા ફેરરોપણી પછી ૧૫ દિવસે અને એટલા જ પ્રમાણમાં બીજા હપ્તાનો નાઈટ્રોજન ફેરરોપણી પછી ૩૫ દિવસે આપવો. પૂર્તિ ખાતર દરેક છોડ ફરતે રીંગ તૈયાર કરી આપવું અને રીંગમાં ખાતર આપ્યા પછી માટીથી ખાતર ઢાંકી ત્યારબાદ હળવું પિયત આપવું.

પાછલી કાળજી :

ફેરરોપણી પછી બે થી ત્રણ વાર કરબડીથી આડી–ઉભી ખેડ કરવી, અને છેલ્લી આંતરખેડ વખતે કરબડીનાં દાંતા ઉપર કાથી અથવા વાંસની પટ્ટી બાંધી ખેડ કરી છોડનાં થડ પાસે માટી ચઢાવવી, ફૂલકોબીનાં ઉભા પાકમાં જરૂર મુજબ નિંદણ કાર્ય કરતા રહેવું. કોબી ફલાવરના પાકમાં કાળા પ્લાસ્ટીક થી મલ્ચીંગ કરવાથી ૭૫ ટકા નિંદામણનું નિયંત્રણ થાય છે અને ૩૩ ટકા વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. નિંદણનો પ્રશ્ન વધુ વિકટ હોય તો એક લીટર નિંદણનાશક દવા પેન્ડીમિથાલીન ૫૦૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળીને એક હેકટર વિસ્તારમાં ફૂલકોબીની ફેરરોપણી કર્યા પછી ત્રીજા અથવા ચોથા દિવસે જમીન ઉપર છંટકાવ કરવાથી નિંદણ નિયંત્રણ સારી રીતે કરી શકાય છે.

પિયત :

કોબી ફલાવરનાં પાકને ૬૦ મી.મી. ઉંડાઈનાં કુલ ૭ પિયત આપવાની ભલામણ છે. પ્રથમ પાણી ફેરરોપણી વખતે જયારે બીજુ પાણી ફેરરોપણી બાદ ૯ દિવસે અને ત્રીજું પાણી ફેરરોપણી બાદ ૨૦ થી ૨૫ દિવસે આપવું. જયારે બાકીનાં પાણી ૧૮ થી ૨૦ દિવસના અંતરે આપવાં.

કોબી ફલાવરની પુસા દિપાલી જાતને ફુવારા પિયત પધ્ધતિથી ૧૧ થી ૧૪ દિવસનાં ગાળે પિયત આપવું. આ પધ્ધતિથી પિયત આપવાથી ૩૪ ટકા પાણીની બચત થાય છે અને સાથે ૧૨ ટકા વધુ આવક મળે છે.

ફૂલકોબીનાં દડા ઉપર સીધો સૂર્યપ્રકાશ પડે તો તેની ગુણવત્તા ઘટે છે. જેથી દડાને સૂર્યનાં સીધા કિરણોથી બચાવવા છોડ ઉપર દડા તૈયાર થાય તે પહેલાં દડા ફરતેના પાનો એકત્ર કરી ટોચનાં ભાગે રબર રીંગ ચઢાવવાથી દડાને સૂર્યતાપથી બચાવી તંદુરસ્ત સફેદ રંગનાં દડાની કાપણી કરી શકાય છે.

ઉત્પાદન :

હેકટરે સરેરાશ ૨૦ થી ૨૨ ટન જેટલું ફૂલકોબીનાં દડાનું ઉત્પાદન મળે છે.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાત :

(૧) **હીરા ફૂદુ :** ઈયળ શરૂઆતમાં પાનનાં પડમાં પેસી પાનનો લીલો ભાગ કોરી ખાય છે. મોટી ઈયળો કોરાણ કરેલ ભાગની બહાર નીકળી પાન ખાવાનું શરૂ કરે છે. પરિણામે પાન ઉપર નાનાં નાનાં કાણાં પડી જાય છે. આ કીટકનાં નિયંત્રણ માટે મેલાથીઓન ૧૦ મી.લી. અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૧ મી.લી. અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

(૨) **કોબીજનું પતંગિયું :** નાની ઈયળો પાનની સપાટી કોરી ખાય છે. મોટી ઈયળો પાનની કિનારીએથી ખાવાનું શરૂ કરે છે અને ઉપદ્રવ વધુ હોય તો પાનની નસો જ બાકી રહે છે. ડાયકલોરવોશ ૬ મી.લી. અથવા મેલાથીઓન ૧૦ મી.લી. અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૧ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતનું અસરકારક નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

રોગ :

(૧) **પીંછ છારો :** શરૂઆતમાં પાનની નીચેની સપાટી પર પાણી પોચા આછા બદામી રંગના ધાબા પડે છે. જે પાનની ઉપરની સપાટી પર આછા લીલા અથવા સફેદ રંગના દેખાય છે. રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૩૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવાથી આ રોગનું સારી રીતે નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

કોબીજ

કોબી એ કોબીજ વર્ગના શાકભાજીમાં ખૂબ જ અગત્યનો પાક છે. તેનો ઉપયોગ સંભાર, શાક, અથાણુ તેમજ કચુંબર બનાવવા માટે થાય છે. કોબીમાંથી પ્રોટીન, કાર્બોદિત પદાર્થો, વિટામીન એ અને સી તથા અન્ય ખનિજ પદાર્થો સારા એવા પ્રમાણમાં મળી રહે છે.

જમીન :

સારા નિતારવાળી ભરભરી, ગોરાડુ જમીન વધુ માફક આવે છે. સારા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય ખાતર નાંખેલ જમીનમાં પાકનું સારુ ઉત્પાદન લઈ શકાય છે.

આબોહવા :

કોબીજના પાકને ઠંડુ અને સૂકું હવામાન માફક આવે છે.

રોપણીનો સમય :

કોબીજની રોપણી ઓગષ્ટ માસથી શરૂ કરી જાન્યુઆરી માસ સુધીમાં કરી શકાય છે. પરંતુ મુખ્ય રવી પાકનું વાવેતર ઓકટોબર – નવેમ્બર માસ દરમ્યાન કરવામાં આવે છે.

વાવણીનું અંતર :

કોબીના પાકની વાવણી સામાન્ય રીતે ૪૫×૪૫, ૬૦×૪૫ અને ૬૦×૬૦ સે.મી.ના અંતરે કરવામાં આવે છે.

સુધારેલ જાતો :

૧. **ગોલ્ડન એકર :** આ જાતના છોડ મધ્યમ કદના તથા દડા ગોળ અને કઠણ હોય છે. દડાનો બહારનો રંગ આછા લીલા રંગનો તથા અંદરથી માખણીયા સફેદ રંગનો હોય છે. ફેરરોપણી બાદ ૬૦ થી ૬૫ દિવસમાં દડા કાપણી માટે તૈયાર થાય છે. દડાનું સરેરાશ વજન ૧ કિ.ગ્રા. સુધીનું હોય છે.

૨. **પ્રાઈડ ઓફ ઈન્ડિયા :** આ જાતનાં દડા કઠણ તથા ગોળ હોય છે, ગોલ્ડન એકર જાત કરતાં વધુ ઉત્પાદન આપે છે.

૩. **પુસા ડ્રમ હેડ :** આ જાતના છોડની વૃધ્ધિ વધુ થાય છે. દડા પણ મોટા હોય છે. દડા લીલા રંગના ચપટા થાય છે.

ધરૂ ઉછેર :

કોબીજનું પ્રથમ ધરૂ તૈયાર કરીને ત્યારબાદ તેની ફેરરોપણી કરવામાં આવે છે. એક હેકટરના વાવેતર માટે ૪૦૦ થી ૫૦૦ ગ્રામ બીજ જરૂરી છે.

ખાતર :

કોબીનાં પાકમાં પ્રાથમિક ખેડ વખતે ૧૫ ટન જેટલું સારું કહોવાયેલ છાણિયું ખાતર જમીનમાં ઉમેરી બરાબર મિશ્ર કરવું. ૧૦૦ કિ.ગ્રા./ હેકટર નાઈટ્રોજન અને ૫૦ કિ.ગ્રા./હે. પોટાશ તત્વો કોબી પાકને ફેરરોપણી વખતે પાયાનાં ખાતર તરીકે આપવાં. જયારે ૧૦૦ કિ.ગ્રા./હે. નાઈટ્રોજન પૂર્તિ ખાતર તરીકે ફેરરોપણી બાદ ૩૦ દિવસે આપવો.

પિયત :

જમીનમાં પુરતો ભેજ જળવાઈ રહે તે પ્રમાણે જમીનના પ્રકાર અને હવામાનની પરિસ્થિતિને ધ્યાનમાં રાખીને પિયત આપવું. ખાસ કરીને જમીનમાં પાણી ભરાય ન રહે તેની કાળજી રાખવી.

કોબીનાં પાકને ૮૦ મી.મી. ઉંડાઈનાં કુલ ૬ પિયત આપવાની ભલામણ છે. પ્રથમ પાણી ફેરરોપણી વખતે, બીજુ પાણી ત્યારબાદ ૧૦ દિવસે અને બાકીનાં પાણી ૧૫ દિવસના અંતરે આપવા. કોબીનાં પાકને ફુવારા પિયત પધ્ધતિથી ૧૧ થી ૧૪ દિવસના ગાળે ૫ સે.મી. ઉંડાઈનાં પિયત આપવાની ભલામણ છે.

નિંદણ નિયંત્રણ :

બે થી ત્રણ વખત આંતર ખેડ કરી નિંદણ નિયંત્રણ કરવું. જરૂરિયાત મુજબ હાથથી નિંદામણ કરતા રહેવું. દક્ષિણ ગુજરાતના વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારમાં નિંદામણનો વધુ ઉપદ્રવ હોવાથી એક લીટર પેન્ડીમીથાલીન ૫૦૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી એક હેકટરમાં ફેરરોપણી બાદ બે થી ત્રણ દિવસે જમીન ઉપર છંટકાવ કરવો અને ફેરરોપણી બાદ ૩૦ થી ૩૫ દિવસે એક વખત હાથથી નિંદામણ કરવાથી સારું નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે.

કાપણી :

કોબીજના દડા પૂર્ણ વિકસિત થાય એટલે તુરત જ કાપવાની શરૂઆત કરવી જોઈએ. મોડું કરવામાં આવે તો દડા ફાટી જતા હોય છે. જેનાથી બજાર ભાવ સારા મળતા નથી. શકય હોય તો સાંજના સમયે દડા કાપવા જોઈએ જેનાથી દડા વધુ સમય તાજા રહી શકે છે.

ઉત્પાદન :

કોબીજનું ઉત્પાદન એકમ વિસ્તાર દીઠ છોડની સંખ્યા, ઉત્પાદનની ૠતુ, જાત, માવજત વગેરે ઉપર આધારિત છે. એક હેકટરે સરેરાશ ઉત્પાદન ૩૦ થી ૩૫ હજાર કિલો દડાનું ઉત્પાદન મળે છે.

ઘિલોડી

વેલાવાળા બહુવર્ષાયુ શાકભાજીમાં ઘિલોડી(ટીંડોરા) અગત્યનો પાક છે. ગુજરાત રાજયમાં ખાસ કરીને સુરત, વડોદરા, ખેડા, અમદાવાદ, જૂનાગઢ જિલ્લામાં ઘિલોડીનું વાવેતર થાય છે.

આબોહવા :

ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા ઘિલોડીનાં પાકને વધુ માફક આવે છે.

જમીન :

નિતાર સારો હોય, એવી મધ્યમ કાળી, બેસર, ગોરાડુ અને ફળદ્રુપ ભાઠાની જમીન ઘિલોડીનાં પાક માટે વધુ અનુકુળ છે. જમીનને પ્રથમ ૨૦ થી ૨૫ સે.મી. ઊંડી ખેડી, ઉનાળામાં સૂર્ય તાપમાં બરાબર તપવા દેવી અને ત્યારબાદ બે થી ત્રણ વાર કરબથી ખેડ કરી છેવટે સમાર મારી જમીન સમતલ બનાવવી.

જાત : ઘિલોડીનાં પાકમાં માન્યતા પામેલ કોઈ જાત નથી. પરંતુ લાંબા અને પાતળા તેમજ ટૂંકા અને સુવાળાં ફળવાળી એમ બે પ્રકારની જાતો પ્રચલિત છે.

વાવણી :

ઘિલોડીનાં પાકનું ચોમાસું તેમજ ઉનાળું વાવેતર થઈ શકે છે. વાવણી એક વર્ષ જૂના વેલાઓનાં ટૂકડાંઓથી કરવામાં આવે છે. સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં વવાતી ઘિલોડીની ટૂંકા ફળવાળી, જમીન ઉપર ફેલાતી જાતનું વર્ધન ગાંઠો/ કંદથી થાય છે. રોગ–જીવાતથી મુકત વેલા પસંદ કરી ૪૦ થી ૪૫ સે.મી. લંબાઈનાં ૩ થી ૪ ગાંઠોવાળા ટૂકડાં તૈયાર કરવા. દરેક ખામણે બે ટૂકડાં ખામણાની મધ્યમાં રોપવા. વેલાનાં બંને છેડા જમીનની બહાર રહે અને વેલાનો મધ્યમ ભાગ જમીનમાં ૫ થી ૭ સે.મી. જેટલો ઊંડો રહે તે રીતે વેલા રોપવા. એક હેકટરની વાવણી માટે ૧૦૦૦૦ નંગ ટૂકડાં પૂરતા છે.

વાવણીનું અંતર :

સામાન્ય રીતે ઘિલોડીનું વાવેતર ૨ × ૧ મીટર અથવા ૨ × ૧.૫ મીટરનાં અંતરે ખામણા બનાવી કરવામાં આવે છે.

ખાતર :

જમીન તૈયાર કરતી વખતે ૧૫ થી ૨૦ ટન સારૂં કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર નાંખવું અથવા અનુકૂળતા હોય તો લીલો પડવાશ કરવો ફાયદાકારક છે. ઘિલોડીનાં પાકને ૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૨૫ કિ.ગ્રા. પોટાશ પ્રતિ હેકટરે આપવું, જે પૈકી ૫૦% નાઈટ્રોજન અને સંપૂર્ણ જથ્થામાં ફોસ્ફરસ અને પોટાશ તત્વને જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવું. જયારે બાકીનો ૫૦ ટકા નાઈટ્રોજન ઘિલોડીનાં વેલામાં ફુટ શરૂ થયા બાદ ૪૦ થી ૪૫ દિવસે આપવો.

પાછલી માવજત :

૧. ઘિલોડીનાં વેલાને ટેકાની જરૂર પડે છે. જે માટે લાકડાનાં થાંભલાનો મંડપ બનાવી ઉપરનાં ભાગે તારની જાળી બનાવવી.

૨. દરેક ખામણે રોપેલ વેલામાંથી નવી ફૂટ નીકળે તેમાંથી ૧ થી ૨ તંદુરસ્ત વેલા મંડપ ઉપર ચઢાવી બાકીનાં દૂર કરવા.

૩. જરૂરિયાત પ્રમાણે નિંદાણકામ કરવું અને ખામણામાં વેલાને નુકશાન ન થાય એ રીતે ગોડ કરવી.

૪. ચોમાસા દરમ્યાન વરસાદ નિયમિત થાય તો પિયત આપવાની જરૂર નથી. પરંતુ ઓકટોબર–નવેમ્બર માસમાં ૧૦ થી ૧૨ દિવસનાં ગાળે પિયત આપવું.

૫. ડીસેમ્બર–જાન્યુઆરી માસમાં પાક આરામ અવસ્થામાં રહે છે. તેથી આ સમયે પિયત આપવું નહીં.

૬. ઘિલોડીનો પાક આરામની અવસ્થા પસાર કરી ફેબ્રુઆરી માસમાં નવી વૃધ્ધિ શરૂ કરે તે પહેલા જાડા વેલા રાખીને પાતળા, રોગિષ્ટ, નબળા વેલાની છાંટણી કરવી ફાયદાકારક છે.

૭. ઉનાળામાં નિયમિત ૮ થી ૧૦ દિવસનાં ટૂંકાગાળે પિયત આપવું.

પાક સંરક્ષણ :

૧. **ફળ** માખી : અસરયુકત ફળમાં કહોવારો લાગે છે. જેથી ફળ ખાવાલાયક રહેતાં નથી. ફળમાખીનાં નિયંત્રણ માટે ફેન્થીઓન ૧૦ મિ.લિ. અથવા કાર્બારીલ (૫૦ ટકા પાણીમાં ઓગળે એવો) ૨૦ ગ્રામ પાવડર અથવા મેલાથીઓન ૨૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ફૂલ આવ્યા પછી ૧૫ દિવસનાં અંતરે ૩ થી ૪ વખત છાંટવું.

૨. **ઘિલોડીની ફૂદી :** આ જીવાતની ઈયળ પાન ભેગા કરી પહેલા પાનનું જાળું બનાવે છે અને પછી પાનને ખાઈને નુકશાન કરે છે. નિયંત્રણ માટે કાર્બારીલ (૫૦ ટકા વેટેબલ પાવડર) ૪૦ ગ્રામ અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

૩. **મીલીબગ્સ :** સફેદ રંગનાં મીલીબગ્સ વેલા, પાન અને ફળો ઉપર રહીને રસ ચૂસે છે. અસરયુકત વેલાની છાંટણી કરવાથી જીવાતનો ઉપદ્રવ અટકાવી શકાય છે. મેલાથીઓન ૧૫ મી.લી. અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

૪. **મશી :** મશી કુમળા પાન અને વેલામાંથી રસ ચૂસી નુકશાન કરે છે. આ જીવાતનાં નિયંત્રણ માટે મેલાથીઓન અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

રોગ :

૧. **ભૂકી છારો :** ઘિલોડીનાં પાકમાં ભૂકી છારો અગત્યનો રોગ છે. આ રોગનાં ઉપદ્રવ વખતે પાનની સપાટી ઉપર સફેદ ભૂકી જોવા મળે છે. રોગવાળા પાન પીળા પડી જઈ સૂકાય જાય છે. રોગનાં નિયંત્રણ માટે ૨૦ મિ.લિ. કેરેથેન અથવા ૧૦ મિ.લિ. કેલેકસીન દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છાંટવું.

ઉત્પાદન :

ફળ પાકટ થાય તે પહેલા કુણાં ફળ ઉતારવા. હેકટર દીઠ સરેરાશ ૨૦,૦૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલું ઉત્પાદન મળે છે.

પરવળ

પરવળનું મૂળ ઉત્પત્તિ સ્થાન ભારત છે. જેનું વાવેતર પૂર્વીય ભારતમાં ખાસ કરીને આસામ, બંગાળ, બિહાર અને ઉત્તર પ્રદેશમાં વધુ થાય છે. પૂર્વીય પ્રદેશમાં તે શાકભાજીનો રાજા ગણાય છે. ગુજરાતમાં તેનું વાવેતર અમદાવાદ, ખેડા, વડોદરા, ભરૂચ અને સુરત જિલ્લામાં થાય છે. પરવળનું શાક પૌષ્ટિક, સ્વાદિષ્ટ અને તંદુરસ્તી બક્ષનાર છે.

આબોહવા :

ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા પરવળનાં પાકને વધુ માફક આવે છે. ચોમાસાની મોસમમાં વ્યવસ્થિત વહેંચાયેલો સારો વરસાદ થતો હોય એવા વિસ્તારમાં પાક ઘણો સારો થાય છે.

જાતો :

પરવળનાં પાકમાં માન્યતા પામેલ કોઈ જાત નથી પરંતુ ફળના આકાર, કદ તેમજ રંગ મુજબ કેટલીક જાતો પ્રચલિત છે.

(૧) પટ્ટાવાળા, લંબગોળ ઘેરા લીલા રંગના ફળવાળી જાત.

(૨) લાંબા, છેડેથી અણીદાર આછા લીલા રંગના ફળવાળી જાત.

જમીન :

સારી નિતાર શકિત હોય એવી મુખ્યત્વે બધા જ પ્રકારની જમીનમાં પરવળનું વાવેતર થઈ શકે છે. આમ છતાં સારા નિતારવાળી, ફળદ્રુપ, મધ્યમકાળી, બેસર, ગોરાડુ કે ભાઠાની જમીન તેને વધુ માફક આવે છે. જમીનને પ્રથમ ૨૦ થી ૨૫ સે.મી. ઊંડી ખેડી, ઉનાળામાં સૂર્યતાપમાં બરાબર તપવા દેવી અને ત્યારબાદ બે થી ત્રણવાર કરબથી ખેડ કરી છેવટે સમાર મારી જમીન સમતળ બનાવવી.

વાવણી :

પરવળનું વાવેતર વેલાના કટકા રોપી કરવામાં આવે છે. જે માટે ૪ થી ૫ માસ જૂના, રોગ–જીવાતથી મુકત, તંદુરસ્ત વેલા પસંદ કરવા. પરવળના પાકમાં નરફૂલવાળા અને માદાફૂલવાળા છોડ અલગ–અલગ હોય છે. જેથી વાવણી કરતી વખતે દસ માદા છોડ પછી એક નર છોડનો વેલો રોપવામાં આવે છે. રોપણી માટે ૩૦ થી ૪૦ સે.મી. લંબાઈના ૪ થી ૫ તંદુરસ્ત ગાંઠોવાળા વેલા પસંદ કરવા. દરેક ખામણે બે ટૂકડા ખામણાની મધ્યમાં રોપવા. વેલાના બંને છેડા જમીનની બહાર અને વેલાનો મધ્ય ભાગ જમીનમાં ૫ સે.મી. જેટલો ઊંડો રહે એ રીતે વેલા રોપવા. વેલા રોપ્યા પછી વચ્ચેના ભાગે માટી બરાબર દબાવવી. વેલાની રોપણી કર્યા બાદ વરસાદ ન થાય તો હળવું પિયત આપવું. ખેતરમાં વધુ પડતો સતત ભેજ રહે અથવા પાણી ખેતરમાં ભરાઈ રહે તો વેલા કોહવાઈ જાય છે. જેથી પાણીનાં નિકાલ માટે યોગ્ય વ્યવસ્થા કરવી. એક હેકટરની વાવણી માટે ૧૦,૦૦૦ ટૂકડા પૂરતા છે.

વાવણીનું અંતર :

પરવળનું વાવેતર ૨ × ૧ મીટરનાં અંતરે ખામણા બનાવી કરવામાં આવે છે.

વાવણીનો સમય :

શિયાળાની ઋતુ સિવાય ઉનાળુ અને ચોમાસુ એમ બંને ઋતુમાં પરવળનું વાવેતર થઈ શકે છે. ઉત્તર પૂર્વના રાજયોમાં પરવળનું વાવેતર ઉનાળામાં કરવામાં આવે છે. ગુજરાતમાં મુખ્યત્વે ચોમાસુ વાવેતર કરવામાં આવે છે. વાવણી જુલાઈ થી સપ્ટેમ્બર સુધી કરવી સલાહ ભરેલું છે.

ખાતર :

૨૫ ટન સારું કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર જમીન તૈયાર કરતી વખતે નાંખવું અથવા અનુકૂળતા હોય તો લીલો પડવાશ કરવો ફાયદાકારક છે. હેકટરે પાયાનાં ખાતર તરીકે ૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૬૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૪૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ તત્વો રોપણી પહેલાં ખામણાં તૈયાર કરતી વખતે જમીનમાં નાંખી માટી સાથે બરાબર ભેળવવાં. પૂર્તિ ખાતર તરીકે ૯૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન ત્રણ સરખા હપ્તામાં આપવો, પ્રથમ હપ્તો વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે, બીજા હપ્તાનું ખાતર ફેબ્રુઆરી માસમાં અને ત્રીજા હપ્તાનું ખાતર જૂન માસમાં આપવું.

પિયત :

ચોમાસામાં નિયમિત વરસાદ થાય તો પાણી આપવું જરૂરી નથી. સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર માસ દરમ્યાન ૧૦ થી ૧૨ દિવસના ગાળે નિયમિત પાણી આપવું. શિયાળાની ઋતુ દરમ્યાન પાક આરામ અવસ્થામાં રહે છે. ઠંડીમાં પરવળની વૃધ્ધિ અટકી જાય છે. ઠંડીનું પ્રમાણ વધુ હોય ત્યારે વેલા પણ સુકાઈ જાય છે. ફેબ્રુઆરી માસમાં ગરમી શરૂ થતાં વેલાને નવી ફૂટ આવવી શરૂ થાય છે અને ફૂલો આવવાં શરૂ થાય છે. જેથી ફેબ્રુઆરી માસથી વરસાદ પડે ત્યાં સુધી ૭ થી ૮ દિવસનાં ગાળે નિયમિત પાણી આપવું.

વેલાની કેળવણી અને છાંટણી :

પરવળના વેલાને ટેકાની જરૂર છે. જે માટે લાકડાનાં થંભા અને તારની મદદથી મંડપ તૈયાર કરવો જરૂરી છે. ખામણાં દીઠ ૨ થી ૩ વેલા મંડપ ઉપર ચઢાવવા. મંડપ ઉપર વેલા ખામણાની ચારે બાજુ એક સરખા ફેલાય તે માટે એક જ દિશામાં આગળ વધતા વેલાની છાંટણી કરવી જેથી મુખ્ય વેલાની બાજુમાંથી નવા વેલા ફૂટશે વધુમાં આવા બાજુમાંથી નીકળતા વેલા ઉપર ફળ વધુ બેસે છે. દરેક ખામણે જમીન પાસેથી ઘણાં નવા વેલા ફૂટશે જે દર અઠવાડિયે કાપી દૂર કરવા. આવી નવી ફૂટ સમયસર કાપવામાં ન આવે તો પરવળની વૃધ્ધિ અટકે છે અને ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે. પરવળ આરામની અવસ્થા પસાર કરી ફેબ્રુઆરીમાં નવી વૃધ્ધિ શરૂ થાય તે પહેલાં જાડા વેલા રાખી પાતળા, રોગિષ્ટ, નબળા વેલાની છાંટણી કરવી ફાયદાકારક છે.

ઉત્પાદન :

પાકટ થાય તે પહેલા કુમળા ફળ ઉતારવાં, હેકટર દીઠ સરેરાશ ૧૨ થી ૧૫ ટન ઉત્પાદન મળે છે.

પાક સંરક્ષણ :

(૧) **મીલીબગ્સ :** સફેદ રંગના મીલીબગ્સ વેલા, પાન અને ફળો ઉપરથી રસ ચૂસે છે. જેના કારણે વેલા પીળા પડી જઈ સૂકાઈ જાય છે. ઉપદ્રવવાળા વેલાની છાંટણી કરવાથી જીવાતનો ઉપદ્રવ વધતો અટકાવી શકાય છે. મેલાથીઓન ૧૫ મી.લી. દવા અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાથી ફાયદો થાય છે.

(૨) **પરવળની વેલા કોરનારી ઈયળ :** વેલાની ગાંઠોમાં માદા ઈંડા મૂકે છે. ઈંડા મૂકેલ જગ્યાએથી રસ ઝરે છે જે સુકાઈ જતાં બદામી રંગનાં ગુંદરની ગાંઠ બંધાઈ જાય છે. ઈંડામાંથી નીકળેલો કીડો વેલાને અંદરથી કોરે છે અને ઉપદ્રવ વધુ હોય તો વેલા સુકાઈ જાય છે. આ જીવાતનાં નિયંત્રણ માટે વેલા ઉપરની ગુંદરની ગાંઠો હાથ વડે ઉખેડી વેલા ઉપર કાર્બારીલ ૫૦ ટકા વેટેબલ પાવડર પાણીમાં ઓગાળી શકાય તેવા પાવડરની ભૂકી ૧ લીટર પાણીમાં ૫૦૦ ગ્રામ પ્રમાણે ભેળવી મલમ જેવું મિશ્રણ બનાવી તે વેલા ઉપર ચોપડવું. પરવળનાં વેલાની રોપણી વખતે અને ત્યારબાદ ફુલ આવતાં પહેલાં જમીનમાં શોષક દાણાદાર દવા જેવી કે કાર્બોફયુરાન ૩ ટકા વેલા દીઠ ૩ થી ૫ ગ્રામ પ્રમાણે છોડની નજીક જમીનમાં આપવી.

(૩) **પરવળની ભીંગડાવાળી જીવાત :** બદામી રંગની અર્ધ ગોળાકાર આ જીવાત પરવળના વેલા ઉપર રહી તેમાંથી રસ ચૂસે છે. જેના કારણે વેલા નબળા પડી જાય છે. ઉપદ્રવ વધુ હોય તો વેલા સુકાઈ જાય છે. મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મીલીલીટર દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી તેમાં ૧ ચમચી ડીર્ટજન્ટ પાવડર ઉમેરી આવા પ્રવાહી મિશ્રણનો પાક ઉપર એક સરખો છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

(૪) **ભૂકી છારો :** પરવળનાં પાકમાં ભૂકી છારાનો રોગ પણ જોવા મળે છે આ રોગના ઉપદ્રવ વખતે પાનની સપાટી ઉપર સફેદ ભૂકી જોવા મળે છે આ રોગનાં નિયંત્રણ માટે ૨૦ મીલીલીટર કેરેથેન અથવા ૫ મીલીલીટર કેલેકસીન દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છાંટવું.

તરબુચ

ભારતના બધા જ રાજયોમાં વધતા ઓછા પ્રમાણમાં તરબુચનું વાવેતર જોવા મળે છે, ખાસ કરીને રાજસ્થાન અને મધ્ય પ્રદેશમાં તરબુચની ખેતી વધુ પ્રમાણમાં થાય છે. ગુજરાતમાં એનું વાવેતર ખાસ કરીને નદીના ભાઠામાં કરવામાં આવતું, પરંતુ હવે દક્ષિણ ગુજરાતમાં ગોરાડુ અને મધ્યમ કાળી જમીનમાં પણ ખેડૂતો તેનું વાવેતર કરતા થયા છે.

તરબુચના પાકની સારી વૃધ્ધિ તથા ફળની ઉચ્ચ ગુણવત્તા માટે સરેરાશ ઉચું ઉષ્ણતામાન જરૂરી છે. ૨૧° સે. થી નીચા ઉષ્ણતામાને બીજનો ઉગવો સારો થતો નથી તેમજ છોડની વૃધ્ધિ પણ ધીમી થાય છે.

જાતો :

(૧) સુગરબેબી :

તરબુચની આ અમેરિકન જાત સૌથી વધુ પ્રચલિત છે. જેના ફળ સરેરાશ ૩ થી ૪ કિલોગ્રામ વજનના ગોળાકાર થાય છે. છાલ ભૂરાશ પડતા ગાઢા લીલા રંગની અને ગર્ભ લાલ રંગનો હોય છે. હેકટરે સરેરાશ ૩૦ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે.

(૨) **અશાહી યામાટો :**

આ જાપાનીઝ જાત છે, જેના ફળ ૬ થી ૭ કિ.ગ્રા. વજનના ગોળાકાર થાય છે. છાલ લીલા રંગની અને ગર્ભ લાલ રંગનો હોય છે. હેકટરે સરેરાશ ૩૦ ટન જેટલું ઉત્પાદન આપે છે.

(૩) **અરકા જયોતિ :**

તરબુચની આ હાઈબ્રીડ જાત છે. જેના ફળ ૬ થી ૭ કિ.ગ્રા. વજનના ગોળાકાર થાય છે. છાલ લીલા રંગની અને ઉપર ગાઢા લીલા રંગના પટ્ટા હોય છે. હેકટરે સરેરાશ ૪૦ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે. ભારતીય બાગાયત સંશોધન સંસ્થા બેંગ્લોર ખાતેથી આ જાત બહાર પાડવામાં આવી છે.

જમીનની પસંદગી અને તેની તૈયારી :

જુદા જુદા પ્રકારની જેવી કે રેતાળ, ગોરાડુ, બેસર અથવા મધ્યમ કાળી જમીનમાં તરબુચનું વાવેતર થઈ શકે છે. નદીના ભાઠામાં તરબુચનું વાવેતર વધુ જોવા મળે છે તેમ છતાં સમતળ જમીનમાં પણ તરબુચનો પાક સફળતા પૂર્વક લઈ શકાય છે. સમતળ જમીનમાં વાવેતર કરવું હોય ત્યારે પ્રથમ જમીનને ૨૦ થી ૨૫ સે.મી. ઉંડી ખેડી ૨ થી ૩ વાર કરબથી કરબી છેવટે સમાર મારી સમતળ બનાવવી.

વાવણીનું અંતર અને બીજનો દર :

તરબુચની જાત અને જમીનની ફળદ્રુપતા ધ્યાનમાં લઈ બે ચાસ વચ્ચે ૨.૦ થી ૨.૫ મીટર જેટલું અંતર રાખવું. જયારે ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે એક મીટર જેટલું અંતર રાખવું. ટુંકા અંતરે વાવેતર કરેલ પાકમાં ફળો કદમાં નાના રહે છે. વાવણીનું અંતર અને બીજના કદને ધ્યાનમાં લેતા ૨.૦ થી ૨.૫ કિ.ગ્રા. બીજ હેકટરના વાવેતર માટે જરૂરી છે.

વાવણી :

તરબુચ ગરમ ઋતુનો પાક હોય વાવણીની મુખ્ય ઋતુ ઉનાળું છે. જે માટે ગરમી શરૂ થતા ૧૫ ફેબ્રુઆરી સુધીમાં વાવેતર કરવું જોઈએ. તેમ છતાં વહેલો પાક મેળવવા ચોમાસુ પુરૂ થયા પછી સપ્ટેમ્બર/ઓકટોબર દરમ્યાન પણ વાવણી થઈ શકે. તૈયાર કરેલ જમીનમાં ૨.૦ મીટરના અંતરે નીક તૈયાર કરવી. આ નીકની એક બાજુ ઉપર ૩૦ × ૩૦ ×૩૦ સે.મી. માપના ખાડા તૈયાર કરવા. આ ખાડા માટી, છાણિયું ખાતર તથા પાયાનું રાસાયણિક ખાતર વગેરે મિશ્ર કરી ભરવા. આ પ્રમાણે ખામણાં તૈયાર થયે દરેક ખામણાં ઉપર ૩ થી ૪ બીજ થાણવાં. બીજના જલ્દી અને એકસરખા સ્ફુરણ માટે થાણતાં પહેલા બીજને ૨૪ કલાક સુધી પાણીમાં પલાળી રાખી ત્યારબાદ વાવવા. વેલાની વૃધ્ધિ શરૂ થાય એટલે દરેક ખામણે એક તંદુરસ્ત છોડ રાખી બાકીના છોડ ઉપાડી દૂર કરવા. વેલાની વૃધ્ધિ નીકની એક બાજુએ થાય એ માટે શરૂઆતથી જ દરેક વેલાને કેળવવા. આમ કરવાથી નીકમાં પિયત સહેલાઈથી આપી શકાય છે અને ફકત નીકમાં પિયત આપવાથી ફળોને વધુ ભેજથી થતું નુકશાન અટકાવી શકાય છે.

ખાતર :

રબુચના પાકમાં હેકટર દીઠ ૨૦ થી ૨૫ ટન સારૂ કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર ઉપરાંત ૭૫ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન (૧૬૩ કિ.ગ્રા. યુરીયા), ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ (૩૧૩ કિ.ગ્રા. સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ) અને ૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ (૮૩ કિ.ગ્રા. મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ) તત્વ પાયાના ખાતર તરીકે ખામણા તૈયાર કરતી વખતે અગાઉથી તૈયાર કરેલા ખાડામાં નાખી માટી સાથે બરાબર ભેળવવું. ખામણા દીઠ ખાતર આપવામાં આવે તો ખાતરનો બગાડ અટકાવી શકાય છે. આ માટે ૨.૦ × ૧.૦ મીટરે કરેલ ખામણા દીઠ ૩૩ ગ્રામ યુરીયા, ૬૩ ગ્રામ સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અને ૧૭ ગ્રામ મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ ખાતરો આપવા. વાવણી પછી એક મહિને વેલા જમીન ઉપર વધવા શરૂ થાય ત્યારે દરેક ખામણે ૩૩ ગ્રામ યુરીયા આપવું.

પિયત અને અન્ય માવજત :

પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં છોડ નાના હોય ત્યારે પાકને નુકશાન ન થાય એ રીતે વારંવાર ખેડ તથા ખામણા ફરતે કોદાળીથી ગોડ કરવાથી જમીન પોચી અને ભરભરી બને છે, તથા નિંદણનું નિયંત્રણ થાય છે, વળી જમીનની ભેજ સંગ્રહશકિત વધે છે. જેના પરિણામે છોડની વૃધ્ધિ ઝડપી થાય છે. તરબુચના પાકમાં પાકની અવસ્થા જમીનનો પ્રકાર અને ઋતુને ધ્યાનમાં લઈ યોગ્ય સમયે પિયત આપવું જોઈએ. પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં વેલાની ઝડપી વૃધ્ધિ થાય છે. તે સમયે ૬ થી ૭ દિવસે પાણી આપવું ત્યારપછી સામાન્ય રીતે ૧૦ થી ૧૨ દિવસે પાણી આપવું અને ફળ પાકવાની શરૂઆત થાય તે અગાઉ પાણી આપવાનું બંધ કરવું. શરૂઆતની વીણી બાદ નાના રહેલા ફળના વિકાસ માટે લાંબા ગાળે હળવું પિયત આપવું. ગોરાડું, બેસર અથવા મધ્યમ કાળી જમીનની સરખામણીમાં રેતાળ જમીનમાં ટૂંકા ગાળે પાણી આપવું જોઈએ.

લણણી :

ફળની પરિપકવતા નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખી નકકી કરવી અને ત્યાર બાદ જ ફળ ઉતારવા.

(૧) ફળને આગંળી વડે ટકોરો મારતાં બોદો અવાજ આવે તો તે ફળ તૈયાર થયાનું લક્ષણ છે.

(૨) ફળના ડીંટાનો ભાગ લીસો અને બિલકુલ રૂંવાટી વિનાનો દેખાય તે પણ ફળ તૈયાર થયાનું લક્ષણ છે.

(૩) ફળ લાગેલ પ્રકાંડની ગાંઠ પાસેનો પ્રતાન સુકાવા માડે તે પણ ફળની પરિપકવતા દર્શાવતું લક્ષણ છે.

(૪) સામાન્ય રીતે માદા ફુલ ખીલ્યા પછી ૩૦ થી ૩૨ દિવસે ફળ પરિપકવ થાય છે.

પાક સંરક્ષણ :

તરબૂચનાં પાકમાં પાન કોરીયું, લાલ મરીયાં, મોલો અને લશ્કરી ઈયળનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. પાન કોરીયાંનાં નિયંત્રણ માટે મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૧૦ મી.લી. અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મી.લી. અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તેમાં ૫ ટકા લેખે ગોળ ભેળવી વેલા ઉપર છંટકાવ કરવો. લાલ મરીયાનાં નિયંત્રણ માટે સાંજનાં સમયે કાર્બારીલ ૧૦ ટકા અથવા મીથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા ભૂકી હેકટરે ૨૫ કિલો પ્રમાણે ડસ્ટરથી છંટકાવ કરવો. લશ્કરી ઈયળનાં અસરકારક નિયંત્રણ માટે એન્ડોસલ્ફાન ૨૦ મી.લી. અથવા કવીનાલફોસ ૨૦ મી.લી. અથવા સ્પાર્ક ૧૦ મી.લી. દવા પૈકી કોઈપણ એક દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

કંકોડા

કંકોડા એ વેલાવાળા શાકભાજીનો પાક છે. ચોમાસાની ઋતુમાં પ્રથમ વરસાદ થયા બાદ મોટાભાગે શેઢાપાળા કે વાડમાં તેનાં છોડ પોતાની જાતે ઉગી નીકળે છે. આ પાકની વ્યવસ્થિત ખેતી વડોદરા અને જૂનાગઢ જિલ્લાનાં થોડા વિસ્તારોમાં કરવામાં આવે છે. કંકોડાનાં ફળનાં ઉંચા બજારભાવ જોતાં આ પાકનું વ્યાપારિક ધોરણે વાવેતર વધવાની પૂરી શકયતા રહેલી છે. કંકોડાનાં ફળ ગોળ અને રંગે લીલાં હોય છે. ફળ ઉપર કાંટા હોય છે અને એટલા માટે જ એને અંગ્રેજીમાં 'સ્પાઈન ગોર્ડ' તરીકે ઓળખાવામાં આવે છે. આ પાક આયુર્વેદિક દ્રષ્ટિએ તેમજ પોષક તત્વોની દ્રષ્ટિએ અગત્યનો છે. કંકોડાનાં મૂળ એક ઉત્તમ આયુર્વેદિક ઔષધ છે. હરસ, મધુપ્રમેહ, પેટની બિમારી તેમજ પેશાબની તકલીફમાં ઉપયોગી છે. ફળમાં વિટામીન 'સી' અને આયોડીન તત્વ સારા પ્રમાણમાં છે.

જમીન :

કંકોડાના પાક માટે સારા નિતારવાળી, ફળદ્રુપ જમીન પસંદ કરવી. રેતાળ, ગોરાડુ કે મધ્યમ કાળી જમીન પણ અનુકૂળ આવે છે. પ્રથમ જમીનને ઊંડી ખેડી સૂર્યતાપમાં તપવા દેવી ત્યારબાદ કરબથી બે થી ત્રણ વાર ખેડ કરી ઢેફાં ભાંગી જમીન સમતલ કરવી. ખેતરમાંથી પાણીનો નિકાલ સમયસર ન થાય તો જમીનમાં રહેલ કંકોડાની ગાંઠને નુકસાન થઈ શકે છે. જેથી વધારાનાં પાણીનાં નિકાલ માટે યોગ્ય વ્યવસ્થા કરવી.

આબોહવા :

કંકોડાનાં પાકને સામાન્ય રીતે ગરમ અને ભેજવાળું હવામાન માફક આવે છે. ભારે વરસાદ અને વધુ પડતી ઠંડી દરમ્યાન પાકની વૃધ્ધિ ઉપર માઠી અસર પડે છે.

વાવેતર :

કંકોડાના પાકમાં ફલીનીકરણ સારી રીતે થઈ શકે તે માટે દર ૧૦ માદા છોડ દીઠ ૧ નર છોડનું વાવેતર કરવું જરૂરી છે. આ પાકનું વાવેતર જૂન–જુલાઈ માસમાં કરી શકાય છે. જે વિસ્તારોમાં પિયતની સગવડ છે અને બીજથી વાવેતર કરવામાં આવે છે ત્યાં માર્ચ/એપ્રિલ દરમ્યાન પણ વાવેતર થઈ શકે છે. કંકોડાનું વાવેતર બીજ, કંદ અને વેલાનાં કટકા રોપી કરી શકાય છે.

બીજથી વર્ધન :

કંકોડાનું વાવેતર બીજથી કરવામાં આવે તો ઉગેલ છોડમાં નર અને માદા છોડ ૪૦:૬૦ નાં પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. ફૂલ આવ્યા બાદ જ નર અને માદા છોડ ઓળખી શકાય છે. જેથી હારમાં દર થાણે જરૂર કરતાં વધુ બીજનું વાવેતર કરવું પડે છે અને ફૂલ આવ્યા બાદ દર ૧૦ માદા છોડ દીઠ ૧ નર છોડ રાખી બાકીનાં નરનાં છોડ ઉખાડી દૂર કરવામાં આવે છે. આમ બીજથી વાવેતર કરવામાં આવે તો શરૂઆતમાં ફૂલ આવે ત્યાં સુધી વધારાનાં બિનજરૂરી નર છોડની જાળવણી કરવી પડે છે, વળી બીજથી વર્ધન કરવામાં આવે ત્યારે શરૂઆતમાં વેલાની વૃધ્ધિ ઘણી ધીમી થાય છે. પરિણામે ફૂલો મોડા આવે છે. સામાન્ય રીતે એક હેકટરનાં વાવેતર માટે ૨ થી ૨.૫ કિ.ગ્રા. બીજની જરૂરિયાત રહે છે.

કંદથી વર્ધન :

શેઢાપાળા કે વાડમાં કુદરતી રીતે ઉગતા કંકોડાના વેલામાં જમીનમાં કંદ બેસે છે. ચોમાસાની ઋતુ પૂર્ણ થયા બાદ પાકનું જીવન ચક્ર પુરુ થાય છે એટલે આ કંદ જમીનમાં સુષુપ્ત અવસ્થામાં જળવાય રહે છે અને ત્યારપછીનાં ચોમાસાની ઋતુમાં પ્રથમ વરસાદ થયા પછી આ સુષુપ્ત કંદમાંથી નવા વેલા ફૂટતા હોય છે. આવા છોડ પૂરતી માત્રામાં મળી રહે તો તેમાંથી મળતા કંદથી પણ વાવેતર થઈ શકે છે. ઉપરાંત કંકોડાનાં અગાઉનાં વર્ષનાં વાવેતરમાંથી પાક પૂરો થયે જરૂરી નર/માદાની ગાંઠો અલગ અલગ એકત્ર કરી તેને સંગ્રહી રાખી વાવણી સમયે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. કંદથી વાવેતર કરવાથી નર અને માદા છોડનું પ્રમાણ ચોકકસ પણે જાળવી શકાય છે. વળી બીજની સરખામણીએ કંદથી કરેલ વાવેતરમાં વેલાની વૃધ્ધિ ઝડપી અને સારી થાય છે. પાક પણ વહેલો મળે છે. પ્રતિ હેકટરે ૧૪૦૦ નર અને ૧૨,૬૦૦ માદા કંદની જરૂરિયાત રહે છે.

વેલાનાં કટકાથી વર્ધન :

ધરૂવાડિયામાં સારી માત્રામાં કહોવાયેલ છાણિયું ખાતર નાંખી ગાદી કયારા બનાવવા. કંકોડાનાં ફળનાં કદ, રંગ, આકાર તથા ઉત્પાદનને ધ્યાનમાં લઈ પસંદગીનાં છોડ ઉપરથી વેલા એકત્ર કરી ૩૦ થી ૪૦ સે.મી. લંબાઈનાં ટૂકડા કરી ગાદી કયારા ઉપર ૨૫ થી ૩૦ સે.મી.નાં અંતરે હારમાં ૧૦ થી ૧૫ સે.મી.નાં અંતરે ટૂકડા રોપવા, ગાદી કયારા ઉપર નિયમિત પાણી આપતા રહેવું રોપેલ ટૂકડામાં મૂળો ફૂટી નવી વૃધ્ધિ શરૂ થાય પછી ફેરરોપણી માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે અથવા તો પોલીથીન બેગમાં ૧ : ૧ : ૧ નાં પ્રમાણમાં માટી + છાણિયું ખાતર + રેતીનું મિશ્રણ ભરી દરેક બેગમાં એક ટૂકડો રોપવો આ રીતે બેગમાં ટૂકડા રોપ્યા પછી છાંયાવાળી જગ્યામાં ગોઠવવી. બેગમાં નિયમિત પાણી આપતા રહેવું, રોપેલ ટૂકડામાં નવી ફૂટ ચાલુ થયા બાદ ફેરરોપણી કરી શકાય. ઝરમર વરસાદવાળા વાતાવરણમાં તંદુરસ્ત રોપ તૈયાર કરી શકાય છે.

વાવણીનું અંતર :

કંકોડાનું વાવેતર બે હાર વચ્ચે ૧૨૦ થી ૧૩૫ સે.મી. અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૪૫ થી ૬૦ સે.મી.નું અંતર રાખી કરવામાં આવે છે. કંકોડાનું વાવેતર જોડિયા હાર પધ્ધતિથી પણ કરી શકાય. જેમાં બે હાર વચ્ચે ૪૫ થી ૬૦ સે.મી.નું અંતર અને બે જોડિયા ચાસ વચ્ચે ૧૨૦ થી ૧૫૦ સે.મી.નું અંતર રાખવામાં આવે છે.

છોડને ટેકા આપવા :

કંકોડાનાં વેલાને જમીન ઉપર ફેલાવા દેવામાં આવે તો ફળોનો બગાડ વધુ થાય છે તેમજ તેની ગુણવત્તા બરાબર જળવાતી નથી જેથી વેલાને કેળવવા (ટ્રેઈલીંગ) જરૂરી છે, જે માટે છોડની દરેક હાર ઉપર ગેલ્વેનાઈઝનાં તાર લાકડાનાં થંભા ઉભા કરી લંબાવવામાં આવે છે. આ ટેલીફોન પધ્ધતિમાં તાર ઉપર વેલા ચઢાવવામાં આવે છે, લાકડાનાં થંભા અને ગેલ્વેનાઈઝ તારની કિંમત વધુ હોઈ આ પધ્ધતિ થોડી ખર્ચાળ છે. જે ધ્યાને લેતાં વેલાની કેળવણી માટે કપાસની કરાંઠીનો ઉપયોગ કરી શકાય, ખાસ કરીને જોડિયા હાર પધ્ધતિથી કરેલ વાવેતરમાં બંને ચાસમાં કરાંઠી જમીનમાં ખોસી સામસામે ઉભી કરી ઉપરનાં ભાગે બાંધી દેવામાં આવે છે. ત્યારબાદ કરાંઠી ઉપર વેલા ચઢાવવામાં આવે છે.

ખાતર :

પ્રતિ હેકટરે કંકોડાનાં પાકમાં ૧૫ ટન સારું કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવું. રોપણી સમયે ૫૪ કિ.ગ્રા. ડાયએમોનિયમ ફોસ્ફેટ અને ૫૨ કિ.ગ્રા. મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ આપવાં જયારે પૂર્તિ ખાતર તરીકે પ્રતિ હેકટરે ૩૦ કિ.ગ્રા. યુરીયા આપવું.

પિયત :

માર્ચ–એપ્રિલ–મે માસમાં ૮ થી ૧૦ દિવસનાં અંતરે નિયમિત પિયત આપવું, ચોમાસાની ઋતુ દરમ્યાન વરસાદ ખેંચાય તો જરૂર મુજબ હળવું પિયત આપવું.

લણણી :

કંકોડાના પૂર્ણ વિકસેલ તંદુરસ્ત લીલા રંગનાં ફળો ઉતારવાં, ફળો મોડાં ઉતારવામાં આવે તો ફળમાં રહેલ બીજ કઠણ થઈ જાય છે અને ગર્ભનો રંગ સફેદમાંથી ગુલાબી રંગનો થઈ જાય છે, આવાં ફળો શાકભાજી માટે યોગ્ય રહેતાં નથી વળી લણણી મોડી કરવામાં આવે તો ફળોનો રંગ લીલામાંથી પીળો થવા માંડે છે જેથી બજારભાવ ઓછા મળે છે. આમ વીણી સમયસર કરવી જરૂરી છે, ફળો ઉતાર્યા પછી મોટો ઢગલો કરી ફળ ઉપર પાણી છાંટી રાખી, મૂકવાથી ફળ ઉપરનાં કાંકર ખરવા માંડે છે. જેથી ફળોનો ઢગલો ન કરતાં પહોળા પથરાયેલાં રાખવાં.

પાક સંરક્ષણ :

કંકોડાના પાકમાં મોલોમશી, તડતડિયાં અને થ્રિપ્સ જેવી ચૂસિયા પ્રકારની જીવાતો કુમળા વેલા અને પાનમાંથી રસ ચૂસી નુકસાન કરે છે. જેનાં નિયંત્રણ માટે ટ્રાયઝોફોસ ૧૦ મી.લી. અથવા એસીફેટ ૧૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

કેટલીક વાર પાન કોરીયાનો ઉપદ્રવ પણ જોવા મળે છે. જેના નિયંત્રણ માટે મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૧૦ મી.લી. અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મી.લી. અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

કંકોડાનાં ફળોને ફળમાખી પણ નુકસાન કરે છે જેનાં નિયંત્રણ માટે નુકસાન પામેલ તથા ખરી પડેલ ફળો નિયમિત વીણી લઈ નાશ કરવો. આ સિવાય ૫૦ લીટર પાણીમાં ૫૦૦ ગ્રામ ગોળ બરાબર ઓગાળી તેમાં ફેન્થીઓન ૫૦ મી.લી. અથવા મેલાથીઓન ૫૦ મી.લી. દવા મિશ્ર કરી વેલા ઉપર મોટાં ફોરાં પડે તે રીતે છાંટવી.

જુદા જુદા વેલાવાળા શાકભાજી પાકોની સંક્ષિપ્ત ખેતી પધ્ધતિ

અ. નં.	પાકનુ નામ	બીજનું પ્રમાણ પ્રતિ હેકટર (કિ.ગ્રા)	વાવણીનું અંતર (મીટર)	સુધારેલ જાતો	રાસાયણિક ખાતર (તત્વમાં) કિ.ગ્રા./હે			ઉત્પાદન ટન/હે
					ના.	ફો.	પો.	
૧	દૂધી	૨.૦ થી ૨.૫	૨.૦ × ૧.૦	જૂનાગઢ લોંગ ટેન્ડર, પટ્ટીવાળી, પુસા નવીન, આણંદ દૂધી – ૧	૫૦	૫૦	૫૦ (પાયામાં)	૨૦ થી ૨૫
					૫૦	રોપણી બાદ ૩૦ દિવસે		
૨	કારેલી	૩.૦ થી ૪.૦	૧.૫ × ૧.૦	પુસા દો મોસમી, પુસા વિશેષ, કોઈમ્બતુર લોંગ	૩૦	૬૦	૬૦	૧૦ થી ૧૨
					૩૦	રોપણી બાદ ૪૫ દિવસે		
૩	તુરીયાં	૨–૨.૫	૨.૦ × ૧.૦ અથવા ૧.૫ × ૧.૦	પુસા નસદાર, જયપુર લોંગ, કોઈમ્બતુર– ૧, કોઈમ્બતુર – ૨	૨૫	૨૫	૨૫ (પાયામાં)	૧૦ થી ૧૨
					૨૫	રોપણી બાદ ૩૦ દિવસે		
૪	કોળાં	૨.૫ થી ૩.૦	૨.૫ × ૧.૦ અથવા ૨.૦ × ૧.૦	અરકા સૂર્યમુખી, અરકા ચંદન, સીઓ – ૧, સીઓ – ૨, પુસા વિશ્વાસ	૫૦	૫૦	૫૦ (પાયામાં)	૨૦ થી ૨૫
					૫૦	રોપણી બાદ ૩૦ દિવસે		
૫	કાકડી	૧–૧.૫	૧.૫ × ૧.૦	જાપાનીઝ લોંગ, ગ્રીન, સ્ટેઈટ એઈટ પુસા સંયોગ,	૨૫	૨૫	૨૫ (પાયામાં)	૧૦ થી ૧૨
				પુના ખીરા, ગુજરાત કાકડી – ૧	૨૫	રોપણી બાદ ૨૫ દિવસે		

શકકરિયાં

શકકરીયાંનો કંદ એ મૂળનું સંગ્રહક રૂપાંતર છે. તેનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે ખોરાક તરીકે અને સ્ટાર્ચ તથા આલ્કોહોલ બનાવવામાં થાય છે. કંદમાં સ્ટાર્ચ, શર્કરા તથા વિટામીન એ, બી અને સી સારા પ્રમાણમાં રહેલા છે. પીળા અને નારંગી રંગના ગરવાળા કંદમાં કેરોટિનનું પ્રમાણ વધારે હોય છે. સામાન્ય રીતે લીલાં વેલાનો ઉપયોગ ઢોરના ચારા તરીકે થાય છે. ગુજરાતમાં ખાસ કરીને ખેડા, મહેસાણા અને બનાસકાંઠા વિગેરે જિલ્લાઓમાં તેનું વાવેતર વધુ થાય છે. રાજયમાં કુલ ૧૭૦૦ હેકટર વિસ્તારમાં શકકરિયાની ખેતી થાય છે.

આબોહવા :

પાકના ચાર થી પાંચ માસ લાંબા વૃધ્ધિકાળ દરમ્યાન સામાન્ય ગરમ હવામાન જરૂરી છે. પાકની વૃધ્ધિમાં અને કંદના વધુ ઉત્પાદન માટે ૨૧° સેલ્સીયસ થી ૨૭° સે. વચ્ચેનું ઉષ્ણતામાન વધુ માફક આવે છે. વધુ વરસાદ અને લાંબા પ્રકાશ અવધિના દિવસોમાં વેલાની વૃધ્ધિમાં વધારો થાય છે અને કંદનું ઉત્પાદન ઘટે છે. સારો વહેંચાયેલો વરસાદ અને તડકાવાળું હવામાન શકકરિયાની ખેતી માટે જરૂરી છે. શકકરિયાનો પાક શુષ્ક હવામાન સહન કરી શકે છે. ઉપરાંત તે પાણીની અછતનો પ્રતિકાર કરી શકે છે, પરંતુ હિમથી પાકને નુકશાન પહોંચે છે.

જમીન અને તેની તૈયારી :

શકકરિયાંના પાકને ગોરાડુ પ્રકારની જમીન વધુ માફક આવે છે. તેમ છતાં સારા નિતારવાળી મધ્યમ કાળી જમીનમાં પણ તેનું વાવેતર થાય છે. ભારે કાળી જમીનમાં કંદની વૃધ્ધિ અવરોધાય છે. ઉપરાંત આવી જમીનમાં કાપણી વખતે મજુરી ખર્ચ પણ વધુ આવે છે. રેતાળ જમીનમાં શકકરિયાના કંદ પાતળા અને લાંબા થાય છે. જયારે વધુ પડતી ફળદ્રુપ જમીનમાં શકકરિયાંની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ વધુ થાય છે અને કંદની વૃધ્ધિ ઓછી થાય છે.

સુધારેલ જાતો :

ફળ સંશોધન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી ખાતેથી શકકરિયાની બે જાતો કલેકશન–૭૧ અને ક્રોસ–૪ દક્ષિણ ગુજરાત વિસ્તારમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરવામાં આવી છે.

1. **કલેકશન – ૭ ૧ :** આ જાતના શકકરિયાંના કંદ લાલ રંગની છાલવાળા હોય છે, કંદનો માવો સફેદ રંગનો હોય છે. સરેરાશ કંદનું ઉત્પાદન ૨૮૦૦૦ કિ.ગ્રા./હે. મળે છે.
2. **ક્રોસ – ૪ :** આ જાતના કંદ સફેદ રંગની છાલવાળા હોય છે. કંદનો માવો માખણ જેવો સફેદ રંગનો હોય છે. સરેરાશ કંદનું ઉત્પાદન ૩૨,૦૦૦ કિ.ગ્રા./હે. મળે છે.
3. પુસા સફેદ : આ જાતના શકકરિયાના કંદ સફેદ છાલવાળા હોય છે. કાચા કંદનો માવો સફેદ રંગનો હોય છે, જે બાફયા પછી માખણ જેવો સફેદ રંગનો થાય છે. સ્વાદમાં મીઠા હોય છે.
4. પુસા સુનહરી : આ જાતના કંદ લાંબા અને બદામી રંગની છાલવાળા હોય છે. કાચા કંદનો માવાનો રંગ પીળો હોય છે અને બાફયા પછી આકર્ષક પીળાશ પડતા નારંગી રંગનો થાય છે. કંદ સ્વાદમાં મીઠા હોય છે. આ જાતના કંદમાં કેરોટીનનું પ્રમાણ વધુ હોય છે.
5. પુસા લાલ : આ જાતના કંદ મધ્યમ કદના વચ્ચેથી જાડા હોય છે. છાલનો રંગ લાલ અને માવાનો રંગ સફેદ હોય છે.

રોપવા માટે વેલા તૈયાર કરવા :

સામાન્ય રીતે શકકરિયાંની રોપણી અગાઉની મોસમમાં વાવેલ શકકરિયા પાકની કાપણી વખતે કંદ ખોદી લીધા પછી મળતા વેલાના ટુકડાથી કરવામાં આવે છે. પરંતુ શકકરિયાંનું સારી ગુણવત્તાવાળુ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા રોપણી અગાઉ પસંદગીના વેલા ધરૂવાડિયામાં તૈયાર કરવા જોઈએ, જે માટે શકકરિયાંની કાપણી વખતે જે તે જાતના ગુણધર્મો ધરાવતા મધ્યમ કદનાં તંદુરસ્ત રોગ જીવાતથી મુકત કંદ પસંદ કરી ધરૂવાડિયામાં રોપવા. એક હેકટરના વાવેતર માટે ૧૦૦ ચો.મી. વિસ્તારમાં પ્રથમ ધરૂવાડિયું બનાવવું જરૂરી છે. રોપણીના સમયથી ત્રણ માસ અગાઉ તૈયાર કરેલ ધરૂવાડિયામાં ૬૦ સે.મી. ના અંતરે ચાસ ઉઘાડી આ ચાસમાં ૨૫ સે.મી. ના અંતરે ૮ થી ૧૦ સે.મી. ઉંડાઈએ રોપવા. જે માટે ૫૦ થી ૬૦ કિ.ગ્રા. કંદ પુરતા છે. રોપણી પછી જરૂરી પિયત, નીંદણ અને રોગ જીવાતના નિયંત્રણના પગલા લેવા. આમ રોપેલ કંદમાંથી તૈયાર થયેલ વેલા ૪૦ થી ૪૫ દિવસ પછી કાપી, તેમાંથી ૨૦ થી ૩૦ સે.મી. લંબાઈના ટુકડા કરી અલગથી તૈયાર કરેલ ધરૂવાડિયામાં ૬૦ × ૨૫ સે.મી.ના અંતરે રોપવા. એક હેકટરની રોપણી માટે ૫૦૦ ચો.મી. વિસ્તારમાં આ મુજબના ટુકડા રોપવા. લગભગ ૪૦ થી ૪૫ દિવસ પછી આ બીજીવારના ધરૂવાડિયામાં રોપેલ ટુકડામાંથી તૈયાર થયેલ નવા વેલા શકકરિયાની રોપણી માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. રોપણી માટે વેલાના ટોચના ભાગમાંથી તૈયાર કરેલ ૨૦ થી ૩૦ સે.મી. લંબાઈના ટુકડા સારા ગણાય છે.

બીજનો દર :

શકકરિયાના એક હેકટરના વાવેતર માટે ૧૫૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલા વેલા જરૂરી છે.

રોપણી :

શકકરિયાની રોપણી હલકી તેમજ સારા નિતારવાળી જમીનમાં સપાટ કયારામાં કરવામાં આવે છે. જયારે ભારે જમીનમાં ૪૫ થી ૬૦ સે.મી.ના અંતરે તૈયાર કરેલ નીકપાળા ઉપર અથવા ૬૦ સે.મી. પહોળા ગાદી કયારાની બંને બાજુઓ ઉપર ૨૦ થી ૨૫ સે.મી.ના અંતરે વેલાનાં ટુકડાંઓ રોપી કરવામાં આવે છે. રોપણી માટે ૨૫ થી ૩૦ સે.મી.ના લંબાઈના ટુકડા તૈયાર કરવા. દરેક ટુકડામાં ઓછામાં ઓછી ૪ થી ૫ ગાંઠો હોવી જોઈએ. ટુકડાની વચ્ચેની ગાંઠો જમીનમાં ૫ થી ૬ સે.મી. ઉંડી રહે અને બંને છેડા તરફની એક–એક ગાંઠ જમીનની બહાર રહે તે રીતે રોપણી કરવામાં આવે છે. કેટલીકવાર ટુકડાની ઉભી અથવા આડી રોપણી પણ કરવામાં આવે છે. શકકરિયાંનું શિયાળું વાવેતર ઓકટોબર–નવેમ્બર માસમાં કરવામાં આવે છે, જયારે ચોમાસુ વાવેતર જુન–જુલાઈ માસમાં કરવામાં આવે છે.

ખાતર :

હેકટર દીઠ ૧૦ થી ૧૫ ટન છાણિયું ખાતર પ્રાથમિક ખેડ વખતે જમીનમાં આપી બરાબર ભેળવી દેવું તથા ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ, અને ૭૫ કિ.ગ્રા. પોટાશ પ્રતિ હેકટરે પાયામાં આપવા, જયારે ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજનનો જથ્થો રોપણી પછી ૩૦ દિવસે આપવો.

પિયત :

શિયાળું પાકમાં ૧૦ થી ૧૨ દિવસનાં અંતરે પાણી આપવું. ચોમાસુ પાકમાં વરસાદ ખેંચાય અને જરૂરિયાત જણાય તો જ પિયત આપવું, રોપણી પછીના છઠ્ઠા અઠવાડિયા દરમ્યાન પાકને પાણી આપવું અતિ આવશ્યક છે. આમ શકકરિયાંના પાકમાં જમીનની જાત, ઋતુ, પાકની અવસ્થા વિગેરે મુદ્દા ધ્યાનમાં લઈ સમયસર પિયત આપવું જોઈએ.

આંતરખેડ :

રોપણી પછીના ત્રીજા અઠવાડિયાથી વેલાની ઝડપી વૃધ્ધિ થાય છે. એટલે પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં ૨ થી ૩ વાર ગોડ અથવા આંતરખેડ કરવાથી નીંદણનું નિયંત્રણ થાય છે અને થડ પાસે માટી ચઢાવવાથી કંદ સારા બેસે છે.

પાક સંરક્ષણ :

શકકરિયાંના પાકમાં , શકકરિયાંનું ચાંચવું અને પાન ખાનારી ઈયળ, આ બે જીવાતનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે.

શકકરિયાંના પાન ખાનારી ઈયળ :

૧. આ ઈયળ પાન ખાઈ નુકસાન કરે છે. તેના નિયંત્રણ માટે મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મી.લી. અથવા એન્ડોસલ્ફાનના ૨૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

૨. શકકરિયાંનું ચાંચવુ : આ જીવાત ખેતરોમાં તેમજ વખારમાં રહેલા શકકરિયાંના કંદમાં સડો ઉત્પન્ન કરે છે, જેથી કંદ ખાવાલાયક રહેતા નથી. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે વેલા રોપતા પહેલા ફેન્થીઓન ૧૦ મી.લી. અથવા મોનોક્રોટોફોસના ૧૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણામાં મિશ્ર કરી આ પ્રવાહી મિશ્રણમાં ટુકડાઓ બોળી પછીથી રોપવા આ ઉપરાંત ફેન્થીઓન ૧૦ મી.લી. અથવા મોનોક્રોટોફોસના ૧૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી આ પ્રવાહી મિશ્રણનો ઉભા પાકમાં ૧૫ થી ૨૦ દિવસનાં અંતરે છંટકાવ કરવો. શકકરિયાંની રોપણી માટે જીવાતમુકત વિસ્તારમાંથી કંદ અથવા વેલા પસંદ કરી રોપણી કરવી અને પાકની ફેરબદલી કરવાથી પણ જીવાતનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

રોગ :

શકકરિયાંના પાકમાં સુકારો અથવા પ્રકાંડનો સડો, કાળા સડો, અને પાનનાં ટપકાંના રોગથી નુકસાન થાય છે. પરંતુ સદ્‌ભાગ્યે આપણાં વિસ્તારમાં શકકરિયાંના પાકમાં કોઈ ભયંકર રોગ લાગતો નથી.

કાપણી :

શકકરિયાંના કંદ કાપણી માટે તૈયાર થાય તે વખતે વેલા અને પાન પીળાશ પડતા રંગના થાય છે. તેમજ ઊભા પાકમાંથી કંદ ખોદી તેને કાપવાથી દૂધ નીકળે છે, જે સુકાય ત્યારે કંદની કાપેલી સપાટી ઉપર કાળા ડાઘ જોવા ન મળે તો તે કંદ ખોદવા માટે તૈયાર થયાનું ચિન્હ છે. સામાન્ય રીતે સાડાચાર થી પાંચ માસમાં પાક તૈયાર થાય છે. કાપણીનાં એક અઠવાડિયા અગાઉ હળવું પિયત આપવાથી જમીનમાંથી કંદ ખોદવાનું સરળ બને છે. કાપણી પહેલા શકકરિયાંના વેલા કાપી લઈ ત્યારબાદ કોદાળી અથવા ત્રિકમથી કંદ ખોદવામાં આવે છે. કંદ ખોદતી વખતે કંદને ઈજા ન પહોંચે તે ખાસ જરૂરી છે. કંદ ખોદયા પછી તેનાં ઉપરની માટી બરાબર સાફ કરી ઈજા પામેલ, રોગ જીવાતથી નુકસાન પામેલ તથા નાના કદના કંદ જુદા પાડી એકસરખા કદના કંદ ટોપલામાં ભરી બજારમાં મોકલવાથી સારો ભાવ મળે છે.

ઉત્પાદન :

શકકરિયાંના ઉત્પાદનમાં શકકરિયાંની જાત, વાવણીની ઋતુ, જમીન વગેરે પરિબળો મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. સાનુકૂળ પરિસ્થિતિમાં હેકટરે કંદનું સરેરાસ ઉત્પાદન ૩૦ ટન જેટલું મળે છે.

મૂળા

ભારતમાં લગભગ દરેક વિસ્તારમાં મૂળાનો પાક લેવામાં આવે છે. મૂળાના પાન, ફુલ તથા કુણીશીંગો (મોગરી)નો શાકભાજી તરીકે ઉપયોગ થાય છે. કાચા મૂળા એકલા અથવા કચુંબર બનાવીને તેમજ પાનને કાચા કે રાંધીને ભાજી તરીકે ખાઈ શકાય છે. કાચી મોગરી તથા ફુલ જમવાની ડીશની શોભા અનેકગણી વધારી દે છે. કુમળા મૂળાનો આહારમાં ઉપયોગ કરવાથી જઠરાગ્નિ સતેજ થાય છે. મૂળાના પાન પાચનમાં હલકા અને ગરમ છે. જેનો વધુ પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવાથી પેશાબમાં છૂટ રહે છે અને દસ્ત સાફ આવે છે. પાન ખનીજ તત્વો તથા વિટામીન એ, અને સી થી સમૃધ્ધ હોય છે.

ભારતમાં મૂળાની ખેતી ઉત્તરપ્રદેશ, પંજાબ, મહારાષ્ટ્ર, તામિલનાડું અને આંધ્રપ્રદેશ ઉપરાંત દરેક રાજયમાં વત્તે ઓછે અંશે તેનું વાવેતર જોવા મળે છે. ગુજરાતમાં મૂળાનું વાવેતર મુખ્યત્વે ખેડા, મહેસાણા, અમદાવાદ તેમજ અન્ય જિલ્લાઓમાં ઓછા વધતાં પ્રમાણમાં થાય છે.

જમીન :

સામાન્ય રીતે મૂળા બધા જ પ્રકારની જમીનમાં થઈ શકે છે પરંતુ સારા નિતારવાળી, ઉંડી, ભરભરી અને ગોરાડુ જમીન આ પાકને વધુ માફક આવે છે. ભારે ચીકણી જમીનમાં કંદનો વિકાસ બરાબર થઈ શકતો નથી.

આબોહવા :

ઠંડી ઋતુમાં મૂળાનો પાક સારો થાય છે. તેથી તે શિયાળું પાક તરીકે લેવાય છે. મૂળાના પાકને ઠંડુ અને સૂકુ હવામાન વધુ માફક આવે છે. મૂળાનો પાક ૧૦ થી ૧૫ ° સે. ઉષ્ણાતામાનમાં સારો થાય છે.

અગત્યની જાતો :

પુસા દેશી :

કંદ રંગે સફેદ ૩૦ થી ૩૫ સે.મી. લાંબા, મધ્યમ જાડા, અણીદાર અને સ્વાદે તીખા હોય છે. કંદ ૫૦ થી ૫૫ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થાય છે.

પુસા રશ્મિ :

કંદ સફેદ, ૩૦ થી ૩૫ સે.મી. લાંબા, મધ્યમ જાડા, એક સરખા સુવાળા અને સ્વાદે ઓછા તીખા હોય છે. કંદ ૫૦ થી ૬૦ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થાય છે.

પુસા હિમાની :

કંદ સફેદ, ૧૫ થી ૨૨ સે.મી. લાંબા, મધ્યમ તીખા હોય છે. કંદ ૪૦ થી ૪૫ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થાય છે. બારેમાસ વાવણી માટે આ જાત અનુકૂળ છે.

પુસા ચેતકી :

કંદ રંગે સફેદ, ૧૫ થી ૨૨ સે.મી. લાંબા, જાડા, સુવાળા, ખૂબ જ નરમ અને સ્વાદે ઓછા તીખા હોય છે. પાન રંગે ઘેરા લીલા રંગના મધ્યમ કદના, અખંડ કિનારીવાળા અને સીધા હોય છે. કંદ કાપણી માટે ૪૦ થી ૪૫ દિવસે તૈયાર થાય છે.

વ્હાઈટ આઈસીકલ :

કંદ રંગે સફેદ, ૧૨ થી ૧૫ સે.મી. લાંબા, ૨ થી ૩ સે.મી. વ્યાસના સુવાળા, અણીવાળા અને સ્વાદે ઓછી તીખાશવાળા હોય છે. પાન ટૂંકા હોય છે. કંદની કાપણી ૩૦ દિવસે તૈયાર થઈ જાય છે.

જમીનની તૈયારી :

જમીનને ૨૦ થી ૨૫ સે.મી. જેટલી ઊંડી ખેડ કરી જમીનના ઢેફાં બરાબર ભાંગી, ભરભરી કરી જમીન સમતલ કરવી. ત્યારબાદ અનુકૂળ માપના સપાટ કયારા બનાવી તેમાં મૂળાના બીજ પુંખીને વાવણી કરવી.

બીજ દર :

૮ થી ૧૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટર.

ખાતર :

જમીનને તૈયાર કરતી વખતે ૧૫ થી ૨૦ ટન છાણિયું ખાતર જમીનમાં ભેળવવું. રાસાયણિક ખાતરમાં હેકટરે વાવણી વખતે ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ યુકત ખાતર આપવું. ત્યારબાદ પાકમાં ૪–૫ પાનની અવસ્થાએ ૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન યુકત ખાતર પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવું.

પિયત :

જમીનમાં ભેજની અછત વર્તાય નહી તેમ વાવેતર થી માંડીને કાપણી સુધી નિયમિત પિયત આપતા રહેવું જોઈએ. મૂળાના પાકને પુષ્કળ પાણીની જરૂરિયાત પડે છે. જમીનનો પ્રકાર, મૂળાની જાત તેમજ વાતાવરણની અનુકૂળતા પ્રમાણે નિયમિત પિયત આપવું.

અન્ય માવજત :

છોડ ઘાટા ઉગ્યા હોય તો દરેક મૂળના વિકાસ માટે પુરતી જગ્યા મળી રહે તે રીતે પારવણી કરવી. જરૂરિયાત મુજબ નિંદામણ કરતા રહેવું તેમજ કંદના પૂરતા વિકાસ માટે થડ ઉપર માટી ચઢાવવી.

કાપણી :

મૂળાના કંદ પાકટ થઈ જાય તે પહેલા જમીનમાંથી પાન સાથે હાથ વડે ઉપાડી પાણીથી ધોઈ સાફ કરી ૩ થી ૫ નંગની જૂડી બનાવી બજારમાં વેચાણ માટે મોકલવા. મૂળા ઉપાડતા પહેલા બે થી ત્રણ દિવસ પહેલા પિયત આપવું જેથી જમીન પોચી બનશે અને મૂળા ઉપાડવામાં સરળતા રહેશે.

ઉત્પાદન :

હેકટર દીઠ આશરે ૧૫૦૦૦ થી ૨૦૦૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલું કંદનું ઉત્પાદન મળે છે.

જીવાત :

મશી :

આ જીવાત પાનમાંથી રસ ચૂસે છે. જેથી પાકના ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા ઉપર માંઠી અસર થાય છે. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે બજારમાં મળતી શોષક પ્રકારની દવા જેવીકે ડાયમીથોએટ અથવા મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૧૦ લીટર પાણીમાં ૧૦ મી.લી. દવાનું મિશ્રણ કરી ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે છંટકાવ કરવો.

ડાયમંડ બ્લેક મોથ અને રાઈની માખી :

આ બંને જીવાતની ઈયળો મૂળાના પાન ખાઈને નુકસાન કરે છે જેના નિયંત્રણ માટે એન્ડોસલ્ફાન ૧૦ લીટર પાણીમાં ૨૧ મી.લી. દવા મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

રોગ :

મુળાના પાકમાં મોઝેક તથા ગેરૂના રોગ દેખાય છે. પરંતુ તેનાથી ખાસ નોંધપાત્ર નુકસાન જણાતું નથી.

ગાજર

ભારતભરમાં લગભગ દરેક વિસ્તારમાં ગાજરનો પાક થાય છે. ગાજરના કંદ શાકભાજી ઉપરાંત અથાણા તથા મીઠાઈ બનાવવામાં ખૂબ જાણીતા છે.

ગાજરમાં પ્રોટીન, ચરબી, શર્કરા ઉપરાંત ખનિજ તત્વનું પ્રમાણ વિપુલ છે. ગાજરના કંદમાં કેરોટીન નામના રંગદ્રવ્યનું પ્રમાણ ખૂબ જ રહેલું છે. જેનું યકૃતમાં પાચન થતા વિટામિન 'એ' પુષ્કળ પ્રમાણમાં બને છે. ગાજરનું સુપ શરીરમાં શકિત–સ્ફૂર્તિ લાવવા માટે શ્રેષ્ઠ પુરવાર થયેલ છે. આ ઉપરાંત તેના પાનમાં પણ પ્રોટીન, વિટામિન તથા ખનીજ તત્વો વિપુલ પ્રમાણમાં હોઈ પશુ આહાર માટે ઉત્તમ ખોરાક ગણાય છે કેમકે તેનાથી પશુ તંદુરસ્ત બને છે અને વધુ દૂધ આપી શકે છે.

ભારતમાં ગાજરની ખેતી ઉત્તર ભારતના રાજયોમાં વધુ પ્રમાણમાં અને બાકીના રાજયમાં ઓછા વધતા પ્રમાણમાં થાય છે.

ગુજરાતમાં ગાજરનું વાવેતર મુખ્યત્વે પાટણ, અમદાવાદ, ખેડા, મહેસાણા, ભાવનગરના વિસ્તારમાં વધુ થાય છે.

જમીન અને આબોહવા :

સારા નિતારવાળી, ઊંડી ભરભરી અને ગોરાડુ જમીન આ પાકોને વધુ અનુકૂળ આવે છે. ચીકણી ભારે જમીન તેમજ વધુ અમ્લતાવાળી જમીન આ પાકને માફક આવતી નથી પરંતુ જે જમીનમાં પોટાશનું તત્વ વધુ હોય તેવી જમીન આ પાકને વધુ માફક આવે છે.

સામાન્ય રીતે ગાજર ઠંડી ઋતુનો પાક હોય શિયાળું ઋતુમાં લેવામાં આવે છે. આ પાકને ઠંડુ અને સુકૂ હવામાન વધુ માફક આવે છે. ગાજરના પાક માટે ૧૫° સે. થી ૨૦° સે. ઉષ્ણતામાન વધુ માફક આવે છે. આ ઉષ્ણતામાને ગાજરના કંદનો રંગ એકદમ સારો આવે છે તેનાથી ઊંચા કે નીચા ઉષ્ણતામાને કંદનો રંગ ફિકકો રહે છે.

જાતો :

ગાજરની જાતો તેના રંગને આધારે એશિયાઈ અને યુરોપીયન એમ બે સમૂહમાં વર્ગીકૃત કરાયેલ છે.

ગાજરની જાતો :

પુસા કેસર :

ગાજરની આ જાત એશિયાઈ (લોકલ રેડ) અને યુરોપીયન (નાન્ટીસ હાફ) જાતોના સંકરણથી તૈયાર કરાયેલ છે. કંદ રંગે ઘેરા લાલ, અણીદાર, પિ[illegible]ો પાતળો, રંગીન અને ઓછી શાખાવાળો હોય છે. કંદમાં કેરોટીનનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. કંદ ૮૦ થી ૯૦ દિવસે કાપણી માટે લાયક થાય છે.

નાન્ટીસ :

કંદ રંગે કેસરી, નળાકાર, પાતળા, અણી વગરના, પૂંછડીવાળા, સ્વાદે મીઠા હોય છે.

એન્ટીની :

કંદ ઘાટ્ટા લાલાશ પડતા નારંગી રંગના, શંકુ આકારના લીસા અને છેડે બુટ્ટા હોય છે. કંદ ૧૨૦ દિવસે તૈયાર થાય છે.

આ ઉપરાંત અન્ય જાતોમાં ગોલ્ડન હાર્ટ અને કાશ્મીરી બ્યુટી જેવી જાતો ઉપલબ્ધ છે.

જમીનની તૈયારી અને વાવણી :

જમીનને ૨૦ થી ૨૫ સે.મી. જેટલી ઊંડી ખેડ કરી જમીનના ઢેફાં બરાબર ભાંગી, ભરભરી કરી જમીનને સમતળ કરવી ત્યારબાદ અનુકૂળ સાઈઝના સપાટ કયારા બનાવી તેમાં ગાજરનાં બીજ પૂંખીને વવાય છે.

બીજ દર :

૮ થી ૧૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટર

ખાતર :

જમીનને તૈયાર કરતી વખતે ૧૫ થી ૨૦ ટન છાણિયું ખાતર જમીનમાં ભેળવવું તથા ૧૦૦ : ૫૦ : ૫૦ ના.ફો.પો. કિ.ગ્રા./હે. રાસાયણિક ખાતર હેકટરે આપવા, જેમાં વાવણી સમયે ૫૦ : ૫૦ : ૫૦ ના.ફો.પો. આપવા અને વાવણી પછી ૨૦ દિવસ બાદ ૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવો.

પિયત :

ગાજરમાં વાવણી બાદ તુરંત જ પ્રથમ પિયત આપવું. બીજું પિયત ૪ થી ૬ દિવસ બાદ અને ત્યારબાદ જમીનની જાત અને ઋતુ પ્રમાણે જરૂરિયાત મુજબ પિયત આપવાં.

અન્ય માવજતો :

જો બીજ નજીક ઉગ્યા હોય તો દરેક છોડના મૂળના વિકાસ માટે પૂરતી જગ્યા મળી રહે તે રીતે છોડ આછા કરવા અને જરૂરિયાત મુજબ નીંદામણ કરતા રહેવું.

કાપણી :

ગાજરનો પાક વાવણી બાદ ૯૦ થી ૧૧૦ દિવસે તૈયાર થાય છે. ગાજરના પાકને કાપણી પહેલા બે થી ત્રણ દિવસે પિયત આપવાથી જમીન ભેજવાળી અને નરમ બને છે. જેથી ઉપાડવામાં સરળતા રહે છે. ગાજરના પાન કાપીને કંદ કોથળામાં કે ટોપલામાં ભરી બજારમાં વેચાણ માટે મોકલવા.

ઉત્પાદન :

હેકટર દીઠ આશરે ૩૦૦૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલું કંદનું ઉત્પાદન મળે છે.

સુરણ

સુરણ ઉષ્ણ અને સમશિતોષ્ણ કટિબંધ વિસ્તારમાં ઉગાડવામાં આવતો કંદમૂળ વર્ગનાં શાકભાજીનો પાક છે, તેનું મૂળ વતન દક્ષિણ ભારત માનવામાં આવે છે. ભારતમાં ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર અને પ.બંગાળમાં સુરણનું વાવેતર થાય છે. જયારે ગુજરાત રાજયમાં તે સુરત, વલસાડ, ખેડા અને પંચમહાલ જિલ્લામાં ઉગાડવામાં આવે છે.

સુરણની ગાંઠનો ઉપયોગ શાકભાજી તરીકે કરવામાં આવે છે, ઉપરાંત દાળને સ્વાદિષ્ટ બનાવવા માટે તેનો ઉપયોગ થાય છે. ૧૦૦ ગ્રામ સુરણમાં; પાણી ૭૮.૭ ગ્રામ, પ્રોટીન ૧.૨ ગ્રામ, ચરબી ૦.૧ ગ્રામ, કાર્બોહાઈડ્રેટ્સ ૧૮.૪ ગ્રામ, ક્ષારો ૦.૮ ગ્રામ, કેલ્શિયમ ૫૦ મી.ગ્રા., ફોસ્ફરસ ૩૪ મી.ગ્રા., લોહ ૦.૬ મી.ગ્રા., વિટામીન એ–૪૩૪ આઈ.યુ., રીબોફલેવીન ૦.૦૭ મી.ગ્રા., થાયામીન ૦.૦૬ મી.ગ્રા. રહેલાં છે. આમ સુરણનું પોષણ મુલ્ય જોતાં એ અગત્યનો કંદમૂળ વર્ગનાં શાકભાજીનો પાક છે. જંગલી જાતના સુરણમાં કેલ્શિયમ ઓકઝેલેટ નામનો રસાયણિક પદાર્થ રહેલો છે જેને લીધે આવું સુરણ ખાવામાં આવે તો મો તથા ગળામાં વળવળાટ થાય છે.

આબોહવા :

સુરણના પાકને ગરમ અને ભેજવાળું હવામાન માફક આવે છે. ચોમાસા દરમ્યાન સારો વહેંચાયેલો ૮૦૦ થી ૧૨૦૦ મી.મી. વરસાદ અને ગરમ ભેજવાળું હવામાન પાકની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ માટે જરૂરી છે, જયારે કંદના વિકાસ સમયે એટલે કે પાકની પાછલી અવસ્થાએ ઠંડુ અને સુકુ હવામાન જરૂરી છે. વાવણી સમયે કંદના સ્ફુરણ માટે ઊંચુ ઉષ્ણતામાન જરૂરી છે.

રોપણીનો સમય :

શિયાળામાં સુરણનાં કંદ સુષુપ્તાવસ્થામાં રહે છે. ઉનાળામાં ગરમી શરૂ થતાં તેમાં દેહધાર્મિક ક્રિયાઓ શરૂ થાય છે, જેથી સુરણની રોપણી ઉનાળામાં ૧૫મી એપ્રિલથી ૧૫મી મે સુધીમાં કરવી. આમ વરસાદ પહેલાં સુરણ ઉગી જાય છે જેથી વરસાદનાં પાણીથી ગાંઠોને સડી જવાનો ભય રહેતો નથી.

બિયારણ :

સુરણનું વાવેતર કંદ રોપી કરવામાં આવે છે. ચોથા વર્ષનાં સુરણના પાકમાંથી તૈયાર થયેલ સુરણના કંદ ઉપર આંગળી જેવી ગાંઠો હોય છે જેને "અંગુલી ગાંઠો" કહે છે, કંદ ઉપરથી આ ગાંઠો જુદી પાડી પ્રથમ વર્ષનાં સુરણના પાકનાં વાવેતર માટે બિયારણ તરીકે વાપરવામાં આવે છે. પ્રથમ વર્ષે ઉત્પન્ન થયેલ ગાંઠોને "ચકરતું" તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેને બીજા વર્ષનાં પાક માટે બિયારણ તરીકે વાપરવામાં આવે છે. બીજા વર્ષનાં પાકમાંથી ઉત્પન્ન થયેલ ગાંઠોને "ચકરી" તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને તે ત્રીજા વર્ષનાં પાકનાં બિયારણ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે. ત્રીજા વર્ષનાં અંતે તૈયાર થયેલ ગાંઠોનો ચોથા વર્ષનાં બિયારણમાં ઉપયોગ થાય છે. આ પ્રમાણે બજારમાં વેચાણ માટે લાયક મોટા કદની ગાંઠો ચોથા વર્ષનાં અંતે તૈયાર થાય છે.

બિયારણની માવજત :

સુરણની ગાંઠો રોપતાં પહેલાં ગાંઠોને બે થી ત્રણ માસનો આરામ આપવો આવશ્યક છે. રોપણી અગાઉ ગાંઠોને ઝાડનાં છાંયા નીચે ભેજવાળા વાતાવરણમાં રાખી મુકવાથી આંખો વહેલી ફૂટશે આમ ગાંઠોનું સ્ફુરણ ઝડપી અને સારૂં થાય છે.

બિયારણના દર :

સુરણનાં જુદા જુદા વર્ષના પાકના વાવેતર માટે નીચે દર્શાવ્યા પ્રમાણેનાં વજનની અને હેકટર દીઠ કુલ વજનની ગાંઠોની જરૂરી રહે છે.

પાકનું વર્ષ	રોપણી વખતે ગાંઠનું વજન (ગ્રામ)	હેકટર દીઠ ગાંઠની જરૂરીતાય (કિ.ગ્રા.)
પહેલું	૨૫ થી ૪૦	૨૭૮૦ થી ૪૪૪૪
બીજું	૧૨૫ થી ૧૭૫	૬૧૭૨ થી ૮૬૪૦
ત્રીજું	૫૦૦ થી ૭૫૦	૮૮૮૮ થી ૧૩૩૩૨
ચોથું	૧૦૦૦ થી ૧૨૫૦	૯૨૬૦ થી ૧૧૫૭૫

જમીન :

સુરણએ કંદમૂળ વર્ગનો પાક છે, જેની ગાંઠો જમીનમાં બેસતી હોવાથી જમીન સારા નિતારવાળી, પોચી, ભરભરી અને સેન્દ્રિય તત્વોથી ભરપૂર હોવી જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે મધ્યમ કાળી, ગોરાડુ અથવા ભાઠાની કે નદી કિનારાની કાંપવાળી જમીનમાં પાક સારો થાય છે.

વાવેતરની પધ્ધતિ :

જે વિસ્તારમાં વરસાદનું પ્રમાણ વધુ હોય, જમીનનો નિતાર સામાન્ય હોય અને વાવેતર કરેલ ખેતરમાં પાણીનો ભરાવો થવાની શકયતા હોય તેવા વખતે વાવણી પહેલાં ૧૫ થી ૨૦ સે.મી. ઊંચા ગાદી કયારા બનાવી ગાદી કયારા ઉપર ગાંઠો વાવવી. જયાં વરસાદનું પ્રમાણ ઓછું હોય અને જમીનનો નિતાર સારો હોય ત્યાં સપાટ કયારા બનાવી વાવેતર કરી શકાય.

વાવણીનું અંતર :

છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિને ધ્યાનમાં લઈ જુદા જુદા વર્ષનાં સુરણનાં વાવેતરનું અંતર નીચે દર્શાવ્યા પ્રમાણે રાખવું જોઈએ.

પાકનું વર્ષ	વાવણીનું અંતર (સે.મી.)	એક હેકટર માટે જરૂરી ગાંઠની સંખ્યા	રોપણી માટેનાં ખાડાની ઉંડાઈ (સે.મી.)
પહેલું	૩૦ × ૩૦	૧,૧૧,૧૧૧	૧૦
બીજું	૪૫ × ૪૫	૪૯,૩૮૨	૧૫
ત્રીજું	૭૫ × ૭૫	૧૭,૭૭૭	૨૦
ચોથું	૧૨૦ × ૯૦	૯,૨૬૦	૩૦

રોપણી વખતે ગાંઠની આંખનો ભાગ ઉપરની બાજુ રહે તે પ્રમાણે સુરણની ગાંઠો અગાઉથી તૈયાર કરેલ ખાડામાં મૂકી તેનાં ઉપર ૫ થી ૭ સે.મી. જેટલી માટી ઢાંકવી, ત્યારબાદ પિયત આપવું. સુરણનાં કુમળા અંકુરોને સૂર્યનાં તડકાથી રક્ષણ મળી રહે તે માટે સુરણની ગાંઠો રોપ્યા પછી શણ અથવા ગુવારનું વાવેતર કરવું, શણ અથવા ગુવાર ૪ થી ૬ અઠવાડિયાનાં થાય ત્યારે તેને ઉપાડી જમીનમાં દાબી પડવાશ કરવો.

ખાતર :

પ્રાથમિક ખેડ વખતે ૨૫ ટન જેટલું સારૂં કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર હેકટર દીઠ જમીનમાં નાંખી બરાબર ભેળવું. ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૬૦ કિ.ગ્રા.પોટાશ તત્વ તથા ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન હેકટર દીઠ વાવણી પહેલાં જમીનમાં આપવું. જયારે ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન સુરણના પાકમાં બીજુ પાન નીકળે ત્યારે પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવો.

પિયત :

સુરણનાં પાકમાં પહેલું પાણી વાવણી પછી તુરંત જ આપવું અને બીજું પિયત વાવણી પછી ૫ થી ૬ દિવસે આપવું ચોમાસામાં સારો વહેંચાયેલો વરસાદ થાય તો પાણી આપવાની જરૂર રહેતી નથી પરંતુ વરસાદ ખેંચાય તો જરૂર મુજબ પાણી આપવું. પાક તૈયાર થાય તે સમયે હળવું અને લાંબા ગાળે પિયત આપવું. ૭ થી ૮ માસ બાદ પાન પીળા પડી જમીન ઉપર ઢળી પડે ત્યારે પિયત આપવાનું બંધ કરવું. સામાન્ય રીતે ઋતુ અને જમીનનાં પ્રકારને ધ્યાનમાં લઈ ૬ થી ૧૦ દિવસનાં ગાળે પિયત આપવાં.

પાકમાં જરૂર મુજબ નિંદામણ દૂર કરતાં રહેવું અને ગાંઠની સારી વૃધ્ધિ માટે સુરણનાં થડની આજુ બાજુ માટી ચઢાવવી.

લણણી :

સુરણની રોપણી પછી સાત થી આઠ માસ પછી ગાંઠો પરીપકવ થાય છે. બીજુ પાન જયારે પાકટ થઈ પીળું પડે ત્યારે જમીનમાં ગાંઠોનો પૂરેપૂરો વિકાસ થઈ ગયેલ હોય છે. પાન પીળાં પડી જમીન ઉપર ઢળી પડે ત્યારે સુરણની ગાંઠો બરાબર તૈયાર થઈ ગઈ છે તેમ જાણવું.

ગાંઠો પરિપકવ થઈ ગયા પછી પણ જમીનમાં રાખી શકાય છે અને બજારની માંગ પ્રમાણે ખોદીને કાઢી શકાય, પરંતુ તેવા કિસ્સામાં લાંબા સમય બાદ એકાદ હળવું પાણી આપવું, જેથી ગાંઠો સુકાઈ ન જાય. જો બજારભાવ સારા હોય તો ગાંઠો પૂરેપૂરી પાકટ થાય તેના કરતાં વહેલી એટલે સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર માસમાં પણ કાઢી શકાય. જો કે આમ કરવાથી ઉતાર ઓછો મળે છે, પરંતુ સારા બજારભાવ મળવાથી સરભર થઈ જાય છે. ગાંઠો સહેલાઈથી ખોદી શકાય તે માટે ગાંઠો ખોદતાં પહેલાં હળવું પાણી આપવું. ખોદતી વખતે કોદાળીથી ગાંઠોને ઈજા ન થાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી. ગાંઠોને ખોદી કાઢયા બાદ તેની ઉપરનાં મૂળ તથા માટી કાઢી ગાંઠો ચોખ્ખી કરવી. ચોથા વર્ષના સુરણની ગાંઠો પરથી "અંગુલી ગાંઠો" છુટી પાડી સુરણના પહેલાં વર્ષના પાકના વાવેતર માટેના બિયારણ તરીકે સંગ્રહી રાખવી.

સુરણની ગાંઠોને જમીનમાંથી ખોદી કાઢયા પછી તેના વજનમાં પહેલાં ચાર દિવસમાં ત્રણ થી ચાર ટકા જેટલો અને પહેલાં એક માસમાં ૨૫ થી ૩૦ ટકા જેટલો ઘટાડો થાય છે. આથી બજારમાં માંગ હોય ત્યારે ગાંઠો ખોદી બજાર મોકલવી જોઈએ. ચોથા વર્ષનાં સુરણનાં પાકમાંથી સરેરાશ હેકટરે ૪૫ થી ૫૦ ટન કંદનું ઉત્પાદન મળે છે.

ટામેટા

ટામેટાનો ઉપયોગ શાક બનાવવા ઉપરાંત કચુંબર, સુપ, રસ, સોસ, અથાણાં અને કેચપ જેવી બનાવટો બનાવવામાં થાય છે. પરિરક્ષિત થતાં શાકભાજીઓમાં ટામેટાં મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે.

ટામેટાના પાકને ગરમ અને ભેજવાળું હવામાન માફક આવે છે. સરાસરી ૨૧° સે. થી ૨૩° સે. જેટલા ઉષ્ણતામાને પાક સારો થાય છે. વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારોમાં ટામેટીનો ચોમાસુ પાક સફળતાપૂર્વક લઈ શકાતો નથી.

જાતો :

ગુજરાત ટામેટી–૧ :

ટામેટાની આ અનિયંત્રિત વૃધ્ધિવાળી જાત છે. જેનાં ફળ મધ્યમ કદનાં ચાર ખાંચાવાળા, આકર્ષક લાલ રંગના હોય છે. પાનનો કોકડવા અને સુકારા જેવા રોગો સામે પ્રતિકારકતા ધરાવે છે. પ્રતિ હેકટરે ૨૭ ટન જેટલું સરેરાશ ઉત્પાદન આપે છે.

ગુજરાત ટામેટા – ૨ :

ટામેટાની આ નિયંત્રિત વૃધ્ધિવાળી જાત છે. આ જાતનાં ફળો મધ્યમ કદના, લંબગોળ હૃદયાકાર આકર્ષક ગાઢા લાલ રંગના થાય છે. પાનનો કોકડવા અને સુકારા જેવા રોગો અને પાનકોરીયું અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ સામે પ્રતિકારકતા ધરાવે છે. પ્રતિ હેકટરે ૩૪ ટન જેટલું સરેરાશ ઉત્પાદન મળે છે.

પુસા રુબી :

આ જાતનાં છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ વધુ થાય છે. ફળ મધ્યમ કદનાં બંને છેડેથી ચપટાં, ગોળાકાર અને પાકે ત્યારે એક સરખાં લાલ રંગના થાય છે. ટામેટાની પુસા અર્લી ડવાર્ફ, મરૂથામ, પુસા – ૧૨૦ જેવી જાતો પણ આશાસ્પદ છે. આ ઉપરાંત રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ આપણાં ઝોન માટે ટામેટાની અવિનાશ – ૨, પુસા હાઈબ્રીડ – ૨, રશ્મી, વૈશાલી અને રૂપાલી જેવી સંકર જાતો વાવેતર માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

જમીન :

ટામેટીના વાવેતર માટે ફળદ્રુપ જમીન પસંદ કરવી જોઈએ સામાન્ય રીતે સારા નિતારવાળી બેસર, ગોરાડું, મધ્યમ કાળી કે કાંપવાળી જમીનમાં પાક સારો થાય છે.

ધરૂઉછેર :

સામાન્ય રીતે ટામેટીનો પાક ચોમાસુ, શિયાળુ અને ઉનાળુ એમ ત્રણે ૠતુમાં ઉગાડવામાં આવે છે. ટામેટીનું વાવતેર પ્રથમ ધરૂ ઉછેરી ફેરરોપણીથી કરવામાં આવે છે, જે માટે ફેરરોપણીનાં સમયથી એક માસ પહેલાં ધરૂવાડિયું તૈયાર કરવું જોઈએ. ધરૂવાડિયા માટે સારા નિતારવાળી ફળદ્રુપ, ભરભરી જમીન પસંદ કરવી. ધરૂવાડિયામાં ૩ થી ૪ મીટર લાંબા, ૧ મીટર પહોળા અને ૧૫ સે.મી. ઉંચાઈના ગાદી કયારા બનાવવા; ગાદી કયારા ઉપર ૧૦ સે.મી. નાં અંતરે છીછરા ચાસ ઉઘાડવા અને ચાસમાં આછું બીજ વાવી ઝીણી માટીથી ઢાંકવું, બીજને ધરૂવાડિયામાં વાવતાં પહેલાં કાર્બેન્ડેઝીમ દવાનો પટ આપવો (૩ ગ્રામ / કિલો બીજ) પ્રથમ પાણી ઝારાથી આપવું, પાણી આપ્યા બાદ કયારાને નાળિયેરી કે ખજૂરીના પાન અથવા ડાંગરના પરાળથી ઢાંકવા. બીજ ઉગવાની શરૂઆત થાય ત્યાં સુધી આ રીતે કયારાન ઢાંકેલા રાખવા. ધરૂવાડિયામાં નિયમિત પાણી આપતા રહેવું ગાદી કયારા બનાવવાથી ધરૂવાડિયામાં પાણીનું નિયમન સારી રીતે કરી શકાય છે.

ફેરરોપણી :

ફેરરોપણીનું અંતર કેટલું રાખવું તેનો આધાર જમીનની ફળદ્રુપતા, પસંદ કરેલ જાતની ખાસિયત અને વાવેતરની મોસમ ઉપર રહે છે. ફેલાતી જાતો તથા ફળદ્રુપ જમીન અને સાનુકૂળ હવામાનમાં વધારે અંતર રાખવું જયારે બટકી જાતો ટૂંકા અંતરે વાવવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે ટામેટાની ફેલાતી જાતોની ફેરરોપણી ૯૦ × ૭૫ સે.મી. નાં અંતરે અને બટકી જાતોની ફેરરોપણી ૭૫ × ૬૦ સે.મી.નાં અંતરે કરવામાં આવે છે.

ખાતર :

ફેરરોપણી માટે જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેકટરદીઠ ૨૦ ટન સારું કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર જમીનમાં નાંખી બરાબર ભેળવવું ફેરરોપણી સમયે પાયાનાં ખાતર તરીકે નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ તત્વો દરેક ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટરે આપવાં. જયારે પૂર્તિ ખાતર તરીકે ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન ફેરરોપણી પછી ૪૫ દિવસે આપવો.

પિયત :

ટામેટીના પાકમાં પિયતનો આધાર જમીનનો પ્રકાર, ૠતુ અને પાકની અવસ્થા ઉપર રહે છે. સામાન્ય રીતે ૮ થી ૧૦ દિવસે પિયત આપવું જોઈએ. ઉભા પાકમાં પાણીની ખેંચ ઉભી થાય તો ફૂલ અને નાનાં ફળો ખરી જાય છે. એ જ રીતે

વધારે પડતું પાણી આપવાથી પણ પાક ઉપર માઠી અસર થાય છે. જેથી નિયમિતપણે પ્રમાણસર પિયત આપવું જોઈએ. સામાન્ય રીતે ટામેટાના પાકને જીવનકાળ દરમ્યાન ૭ થી ૮ પિયતની જરૂરિયાત રહે છે.

ટામેટાંની સંકરજાત રૂપાલીમાં ટપક પિયત પધ્ધતિ સાથે શેરડીની પાતરી ૨૦ ટન/હેકટર અથવા કાળું પ્લાસ્ટિકનું મલ્ચીંગ (૫૦ માઈક્રોન ૮૦% આવરણ) કરવાની ભલામણ છે. ટપક પધ્ધતિથી ૪૦ ટકા ઉત્પાદન વધુ મળે છે તેમજ ફકત મલ્ચીંગથી ૨૮ ટકા વધુ ઉત્પાદન મળે છે. ટપક પધ્ધતિ માટે ૪ લિટર/કલાક ક્ષમતાવાળા ૧૨૦ સે.મી.નાં અંતરે ડ્રિપર ગોઠવી આંતરે દિવસે નવેમ્બર – જાન્યુઆરી માસમાં એક કલાક અને ફેબ્રુઆરી – માર્ચ માસમાં દોઢ કલાક પ્રમાણે પિયત આપવું.

ટામેટીનાં પાકને ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૧૭.૭ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૩૧.૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ પાણીમાં ઓગળી શકે તેવા ખાતરો ટપક પિયત પધ્ધતિ દ્વારા ૯ સરખા હપ્તામાં પાંચ દિવસનાં ગાળે ફેરરોપણી બાદ ૨૧ દિવસ પછી આપવું.

નીંદણ નિયંત્રણ :

ટામેટાના પાકમાં જરૂરિયાત મુજબ ત્રણ થી ચાર વાર આંતર ખેડ તેમજ હાથથી નિંદામણ કરવું જરૂરી છે. મજૂરની અછત હોય તેવા સંજોગોમાં ટામેટાની ફેરરોપણી પછી ૨ થી ૩ દિવસે પેન્ડીમીથાલીન અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૧ કિ.ગ્રા. સક્રિય તત્વ ૫૦૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી પ્રવાહી મિશ્રણ તૈયાર કરી એક હેકટર વિસ્તારમાં જમીન ઉપર છંટકાવ કરવો અને ત્યારબાદ ૪૫ દિવસે એક વાર હાથથી નિંદામણ કરવાથી અસરકાર નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

છોડને ટેકા આપવા :

ટામેટાનાં પાકમાં વધુ અને સારી ગુણવત્તાવાળા ફળો મેળવવા છોડને ટેકા આપવા (ટ્રેઈલીંગ) જરૂરી છે. આ પધ્ધતિમાં ટામેટાના દરેક ચાસમાં ૩ થી ૪ મીટરનાં અંતરે લાકડાનાં થંભા ઉભા કરી દરેક ચાસ ઉપર આ થંભાની સાથે ગેલ્વેનાઈઝ તાર બાંધવામાં આવે છે અને છોડની દરેક ડાળીને પ્લાસ્ટિકની દોરી, સૂતળી અથવા કાપડની પટ્ટીથી બાંધી છોડનાં ઉપરનાં ભાગે લંબાવેલ ગેલ્વેનાઈઝ તાર સાથે બાંધવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિમાં છોડને પૂરતા પ્રમાણમાં પ્રકાશ મળે છે. વળી ફળ જમીનને અડતા નથી. જેથી બગાડ થતો અટકે છે તથા તૈયાર થયેલ ફળ વીણવામાં અનુકૂળતા રહે છે. આ પધ્ધતિમાં ખેતી ખર્ચમાં વધારો થાય છે. પરંતુ તેની સરખામણીમાં ઉત્પાદન વધુ અને સારી ગુણવત્તાવાળું મળે છે.

લણણી :

ટામેટાના પાકની ફેરરોપણી પછી લગભગ અઢી માસે ફળ ઉતારવાલાયક તૈયાર થાય છે. દૂરનાં બજાર માટે ટામેટાનાં ફળ આછાલીલા રંગના પરંતુ સંપૂર્ણ વિકસેલ હોય એવા કડક ઉતારવા. સ્થાનિક બજાર માટે સંપૂર્ણ વિકસેલ ગુલાબી રંગના ફળ ઉતારવા. ફળ ઉતાર્યા પછી તેના કદ પ્રમાણે તંદુરસ્ત ફળોનાં જુદાં વર્ગ પાડી બજારમાં મોકલવાથી સારા ભાવ મળે છે. ટામેટાનું હેકટર દીઠ સરેરાશ ૩૫ થી ૪૦ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાત :

તડતડીયા :

બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક પાનની નીચેની બાજુએ રહી રસ ચૂસે છે. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ અથવા મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૧૦ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

મોલો :

પાન તેમજ કુમળી ડાળીઓ પર રહી રસ ચૂસે છે. તડતડિયાનાં નિયંત્રણ માટે દર્શાવ્યા મુજબ દવાનો છંટકાવ કરવાથી મોલોનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

લીલી ઈયળ :

કાચાં લીલા ફળ કોરી ખાઈ નુકશાન કરે છે. નિયંત્રણ માટે એન્ડોસલ્ફાન અથવા કવીનાલફોસ ૨૦ મી.લી. દવા તેમજ સાયપરમેથ્રીન અથવા આલ્ફામેથ્રીન ૪ થી ૫ મી.લી. દવા પૈકી કોઈ પણ એક દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

રોગ :

સુકારો :

અસરયુકત છોડનાં પ્રથમ નીચેનાં પાન ત્યારબાદ ઉપરનાં પાન પીળા પડી છેવટે છોડ સુકાઈ જાય છે. સુકારાના નિયંત્રણ માટે બીજને કાર્બેન્ડેઝીમ દવાનો પટ આપી વાવણી કરવી (૩ ગ્રામ / ૧ કિ.ગ્રા. બીજ) છોડ ફરતે જમીનમાં કાર્બેન્ડેઝીમ (૧૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણી) દવાનું દ્રાવણ રેડવું.

કોકડવા :

પાન નાના આછા લીલા રંગના થઈ કોકડાઈ જાય છે. થડની આંતર ગાંઠો વચ્ચેનું અંતર ઘટતાં છોડ વામણો રહે છે. રોગની શરૂઆત થતાં રોગીષ્ટ છોડ જોવા મળે એટલે તુર્ત જ ઉપાડી નાશ કરવો. રોગનો ફેલાવો કરતાં કીટકોનાં નિયંત્રણ માટે શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરવો.

ચોળી

ચોળી કઠોળ વર્ગનો અગત્યનો શાકભાજીનો પાક છે. આ પાકનું મૂળ વતન આફ્રિકા માનવામાં આવે છે. ચોળાની લીલી કુણી શીંગો તેમજ લીલા દાણાનો શાકભાજી તરીકે જયારે સૂકા દાણાનો ઉપયોગ કઠોળ તરીકે કરવામાં આવે છે. લીલી શીંગોમાં પ્રોટીન અને ખનીજ તત્વો સારા પ્રમાણમાં હોય છે. સૂકા દાણામાં ૨૩ થી ૨૯ ટકા જેટલું પ્રોટીન હોય છે. આ ઉપરાંત લીલી શીંગોમાં લોહ તત્વ તથા વિટામીન– એ પણ વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે. ચોળીની ખેતી ખાસ બે હેતુ માટે કરવામાં આવે છે. લીલી શીંગો શાકભાજી માટે અને સૂકા દાણા માટે. શાકભાજી માટેની ચોળીની શીંગો સુવાળી અને ઓછા રેસાવાળી જયારે સૂકા દાણા માટે ચોળીની શીંગો બરછટ અને રેસાવાળી હોય છે.

ગુજરાત રાજયમાં લગભગ બધા જ જિલ્લાઓમાં ચોળીનું વાવેતર વધતા ઓછા પ્રમાણમાં કરવામાં આવે છે.

આબોહવા :

ચોળીના પાકને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા અનુકૂળ આવે છે. વધુ પડતી ઠંડી આ પાક સહન કરી શકતો નથી. સતત વરસાદ આ પાકને નુકસાનકર્તા છે. ખાસ કરીને ચોળીનો પાક ચોમાસુ અને ઉનાળું બંને ઋતુમાં લઈ શકાય છે.

જમીન અને જમીનની તૈયારી :

ચોળીનો પાક બધા જ પ્રકારની જમીનમાં લઈ શકાય છે. પરંતુ સારા નિતારવાળી અને ફળદ્રુપ ગોરાડુ જમીન આ પાકને વધુ માફક આવે છે અને આવી જમીનમાં છોડનો વિકાસ સારો થાય છે. આ પાકને ખાસ કરીને ક્ષારીય કે ભાસ્મિક જમીન માફક આવતી નથી. જમીનમાં જરૂર મુજબ આડી ઉભી ખેડ કરી સમારમારી જમીન સમતલ કરી વાવણી માટે જમીન તૈયાર કરવામાં આવે છે.

જાતો :

પુસા ફાલ્ગુની :

ચોમાસુ તેમજ ઉનાળું આમ બંને ઋતુમાં વાવણી માટેની અનુકૂળ એવી શાકભાજી માટેની જાત છે. આ જાતની શીંગો સુંવાળી, ઓછા રેસાવાળી અને પ્રમાણમાં દાણાના ઓછા ભરાવવાળી જાત છે. આ જાતના છોડ નીચા અને ઘટાદાર, નિયંત્રિત વૃધ્ધિવાળા હોય છે. શીંગોની લંબાઈ આશરે ૧૨ સે.મી. જેટલી હોય છે. વાવણી પછી લગભગ ૬૦ દિવસે શીંગો મળે છે. આ જાત હેકટરે ૧૦૦૦૦ થી ૧૨૦૦૦ કિ.ગ્રા. લીલી શીંગોનું ઉત્પાદન આપે છે.

પુસા બરસાતી :

ચોમાસુ પાક માટે માફક આવતી વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત છે. વાવણી બાદ ૪૫ દિવસમાં શીંગો વીણવા માટે તૈયાર થાય છે. શીંગો ૨૫ થી ૩૦ સે.મી. લંબાઈની હોય છે. સામાન્ય રીતે ૨ થી ૩ વીણી મળે છે.

પુસા કોમલ :

આ જાતના છોડ પણ ઠીંગણા અને નિયંત્રિત વૃધ્ધિવાળા હોય છે. શીંગો આછા લીલા રંગની , ગોળાકાર આશરે ૨૦ થી ૨૨ સે.મી. લાંબી અને આછા પીળા રંગના દાણાવાળી હોય છે. વાવણી બાદ પ્રથમ વીણી ૫૫ થી ૬૦ દિવસે મળે છે. ચોમાસુ તેમજ ઉનાળું આમ બંને ઋતુમાં વાવણી માટે અનુકૂળ બેકટેરીયલ બ્લાઈટ રોગ સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જાત છે.

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા દાણા માટે ભલામણ કરેલ ગુજરાત ચોળી–૧, ગુજરાત ચોળી–૩ અને ગુજરાત ચોળી–૪ જાતો શાકભાજી માટે પણ વાવેતર કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ જાતોના કેટલાક ગુણધર્મો નીચે કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

ગુણધર્મ	ગુજરાત ચોળી–૧	ગુજરાત ચોળી–૩	ગુજરાત ચોળી– ૪
ઊંચાઈ	૪૦ – ૪૫	૫૦ – ૫૫	૩૫ – ૪૫
પાકવાના દિવસો	૬૫ – ૭૫	૭૦ – ૮૫	૫૮ – ૭૦
શીંગની સંખ્યા/છોડ	૧૨ – ૧૫	૨૫ – ૩૦	૧૦ – ૧૫
દાણાની સંખ્યા/શીંગ	૧૨ – ૧૪	૧૨ – ૧૪	૧૨ – ૧૩
શીંગની લંબાઈ (સે.મી.)	૧૨ – ૧૪	૧૨ – ૧૪	૧૨ – ૧૩
દાણાનો રંગ	સફેદ	આછો સફેદ	સફેદ
હેકટરે સરેરાશ લીલી શીંગોનું ઉત્પાદન	૮૦૦૦ – ૧૦૦૦૦	૧૦૦૦૦ – ૧૨૦૦૦	૧૦૦૦૦ – ૧૨૦૦૦

વાવણી સમય :

ચોમાસામાં આ પાકની વાવણી જુન – જુલાઈમાં અને ઉનાળામાં ફેબ્રુઆરી – માર્ચ મહિનામાં કરવામાં આવે છે.

વાવણી અંતર તથા બિયારણનો દર :

ચોળીનું વાવેતર બે હાર વચ્ચે ૩૦ – ૪૫ સે.મી. અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૫ – ૨૦ સે.મી. અંતર રાખી કરવું. એક હેકટરની વાવણી માટે ૧૨ – ૧૫ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂર પડે છે.

ખાતર :

હેકટરે ૧૦ – ૧૨ ટન છાણિયું ખાતર જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવું. રાસાયણિક ખાતરમાં હેકટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ પાયાના ખાતર તરીકે વાવણી પહેલાં ચાસમાં ઓરીને આપવું. વધુ પડતો નાઈટ્રોજન આપવાથી પાકની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ વધુ થાય છે અને ઉત્પાદન ઉપર વિપરિત અસર થતી હોવાથી ચોળાના પાકને પૂર્તિ ખાતરની ખાસ જરૂર રહેતી નથી.

પિયત :

ચોમાસાની ઋતુમાં વરસાદ ખેંચાય તો જ પિયત આપવું. જયારે ઉનાળું ઋતુ દરમ્યાન ૧૦ – ૧૨ દિવસના અંતરે પિયત આપવું.

આંતરખેડ અને નીંદામણ :

શરૂઆતના ૨૦ – ૨૫ દિવસ પાકને નીંદણ મુકત રાખવો જરૂરી છે. ચોળીના પાકમાં ૨ થી ૩ વખત હળથી આંતરખેડ તેમજ એક કે બે વખત હાથથી નીંદામણ કરી પાકને નીંદામણ મુકત રાખવો.

પાક સંરક્ષણ :

ચોળાના પાકમાં ખાસ કરીને મોલોમશીનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે. જેના નાશ માટે ૪૦ ટકાના પ્રમાણવાળી નિકોટીન સલ્ફેટ ૪૫૦ ગ્રામ દવા ૩૬૦ લીટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો અથવા મેલાથીઓન ૦.૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.

બેકટેરીયલ બ્લાઈટ રોગના અટકાવ માટે પાકને નીંદણમુકત રાખવો. મોઝેઈક (વાયરસ) લાગેલા છોડનો ઉખાડીને નાશ કરવો. મૂળના કહોવારા (રૂટ રોટ) રોગના નિયંત્રણ માટે બી ને વાવતા પહેલા એગ્રોશાન જી.એન. દવાનો પટ આપવો હિતાવહ છે.

લીલી શીંગોની વીણી :

વાવણી બાદ લગભગ ૪૦ થી ૫૦ દિવસે લીલી શીંગો ઉતારવા લાયક થાય છે. શીંગો જયારે કુણી હોય ત્યારે વીણી કરવી. પાકી શીંગોના બજારભાવ ઓછા મળે છે. પાંચ થી સાત દિવસના અંતરે નિયમિત લીલી શીંગોની વીણી કરવી.

ઉત્પાદન :

હેકટર દીઠ સરેરાશ ૮૦૦૦ થી ૧૦૦૦૦ કિ.ગ્રા. લીલી શીંગોનું ઉત્પાદન મળે છે.

ગુવાર

ગુવાર કઠોળ વર્ગનો અગત્યનો પાક છે. જેની કુમળી શીંગોનો ઉપયોગ શાકભાજી તરીકે થાય છે તેમજ સૂકા બીજનો ઉપયોગ પશુના ખાણદાણ માટે થાય છે. કઠોળ વર્ગનો પાક હોવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા સુધારવા લીલા પડવાશ તરીકે પણ ગુવારનું વાવેતર થાય છે. ગુવારની શીંગોમાં વિટામીન એ, સી અને લોહ તત્વ વિશેષ પ્રમાણમાં હોય છે. ગુજરાત રાજયમાં ગુવારની ખેતી મુખ્યત્વે મધ્ય ગુજરાત અને દક્ષિણ ગુજરાતમાં થાય છે. રાજયના અન્ય વિસ્તારમાં વત્તા ઓછા પ્રમાણમાં શાકભાજી માટે ગુવારનું વાવેતર થાય છે.

આબોહવા :

ગુવારના પાકને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા વધુ અનુકૂળ આવે છે. તેથી ખાસ કરીને ચોમાસુ તેમજ ઉનાળાની ઋતુમાં ગુવારની ખેતી કરવામાં આવે છે. સતત વરસાદ કે વધુ પડતો ભેજ ગુવારના પાકને અનુકૂળ નથી.

જમીન અને જમીનની તૈયારી :

કાળી ચીકણી તેમજ પાણીનો ભરાવો થઈ રહે તે સિવાયની લગભગ બધા જ પ્રકારની જમીન ગુવારના પાકને અનુકૂળ આવે છે. ક્ષારીય જમીન અને ક્ષારીય પાણી ગુવારના પાકને અનુકૂળ આવતા નથી.

વાવેતર પહેલા જમીનમાં હેકટરે ૧૦–૧૨ ટન છાણિયું ખાતર આપી હળથી ખેડ કરી સમાર અને કરબ મારી જમીન તૈયાર કરવી. જો ઉનાળાની ઋતુમાં વાવેતર કરવાનું હોય તો પિયત આપવા માટે યોગ્ય કદના કયારા બનાવી વાવણી કરવી. ચોમાસાની ઋતુમાં પાણી ભરાય ન રહે તે મુજબ કયારા બનાવી નીતાર નીકો બનાવી પાકની વાવણી કરવી.

જાતો :

પુસા નવબહાર :

શાકભાજી તરીકે પ્રચલિત જાત છે જેની બજારમાંગ ખૂબ સારી છે. છોડ ઉપર શીંગો સતત ઝૂમખામાં આવતી હોય છે અને મોટે ભાગે શીંગો એકસાથે તૈયાર થતી હોવાથી વીણી કરવામાં ખૂબ જ અનુકૂળતા રહે છે. આ જાતની શીંગો ૧૫ સે.મી. જેટલી લાંબી, તલવાર આકારની, સુંવાળી સારી ગુણવત્તા ધરાવતી હોય છે. શીંગમાં દાણાનું કદ પ્રમાણમાં નાનું રહેતુ હોવાથી આ જાત શાકભાજી માટે ખૂબ જ અનુકૂળ છે. આ જાતના છોડ સીધી, ડાળીઓ વગર વૃધ્ધિ કરતા હોય છે પુસાનવબહાર બેકટેરિયલ બ્લાઈટ રોગ સામે ઓછી પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જાત છે. વાવણી પછી ૪૫ – ૫૦ દિવસે લીલી શીંગોની પ્રથમ વીણી મળે છે. હેકટરે અંદાજીત ૧૦૦૦૦–૧૫૦૦૦ કિલો જેટલી લીલી શીંગોનું ઉત્પાદન મળે છે.

પુસા સદાબહાર :

આ જાત ચોમાસુ તેમજ ઉનાળું બંને ઋતુમાં વાવેતર માટેની અનુકૂળ જાત છે. આ જાતમાં વાવેતર બાદ ૫૫ દિવસે પ્રથમ વીણી શરૂ થાય છે. આ જાતની શીંગોની ગુણવત્તા સારી ન હોવાથી બજારમાં માંગ ઓછી રહેવાથી વાવેતર પ્રમાણમાં ઓછું થાય છે.

શરદ બહાર :

દરેક છોડ ઉપર ૧૨ થી ૧૪ ડાળીઓ ધરાવતી વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત છે.

પી. ૨૮ – ૧ – ૧ :

ચોમાસુ અને ઉનાળું એમ બંને ઋતુ દરમ્યાન વાવણી માટેની અનુકૂળ જાત છે. આ જાતમાં હેકટરે ૧૪૦૦૦ થી ૧૫૦૦૦ કિ.ગ્રામ લીલી શીંગોનું ઉત્પાદન મળે છે.

આઈસી– ૧૧૩૮૮ :

આ જાત કચ્છ જીલ્લાના સુખપુર ગામની સ્થાનિક ગુવારની જાતમાંથી પસંદગીથી વિકસાવેલ જાત છે. આ જાત શરદ બહાર કરતા વહેલી પાકે છે અને હેકટરે આશરે ૧૫૦૦૦ થી ૧૬૦૦૦ હજાર કિ.ગ્રા. જેટલું લીલી શીંગોનું ઉત્પાદન આપે છે.

આ ઉપરાંત માલોસણ, એચ.જી.૭૫ અને ગુવાર ગુજરાત–૧ ગુંદર મેળવવા માટે જાણીતી જાત છે.

વાવણી સમય :

ચોમાસુ ઋતુ માટે જુલાઈ માસનાં બીજા અઠવાડિયામાં અને ઉનાળુ ઋતુ માટે ફેબ્રુઆરીના બીજા અઠવાડિયામાં ગુવારની વાવણી કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

વાવણી અંતર :

ગુવારની વાવણી બે ચાસ વચ્ચે ૪૫ થી ૬૦ સે.મી. અને ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૫ થી ૨૦ સે.મી. ના અંતરે બીજ થાણીને કરવામાં આવે છે.

બિયારણનો દર અને બીજ માવજત :

શાકભાજી ના હેતુ માટે હેકટરે ૭ થી ૧૦ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂર રહે છે. વાવતા પહેલા ૧૦ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૨૫૦ ગ્રામ રાઈઝોબિયમ કલ્ચરની માવજત આપી ગુવારની વાવણી કરવી. લીલા પડવાશના હેતુસર ગુવારની વાવણી કરવી હોય તો બીજનો દર વધુ રાખવો.

ખાતર :

જમીનની તૈયારી વખતે આપવામાં આવેલ છાણિયા ખાતર ઉપરાંત રાસાયણિક ખાતરના રૂપમાં હેકટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. પોટાશ આપવું. ગુવારના પાકને વધુ પડતું નાઈટ્રોજન યુકત ખાતર ન આપવું નહીંતર છોડની વધુ પડતી વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ થશે અને ફુલ તથા શીંગોનું પ્રમાણ ઓછું રહેશે.

પિયત :

ગુવારના પાકમાં વધુ પડતુ પિયત આપવાથી છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ જ થાય છે અને ફુલ – શીંગ આવતા નથી. જેથી બીજના ઉગાવા બાદ ફુલ આવવાની શરૂઆત થાય ત્યાં સુધી પિયત આપવું નહીં. છોડ ઉપર ફુલ આવી શીંગો બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારબાદ જમીનની જાત પ્રમાણે ૧૦ થી ૧૫ દિવસના અંતરે પિયત આપવું.

નીંદામણ અને આંતર ખેડ :

ગુવારના પાકમાં જરૂરિયાત પ્રમાણે હાથથી નીંદામણ કરવું. શરૂઆતના વૃધ્ધિકાળ દરમ્યાન આંતરખેડ કરવી.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાત :

ગુવારના પાકમાં સામાન્ય રીતે તડતડીયા, મોલોમશી અને થ્રીપ્સ જેવી ચૂસિયા પ્રકારની જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જેનાં નિયંત્રણ માટે ૧૦ લીટર પાણીમાં ૩ મી.લી. ફોસ્ફામીડોન અથવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ૧૦ મી.લી. મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન દવાનો છંટકાવ કરવો.

રોગ :

ભૂકી છારો :

ભૂકી છારાના રોગની અસરવાળા છોડની શીંગ તેમજ પાન ઉપર ભૂકી છારા જેવા ટપકાં જોવા મળે છે અને પાન સૂકાય જાય છે. વધારે ભેજ અને વાદળવાળા વાતાવરણમાં આ રોગનું પ્રમાણ વધુ જોવા મળે છે. ભૂકી છારા રોગના નિયંત્રણ માટે ૧૦ લીટર પાણીમાં ૨૫ ગ્રામ દ્રાવ્ય ગંધક મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાથી ફાયદો થાય છે.

સૂકારો :

સૂકારાના રોગમાં છોડ સૂકાય જાય છે. જેના નિયંત્રણ માટે ૧ કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ દવાનો પટ આપવાની ભલામણ છે.

કાપણી :

વાવણી બાદ ૫૦ થી ૬૦ દિવસે શાકભાજી માટે શીંગો તૈયાર થાય છે. ચાર–પાંચ દિવસના સમયાંતરે લગભગ બે માસ સુધી શીંગો ઉતારવાનું ચાલુ રહે છે.

ઉત્પાદન :

સામાન્ય રીતે હેકટરે ૧૦૦૦૦ થી ૧૨૦૦૦ કિલોગ્રામ લીલી શીંગો અને ૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦ કિ.ગ્રા. બીજનું ઉત્પાદન મળે છે.

ગુવારગમ :

ગુવારના બી માં રહેલા કુદરતી પોલીમરને કારણે એક ઔધોગિક પાક તરીકે ગુવારની ખેતી થાય છે. ગુવારના બી ઉપર પ્રક્રિયા કરી તેનો ભૂકો કે ગુંદરની ભારતમાંથી નિકાસ થાય છે. ગુવારની સોના (આઈ.સી. ૯૦૬૫) અને આઈ.સી. ૧૧૫૨૧ વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતો છે. જેનું વાવેતર ખાસ કરીને ગમ મેળવવા માટે થાય છે.

ગુવાર ગમનો ઉપયોગ કાગળ બનાવટમાં, પાણીના પંપોમાં, ઘર્ષણવિહીન રીડકશન એજન્ટ તરીકે, ફિલ્મની બનાવટ, ટેક્ષટાઈલ પ્રિન્ટીંગમાં એકસરખી ડાઈ અને દવાઓને જાડી બનાવવા, ટુથપેસ્ટના સારા દેખાવ માટે, ટેબલેટ અને કોર્સ ગ્રેન્યુલ્સની બનાવટમાં , વેસ્ટ વોટર મેનેજમેન્ટ અને ખનિજ પ્રક્રિયા તેમજ તમાકુ, પેટ્રોલિયમ, એક્ષપ્લોઝીવ, પોટાશ શુધ્ધિકરણ, પેપર સાઈનીંગ, ફુડ ઈન્સ્ટીટયુટ એમ અનેક ઉધોગોમાં વપરાય છે. ખોરાક ઉધોગમાં આઈસ્ક્રીમની બનાવટ, શરબત, થીજેલો ખોરાક, ચીઝ વગેરેમાં સ્ટેબીલાઈઝર તરીકે તેમજ કેચપની બનાવટમાં થાય છે.

ડુંગળી

જમીનની તૈયારી :

ગોરાડુ બેસર કે મધ્યમ કાળી જમીન માફક આવે છે. ડુંગળીના મૂળ છીછરા હોવાથી ઉંડી ખેડની જરૂર નથી. જમીન તૈયાર કરતી વખતે છાણિયું ખાતર ૨૦ ટન/હે. આપવું.

ડુંગળીની જાતો :

ગુજરાત સફેદ ડુંગળી–૧, જુનાગઢ લોકલ (પીળી પત્તી), તળાજા લોકલ પુસા વ્હાઈટ ફલેટ ૧૩૧, એગ્રીફાઉન્ડ લાઈટ રેડ.

ધરૂવાડીયાની તૈયારી :

ધરૂવાડીયા માટે પસંદ કરેલી જમીનમાં હળથી ઉંડી ખેડ કરીને ઉનાળામાં સૂર્ય તાપમાં તપવા દેવી તેમજ જમીનજન્ય રોગોના અસરકારક નિયંત્રણ માટે લો–ડેન્સીટી પોલીથીન (૧૦૦ ગેજ પ્લાસ્ટીક સીટ)ની મદદથી જમીનનું નિર્જંતુકરણ (સોઈલ સોલારાઈઝેશન) કરવું. આ માટે જમીનમાં પાણી આપી ઓરવણી કર્યા બાદ ઉનાળામાં સતત ૧૫ દિવસ પ્લાસ્ટીક પાથરવું. જેથી ગરમી ઉત્પન્ન થવાના કારણે કૃમિ, ફુગ, નિંદામણ વગેરેનો નાશ થાય છે.

કયારા : ૪ થી ૫ મીટર લંબાઈ અને ૧ થી ૧.૫ મીટર પહોળાઈના ગાદી કયારા બનાવવા અને પાણીના નિતાર માટે કયારાઓ વચ્ચે નીક બનાવવી. એક હેકટરના રોપાણ માટે ૪ થી ૫ ગુંઠાનું ધરૂવાડીયું બનાવવું.

ધરૂવાડીયાનું ખાતર :

૪ થી ૫ ગુંઠાનાં ધરૂવાડીયાની જમીનમાં ૨૦૦ થી ૩૦૦ કિ. છાણિયું ખાતર તથા ૪૦ થી ૫૦ કિ. એરંડીનો ખોળ, જમીનમાં ભેળવી જમીન તૈયાર કરવી. રાસાયણિક ખાતરમાં નાઈટ્રોજન ૫ કિ., ફોસ્ફરસ ૨.૫ કિ. અને પોટાશ ૨.૫ કિ. પ્રમાણે કયારાની અંદર બધુ ખાતર પુંખી પંજેઠીથી જમીનમાં ભેળવવું. કયારામાં માટી, રેતી અને છાણિયાં ખાતરનું ૧:૧:૧ પ્રમાણમાં મિશ્રણ રાખવાથી બીજનો ઉગાવો સારો થાય છે.

બીજનું પ્રમાણ :

૮ થી ૧૦ કિ./હે.

બીજ માવજત :

થાયરમ ૨ ગ્રામ/કિ. બીજ દીઠ માવજત આપવી.

વાવણીનો સમય :

સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર

ધરૂવાડીયાની માવજત :

ધરૂવાડીયામાં જરૂરીયાત મુજબ ઝારા અથવા ફુવારાની મદદથી પાણી આપવું. ધરૂવાડીયું નિંદામણમુકત રાખવું આ રીતે કાળજી રાખવાથી ડુંગળીના ધરૂ ૪૦ થી ૪૫ દિવસે ફેરરોપણી લાયક થઈ જશે. ધરૂમૃત્યુનાં રોગનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૪૦ ગ્રામ દવા/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છાંટવી. અથવા રીડોમીલ એમ ઝેડ દવા ૧.૫ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છાંટવી. થ્રીપ્સનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મીલી. અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મીલી ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છાંટવું.

ફેરરોપણીનો સમય :

ધરૂ જયારે ૪૦ થી ૪૫ દિવસનું થાય ત્યારે એટલે કે ઓકટો.–નવેમ્બર માસમાં ફેરરોપણી કરવી.

રોપણીનું અંતર :

બે હાર વચ્ચે ૧૫ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી.નું અંતર રાખવું.

રાસાયણિક ખાતર :

નાઈટ્રોજન ૧૨૫ કિ./હે., ફોસ્ફરસ ૫૦ કિ./હે. અને પોટાશ ૫૦ કિ./હે. આપવું. ઉપરોકત જથ્થામાંથી ફોસ્ફરસ અને પોટાશનો બધો જ જથ્થો ફેરરોપણી સમયે આપવું.

નાઈટ્રોજનનો જથ્થો નીચે દર્શાવ્યા મુજબ બે હપ્તામાં આપવો.

૧. ૬૨.૫ કિ. ફેરરોપણી સમયે

૨. ૬૨.૫ કિ. પૂર્તિ ખાતર તરીકે ફેરરોપણી બાદ ૩૦–૩૫ દિવસે

નિંદણ નિયંત્રણ :

ડુંગળીના પાકની ફેરરોપણી બાદ ૧૫, ૩૦ અને ૬૦ દિવસે જરૂર મુજબ હાથથી નીંદામણ કરવું, મજૂરોની અછત હોય તેવા સમયે નીંદણનાશક દવા ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. અથવા પેન્ડામીથાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. ફેરરોપણી બાદ ૩ થી ૪ દિવસે ૫૦૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી જમીન ઉપર છંટકાવ કરવો.

પિયત વ્યવસ્થા :

ડુંગળીના પાકને કુલ ૧૪ પિયત આપવાની ભલામણ છે. પ્રથમ પાણી રોપણી બાદ તુરતજ. બીજુ પાણી રોપણી બાદ ૪ થી ૫ દિવસે. ત્રીજાથી દસમું પિયત ૮ થી ૧૦ દિવસના અંતરે. બાકીના ૪ પિયત ૭ થી ૮ દિવસના અંતરે આપવાં. કંદ ઉપાડવાના ૨ થી ૩ દિવસ પહેલાં પિયત આપવું જેથી કંદ સહેલાઈથી ઉપાડી શકાય. દક્ષિણ ગુજરાતમાં ડુંગળીનાં વાવેતર માં મીની સ્પ્રીંકલર પધ્ધતિથી પિયત આપવાથી ૧૭ ટકા વધુ આવક મેળવી શકાય છે. પ્રથમ પાણી ફેરરોપણી વખતે જયારે ત્યારપછીનાં ૩ પાણી ૧૦ થી ૧૨ દિવસનાં ગાળે અને બાકીનાં ૬–૭ પાણી અઠવાડિયાનાં અંતરે આપવાં.

કિટક નિયંત્રણ વ્યવસ્થા :

થ્રીપ્સ : થ્રીપ્સની સંખ્યા ક્ષમ્યમાત્રા (૧૫ થ્રીપ્સ/પાન) વટાવે ત્યારે ડાયમીથોએટ ૧૦ મીલી અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૦ મીલી. અથવા કવીનાલફોસ ૨૦ મીલી, ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

રોગ નિયંત્રણ વ્યવસ્થા :

ધરૂમૃત્યુ :

બીજ વાવ્યા બાદ કાર્બેન્ડેઝીમ ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીનું દ્રાવણ બનાવી ૩ લીટર /ચો.મી.ના પ્રમાણથી ધરૂવાડીયું નિતારવું.

જાંબલી ધાબાનો રોગ :

રોપણી બાદ ૬૦ થી ૬૫ દિવસે મેન્કોઝેબ ૨૦ ગ્રામ અથવા કલોરોથેલોનીલ ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં પ્રવાહી મિશ્રણ બનાવી છાંટવું. જરૂર પડે ૧૨ થી ૧૫ દિવસે બીજા બે છંટકાવ કરવા.

ડુંગળીના મૂળના સડા :

નિયંત્રણ માટે ફેરબદલી કરવી તથા ધરૂને કાર્બેન્ડેઝીમ (૧૦ ગ્રામ/૧૦ લી. પાણીમાં) દ્રાવણમાં બોળીને રોપણી કરવી.

કાપણીના અગત્યના મુદ્દાઓ :

૧. જાત પ્રમાણે કાંદા ચારથી પાંચ મહિને કાપણી માટે તૈયાર થાય છે.

૨. છોડનાં પાન પીળાં પડી જાય અને ઉપરની ટોચનો ભાગ ઢળવા માંડે ત્યારે કાંદા કાપણી માટે તૈયાર છે એમ સમજવું.

૩. ડુંગળીની કાપણી સમયે હવામાન ઝાકળવાળું અને બહુ ઠંડુ કે તડકાવાળું હોવું જોઈએ નહીં અથવા તો ગરમ પવન ફુંકાતો હોવો જોઈએ નહીં.

૪. કાપણી પહેલા હાથથી અથવા હળવો સમાર કે પાટીયું ફેરવીને છોડનો ઉપરનો ભાગ ઢાળી દેવો.

૫. કાપણી માટે હાથથી છોડ ખેંચી લેવા અથવા જરૂર પડે તો ઓજારનો ઉપયોગ કરવો. પરંતુ કાંદાને ઈજા ન પહોંચે તેનું ધ્યાન રાખવું.

૬. ડુંગળીના કંદ ચીમળાઈ જતાં અટકાવવા તથા કંદનો સારો રંગ મેળવવા માટે તેને ખેતરમાં જ અથવા હવામાન ગરમ હોય તો કાંદાને છાંયાવાળી ખુલ્લી જગ્યામાં ૧૦–૧૫ દિવસ રાખવા. ઢગલામાં હવાની અવરજવર સારી રહે તેનું ખાસ ધ્યાન રાખવું.

૭. ડુંગળી ખેતરમાંથી કાપતી વખતે પાથરા એ રીતે કરવા કે આગળનાં પાથરાનો કંદ પાછળના પાંદડાથી ઢંકાય જાય. તેથી સૂર્યનો તડકો સીધો જ ડુંગળીના કંદ ઉપર પડે નહીં.

૮. ત્યારબાદ ખુલ્લી જગ્યામાં બનાવેલ છાપરા અથવા ઓરડાઓમાં ડુંગળી સંગ્રહ માટે લઈ જવી. આ વખતે ખરાબ થયેલ ડુંગળીને જુદી કાઢી નિકાલ કરવો.

૯. કાંદાની સંગ્રહશકિત વધારવા માટે ડુંગળીના પાકને કાપણીના ૧૫ દિવસ પહેલાં ૨૫૦૦ પી.પી.એમ. મેલીક હાઈડ્રાઝાઈડ છાંટવામાં આવે છે.

ઉત્પાદન :

ડુંગળીનાં કદનું ઉત્પાદન જો બધા જ પ્રકારની સારી માવજત મળેલ હોય તો હેકટરે સરેરાશ ૩૦ થી ૩૫ ટન જેટલું મળે છે.

ડુંગળીના સંગ્રહ કરવાની પધ્ધતિ :

૧. થાંભલા પર લટકાવીને : આ પધ્ધતિમાં ડુંગળીના પાન સાથે ઝુડીઓ બનાવીને થાંભલા ફરતે ગોળ લટકાવવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિમાં સિઝન પ્રમાણે વજનમાં થતી ઘટ સિવાય અન્ય રીતે થતું ઘટાડાનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. કારણ કે, ડુંગળી જમીનની ઉપર થાંભલા ઉપર લટકતી રહેવાથી ચારેબાજુએથી હવાની અવરજવર થતી રહે છે. આમ, આ પધ્ધતિથી નાનાથી મધ્યમ પ્રકારના સંગ્રહ માટે અનુકૂળ છે. જયારે મોટા જથ્થામાં સંગ્રહ કરવા માટે 'મેડા' પધ્ધતિ અસરકારક અને ઉપયોગી છે.

૨. સીકા પધ્ધતિ : સીકા પધ્ધતિથી ડુંગળીનો નાના જથ્થામાં ખેડૂત કક્ષાએ ઘર વપરાશ માટે સંગ્રહ કરવામાં આવે છે. આ પ્રકારના સંગ્રહમાં દોરીની જાળી (નેટ) બનાવી તેની અંદર ડુંગળીને ૪૦ થી ૬૦ કિ.ગ્રા. નાં જથ્થામાં હવામાં અધ્ધર લટકાવવામાં આવે છે. જેને સીકા કહેવામાં આવે છે. સીકા પધ્ધતિમાં ડુંગળીની ફરતે હવાની અવરજવર વધુ રહેતી હોવાથી ડુંગળીમાં વજનની ઘટ સિવાય ખાસ કોઈ બગાડ થતો નથી. આમ, આ સંગ્રહ પધ્ધતિ સૌથી ઉત્તમ ગણાય. પરંતુ આ પ્રકારના સંગ્રહમાં જગ્યાની જરૂરીયાત વધુ છે. તેમજ આ પધ્ધતિ મધ્યમથી મોટા જથ્થાનાં સંગ્રહ માટે અપનાવવી મુશ્કેલ છે.

૩. મેડા પધ્ધતિ : આ પધ્ધતિ ધ્વારા લાંબાગાળા માટે તેમજ વધુ જથ્થામાં ડુંગળીનો સંગ્રહ કરી શકાય છે. ખાસ પ્રકારના તૈયાર કરવામાં આવેલા મેડામાં પાંચ મહિના કે તેથી વધુ સમય માટે ડુંગળીનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.મેડા વધુ ઉજાસવાળી જગ્યાએ બનાવવા જોઈએ. મેડા જમીનથી ૩–૪ ફુટ ઉપર લાકડાની કે વાંસની પટ્ટીઓ વચ્ચે એક ઈંચ જગ્યા રહે તે રીતે પ્લેટફોર્મ પર ૩ થી ૫ ફુટની ઉંચાઈ રહે તે રીતે પાંદડા વગરની ડુંગળીનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે. આ બાંધકામથી દિવાલોમાં હવાની સતત અવરજવર રહે તે માટે અસંખ્ય બારીઓ રાખવામાં આવે છે. જેથી તાજી હવા દાખલ થાય છે અને ગરમ ભેજવાળી હવા બહાર વાતાવરણમાં ધકેલાય છે.

ડી – હાઈડ્રેશન :

ડુંગળીના કંદ સંગ્રહ દરમ્યાન ઝડપથી બગડી જાય છે. સંગ્રહ દરમ્યાન ડુંગળી સાચવવા માટે ખૂબ જગ્યા જોઈએ છે. તેમજ કાળજી પણ ખૂબ રાખવી પડે છે. ડુંગળીમાંથી પાણીનો મોટો ભાગ જુદી જુદી પ્રક્રિયા દ્રારા કાઢી તેમાંથી પાવડર બનાવવાની પ્રક્રિયાને ડી – હાઈડ્રેશન કહેવામાં આવે છે. વિદેશોમાં અત્યારે આ પ્રકારનાં પાવડરની ખૂબ માંગ હોવાથી તેના નિકાસ દ્રારા હુંડિયામણની ઉજળી તકો રહેલી છે.

ડી – હાઈડ્રેશન પધ્ધતિમાં સર્વ પ્રથમ ડુંગળીનાં ફોતરાં ઉતારી તેની ઉપરનો અને નીચેનો બિન ખાવાલાયક ભાગ દૂર કરવો. ત્યારબાદ ૨ થી ૩ મિ.મી. જાડાઈની ગોળ ચીપ્સ (પતરી) કરીને તેને યાંત્રિક ડ્રાયરમાં સૂકવવામાં આવે છે. ડ્રાયરમાં એક કરતાં વધારે ટ્રે દ્રારા વારાફરતી ચોકકસ સમયાંતરે અને ચોકકસ સમય માટે ગરમ હવાનાં સંપર્કમાં આવે છે. ચીપ્સમાં પાણીનું પ્રમાણ ૬ ટકા જેટલું રહે ત્યાં સુધી ડ્રાયરમાં રાખવામાં આવે છે. ત્યારબાદ તેને ડ્રાયરમાંથી બહાર કાઢી હવાનાં દબાણયુકત પ્રવાહથી બાકીનું ૨ ટકા જેટલું પાણી ઉડાડી ચીપ્સમાં લગભગ ૪ ટકા જેટલું પાણી રાખવામાં આવે છે. આ ચીપ્સને તે જ સ્વરૂપમાં અથવા તો તેને દળીને પાવડરનાં સ્વરૂપમાં બનાવી પ્લાસ્ટીકનાં પેકિંગમાં ભરીને બજારમાં વેચાણ માટે મૂકવામાં આવે છે. જો કુલ ઘનદ્રાવ્યો પદાર્થો (ટી.એસ.એસ.) ૧૫ ટકાથી વધારે હોય તો ૧૦૦ કિલો ડુંગળીમાંથી ૧૫ થી ૧૭ કિલો પાવડર મળે છે.

અત્યારે સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં જે ડી – હાઈડ્રેશન પ્લાન્ટસ છે તે મોટે ભાગે સફેદ ડુંગળીમાંથી જ પાવડર બનાવે છે. ડી – હાઈડ્રેશન માટેની ડુંગળી મોટા કદની, ગોળાકાર તેમજ નીચે તળિયાનો ભાગ ઉપસેલો હોય તેવી નકકર પસંદ કરવામાં આવે છે. ડુંગળીમાં જેમ કુલ દ્રાવ્ય ઘન પદાર્થનું પ્રમાણ વધારે તેમ પાવડર વધારે મળતો હોવાથી પ્લાન્ટવાળા ઊંચા કુલ દ્રાવ્ય ઘન પદાર્થ (ટી.એસ.એસ.) ધરાવતી ડુંગળીને પ્રથમ પસંદગી આપે છે. આ જ પ્રક્રિયા દ્રારા ડુંગળીનો ચીપ્સ બનાવવામાં પણ ઉપયોગ થાય છે.

લસણ

જમીનની તૈયારી :

લસણ પાકની સારી વૃધ્ધિ માટે ગોરાડુ, બેસર અથવા મધ્યમ કાળી જમીન વધુ અનુકુળ આવે છે. અગાઉના ચોમાસુ પાકની કાપણીબાદ હળથી ખેડ કરી, ૨ થી ૩ વખત કરબની ખેડ કરવી આગળના પાકના જડીયા વીણી સમાર મારી જમીન સમતલ બનાવવી. જમીન સમતલ થયા બાદ ૨.૫ થી ૩ મીટર પહોળા કયારા બનાવવા.

જાતોની પસંદગી :

ગુ. લસણ–૧, ગુ. લસણ–૨, ગુ. લસણ–૩, ગુ. લસણ–૧૦, એગ્રી ફાઉન્ડ સફેદ, યુમના સફેદ–૧, યમુના સફેદ–૨, યમુના સફેદ–૩.

પાયાનું ખાતર :

છાણિયું ખાતર ૨૦ ટન/ હે. જમીન તૈયાર કરતી વખતે તેમજ રાસાયણિક ખાતરમાં

નાઈટ્રોજન ૨૫ કિ./હે.

ફોસ્ફરસ : ૫૦ કિ./હે.

પોટાશ : ૫૦ કિ./હે. પાયાના ખાતર તરીકે આપવુ.

બીજનો દર અને વાવેતર :

લસણના પાકમાં બીજના દરનો આધાર કળીઓના કદ તથા વાવેતર પધ્ધતિ તથા વાવણીના અંતર ઉપર રહે છે જે નીચે મુજબ છે.

થાણીને :

બે હાર વચ્ચે ૧૫ સે.મી અને હારમાં બે કળીઓ વચ્ચે ૧૦ સે.મી.નું અંતર રાખવું. આ માટે પ્રતિ હેકટરે ૫૦૦ થી ૬૦૦ કિ. કળીઓની જરૂર રહે છે.

છાંટીને :

કળીઓ હાથની મદદથી એકસરખી છાંટવામાં આવે છે. એક હેકટરના વાવેતર માટે ૭૦૦ કિ. કળીઓની જરૂર પડે છે.

ઓરીને :

વાવણીયા ધ્વારા ૧૫ સે.મી. ના અંતરે વાવેતર કરવામાં આવે છે. જેમાં હેકટર દીઠ ૭૦૦ થી ૮૦૦ કિ. કળીઓની જરૂર પડે છે.

વાવણીનો સમય :

ઓકટોબર નવેમ્બર માસ : ૧૦ થી ૨૦ ઓકટોબર દરમ્યાનનો સમય વાવેતર માટે વધુ યોગ્ય છે.

ખાતર વ્યવસ્થા :

લસણના પાકને પ્રતિ હેકટરે નાઈટ્રોજન ૨૫ કિ., ફોસ્ફરસ ૫૦ કિ. અને પોટાશ ૫૦ કિ. વાવણી વખતે પાયાના ખાતર તરીકે આપવું. નાઈટ્રોજનનો બાકીનો અડધો જથ્થો ૨૫ કિ. ના./હે. વાવતેર બાદ ૩૦ દિવસે પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવો.

પિયત વ્યવસ્થા :

દક્ષિણ સૌરાષ્ટ વિસ્તારમાં લસણના પાકને ૧૪ પિયત આપવાની ભલામણ છે. પ્રથમ પિયત વાવેતર બાદ તુરત જ આપવુ. બીજુ અને ત્રીજુ પિયત ૫ દિવસનાં અંતરે આપવુ. ચોથાથી અગિયારમું પિયત ૭ થી ૮ દિવસના અંતરે આપવુ બાકીના પિયત ૮ થી ૧૦ દિવસના અતંરે આપવા.

આંતરખેડ અથવા નિંદામણ :

લસણ સાંકડા ગાળે વાવેલ હોવાથી આંતરખેડ થઈ શકતી નથી. શરૂઆતના બે માસ દરમ્યાન એક થી બે વખત ખુરપી ધ્વારા ગોડ કરવી. લસણનાં પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે વાવણી પછીનાં બીજા કે ત્રીજા દિવસે ફ્લ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ./હે. અથવા પેન્ડામીથાલીન ૦.૭૫ કિ./હે. ૫૦૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી જમીન ઉપર છંટકાવ કરવો. ત્યારબાદ જરૂર મુજબ ૨ થી ૩ વાર હાથથી નીંદામણ કરીને પાકને નીંદણ મુકત રાખવો.

કિટક નિયંત્રણ વ્યવસ્થા :

થ્રીપ્સના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ ૧૦ મી.લી. અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મી.લી. અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૧ મી.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છાંટવું.

રોગ નિયંત્રણ વ્યવસ્થા :

ભુકી છારો :

આ રોગના નિયંત્રણ માટે કાર્બેન્ડેઝીમ ૧૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

સુકારો :

આ રોગના નિયંત્રણ માટે બોર્ડો મિશ્રણ ૫:૫:૫૦ ના પ્રમણમાં અથવા મેન્કોઝેબ ૨૫ થી ૩૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે.

કાપણી અને સુકવણી :

લસણનો પાક ૧૩૦ થી ૧૩૫ દિવસે તૈયાર થાય છે. છોડની ટોચનો ભાગ સુકાઈ બદામી રંગનો થાય અને જમીન તરફ ઢળે ત્યારે લસણના દડા કાપણી માટે તૈયાર થયા છે એમ માનવું.

કાપણી વખતે કંદને ઈજા ન પહોંચે તે રીતે રાંપ ચલાવી લસણ સાથે ઉપાડવુ. કાપણી બાદ નાની જુડીઓ બનાવી સીધી હારમાં બે દિવસ રાખી પછી છાંયડાંવાળી જગ્યામાં મુકવી. ત્યારબાદ લસણના કંદ ઢંકાઈ જાય તે રીતે ફરતે માટીના થર ચઢાવવા. ૨૦ થી ૩૦ દિવસ બાદ કંદથી ૨.૫ થી ૩ સે.મી. ડીટાનો ભાગ રહેવા દઈ પાનનો ઉપરનો ભાગ કાપી નાંખવો. તથા તંતુમૂળ પણ દુર કરવામાં આવે છે.

સંગ્રહ :

લસણ પાકના સંગ્રહ શકિત વધારવા માટે કાપણી અગાઉ ૧૫ દિવસ પહેલા મેલિક હાઈડ્રાઝાઈડ ૧૫૦૦ પીપીએમ (૧૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં) પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

ઉત્પાદન :

લસણનાં ગાંઠિયાનાં ઉત્પાદનનો આધાર જમીનની ફળદ્રુપતા, વાવેતર સમય, પાક સંરક્ષણ, આબોહવા તથા જાત અને માવજત ઉપર રહેલો છે. જો બધા જ સંજોગો સાનુકૂળ હોય તો હેકટરે ૭ થી ૯ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે.

ડી – હાઈડ્રેશન :

ડુંગળીની જેમ લસણને પણ સૂકવી તેનો પાવડર બનાવી શકાય છે. લસણનાં પાવડરનો ખોરાકમાં તેમજ દવાની બનાવટમાં ઉપયોગ થાય છે. પરદેશમાં લસણનાં પાવડરની સારી માંગ હોવાથી નિકાસની પણ સારી એવી તકો રહેલી છે. લસણનો પાવડર બનાવવા માટે જરૂરી વિવિધ પ્રક્રિયાઓમાં લસણનાં ગાંઠિયા ભાંગી કળીઓ છૂટી પાડવી, કળીઓ ઉપરનું સફેદ પડ દૂર કરવું, સૂકવણી કરવી અને ત્યારબાદ પાવડર બનાવવાનો સમાવેશ થાય છે.

ફુલપાકોની ખેતી

ગુલાબ

ગેલાર્ડિયા
(ગાદલીયા)

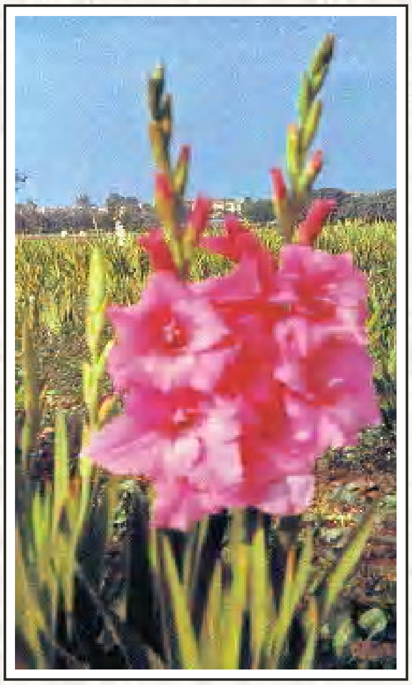
ગલગોટા

ગોલ્ડન રોડ (સોનાસળી)

સેવંતી

ગુલછડી (રજનીગંધા)

લીલી



ગ્લેડિયોલસ

એસ્ટર

મોગરો

ગ્રીન હાઉસમાં ફુલોની ખેતી

(૧) ફૂલોનું મહત્વ અને ભારતમાં ફૂલ ઉદ્યોગનો વિકાસ

ફૂલોની વૈજ્ઞાનિક ઢબે ખેતી કરવી અને ફૂલછોડનો ઉપયોગ કરી સુદંર બગીચાઓનું આયોજન કરવું એ કલા અને વિજ્ઞાનની શાખાને પુષ્પવિજ્ઞાન કહેવામાં આવે છે. ભારતમાં સદીઓથી ફૂલોને ઉગાડવામાં આવી રહયા છે.

પુષ્પોને તેના ઉપયોગને આધારે બે ભાગમાં વહેંચી શકાય છે જેવા કે દાંડી વગરના પુષ્પો (લૂઝ ફલાવર) અને દાંડીવાળા પુષ્પો (કટ ફલાવર). દાંડી વગરના પુષ્પોનો ઉપયોગ હારતોરા, સ્ત્રીઓના કેશ શ્રૃંગાર, પૂજાપાઠ વગેરે માટે થાય છે જેમાં દેશી ગુલાબ, ગલગોટા, મોગરા, લીલી, ગેલાર્ડિયા, સેવંતી, કોસેન્દ્રા વગેરે નો સમાવેશ થાય છે જયારે દાંડીવાળા પુષ્પો ઘર તથા ઓફિસના સુશોભન કે ફૂલોની કલાત્મક ગોઠવણીમાં તેમજ ભેટ માટેના ગજરા (બૂકે) કે ટોપલી બનાવવામાં વપરાય છે. આ પુષ્પોમાં હાઈબ્રિડ ગુલાબ, ગ્લેડિયોલસ, સેવંતી, કાર્નેશન, રજનીગંધા, દાંડીવાળા ગલગોટા, જર્બેરા, એસ્ટર, ગોલ્ડન રોડ વગેરે છે. આ નવા વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગીક યુગમાં તેની ખેતીમાંથી મળતા ખૂબ જ સારા આર્થિક વળતર અંગે પણ સજાગતા આવી છે, હેકટર દીઠ સારૂ એવું વળતર આપી શકે છે.

માણસની આર્થિક સ્થિતિ તેમજ સામાન્ય જીવન ધોરણમાં મોટું પરિવર્તન આવ્યુ છે અને મોજશોખમાં વધારો થયો છે જેના પરિણામે પુષ્પોનું બજાર સુધર્યુ છે. તેની માંગ વધી છે, ભાવો ઉંચા ગયા છે જેના ફળ સ્વરૂપે ફૂલોની સામાન્ય ખેતીમાંથી ધમધોકાર ફૂલોનો ઉદ્યોગ વિકસિત થઈ રહયો છે. આપણા દેશમાં વિવિધ પ્રકારનું વાતાવરણ હોઈ વિવિધ પ્રકારના ફૂલોના દેશના જુદા જુદા ભાગોમાં આસાનાથી ઉગાડવાનું શકય બન્યું છે. વાહન વ્યવહારમાં અદ્યતન સુધારો આવવાથી પણ દેશના ખૂણે ખૂણે દરેક પ્રકારના ફૂલો લભ્ય બન્યા છે. છેલ્લા દાયકામાં મોટા શહેરોમાં પુષ્પ ઉદ્યોગ ખૂબ જ ફૂલ્યો ફલ્યો છે.

ગુજરાતમાં ફૂલપાકોનો વિસ્તાર અને ઉત્પાદન

અ.નં.	ફૂલપાક	વિસ્તાર (હે.)	ઉત્પાદન (મે. ટન)
૧	ગુલાબ	૨૧૦૩	૧૪૪૨૯
૨	ગલગોટા	૨૧૮૭	૧૭૫૫૯
૩	મોગરા	૪૫૯	૩૧૯૦
૪	પારસ	૨૫	૧૮૯
૫	લીલી	૧૦૦૫	૧૯૮૯ લાખ બન્ડલ
૬	રજનીગંધા	૩૯	૧૨૬ લાખ દાંડી
૭	ગ્લેડીયોલસ	૫૨	૧૦૪ લાખ દાંડી
૮	સેવંતી	૯૨	૮૪૦
૯	ગેલાર્ડીયા	૨૦	૧૮૦
૧૦	વીજળી	૧૨૧	૯૬૫
૧૧	અન્ય	૮૫૩	૪૪૫૯
	કુલ	૬૯૫૬	૪૧૮૧૧ – ૨૨૧૯ લાખ બન્ડલ/ દાંડી

ગુજરાતમાં ફૂલોના વાવેતરનો વિસ્તાર અંદાજે ૬૯૫૯ હેકટર છે. ફૂલ ઉગાડતા જીલ્લાઓમાં વડોદરા, અમદાવાદ, સુરત, ખેડા, નવસારી, મુખ્ય છે જયારે ગાંધીનગર, ભરૂચ, વલસાડ અને રાજકોટમાં પણ થોડા પ્રમાણમાં ઉગાડવામાં આવે છે. કુલ ફૂલોનું ઉત્પાદન ૪૧૮૧૧ મેટ્રિક ટન છે.

ગુજરાતમાં ઉગાડાતા મુખ્ય ફૂલોમાં ગુલાબ, ગલગોટા, મોગરા, લીલી ગ્લેડીયોલસ, રજનીગંધા, સેવંતી (વીજળી), ગોલ્ડન રોડ વગેરે ફૂલો છે. જર્બેરાને પણ ગ્રીનહાઉસ બનાવીને ઉગાડી દક્ષિણ ગુજરાતમાં અમુક ખેડૂતો ઉત્પાદન લઈ રહયા છે. નવસારી જિલ્લાઓમાં બેસ્ટ રોઝીઝ બાયોટેક કંપનીએ ૬ હેકટર જમીનમાં સંપૂર્ણ કમ્પ્યુટરાઈઝડ ગ્રીનહાઉસ બનાવી, તેમાં ગુલાબની જુદી જુદી જાતો વાવી વિદેશમાં નિકાસ કરવાના ક્ષેત્રે આગળ વધી રહી છે. લક્ષ્મીફલોરા ગુલાબની જુદી જુદી સાત જાતો ગ્રીનહાઉસમાં ઉગાડી ફૂલોને રાજકોટ પહોંચાડે છે.

ભારતમાં ફૂલોની ખેતી, ઉત્પાદન અને વિસ્તાર :

ફૂલોની ખેતી નીચેનો વિસ્તાર અને તેના ઉત્પાદનના આંકડાઓની માહિતી અપૂર્ણ છે જેનું શકય કારણ એ હોય શકે કે પુષ્પ ઉદ્યોગનો વિકાસ નવો જ છે. સામાન્ય રીતે નાના નાના વિસ્તારમાં અને મિશ્ર ખેતી પધ્ધતિમાં જ ફૂલોને

ઉગાડવામાં આવતા હતા પરંતુ હવે લગભગ ૩૪૦૦૦ હેકટર (૧૯૯૮) માંથી ૮૨૦૦૦ (૨૦૦૦) હેકટર અને ૯૮૦૦૦ (૨૦૦૩) હેકટર જમીનમાં તેના વાવેતરનો વિસ્તાર ફેલાયો છે. દરેક રાજયોમાં ફૂલો ઉગાડવાની પરંપરા છે પરંતુ તેની વેપારી ધોરણે ખેતી મોટા પાયે ફકત અમુક રાજયોમાં જ કરવામાં આવ છે. જેમાં કર્ણાટક, તામિલનાડુ, આંધ્રપ્રદેશ, પશ્ચિમ બંગાળ, મહારાષ્ટ્ર, રાજસ્થાન, ઉતર પ્રદેશ, દિલ્હી અને હરિયાણા મુખ્ય છે. મોટા ભાગની પુષ્પોની ખેતી ખુલ્લા વાતાવરણમાં કરવામાં આવે છે પરંતુ છેલ્લા પાંચ વર્ષના ગાળામાં નિકાસલક્ષી ફૂલોના એકમો વધ્યા છે અને લગભગ ૫૦૦ હેકટર જમીન પર ગ્રીનહાઉસ ટેકનોલોજી ધ્વારા ફૂલો ઉગાડવામાં આવે છે. આ વિસ્તાર થોડા જ વર્ષોમાં ૧૦૦૦ હેકટર સુધી પહોંચે તેવી શકયતા છે ફૂલોની ખેતીના કુલ વિસ્તારના ૬૬% જેટલા વિસ્તારમાં પરંપરાગત ફૂલો જેવા કે ગલગોટા, મોગરા, ગુલાબ, સેવંતી, રજનીગંધા, જેવા ફૂલોનું વાવેતર થાય છે. દંડીવાળા ફૂલો જેવા કે ઓર્કિડ, લીલીયમ, જર્બેરા, કાર્નેશન, હાઈબ્રિડ અને ડચ ગુલાબ, રજનીગંધા, સેવંતી, કાર્નેશન જેવા ફૂલોનો વિસ્તાર ૩૩% જેટલો છે જે હજુ વધવાની સંભાવના છે. આ ફૂલો નિકાસ માટે તેમજ સ્થાનિક બજાર માટે વપરાય છે. ગ્રીનહાઉસ ટેકનોલોજી ધ્વારા ફૂલોના ઉત્પાદનનો વિષય ભારત માટે ઘણો નવો છે, જેના ધ્વારા આખા વર્ષ દરમ્યાન ઉતમ ગુણવતાવાળા ફૂલોનું મહતમ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. દાંડી વગરના ફૂલોનું ઉત્પાદન પ્રતિવર્ષ લગભગ ૩.૬૫ લાખ ટન અને કટ ફલાવર (દાંડીવાળા ફૂલો)નું ઉત્પાદન લગભગ ૬૦૦૦ લાખ ફૂલો થાય છે. ભારતમાં ફૂલોની આવકનું ટર્ન ઓવર દર વર્ષે લગભગ ૨૫૦ કરોડનું છે જેના ફકત દિલ્હીમાં જ ૫૦ કરોડનું ટર્ન ઓવર થાય છે. મોટા શહેરોમાં ફૂલોના વેપારીઓની સંખ્યામાં થયેલ નોંધપાત્ર વધારો ફૂલોની ખેતીમાં થયેલ હરણફાળ વિકાસ સૂચવે છે.

ભારતમાં ફૂલોના માર્કેટનો નોંધપાત્ર વિકાસ ફૂલોની નિકાસને આભારી છે પરંતુ હજુ તે વિશ્વ બજાર માટે નહીવત ગણી શકાય, છતાં પણ નિકાસલક્ષી ફૂલોના માર્કેટમાં છેલ્લા ૫–૬ વર્ષમાં ખૂબ જ વધારો નોંધાયો છે. ખાસ કરીને કટ ફલાવરનો નિકાસમાં એકદમ ઝડપી વધારો થયો છે. ફૂલ પદાશોની નિકાસની આવર ૧૪.૮૦ કરોડ રૂપિયા (૧૯૯૧–૯૨)થી વધીને ૧૭૪.૮૭ કરોડ રૂપિયા (૨૦૦૨–૨૦૦૩) થઈ છે, તેમા ૪૩.૨૪ કરોડ રૂપિયા ફકત કટ ફલાવરની જ આવક છે. આ નિકાસલક્ષી વિકાસનું કારણ એ છે કે ભારતમાં જુદા જુદા સ્થળોએ જેવા કે બેંગ્લોર, હૈદરાબાદ, પુના, દિલ્હીના આજુબાજુ ઘણા ફૂલોના નિકાસલક્ષી એકમો ચાલુ થયા છે. જેમાં મુખ્ય ઉત્પાદન ગુલાબનું છે. બીજા ફૂલો જેવા કે જર્બેરા, કાર્નેશન, લીલીયમ, ઓર્કીડનું ઉત્પાદન પણ કરવામાં આવે છે. આપણા ફૂલોનું મુખ્ય માર્કેટ યુરોપ અને જાપાન છે. કટ ફલાવર્સ સિવાયની ફૂલોની બીજી પેદાશોનું મુખ્ય માર્કેટ અમેરિકા છે.

ભારતમાં ફૂલોનો વિસ્તાર અને ઉત્પાદન (૨૦૦૨–૨૦૦૩)

રાજય	વિસ્તાર (હેકટર)	છુટા ફૂલ (ટન)	કટ ફલાવર (લાખ નંગ)
આંધ્રપ્રદેશ	૧૩૩૧૦	૭૨૨૦૫	૮૭
દિલ્હી	૪૫૦૦	૫૦૧૬	–
હરિયાણા	૩૬૦૦	૩૨૫૦૦	૧૨૦૦
જમ્મુ અને કાશમીર	૬૯	૩૮	૬.૮
કર્ણાટક	૧૯૦૯૭	૧૫૧૯૫૩	–
મધ્યપ્રદેશ	––	––	–
મહારાષ્ટ્ર	––	––	–
રાજસ્થાન	––	––	–
તામિલનાડુ	૧૬૭૬	૧૩૫૨૨૧	–
પશ્ચિમ બંગાળ	૧૩૮૭૦	૩૩૭૪૯	૭૦૨૦
ઉત્તરાન્ચલ	૪૦૮.૮૮	૨૫૪૪૫૮	––
ગુજરાત	૪૯૧૭	૩૦૧૮૭	
ઉત્તરપ્રદેશ	૬૩૨૫	૯૭૫૩	૨૬૫૦
પંજાબ	૬૦૦	૩૦૦૦	––
જારખંડ	૯૧	૨૦૦૦	૩૪૬.૬૬
બિહાર	૯૫.૫	૧૭૫૭	૧૦.૮
હિમાચલપ્રદેશ	૨૪૪.૯	૯૯૯.૨૧	૨૮૩.૩૧

રાજય	વિસ્તાર (હેકટર)	છુટા ફૂલ (ટન)	કટ ફલાવર (લાખ નંગ)
રાજસ્થાન	૧૫૦૫	૯૮૬	––
છત્તિસગઢ	૧૦.૫	૬૦	––
અન્ય	૯૯.૨૨	૧૦૨૯.૭૯	૯૦૦૦.૪૩
કુલ	**૭૦૪૧૯**	**૭૩૪૯૧૨**	**૨૦૬૦૫**

એનએચબી ડેટા બેઝ –૨૦૦૪

બજારમાં વેચાણ માટે આવતા ફૂલો :

(ક) **દાંડી વગરના ફૂલો :** દેશી ગુલાબ, ગલગોટા, મોગરા–પારસ, સ્પાઈડર લીલી, ગેલાર્ડિયા, સેવંતી (ગુલદાઉદી), કોસેન્દ્ર અને રજનીગંધા.

(ખ) **દાંડીવાળા ફૂલો :** હાઈબ્રિડ ગુલાબ, ગ્લોડીયોલસ, રજનીગંધા, સેવંતી, ગોલ્ડન રોડ, એસ્ટર, જર્બેરા, કાર્નેશન, ઓર્કિડ, એન્થુરીયમ, અને લીલીયમ (લીલી).

ભારતમાંથી નિકાસ થતી ફૂલોની પેદાશ (રૂા. લાખ)

ફૂલોની પેદાશો	૧૯૯૬–૯૭	૧૯૯૮–૯૯
કટ ફૂલો	૧૮૦૦.૮૬	૨૫૨૭.૦૦
સુકા ફૂલો	૩૨૩૦.૪૦	૬૯૫૮.૮૦
જીવંત છોડ	૯૧૦.૨૬	૧૩૪.૪૪
સુકા છોડ	૨૫૦.૬૨	–
કંદ, મૂળકંદ	૧૨૦.૮૪	૨૮૨.૩
કુલ	૬૩૩૦.૯૮	૯૯૦૨.૫

વિશ્વનું ફૂલબજાર :

વિશ્વના વિકસિત દેશોમાં દિન–પ્રતિદિન ફૂલોની માંગ વધતી જાય છે. આંતરરાષ્ટ્રિય બજારમાં કટ ફલાવર્સ અને સુશોભનના છોડવાઓની આયાત તેમજ નિકાસનું મહત્વ વધ્યું છે. માણસ દીઠ સૈાથી વધુ ફૂલ તથા સુશોભિત છોડની વપરાશ સ્વીટઝર્લેન્ડમાં (૬૪ ડોલર્સ) છે. બીજા નંબરે હોલેન્ડ (૬૦ ડોલર્સ) અને ત્રીજા નંબરે જર્મની (૫૮ ડોલર્સ) આવે છે. હજુ પણ આ દેશોમાં આવકના પ્રમાણમાં ફૂલોની વપરાશ ઓછી છે એનો અર્થ એ થયો કે ભવિષ્યમાં હજુ પણ આ દેશોની વપરાશ વધવાની છે. ફકત યુરોપમાં કૂંડાના સુશોભનના છોડવાઓની માંગ આ સદીના અંત સુધીમાં ૧૪૦૦ કરોડ ડોલર્સની થઈ ચૂકી છે.

યુરોપના બધાજ બજારોમાં નવેમ્બરથી મે મહિનાઓમાં ખાસ કરીને ક્રીસમસ ફેસ્ટીવલ, વેલેન્ટાઈન ડે, મધર્સ ડે, ઓલ સેઈન્ટ ડે અને ઈસ્ટરના તહેવારોના દિવસોમાં ફૂલોની માંગ તેના શિખર પર પહોંચે છે. યુરોપિયન દેશોમાં ઠંડી ઋતુમાં ગ્રીનહાઉસમાં લેવામાં આવતું ફૂલોનું ઉત્પાદન ખૂબ જ મોંઘુ પડે છે. આ પરિસ્થિતિનો લાભ લેવા માટે અમુક વિકાસ પામતા નાના દેશો જેવા કે ઈઝરાયલ, કોલમ્બિયા, પેરૂ, મેકિસકો, બ્રાઝીલ, કોસ્ટારીકો, મોરીસીયસ, ઝીમ્બાબ્વે જેવા ઉષ્ણ તેમજ સમશીતોષ્ણ કટીબંધના દેશો ફૂલોની નિકાલની આ ઉજળી તક ઝડપીને પોતાના દેશોમાં ફૂલોનું સસ્તા દરે ઉત્પાદન કરી યુરોપિયન બજારોમાં તેની નિકાસ કરવામાં સફળ થયા છે. છતાં આ વિકાસ પામતા દેશોનો ફાળો ફકત ૧૫.૪% જ છે. હોલેન્ડનો ફાળો નિકાસ ક્ષેત્રે સૈાથી વધુ છે જે લગભગ ૬૬% કટ ફલાવર્સ તેમજ ૪૫% સુશોભન છોડવાઓની નિકાસ કરે છે. હોલેન્ડમાં જ ફૂલોનું આતરરાષ્ટ્રિય લીલામ થાય છે. આથી જ હોલેન્ડની કેટલીક કંપનીઓએ ભારતમાં ફૂલોની આધુનિક ખેતી સહયોગના ધોરણે વિકસાવવાનું નકકી કર્યુ છે. જાપાન બીજો એક એવો દેશ છે જે લગભગ ૩૮૦ કરોડ ડોલર્સના કટ ફલાવર્સ, કૂંડાઓના છોડ, કયારીઓના છોડ અને કંદનું ઉત્પાદન કરી નિકાસ કરે છે. ફૂલોનું વિશ્વબજાર કુલ ૫૦ અબજ ડોલર્સ (૨,૪૦,૦૦૦ કરોડ રૂપિયા)નું છે . તેમાં ભારતનો ફાળો નહીવત જ છે એટલે ફકત ૧.૦% છે. પરંતુ જો ફૂલોની નિકાસ ક્ષેત્રે આપણે ઝંપલાવીએ તો ભારતનો આ હિસ્સો પાંચેક વર્ષમાં વધારીને ૧૦ થી ૧૫% થઈ શકે તેમ છે. ફૂલોની નિકાસ માં ભારત ૩૦% વાર્ષિક વિકાસ દર હાંસલ કરી શકે તેમ છે.

ફૂલોના વેપારની વૈશ્વિક સ્થિતિ

અ.ન.	દેશ	વિશ્વ બજારમાં ફાળો (%)	
		કટ ફલાવર્સ	સુશોભિત કૂંડાઓ
૧.	નેધરલેન્ડ	૬૫	૪૮
૨.	કોલમ્બિયા	૧૧	–
૩.	ઈઝરાયલ	૪	–
૪.	ઈટાલી	૫	–
૫.	ડેન્માર્ક	–	૧૬
૬.	બેલ્જીયમ	–	૧૦
૭.	અન્ય દેશો	૧૫	૨૬

પ્રથમ પાંચ કટફલાવર (આંતરરાષ્ટ્ર્ય બજાર)

અ.ન.	દેશ	વેંચાણ જથ્થો લાખમાં	સરેરાશ કિંમત પ્રતિ એકમ છોડ (ડોલર)
૧.	ગુલાબ	૩૨૦૦	૦૨૧
૨.	ગુલદાઉદી	૧૫૦૦	૦.૨૧
૩.	ટુલિપ	૧૧૦૦	૦.૧૩
૪.	લીલીયમ	૩૯૩	૦.૪૧
૫.	જર્બેરા	૭૦૫	૦.૧૫

પ્રેરણા અને વિકાસ :

ભારતમાં ફૂલોનું ઉત્પાદન માર્કેટ અને ઉપયોગીતામાં અનેકગણો નોંધપાત્ર વિકાસ નોંધાયો છે. ખેડૂતો અને વેપારીઓમાં નવી જાગૃતિ આવી છે. ઘણા પ્રગતિશીલ ખેડૂતોએ આ ફૂલોના ઉદ્યોગમાં ઝંપલાવવાનું શરૂ કર્યુ છે. સરકાર ધ્વારા પણ આ વિકાસને ખૂબ જ સહયોગ સાંપડવા લાગ્યો છે. ફૂલોના ઉદ્યોગની નિકાસલક્ષી સંભાવનોઓને ચકાસવા જુદી જુદી સમિતિઓ બનાવવામાં આવી છે. શ્રીમતિ પી.પી. ત્રિવેદીના અધ્યક્ષ સ્થાને ભારત સરકાર અને કૃષિ મંત્રાલય ધ્વારા સ્થપાયેલ સમિતિએ એકશન પ્લાનનું સૂચન કરેલ છે. બીજી સમિતિ ૧૯૯૨માં વાણીજય મંત્રાલય ધ્વારા પી.ઈપેન જયોર્જના અધ્યક્ષ સ્થાને બનાવવામાં આવી જેમણે ફૂલોના ઉત્પાદન અને નિકાસની સંભાવનાઓ અને તેમાં આવતી મુશ્કેલીઓનો અભ્યાસ કર્યો અને પરંપરાગત ફૂલો તેમજ કટ ફલાવરના ઉત્પાદન પર ભાર મુકયો. ફૂલોના ઉદ્યોગના વિકાસમાં વિસ્તાર વધારવા ઉપરાંત મહત્વનું સોપાન મોડેલ ફલોરીકલ્ચર સેન્ટર સ્થાપવવાનું છે. આ કેન્દ્રની કામગીરી ફૂલોના ઉદ્યોગના વિકાસ માટે બધી જ સુવિધા સાથે બીજ/છોડવાઓની અદ્યતન ઢબે સંવર્ધન કરવું, ટ્રેનિંગ અને નિદર્શન ગોઠવવા અને ફૂલોની કાપ્યા પછીની જાળવણી કેવી રીતે તેના વિષે સંશોધન કરવાનું છે. આવા સેન્ટર કર્ણાટક, મહારાષ્ટ્ર, તામિલનાડુ, અને આંધ્રપ્રદેશ જેવા રાજયોમાં શરૂ કર્યા છે. હવે વાણીજય મંત્રાલયનું ધ્યાન ફૂલોની ખેતી અને તેની નિકાસલક્ષી એકમોનું પરવાનગી મળી, જેમાંના ૭૫ જેટલા નિકાસલક્ષી એકમો કાર્યરત થયા. પરંતુ પૈસાનું મોટું રોકાણ, વ્યાજના ઉંચા દરો અને વિદેશ આધારિત ગ્રીન હાઉસ ટેકનોલોજી, ઉંચા વિમાન દરો વગેરે અડચણોને કાળા વાદળા છવાયા. અત્યારે ઘણાં થોડા એકમો જ ફૂલોના નિકાસ માટે કાર્યરત છે. આ રીતે ફૂલોના ઉદ્યોગમાં થતી પડતીના કારણો તપાસવા માટે ફરીથી સમિતિ કાર્યરત થઈ. અને એવા તારણ પણ આવ્યા કે કોઈપણ નવા ઉદ્યોગને શરૂઆતના તબકકામાં જે મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવો પડે છે તે જ પ્રકારની મુશ્કેલીઓ આ ઉદ્યોગમાં ઉભી થયેલ છે જે નિવારવાતી ફરીથી આ ઉદ્યોગ ચડતીના સોપાન સર કરી શકે તેમ છે.

આ ઉદ્યોગ માટેનો મજબૂત પાયો ઉભો થતો જાય છે અને વિદેશમાં પણ આપણા ફૂલોની ગુણવતા સ્વીકાર્ય બની છે. જાપાન જેવા ઉંચી ગુણવતા આગ્રહ રાખતા દેશોમાં પણ આપણા ફૂલોની ફોરમ ફેલાવા લાગી છે. નજીકના ભવિષ્યમમાં આપણાો અમૂલ્ય ફાળો ફૂલોના નિકાસલક્ષી બજારમાં નોંધાવી શકીશું.

ભારતમાં નિકાસલક્ષી ફૂલોનો ઉદ્યોગ શરૂ થતાં મુખ્ય બે ફાયદાઓ થયા. સ્થાનિક બજારોમાં ફૂલોની જે ગુણવતા હતી તેન કરતાં નિકાસલક્ષી એકમોમાંથી આવતા વધારાના ફૂલોની ગુણવતા અનેક ગણી સારી છે જેના કારણ ભારતના ફૂલોના ખરીદદારોની પસંદગીની તકો વધી અને ઉંચા ભાવે પણ સારી ગુણવતાવાળા ફૂલો ખરીદતા થયાં. બીજો ફાયદો એ થયો કે ઘણા નવા પ્રકારના ફૂલોનું ઉત્પાદન શરૂ થયું કારણ કે વિદેશમાંથી નવી નવી જાતોનું આયાતીકરણ થયું જેમાં મુખ્યત્વે

વૈશ્વિક ફૂલોની બજારમાં સ્વીકાર્ય જર્બેરા, કાર્નેશન, એન્થુરીયમ અને ઓર્કિડની જુદી જુદી ઉચ્ચ ગુણવતાવાળી જાતો આયાત કરવામાં આવી. ગુલાબની પણ ઘણી જાતો આયતા થઈ, જેણે સ્થાનિક બજારમા ચાલતી ભારતીય જાતોની જગ્યાએ પોતાનું સ્થાન મેળવ્યું. આપણા ભૂતકાળના અનુભવે સાબિત થયું કે ભારતમાં તેના વાતાવરણને અનુકૂળ આવે તેવી ટેકનોલોજીનો વિકાસ કરવો જોઈએ. આપણે જે યુરોપિયન દેશો અને ઈઝરાયેલ પાસેથી ઉંચા ભાવે ખરીદેલ ટેકનોલોજીને સુધારીને ભારતના વાતાવરણને અનુકૂળ પડે તેવી બનાવવી જોઈએ અને સ્થાનિક લભ્ય સાધનો તથા ટેકનોલોજીનો પૂરતો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. સંપૂર્ણ વિદેશ પર આધાર રાખવો હિતાવહ નથી.

આ ઉદ્યોગની ચઢતી–પડતીને કારણે એક નવા પ્રકારની જાગૃતિ આવી જેની અસર ફૂલો ઉગાડતા વિસ્તાર પર પણ પડી. ઉતરીય–પૂર્વ વિભાગ જેમાં સિકકમ, મેઘાલય અને અરૂણાચલ જેવા રાજય છે જયાં સીમ્બીડીયમ પ્રકારની ઓર્કિડને ઉગાડવા માટેનો સફળ વિસ્તાર જણાયો. આ પ્રાંતોમાં ઓર્કિડના ઉત્પાદનને કારણે એક નવી જ સાનુકૂળતા ઉભો થઈ છે. ખાસ કરીને ન્યૂઝીલેન્ડ અને ઓસ્ટ્રેલીયામાં આ ફૂલોનું ઉત્પાદન જે ઋતુમાં ઓછું થાય છે, તે ઋતુમાં અહીં આ ફૂલોનું ઉત્પાદન વધારે થાય છે અને ઉપરોકત બન્ને દેશોની આ ખાદ્ય આપણે ભરકી શકીએ તેમ છે. આપણે આ નિકાસલક્ષી ઉદ્યોગ વૈશ્વિક બજારમાં વધારવાનો હોય તો તેના બધાજ પાસાઓની સમજ ઉભી કરવી પડશે અને જુદા જુદા નિકાસકારો વચ્ચે સહયોગ સાધવો જરૂરી છે. ભારતમાં આવેલા જુદા જુદા નિકાસલક્ષી એકમો વચ્ચે સર્જનાત્મક પ્રતિક્રિયાઓ અને એકબીજાને મદદરૂપ થવાની ભાવના અને સામૂહિક રીતે અડચણોને દૂર કરવા માટે સહિયારો પ્રયાસ કરવો જરૂરી છે.

ફૂલપેદાશોની નિકાસ કરતા મુખ્ય દેશો (૨૦૦૨)

અ.નં.	દેશ	હજાર ડોલરમાં
૧	નેધરલેન્ડ	૩,૮૧૦,૬૨૦
૨	કોલમ્બિયા	૫૭૦,૩૩૫
૩	ઈટલી	૨૬૮,૯૨૭
૪	બેલ્જીયમ	૨૬૭,૬૦૩
૫	ડેન્માર્ક	૨૬૧,૬૨૮
૬	યુએસએ	૨૨૦,૮૭૧
૭	ઈકવાડોર	૨૧૫,૯૭૭
૮	જર્મની	૧૯૭,૯૭૮
૯	કેન્યા	૨૬૪,૨૦૪
૧૦	કોસ્ટારીકા	૧૬૧,૦૫૫
૧૧	ઈઝરાયલ	૧૫૪,૬૦૦
૧૨	ભારત	૨૬,૯૭૧
	કુલ	૭,૬૬૨,૯૨૪

ફૂલપેદાશોની આયાત કરતા મુખ્ય દેશો

અ.નં.	દેશ	હજાર ડોલરમાં	તફાવત વર્ષ ૧૯૯૯–૨૦૦૦
૧.	જર્મની	૧,૪૫૭,૬૯૬	–૧૩%
૨.	ઈટલી	૩૯૭,૧૮૨	–૩%
૩.	ફ્રાન્સ	૮૩૪,૩૮૦	–૬%
૪.	યુકે	૮૪૫,૧૪૯	–૩%
૫.	નેધરલેન્ડ	૭૪૧,૯૭૦	–૧%
૬.	સ્વીટર્ઝલેન્ડ	૩૬૨,૩૦૫	૫%
૭.	ઓસ્ટ્રેલીયા	૨૧૫,૩૦૨	–૪%
૮.	બેલ્જીયમ	૨૮૦,૩૯૭	૬%
૯.	યુએસએ	૧,૩૬૧,૯૭૨	૬%
૧૦.	જાપાન	૩૯૧,૬૧૬	૨%

ભારતમાં ફૂલઉદ્યોગ સાથે સંકળાગયેલો આવક આપતી પુષ્પવિજ્ઞાનની વિવિધ શાખાઓ :

૧. **ફૂલોની ખેતી :** જુદી જુદી પ્રકારના દાંડી વગરના અને દાંડીવાળા ફૂલોની ખેતી કરી આવક મેળવી શકાય છે. ફૂલોને બજારમાં વેચવા માટે હોલસેલ અને રીટેલર વ્યાપારીઓની સંખ્યામાં પુષ્કળ વધારો થયો છે. મૂલ્ય વર્ધન ધ્વારા ફૂલોની કિંમતમાં ઘણો વધારો ઉમેરાયો છે. ફૂલોને તાજા, સૂકા, રંગવાળા બનાવીને અથવા તેના હારતોરા, ગજરા, ટોપલી બનાવીને વેચી શકાય છે.

૨. **બેડિંગ પ્લાન્ટ ઈન્ડસ્ટ્રી અને નર્સરી ઉદ્યોગ :** ફૂલછોડનું સંવર્ધન કરી તેને હોલસેલ કે રીટેઈલ ભાવે બજારમાં વેચી શકાય છે. નર્સરી ઉદ્યોગ ભારતમાં ખૂબ જ ફૂલો ફાલ્યા છે. ગુજરાત અને મધ્ય ગુજરાતમાં આ ઉદ્યોગ કરોડો રૂપિયાનું ટર્ન ઓવર કરે છે.

૩. **સુગંધિત તેલોનું ઉત્પાદન :** ફૂલોમાંથી સુગંધિત તેલો તથા કોન્ક્રેટનું ઉત્પાદન ભારતમાં ઘણા જૂના સમયથી જાણીતું છે. આ માટે ગુલાબ, મોગરા, કેવડા, ચમેલી અને જૂઈના છોડ જાણીતા છે. તદ ઉપરાંત રજનીગંધા, જીરેનીયમ, લેવન્ડર, ચંદન, નીલગિરિના તેલની ઉત્પાદનનો વ્યવસાય વધતો જાય છે. ડેમાસ્કસ ગુલાબ (દેશી ગુલાબ) ગુલાબજળ, ગુલાબ અતર, ગુલકંદ, કેશ તેલ તમજ 'ઓટો' માટે જાણીતું છે. તેનું વ્યાપારીક મૂલ્ય ખૂબ જ ઉંચુ હોઈ આ ગુલાબનું વાવેતર રાજસ્થાનમાં અજમેર, હિમાચલ પ્રદેશમાં કુલુ અને પાલમપુર અને ઉતરપ્રદેશમાં અલીગઢ, કનૌજ અને લખનૈામાં મોટા પાયે થાય છે. ફૂલોના સત્વ જેવા કે સુગંધિત તેલ, આલ્કલોલાઈઝડ, સેથોજનીન્સ, પિગમેન્ટસ, રંગો વગેરેની સ્થાનિક તેમજ વૈશ્વિક બજારમાં ખૂબ જ અગત્યનું છે. ગલગોટાના ફૂલોમાંથી ઓલિયો રેઝિનનું ઉત્પાદનનું મોટા પાયે વ્યાપારીકરણ થયેલ છે.

૪. સુશોભિત છોડના કૂંડાઓ ભાડે આપવા : મોટા અને મધ્યમ કક્ષાના શહેરોમાં મોટી ઓફિસો, બેન્કો, વ્યાપારીક સેન્ટરો, હોટલો, લગ્ન સમારંભોમાં સુશોભિત પર્ણો તેમજ ફૂલવાળા છોડવાના કૂંડોઓને ભાડે આપવા માટે ઘણી નર્સરીઓ કામ કરતી હોય છે જે કમાણી માટેનું એક ઉતમ સાધન છે જેમાં ઘર આંગણાના સુશોભિત છોડવાઓ જેવા કે ડાયફેનબેકીયા, એગ્લોનીયમા, અરેકા પામ, ક્રિસમસ ટ્રી, ક્રોટોન, એરેલીયા, ઈરેન્થમમ, એકેલીફા, સાયકસ, ફુરકેરિયા જેવા છોડવાઓનો ઉપયોગ થાય છે. ફૂલવાળા છોડ જેવા કે ઈકઝોરા, જાસુદ, બોગનવેલીયા જેવા છોડનો ઉપયોગ થાય છે.

૫. **ફૂલોના બીજ એન કંદનું ઉત્પાદન અને વેચાણ :** બગીચામાં મોસમી ફૂલછોડના બીજનું ઉત્પાદન કરી તેનું વેચાણ કરી શકાય છે તેમજ કંદવાળા ફૂલછોડ જેવા કે ગલગોટા, ગેલાર્ડિયા, એન્ટીરહીનમ, એસ્ટર, કેલેન્ડુલા, ડાયેન્થસ, કોરીઓપ્સીસ, કોસમસ, બાલસમ, સિલોસિયા, જીનીયા, સ્ટોક, પેન્સી, ફલોકસ વગેરે તેમજ કંદ જેવા કે ગ્લેડિયોલ્સ, રજનીગંધા, એમરેલીસ, ફૂટબોલ લીલી, ઝેફીરેન્થસ, ગ્લોરી લીલી, કેલેડીયમ વગેરે છે. ઉપરોકત વ્યાપારમાં જાણીતી કંપનીઓ જેવી કે સટનસીડસ (કલકતા), ઈન્ડો અમેરિકન હાઈબ્રિડ સીડઝ, (બેંગ્લોર), નામધારી સીડઝ કંપની, સેન્ડોઝ વગેરે જાણીતા છે.

૬. **ફૂલો અને છોડના અન્ય ભાગોની સૂકવણી કરી વેચાણનો ઉદ્યોગ :** ફૂલોના ઔદ્યોગીકરણમાં મોટા ભાગનો ફાળો ફૂલો અને છોડવાની સુકવણીના વેપારનો છે. ડાહલીયા, ગલગોટા, જયુટ, વૂડરોઝ જંગલી લીલી, જંગલી ઘાસ, સ્ટ્રો ફલાવર, કમળના જીંડવા કે ફૂલો, ગોમ્ફ્રીના, ઝીનીયાના ફૂલો તેમજ લાર્જેસ્ટોમીયા, જંગલી બદામ, કનકચંપો વગેરેની શીંગો કે ફૂલોનો સુકવણીમાં ખૂબ જ ઉપયોગ થાય છે. આ સુકાયેલા ફૂલો તેમજ અન્ય ભાગોનો ઉપયોગ પોટપોરી, ફૂલોની ગોઠવણી, ચિત્રકામ કે કાર્ડ બનાવવામાં થાય છે. આ ઉદ્યોગ ખૂબ જ વિસ્તરી રહયો છે કારણ કે આવા સુકાયેલા ફૂલોનું જીવન લાંબુ હોય છે. ભારતમાં સુકા ફૂલોનાં ઉદ્યોગનું ૧૦,૦૦૦ ટનથી પણ વધુ ઉત્પાદન છે. તેની નિકાસ અમેરિકા, ઈઝરાયેલ, હોંગકોંગ, જાપાન, સિંગાપોર અને પશ્ચિમ યુરોપિયન દેશોમાં થાય છે. ભારતમાંથી સુકા ફૂલોની આયાત માટે સૈાથી વધુ યુ.કે. જાણીતું છે ત્યાર પછી જર્મની, ઈટાલી, હોલેન્ડ અને સ્પેન છે. સુકા ફૂલોની ઉદ્યોગ તામિલનાડુમાં તુતીકોરીન અને પશ્ચિમ બંગાળમાં કલકતામાં કેન્દ્રિત થયેલ છે. અગત્યની ઉત્પાદિત વસ્તુઓમાં કમળના જીંડવા (દર મહિને ૪૦ લાખ) અને બીજી વસ્તુઓ જેવી કે કેમેલીયા, ડાહલીયા, ગલગોટા, જાસુદ, વુડ રોઝ અને જંગલી લીલીના સૂકા ફૂલોની મોટા પાયે નિકાસ થાય છે.

સંશોધન અને વિકાસ :

સંશોધન ક્ષેત્રે પણ છેલ્લા ત્રણ દાયકામાં ભારતે હરણફાળ ભરી છે. સને ૧૯૭૧માં ઓલ ઈન્ડિયા કો–ઓર્ડિનેટેડ ફલોરીકલ્ચર ઈમ્પ્રુવમેન્ટ પ્રોજેકટની સ્થાપના થઈ જેનું વડે મથક ઈન્ડિયન એગ્રીકલ્ચર રિચર્સ ઈન્સ્ટિટયૂટ (IARI) નવી દિલ્હી) છે જેની નીચે ૧૭ જુદા જુદા સંશોધન કેન્દ્રો છે જે આખા ભારતમાં ફેલાયેલા છે તેમાં મુખ્ય પાકો જેવા કે ગુલાબ, ગ્લેડિયોલસ, સેવંતી, રજનીગંધા, મોગરા, ચમેલી, કાર્નેશન, ગલગોટા વગેરે પર જુદી જુદી દિશામાં સંશોધન શરૂ થયા, જેમાં વધુ ઉત્પાદન અને સારી ગુણવતા ધરાવતી જાતોનો વિકાસ, તેની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિ રીતરસમો, ફૂલોને કાપ્યા પછીની જાળવણી, જંતુ અને રોગોનું નિવારણ જેવા મુદાઓ સામેલ છે. છેલ્લા ૬૪ વર્ષમાં બધા જ ફૂલપાકોમાં મુખ્ય ધ્યાન ગુલાબની સુધારણા પર કેન્દ્રિત થયું જેના લીધે **ગુલાબની જુદી જુદી લગભગ ૬૦૦ જેટલી જાતોના વિકાસ** ભારતમાં થયો જેમાં આઈ.એ.આર.આઈ. નવી દિલ્હી ખાતે ૭૦ જેટલી નવી **હાઈબ્રિડ સુધારેલી જાતોનો વિકાસ** કર્યો જેમાં મૃણાલિની, જવાહર, ડો. બી.પી. પાલ, ભીમ, અર્જુન, પ્રિયદર્શની, રકતગંધા, મધર ટેરેસા, રકિતમા અને નહેરૂ સેન્ચુરી મુખ્ય છે. ફલોરીબાન્ડ ગૃપમાં હેમાંગિની, બન્જારણ, પ્રેમા, પુસા પિતામ્બર, પુસા બારમાસી, ડો. ભરતરામ, શબનમ, દીપશિખા અને મોહિની મુખ્ય છે. સેવંતીમાં પણ નવી જાતિ સુધારણાનું કામ જોરશેરથી ચાલ્યુ જેના પરિણામ સ્વરૂપ નેશનલ બોટાનિકલ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટયૂટ, લખનૈામાં ૮૦ નવી સેવંતી જાતોનો વિકાસ થયો જેમાં બીરબલશાહની, અપ્સરા, જયંતિ, જયબિલી, કુંદન, માધી, રત્ના, જયા, નિલીમા, બસન્તિકા, સુનયના, શરદ શ્રૃંગાર, હલદીઘાટી અને જયોતિ મુખ્ય છે. ધી ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટયૂટ ઓફ હોર્ટિકલ્ચર રિસર્ચ , બેંગ્લોરમાં પણ સેવંતી ની નવી જાતો જેવી કે ચદ્રકાંન્તા, ચન્દ્રિકા, ઈન્દીરા, કિર્તી, પંકજ, રાખી, રવિકિરણ, રેડ ગોલ્ડ અને યેલો સ્ટારનો વિકાસ થયો. સંવર્ધનની જુદી જુદી પધ્ધતિઓ ધ્વારા ગ્લેડીયોલસમાં ઘણી નવી જાતો વિકાસાવવામાં આવી જેમાં મયુર, સુચિતા, પુલા, સુહાગીન, આરતી, અપ્સરા, દર્શના, ધીરજ, કુમકુમ, મીરાં, નજરાના, પૂનમ, સાગર, સ્વપ્ના, આર્કા કેસર, આર્કા સુવર્ણા અને સિંદુર મુખ્ય છે. લગભગ ૧૫૦ જેટલી બોગનવેલીયા અને ૪૦ જેટલી જાસુદની સુધારેલી હાઈબ્રિડ જાતો પણ બહાર પાડવમાં આવી છે.

હાલમાં ઘણી યુનિવર્સિટીઓમાં ફલોરીકલ્ચર વિભાગની અલગ સ્થાપના કરવમાં આવી છે જેમાં નવી દિલ્હી, બેંગ્લોર, લુધિયાણા, (પંજાબ), સોલાન, (હિમાચલ પ્રદેશ) પુના (મહારાષ્ટ્ર) વેલીનીકારા (કેરાલા), લખનૈા (ઉ.પ્ર.) નવસારી (ગુજરાત), કલકતા (પ. બંગાળ), શ્રીનગર (કાશ્મીર) વગેરે મુખ્ય છે.

ફૂલોના નિકાસલક્ષી ઉદ્યોગના વિકાસની સાથે સાથે ગ્રીનહાઉસ માં ઉગાડતા ફૂલોની નવી જાતો અને ફૂલોને કાપ્યા પછીથી તેની વ્યવસ્થિત જાળવણી અને પેકિંગ વ્યવસ્થા આધારીત સંશોધન કાર્યની ત્વરીત જરૂરિયાત હોય છે. આઈ.એ.આર.આઈ. નવી દિલ્હી ખાતે ઈન્ડો–ઈઝરાયલ આર એન્ડ ડી ડેમોસ્ટ્રેશન ફેસિલિટી શરૂ કરવામાં આવી તથા વિશ્વ બેન્ક ફંડ આધારિત નેશનલ એગ્રિકલ્ચર ટેકનોલોજી પ્રોજેકટ બેંગ્લોર, પુના, વેલીનીકારા અને સોલોના ખાતે શરૂ કરવામાં આવ્યા છે. નેશનલ હોર્ટિકલ્ચર બોર્ડ અને પ્લાસ્ટિક ઈન એગ્રિકલ્ચર સ્કીમ ધ્વારા વ્યાપારિક ધોરણે ફૂલોની ખેતીમાં રસ ધરાવતા ખેડૂતોને આર્થિક સહાય પુરી પાડવામાં આવે છે. મોડેલ ફલોરિકલ્ચર સેન્ટર બનાવવા માટે વિવિધ ૧૫ રાજયોમાં પસંદ કરવામાં આવ્યા છે. એફ.એ.ઓ. ધ્વારા એક પ્રોજેકટ ગ્રીનહાઉસ ટેકનોલોજી ફોર સ્મોલ ફાર્મર્સ પુના, બેંગ્લોર અને સિંગાપોર ખાતે શરૂ કરવામાં આવ્યા. ફૂલો સાથે સંકળાયેલ નિકાસલક્ષી ઉત્પાદનની ઉજળી સંભાવનાઓ જોઈને એપીડાએ (એગ્રીકલ્ચર એન્ડ પ્રોસેસ્ડ ફૂડ પ્રોડકટસ એક્ષપોર્ટ ડેવલોપમેન્ટ ઓથોરિટી (APEDA) ખેડૂતો પ્રોત્સાહિત થાય તેવા કાર્યક્રમો શરૂ કર્યા. એપીડા ધ્વારા ખેડૂતોને આર્થિક સહાય શરૂ કરવામાં આવી જેમાં ફૂલ ઉત્પાદન અને ફૂલો કાપ્યા પછીની જાળવણી અંગેની રીતરસમો તથા કોલ્ડ સ્ટોરેજ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

૨. ગુલાબ

બધા ફૂલોમાં ગુલાબ સૌથી ઊંચું, અગત્યનું અને આકર્ષક સ્થાન ધરાવે છે. ગુલાબનું ફૂલ સુંદર, સુવિકસિત, મનોરમ્ય અને મનમોહક છે. માનવ સમાજમાં ગુલાબનું ફૂલ એટલું બધું ઓતપ્રોત થઈ ગયેલ છે કે, ભાગ્યે જ એનાથી કોઈ અપરિચિત હશે. ગુલાબનાં ફૂલોમાંગુણોનો ત્રિવેણી સંગમ થયેલો જોવા મળે છે. સુંદર રંગ, સરસ સુગંધ અને એ આખું વર્ષ ઉપલબ્ધ રહે છે. તે પ્રેમ અને સદ્‌ભાવનાનું પ્રતિક છે તેમ કહીએ તો પણ ખોઠું નથી. તેથી ગુલાબનું ફૂલ આરાધ્ય દેવની પૂજા અર્ચનામાં, હાર કલગી બનાવવામાં, ફૂલદાનીમાં કાપીને મૂકવા માટે તથા વિવિધ રીતે સજાવટમાં વપરાય છે. ઉપરાંત ગુલાબનાં ફૂલમાંથી ગુલકંદ, અત્તર, ગુલાબજળ પણ બને છે. આમ ગુલાબ ફકત શોખ કે શોધાનું નહીં, પણ કમાણી કરાવી આપતું ફૂલોમાં સર્વશ્રેષ્ઠ છે તેથી જ તેને ફૂલોનો રાજા કહેવાય છે.

ગુલાબ શબ્દ મુળ ફારસી ભાષાનો છે. ગુલાબને સંસ્કૃતમાં તરૂણી પુષ્ણ પણ કહે છે. વિશ્વનાં બજારમાં બધા ફૂલોમાં ગુલાબનું સ્થાન પ્રથમ છે. ઈંગ્લેન્ડમાં ગુલાબ રાષ્ટ્રીય ફૂલ તરીકે ઓળખાય છે. ભારતમાં વ્યાપારિક ધોરણે કટ ફલાવરની ખેતીમાં ગુલાબ અગ્રિમ સ્થાન ધરાવે છે. નાના શહેરોમાં તેમજ વિદેશી બજારમાં કટ ફલાવર્સની માંગ વધતાં દર વર્ષે ગુલાબનો વિસ્તાર વધવા લાગ્યો છે. ભારતમાંથી રશિયા, અમેરિ, જર્મની, નેધરલેન્ડ, સ્વીઝરલેન્ડ, ફ્રાન્સ, સાઉદી એરેબિયા અને વેસ્ટ એશિયામાં કટ ફલાવર્સની નિકાસ કરવામાં આવે છે. આપણા દેશમાં ગુલાબનું વાવેતર ૬૦૦૦ હેકટર વિસ્તારમાં થાય છે. જેમાં મુખ્યત્વે રાજસ્થાન, મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક, ઉત્તરપ્રદેશ, દિલ્હી, પશ્ચિમ બંગાલ અને ગુજરા તરાજયમાં વાવેતર થાય છે.

ગુજરાતમાં ગુલાબની વ્યાપારિક ધોરણે ખેતી અમદાવાદ, વડોદરા, આણંદ, સુરત, નવસારી એન વલસાડ વિસ્તારમાં થાય છે. ગુજરાતનાં સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં પણ ગુલાબની ખેતી તરફ ખેડૂતોનું આકર્ષણ વધવા લાગ્યું છે.

ગુલાબની સુંદરતા સાચવી રાખવા માટે અને વધુ સારા ફૂલો મેળવવા માટે દરેક ગુલાબ ચાહકોએ તેમની માવજત વિશે જાણવું જરૂરી છે. સમયનાં પલટાતાં વહેણ સાથે માણસો દિનપ્રતિદિન ફૂલોનો વધારે ને વધારે ઉપયોગ કરવા લાગ્યા છે. ગુલાબની ખેતી અત્યારે માત્ર શોખની નહીં રહેતા દિવસે દિવસે ધંધાદારી ખેતી બનતી જાય છે. દર વર્ષે તેનો વિસ્તાર મોટા શહેરોની આસપાસ વધતો જાય છે. ગુલાબ ચાહકો માટે તેની ખેતીનું જ્ઞાન હોવું જરૂરી છે. તેથી ગુલાબની ખેતી વિશે માહિતી આપવાનો અહીં સાધારણ પ્રગાસ કર્યો છે.

ગુલાબની વિવિધ જાતો તથા તેની પસંદગી

હાલ આપણાં દેશમાં દેશી અને પરદેશી જાતો મળીને લગભગ ૨૦૦૦ વિવિધ ગુલાબની જાતો ઉપલબ્ધ છે. સામાન્ય રીતે ગુલાબનાં છોડને તેના ફૂલની રચના, પાંખડીઓની ગોઠવણી અને છોડની ઊંચાઈ પ્રમાણે જુદા જુદા મુખ્ય પાંચ વિભાગોમાં વહેંચી શકાય છે.

(૧) મિનિયેયર (વામન) ગુલાબ

આ પ્રકારનાં ગુલાબનાં છોડ બહુ ઠીંગણા હોય છે છોડ પર નાના ફૂલ ઝૂમખામાં બેસે છે અને બધા જ ફૂલો ટૂંકા સમયગાળામાં ખીલી જાય છે. છોડની માફક પાંદડા પણ નાના હોય છે. આ પ્રકારનાં ગુલાબ ખાસ કરીને કુંડામાં અને બાગમાં કિનારી પર ઉછેરવામાં આવે છે.

જાતો : બેબી ગોલ્ડ સ્ટાર, પીપીલવ, સ્કારલેટ જેમ, નર્તકી.

(૨) ફલોરી બંદા

આ પ્રકારનાં ગુલાબનાં છોડ પર ઝૂમખામાં મોટા કદનાં ફૂલો બેસે છે. એક ઝૂમખામાં આવેલા બધા ફૂલો લગભગ એકી સાથે ખીલે છે.

૧. **સફેદ** : આઈસબર્ગ, સમર સ્નો, હેમાંગીની.

૨. **ગુલાબી** : કવીન એલીઝાબેથ, જુનીયસ મીસ, દિલ્હી પ્રિન્સ, બોન બોન, નર્મદા, રૂપાલી.

૩. **નારંગી** : એનાબેલ, ફલેમેકો ઝેરીના, સન ફાયર, દિપક, દીપિકા.

૪. **લાલ** : યુરોપીયાનાં, મારલેના, ઝીઝી, દેવદાસી, જંતર–મંતર.

૫. **પીળો** : સરકસ, ગોલ્ડન રેઈઝ, મહાદેવ.

૬. **લવન્ડર** : મહુવા, નીલામ્બરી, સુષ્મા.

(૩) હાઈબ્રીડ–ટી

આપણા દેશમાં સૌથી વધુ પસંદ કરાતી જાત છે. આ જાતનાં ફૂલો ખૂબ મોટા કદનાં અને આકર્ષક રંગના હોય છે. દ્વિરંગી અને બહુરંગી ફૂલોવાળી જાતો પણ આ પ્રકારનાં ગુલાબમાં જોવા મળે છે.

૧. **સફેદ**	:	વીરગો, પાસકાલી, વ્હાઈટ માસ્ટરપીસ, તુષાર, જહોન ઓફ કેનેડી, વાઈટ વન, ગાર્ડન પાર્ટી.
૨. **ગુલાબી**	:	કોન્ફીડેન્સ, મારીફા ફલાસ, મીચેલ મીલાન્ડ, પીટર ફેન્ક્રેનફોલ્ડ, ફર્સ્ટ પ્રાઈઝ.
૩. **પીળો**	:	ગંગા, ગોલ્ડન જાયન્ટ, લેન્ડોરા, માબેલા, બુકાનીર.
૪. **નારંગી**	:	એરીઝોના, કોલાઈટ ફલેમ, જસ્ટ જોય, સુપર સ્ટાર, મોન્ટેઝુમા.
૫. **લાલ**	:	પાપા મિલાન્ડ, રેડ માસ્ટર પીસ, ક્રિમસન ગ્લોરી, રેડ ડેવીલ, સોફિયા લોરેન, હેપીનેસ, ગ્લેડીયેટર.
૬. **મિશ્ર રંગ**	:	ફ્રીસ ઓફ ફાયર, કેરલેસ લવ, ગ્રાનાડા, અમેરિકન હેમીર્ટજ

(૪) પોલીએન્થા

આ પ્રકારની ગુલાબની જાતોમાં છોડ ઠીંગણા હોય છે અને છોઠ પર કદનાં ઝૂમખામાં ફુલ બી છે. ફૂલો લાંબા સમય સુધી આવતાં રહે છે.

(૫) વેલીયા ગુલાબ

આ પ્રકારનાં ગુલાબો વેલાની જેમ બાગમાં કમાન પર, મંડપ પર, દરવાજા પર દિવાલ પર ચઢાવવામાં આવે છે.

જાતો : કેસીનો, કોકટેલ, દિલ્હીવાઈટ, પર્લ, લેમાર્ક ટેમ્પો, રોયલ ગોલ્ડ.

વંશ વર્ધન

ગુલાબનાં છોડનું વર્ધન ડાળીનાં કટકા કલમ, ગુટી કલમ, ભેટ કલમ તથા આંખ કલમ પધ્ધતિ દ્વારા કરી શકાય છે. જેમાંથી આંખ કલમ પધ્ધતિ સૈાથી ઝડપી, સરળ અને સસ્તી છે. જેથી આ પધ્ધતિનો ઉપયોગ નર્સરીઓમાં કલમ બનાવવા માટે મોટે પાયે થાય છે.

આંખ કલમ કરવાની રીત

ગુજરાતમાં આંખ કલમ બનાવવા માટેનો શ્રેષ્ઠ સમય શિયાળો એટલે કે નવેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી સુધીનો છે. આંખ કલમ બનાવવા માટે મુલકાંડ તરીકે વાંઝીયા ગુલાબ કે જુસ્સાદાર વૃધ્ધિ પામતો હોય એ પસંદ કરવામાં આવે છે અને જે ડાળ પર આંખ ચઢાવવાની હોય તે ડાળી સરળતાથી આંખ ચઢાવી શકાય તેટલી ઝાડી હોવી જોઈએ. હવે ગુલાબની જે જાતની કલમ કરવાની હોય તેની ડાળી પરથી પર્ણ કક્ષમાં ફૂલેલી મગ જેવી આંખ પસંદ કરવામાં આવે છે. એ ડાળીની કક્ષકલિકા પરથી ફૂલેલી આંખ ચપ્પુ વડે લેવામાં આવે છે. આ આંખનાં અંદરના ભાગમાંથી ડાળીનો સાથે રહેલ કાષ્ટભાગ ચપ્પુ વડે કાઢી નાંખવો આંખ સાથે ફકત છાલ જ રહેવી જોઈએ. જે મૂલકાંડ પર આંખ ચઢાવવાની હોય તેનાં પર ૧૫ સે.મી. નાં ભાગ પરથી પ્રશાખા, પાન, કાંટા વગેરે દૂર કરવા. સાફ કરેલા મૂલકાંડ પર અંગ્રેજી **ટી** આકરનો કટ મૂકવો. પછી ચપ્પુ વડે છાલને હળવેથી કાષ્ટથી અલગ કરો. ત્યારબાદ **ટી** આકારનાં કાપમાં છાલ સાથેનો આંખનો ભાગ સરકાવી લો. આંખ બરાબર બેસાડયા બાદ પોલીથીલીનની પાતળી લાંબી પટ્ટી વડે આંખ ચઢાવેલ ભાગને આંખ ખુલ્લી રહે તેમ બાંધી દો.

જમીનની પસંદગી અને તેની તૈયારી

ગુલાબને ઠંડુ અને સૂકું હવામાન વધુ અનુકૂળ આવે છે. જો કે ગરમ અને ભેજવાળા વાતાવરણમાં પણ તેને સફળ રીતે ઉછેરી શકાય છે પરંતુ આવા વાતાવરણમાં રોગ – જીવાતનું પ્રમાણ સૂકા વિસ્તાર કરતાં વિશેષ રહે છે. આ પાકને સારા નિતારવાળી, ફળદ્રુપ, ગોરાડુ કે મધ્યમ કાળી જમીન વધુ અનુકૂળ આવે છે. આ પાક રેતાળ જમીનમાં પણ થઈ શકે છે પરંતુ ત્યાં છાણિયા ખાતરની વિશેષ જરૂર રહે છે. જયારે કાળી જમીનમાં નિતારશકિત ઓછી હોવાથી, પાણી ભરાઈ રહેવાથી ગુલાબને નુકશાન થાય છે. જમીનની નિતારશકિત સુધારીને ભારે કાળી જમીનમાં ગુલાબ વાવી શકાય છે. ગુલાબને વધુ સૂર્યપ્રકારની જરૂર હોવાથી ખુલ્લી જગ્યા પસંદ કરવી. સામાન્ય રીતે ગુલાબનાં છોડ રોપવા માટે ૬૦ × ૬૦ × ૬૦ સે.મી. માપનાં ખાડા ખોદવા. ખોદેલ ખાડાની માટી ૧૦ થી ૧૫ દિવસ તપવા દેવી. ખોદેલ માટીમાં છોડ દીઠ ૬ થી ૮ કિલો છાણિયું ખાતર / કમ્પોસ્ટ ખાતર નાંખી માટીમાં ભેળવી દેવું. આ ઉપરાંત છોડ દીઠ ૫૦ ગ્રામ યુરિયા, ૧૦૦ ગ્રામ સુપર ફોસ્ફેટ અને ૫૦ ગ્રામ મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ નાંખી માટીમાં ભેળવવું. ઉધઈનો ઉપદ્રવ હોય તો છોડ દીઠ ૩ થી ૫ ગ્રામ બી.એચ.સી. મિશ્ર કરવું.

રોપણીનો સમય

ગુલાબની રોપણી વર્ષ દરમ્યાન ગમે ત્યારે કરી શકાય છે. સામાન્ય રીતે ગુલાબની રોપણી ચોમાસાનાં ભારે વરસાદનાં સમય દરમ્યાન એટલે કે જુલાઈ – ઓગષ્ટ અને ઉનાળામાં એટલે કે એપ્રિલ – મે દરમ્યાન કરવી નહીં.

રોપણીનું અંતર

વ્યાપારિક ધોરણે ખેતી કરવા માટે હાઈબ્રીડ ટી તેમજ ફ્લોરી બન્ડા જાતો ઉપયોગી છે. આ જાતોનું વાવેતર ૧૫૦ × ૯૦ સે.મી. ના અંતરે કરવું. ફ્લોરીબન્ડા અન. દેશી ગુલાબ ૮૯ × ૬૦ સે.મી.ના અંતરે વાવેતર કરવામાં આવે છે. ગુલાબનું વાવેતર પહોળા અંતરે કરવાથી એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા ઓછી મળે છે. જેથી ઉત્પાદન ઓછું મળે છે. જયારે સાંકડા અંતરે વાવેતર કરવાથી એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા વધારે મળતી હોવાથી ફૂલોનું ઉત્પાદન પણ વધારે મળે છે.

રોપણી

રોપણીની જગ્યાએ જે ખાડો તૈયાર કર્યો હોય એના મધ્ય ભાગમાં કલમનું વાવેતર કરવામાં આવે છે. રોપણી વખતે ગુલાબનાં છોડને કુંડામાંથી કાઢતી વખતે પિંડ વિખાય નહીં કે તૂટી ન જાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી. ત્યારબાદ નિયત કરેલ જગ્યાએ આંખનો જોડાણવાળો ભાગ ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. જમીનથી ઉચા રહે તેવી રીતે વાવેતર કરવું. ત્યારબાદ તેની આસપાસ ખાતર માટીનાં મિશ્રણને સારીરીતે દબાવવું અને ઉંડે સુધી પહોંચે એટલું પાણી તૂરત આપો.જરૂર હોય તો ખાડામાં છોડની બાજુમાં વાંસનો ટેકો મૂકવો.

પાણી

ગુલાબને પાણીની જરૂરિયાત જમીનનો પ્રકાર, ભેજનું પ્રમાણ અને ઋતુ ઉપર આધાર રાખે છે. રોપ્યા પછી માટી સરખી કરી તૂરત જ બેડું પાણી આપવું. નવી રોપેલ કલમને સતત ભેજ મળતો રહે તે માટે શરૂઆતમાં એક અઠવાડિયા સુધી દરરોજ થોડું થોડું પાણી આપવું જોઈએ. ત્યારબાદ શિયાળામાં ૮ થી ૧૦ દિવસે અને ઉનાળામાં ૪ થી ૫ દિવસે પિયત આપવું. ચોમાસામાં જરૂર જણાય તોપાણી આપવું.

પીલા કાઢવા

પીલા એ પ્રકાંડનો (મૂલકાંડ)નો એક ભાગ છે. જે આંખ ચઢાવેલ ગુલાબનાં છોડમાં નીચેનાં ભાગમાંથી ફૂટે છે. તેની વૃધ્ધિ ખૂબ જ ઝડપી હોય છે તેથી બધો જ ખોરાક તે મેળવી લે છે અને ગુલાબની કલમ જુસ્સો ગુમાવે છે. આંખ ચડાવેલ સારી જાતની ડાળી નબળી પડી ઘણી વખત સુકાય જાય છે. આવા પીલામાં પાણીનું પ્રંમાણ વધુ હોવાથી તેને પાણી પીલા (વોટર શુટસ) પણ કહે છે. આવા પીલા શરૂઆતમાં વધારે ફૂટે છે. જેને વારંવાર કાઢતાં રહેવું જોઈએ જેથી છોડનો વિકાસ ઝડપથી થાય છે.

છાંટણી

આપણે ત્યાં ગુલાબમાં રોપણી પછી એક વર્ષ બાદ ઓકટોબર – નવેમ્બર મહિનામાં ગુલાબ કયાં વર્ગનું છે તે ધ્યાનમાં લઈને તેની છાંટણી કરવામાં આવે છે. છાંટણીનો હેતુ છોડને સારો આકાર આપી છોડ સુંદર અને સુઘડ લાગે તગા છોડનાં મધ્યભાગમાં પૂરતા પ્રમાણમાં સૂર્યપ્રકાશ અને હવા મળી રહે ઉપરાંત ચોકકસ સમયે વધુ સારી ગુણવત્તાવાળા મોઠા કદનાં ફૂલો મેળવવાનો છે.

છાંટણી માટે નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા

૧. સામાન્ય રીતે છાંટણી દરમ્યાન બધી જ મરી ગયેલી કે મરવા આવેલી ડાળીઓ તથા જીવાત અને રોગ લાગેલી ડાળીઓ કાપી નાંખવી.
૨. બધી જ નબળી કે એક મેકમાં ગૂંચવાયેલી ડાળીઓ દૂર કરવી.
૩. ડાળી ઉપર મોટી તંદુરસ્ત આંખ હોય તો તેની ૧.૦ સે.મી. ઉપરનાં ભાગે ૪૫ અંશના ખૂણે કાપ મૂકવો.
૪. છાંટણી કર્યા બાદ ડાળીનાં કપાયેલા ભાગ ઉપર બોર્ડોપેસ્ટ અથવા બ્લ્યુ કોપર અથવા કોઈપણ ફૂગનાશક દવા લગાડવી.

છાંટણીનું પ્રંમાણ, સમય અને સંખ્યા

૧. **ભારે છાંટણી :** ભારે છાંટણીમાં છોડને જમીનની સપાટીથી ૧૫–૨૦ સે.મી. ઊંચા ત્રણ થી ચાર આંખ રહે તે પ્રમાણે ડાળી કાપી નાંખવામાં આવે છે. જયારે પ્રદર્શન માટેનાં મોટા ફૂલોની જરૂર હોય અથવા ખૂબ જ વધી ગયેલા જૂના છોડનું કદ ઘટાડવાનું હોય ત્યારે ભારે છાંટણી કરવામાં આવે છે.
૨. **મધ્યમ છાંટણી :** આ પ્રકારની છાંટણીમાં છોડની લંબાઈમાં અર્ધાભાગ જેટલી એટલે કે જમીનની સપાટીથી ૬૦ સે.મી. ઊંચેથી કાપી છાંટણી કરવામાં આવે છે. આ પ્રકારની છાંટણી સામાન્ય રીતે જમીનમાં રોપેલ હાઈબ્રીડ રોઝ માટે કરવામાં આવે છે.
૩. **હળવી છાંટણી :** હળવી છાંટણીમાં છોડની લંબાઈમાં ૨/૩ ભાગ અથવા ડાળીઓ પર ફૂલો આવીને કરમાઈ ગયા હોય તેવી ડાળીઓનો ટોચનો ભાગ કાઢી નાંખવામાં આવે છે.

સમય

શિયાળાની મોસમમાં ગુલાબનાં છોડ પર સર્વોત્તમ ફૂલો બેસતા હોય છે. તેથી આ ગાળાનો લાભ લેવા માટે ગુજરાતરાજયમાં ઓકટોબરનાં બીજા અઠવાડિયાથી નવેમ્બરનાં બીજા અઠવાડિયા દરમ્યાનછાંટણી કરવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે ગુજરાતમાં વર્ષમાં એકજ વાર ગુલાબની છાંટણી કરવામાં આવે છે. છાંટણી કર્યા બાદ ગુલાબનાં છોડ પર ૫૦ થી ૬૦ દિવસ બાદ ફૂલ આવવાની શરૂઆત થાય છે.

ખાતર

ગુલાબમાં મોટા છોડને વર્ષમાં બે વખત સેન્દ્રિય ખાતરો આપવા. ચોમાસાની શરૂઆતમાં ૪ થી ૫ કિલો અને બીજી વખતે ઓકટોબરમાં છાંટણી પછી ૪ થી ૫ કિલો છાણિયું ખાતર / કમ્પોસ્ટ ખાતર છોડ દીઠ આપવું. આ ઉપરાંત છોઠ દીઠ ૨૫૦ ગ્રામ દિવેલીનો ખોળ છોડની ફરતે જમીનમાં આપવો. રાસાયણિક ખાતર છોડ દીઠ ૪૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૨૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૪૦ ગ્રામ પોટાશ તત્વો આપવા. જેનો પ્રથમ અડધો હપ્તો જૂન– જૂલાઈમાં ચોમાસામાં આપવો અને બીજો અડધો હપ્તો બે સરખા ભાગમાં ઓકટોબર અને જાન્યુઆરી માસમાં આપવો છાંટણી કર્યા પછી છોડ ફરતે ૪૦ થી ૫૦ સે.મી. ના ઘેરાવમાં ૧૫ સે.મી. ઉંડો ગોડ કરી ૩ થી ૪ દિવસ માટે જમીન તપવા દેવી પછી ખાતર આપવું.

આંતરખેડ અથવા ગોડ નીંદામણ

પિયત આપ્યા બાદ વરાપ આવ્યેથી જરૂર મુજબ હાથ, કરબડી, દાતરડી કે નાની કોદાળી વડે ગોડ કરવો. છોડનાં થડની બહુ નજીકથી કે વધુ ઊંડેથી ગોડ આપવો નહીં. ગુલાબનાં પાકમાં નકામુ ઘાસ કે નીંદામણનું અથવા સૂકા પાંદડાનું મલ્ચીંગ કરવામાં આવે તો નીંદામણનો પ્રશ્ન હલ થઈ શકે છે.

પાક સંરક્ષણ

ગુલાબમાં મખ્યત્વે સ્કેલ, થ્રીપ્સ, મોલોમશી, લીફમાઈનર, હેલીઓથીસ કે માઈટસ જેવી રસ ચૂસવાવાળી જીવાતો તેમજ પાનખાનારી ખપેડી તેમજ ઈયળનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જેના નિયંત્રણ માટે દર છ અઠવીડયે છોડ દીઠ ૫ થી ૬ ગ્રામ દાણાદાર દવા જેવી કે ફોરેટ – ૧૦ જી. અથવા કાર્બોફ્યુરાન ૩ ટકા દવા છોડનાં થડ ફરતે આપી ગોડ કરી જમીનમાં ભેળવી દેવી. આ સિવાય રોગર અથવા મેટાસીસ્ટોક્ષ, મોનોક્રોટોફોસજેવી દવાઓ ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી કોઈપણ એક દવાનો છંટકાવ વારાફરતી કરવો.

ગુલાબમાં મુખ્યત્વે ડાળીનો સુકારો, ભૂકી છારો, પાનમાં કાળા ટપકાંનો રોગ જોવા મળે છે. ભૂકીછારાનાં નિયંત્રણ માટે વેટેબલ સલ્ફર ૧૦ લિટર પાણીમાં ૩૦ ગ્રામ પ્રમાણે જયારે સુકારા માટે ડાયથેન એમ ૪૫ ૧૦ લિટર પાણીમાં ૩૦ ગ્રામ પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

ફૂલોની કાપણી અને વેચાણ વ્યવસ્થા

સામાન્ય રીતે ગુલાબનાં ફૂલોની કાપણી વહેલી સવારે અથવા સાંજે કરવી જોઈએ. સાધારણ ખીલેલ અથવા ખીલવાની તૈયારી કરતાં હોય તેવા ફૂલો ઉતારવા જોઈએ. સ્થાનિક બજારમાં ફૂલો મોકલવા માટે ૬ થી ૯ ઈંચ લાંબી દાંડી રાખી ફૂલ ઉતારવા. દેશી ગુલાબનાં ફૂલ ખીલેલી અવસ્થામાં દાંડી વગર જ કાપવામાં આવે છે. જયારે કટ ફલાર માટે ફૂલ ઉતારવાનાં હોય ત્યારે ફૂલ કળી અવસ્થામાં હોય અને ખીલવાની તૈયારી કરતાં હોય તેવા ફૂલની દાંડીની લંબાઈ ૪૫ થી ૬૦ સે.મી. રાખવી. દાંડી સાથેનાં ફૂલો સાંજે કાપેલ હોય તો આખી રાત અને સવારનાં ફૂલોને બે કલાક પાણીમાં રાખવા. છૂટક ફૂલોને વાંસના ટોપલામાં નીચ. જાડુ કપડું અથવા કંતાન રાખીને એકઠા કરવામાં આવે છે અને ભીના કંતાન કે કપડાંમાં બાંધી બજારમાં મોકલવા, દૂરનાં બજાર માટે કટ ફલાવરને દાંડીની લંબાઈ પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરી એક – બે ડઝનની ઝૂડી બનાવી દરેકને કાગળમાં લપેટીને કાર્ડબોર્ડ બોકસમાં પેકીંગ કરવું. બોકસની સાઈઝ ગુલાબનાં જથ્થો અને ગુણવત્તા પ્રમાણે નકકી થાય છે. સામાન્ય રીતે ૧૦૦ સે.મી. લાંબા, ૩૨.૫ સે.મી. પહોળાં અને ૬.૫ સે.મી. ઊંચા બોકસમાં ૮૦ નંગ ગુલાબ સમાવી શકાય છે. જેનું વજન આશરે ૫.૫ કિલો થાય છે. પેક કરેલા ખોખા રાત દરમ્યાન કે વહેલી સવારે બજારમાં પહોંચી જાય તેવી વ્યવસ્થા ગોઠવવી. જેથી સવારનાં બજારમાં સારા ભાવો મેળવી શકાય. બજારમાં લાલ, કેસર તેમજ ગુલાબી રંગના ફૂલોની માંગ વધોર હોય છે.

વ્યાપારીક રીતે ખેતીમાં ઉપયોગી જાતો

ભારતીય જાતો

હાઈબ્રીડ ટી : અર્જુન (ગુલાબી રંગ), ભીમ (લાલ), ડો. બી.પી.પાલ, ડો. હોમી ભાભા (સફેદ), જવાહર (સફેદ), મૃણાલીની (ગુલાબી), મીચક (ઘેરોલાલ), રકતગંધા (લાલ), શ્રીનિવાસ (ત્રિરંગી), સુગંધા (ગુલાબી), ગંગા (પીળો), વસંત (પીળો), અજંટા (લવંડર).

ફલોરીબંડા : બજારન (ઓરેન્જ), ચંદ્રમાં (સફેદ), દિલ્હી પ્રિન્સેસ (ગુલાબી), મોહિની, નિલાંબરી, (લાઈટ બ્લ્યુ), પ્રેમા (ગુલાબી), રૂપાલા, સદાબહાર (ગુલાબી), સૂર્યકિરણ (ઓરેન્જ રેડ).

આઈ.એ.આર.આઈ. નવી દિલ્હી ખાતેથી છ નવી જાતો બહાર પાડવામાં આવી છે.જેમાં રકતમાં (લાલ), પ્રેયસી (ગુલાબી) અને શ્રેયસી (દ્વિરંગી) હાઈબ્રીડ ટી ટાઈપની છે. જયારે લહર (પીળો), માનસી (ગુલાબી) અને સદાબહાર (ગુલાબી) ફલોરીબન્ડા ગ્રુપની જાતો છે.

પરદેશી જાતો

હાઈબ્રીડ ટીઃ અમેરિકન હેરીટેજ, બ્લ્યુ મુન, ક્રિચ્યન ડાપર, ડબલ ડિલાઈટ, ફર્સ્ટપ્રાઈઝ, ગ્રેનેડા, ગ્લેડિયેટર, હેપીનેસ, જહોન ઓફ કેનેડી, મીચેલ મીલાડ, મોટેઝોમા, મીસ્ટર લીંકન, પીટર ફ્રેંકનફીલ, પાપામીલાન, પેરેડાઈઝ, સોનિયા મીલાર્ન, સુપરસ્ટાર, સમર સનસાઈન, સોફિયાલોરેન, ફોકલોર વગેરે.

ફૂલની જાળવણી

ગુલાબની ખેતીમાં સારૂ વળતર મેળવવા માટે તેની ટકાઉ શકિત વધારવી ખૂબ જ જરૂરી છે. તેથી તેના વેંચાણ માટે પૂરતો સમય મળી રહે અને દૂરનાં બજારમાં સરળતાથી પહોંચાડી શકાય. આ ઉપરાંત તેનો બગાડ પણ અટકે છે. ગુલાબનાં ફૂલની જાળવણી માટે કાપણી પહેલા અને કાપણી પછી કેટલાંક પરિબળો ભાગ ભજવે છે. જે નીચે મુજબ છે.

કાપણીઃ

ફૂલની કાપણી વખતે ઋતુ, પરિપકવતા, સમય અને દાંડીની લંબાઈ વગેરે તેની ટકાઉ શકિતમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

ઋતુ :

સામાન્ય રીતે શિયાળાની ઋતુમાં ફૂલની ટકાઉશકિત ઉનાળાં કે ચોમાસા કરતાં વધારે હોય છે. શિયાળામાં વાતાવરણ સૂકું અને ઠંડુ હોય છે. જે ફૂલની ટકાઉ શકિત વધારે છે.

પરિપકવતા :

ગુલાબનાં ફૂલને એકથી ત્રણ પાંખડી ખુલવાની તૈયારીમાં હોય તેવી અવસ્થાએ ઉતારવામાં આવે તો તેની ટકાઉ શકિત ખુલ્લા ફુલ કરતાં વધારે હોય છે.

સમય :

ફૂલની ટકાઉ શકિત દિવસનાં કયા ભાગમાં કાપણી કરીએ છીએ તેના પર પણ નિર્ભર કરે છે. ગુલાબનાં ફૂલ સવારનાં કાપણી કરવા કરતાં સાંજના ૪ થી ૬ વાગ્ય ાસુધીમાં કરવામાં આવે તો તેની ટકાઉ શકિત વધે છે.

દાંડીની લંબાઈ :

દાંડીની લંબાઈ વધારે રાખવાથી ગુલાબનાં ફૂલની જાળવણીનો સમય વધારી શકાય છે.

ખેતીની પધ્ધતિ :

રાસાયણિક ખાતરો જેવા કે ફોસ્ફરસ અને પોટાશ યુકત ખાતરો આપવાથી ટકાઉ શકિતમાં વધારો થાય છે. જયારે નાઈટ્રોજન યુકત ખાતરથી ટકાઉ શકિત ઘટે છે.

રસાયણો :

ફૂલોની જાળવણી માટે જુદા જુદા રસાયણોનાં બનાવેલા દ્રાવણ વાપરવામાં આવે છે. જેમાં ફૂલની દાંડી ડૂબાડવામાં આવે છે. આવા રસાયણો જેવા કે સુક્રોઝ, એલ્યુમિનિયમ સલ્ફેટ, પોટેશ્યમ એલ્યુમિનિયમ સલ્ફેટ, સીલ્વર થાયો સલ્ફેટ, ગ્લુકોઝ, ૮–એચ.કયુ.સી., સાઈટ્રીક એસિડ, સીલ્વર નાઈટ્રેટ વગેરે રસાયણોનાં દ્રાવણમાં ફૂલની દાંડી રાખવાથી તેની ટકાઉ શકિત વધારી શકાય છે. આવા રસાયણો દ્રાવણમાં બેકટેરિયા સામે રક્ષણ આપે છે. ઉત્સેચકની પ્રક્રિયા ઓછી કરવામાં મદદરૂપ થાય છે. શકિત આપે છે અને પાણી શોષવામાં મદદરૂપ થાય છે.

પલ્સીંગ :

ઉત્પાદક અથવા ટ્રાન્સપોર્ટર ટૂંકા ગાળામાં પલ્સીંગની માવજત આપી ફૂલોનીટકાઉ શકિત વધારી શકે છે. સૂક્રોઝના ૨ ટકાનાં દ્રાવણમાં ત્રણ કલાક અને સીલ્વર નાઈટ્રેટનાં દ્રાવણમાં ૧૦ થી ૨૦ મીનિટ સુધી પલ્સીંગ કરવાથી ગુલાબનાં કટ ફલાવર્સની ટકાઉ શકિત વધારી શકાય છે.

કોલ્ડ સ્ટોરેજ :

ગુલાબનાં ફૂલને ઓછા તાપમાને સંગ્રહ કરવાથી તેની શ્વાસોશ્વાસની ક્રિયા ઘટે છે. તેથી ખાંડ, કાંજીનો વપરાશ ઓછો થાય છે તેમજ લથીલીન ઓછું પેદા થાય છે અને સૂક્ષ્મ જીવાણુંની પ્રક્રિયા ઘટી જાય છે. આ દરેક સ્થિતિ ફૂલની ટકાઉ શકિત વધારવામાં મદદરૂપ થાય છે. ગુલાબને ૪ અંશ સે. તાપમાને ચાર દિવસ સુધી સંગ્રહ કરવાથી તેની ટકાઉ શકિત ઉપર કોઈપણ જાતની અસર થતી નથી.

૩. ગલગોટા

ગલગોટા અથવા હજારીગલ તરીકે ઓળખાતા આ ફૂલો દેશના ગામડે ગામડે જાણીતા છે. ગુલાબને જો ફૂલોનો રાજા તરીકે ઓળખવામાં આવે તો ગલગોટાને ફૂલોનાં પ્રધાન (વજીર) તરીકે અવશ્ય ઓળખી શકાય. કારણ કે, ગલગોટા તેની સરળ ખેતી પધ્ધતિ, ભિન્ન ભિન્ન જમીન અને આબોહવાને અનુકૂળ થવાની શકિત, ફૂલોની લાંબી મોસમ, ઉતમ પ્રકારનાં લાંબી ટકાઉશકિત અને આકર્ષક રંગોવાળા ફૂલોને લીધે આપણા દેશમાં સૌથી વધુ લોકપ્રિય અને લોક ભોગ્ય બન્યા છે. ગલગોટા તેના નારંગી અને પીળા રંગ પરનાં પ્રભુત્વને કારણે ધાર્મિક વિધિઓમાં, શણગાર માટે છુટા ફૂલનાં રૂપમાં તેમજ ફૂલોને દાંડી સાથે કાપીને કટફલાવર તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. તેના ફૂલોના રંગ, કદ અને આકાર તેમજ છોડનાં કદ અને વિકાસમાં રહેલ વૈવિધ્યતાને લીધે બગીચામાં સુશોભિત ફૂલ છોડ તરીકે પણ આગવું સ્થાન ધરાવે છે.

જાતો :

આપણા દેશમાં મુખ્ય બે પ્રકારનાં ગલગોટા ઉછેરવામાં આવે છે.

૧. **આફ્રિકન મેરીગોલ્ડ :** આફ્રિકન મેરીગોલ્ડ કે જે ગલગોટા તરીકે ઓળખાય છે. તેનાં છોડ ૬૦ થી ૯૦ સે.મી. ઉંચા, ફૂલ મોટા કદના, પીળા , નારંગી કે લેમન રંગવાળા અને સારી ટકાઉશકિત ધરાવે છે. આ વર્ગમાં તેના ફૂલોનાં રંગ, કદ અને આકાર પ્રમાણે વિવિધ જાતો છે. જેવીકે, જાયન્ટ ડબલ આફ્રિકન ઓરેન્જ, લેમન, ક્રેકર જેક, અલાસ્કા, ફાયર ગ્લોવ, ગોલ્ડન જયુબીલી, સનસેટ જાયન્ટ, ક્રાયસેન્થીમમ ચાર્મ, હનીકોમ્બ, કલાયમેકસ, સ્પન ગોલ્ડ, સફેદ રંગના ફૂલો ધરાવતી સ્નો બર્ડ નામની જાત પણ વિકસાવવામાંઆવેલ છે. તાજેતરમાં આઈ.એ.આર.આઈ. નવી દિલ્હી થી બહાર પાડવામાં આવેલ બે હાઈબ્રીડ જાતો પુસા નારંગી અને પુસા બસંતી છે જે ગુજરાતમાં પણ સફળતા પૂર્વક ઉછેરી શકાય છે.

૨. **ફ્રેંચ મેરીગોલ્ડ અથવા ગલગોટી:** તેના છોડ ઠીંગણાં ૨૫ થી ૩૦ સે.મી. ઉંચાઈનાં, ફૂલો નાના કદનાં પરંતુ મોટી સંખ્યામાં ખૂબજ વધારે અને પીળા, નારંગી, લાલ, કથ્થાઈ રંગોનાં મિશ્રણ વાળા જોવા મળે છે. જેની મુખ્ય જાતોમાં બ્રાઉન સ્કાઉટ, પીગ્મી, બટરસ્કોચ, રસ્ટીરેડ, રોયલ બેંગાલ, મેરી જેનેફલેમ, રોયલ બ્રોકેડ, રેડ બ્રોકેડ, પેટાઈટસ વગેરે મુખ્ય છે.

આ ઉપરાંત ગલગોટા અને ગલગોટીનાં સંકરણથી તૈયાર કરેલ અને બંનેનાં ગુણધર્મો ધરાવતી આંતરજાતિય સંકર જાતો જેવી કે રેડ એન્ડ ગોલ્ડ, નગેટ, સોબોટ, સેવન સ્ટાર વગેરે વિકસાવવામાં આવી છે.

આબોહવા:

ગલગોટાને આપણા વિસ્તારની બધા જ પ્રકારની આબોહવા માફક આવતી હોઈ વર્ષની ત્રણેય ઋતુમાં ઉછેરી શકાય છે. છતાં શિયાળાનું માફકસરનું ઠંડુ હવામાન અને ટૂંકા દિવસનો ખુલ્લો સુર્યપ્રકાશ ફૂલ ઉત્પાદન માટે વધારે સાનુકૂળ માલુમ પડેલ છે. શિયાળામાં છોડનો વિકાસ ખૂબ જ ઓછો પરંતુ ઉતમ ગુણવત્તા (રંગ, કદ અને આકાર) વાળા ફૂલોનું ઉત્પાદન ખૂબ જ વધારે મળે છે. જયારે ઉનાળા અને ચોમાસામાં ઉંચુ ઉષ્ણતામાન અને લાંબા દિવસને લીધે પુષ્પકળી ભેદીકરણની ક્રિયામાં વિક્ષેપ પડવાથી વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ ખૂબ જ વધુ થાય છે. પરિણામે ફૂલો ઉતરતી કક્ષાનાં અને ખૂબ જ ઓછું ઉત્પાદન આપે છે અને છોડની ઢળી પડવાની તકલીફ વધારે જોવા મળે છે.

જમીન અને તેની તૈયારી:

ગલગોટાને બધા જ પ્રકારની હલકીથી ભારે કાળી જમીનમાં સારી રીતે ઉછેરી શકાય છે. છતાં, ઓછી અમ્લતાવાળી જમીન વધારે માફક આવે છે. ખૂબ જ રેતાળ કે અતિ ભારે કાળી જમીન અનુકૂળ નથી. ગલગોટા (આફ્રિકન મેરીગોલ્ડ) ને ભારે કાળી જમીન જયારે ગલગોટી (ફ્રેન્ચ મેરીગોલ્ડ) ને હલકી જમીનમાં ઉછેરી શકાય છે. આ પાકનાં ધરૂની ફેરરોપણી કરતાં પહેલા જમીનને એકાદ–બેવાર ખેડીને ભરભરી બનાવવી જોઈએ. ફેર રોપણીમાં નડતરરૂપ પથ્થરનાં ટૂકડાં વીણીને દૂર કરવા અને માટીનાં ઢેફાને ભાંગી નાખવા ત્યાર બાદ સમાર ચલાવી જમીન બરાબર સમતલ કરવી.

વાવણી અને રોપણીઃ

વાવેતર માટે બીજમાંથી ધરૂ તૈયાર કરીને ફેરરોપણી કરવામાં આવે છે. છતાં ચોમાસાની ઋતુમાં જૂના છોડનાં કુમળા કટકા વાવીને પણ છોડ તૈયાર કરી શકાય છે પરંતુ આ પધ્ધતિ સામાન્ય રીતે અનુકુળ નથી. કેમ કે આ રીતે તૈયાર કરેલ છોડ પર ફૂલોની સંખ્યા ઓછી પરંતુ કદમાં મોટા અને ઉતમ ગુણવતાવાળા ફૂલો મળે છે. જે ખાસ પ્રદર્શન માટે અથવા હરિફાઈ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. બીજમાંથી ધરૂ તૈયાર કરી વર્ષની ત્રણેય ઋતુમાં બીજનું વાવેતર કરી ફેરરોપણી કરવી.

ફૂલો મેળવવાનો સમય	ધરૂ તૈયાર કરવાનો સમય	ફેર રોપણીનો સમય
શિયાળો	સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર	ઓકટોબર–નવેમ્બર
ઉનાળો	જાન્યુઆરી–ફેબ્રુઆરી	ફેબ્રુઆરી–માર્ચ
ચોમાસુ	જૂન–જુલાઈ	જુલાઈ–ઓગષ્ટ

ધરૂ ઉછેરવા માટે પહોળા–છીછરા કુંડા અથવા ગાદી કયારા તૈયાર કરી તેમાં બીજનું વાવેતર કરવું. એક હેકટરના પાકની ફેરરોપણી માટે ૧ થી ૧.૫ કિ.ગ્રા. બીજની જરૂર પડે. ગલગોટાના બીજની જીવન શકિત એકાદ વર્ષમાં નાશ પામતી હોઈ દર વર્ષે નવા બીજનો વાવેતર માટે આગ્રહ રાખવો. બીજમાંથી ધરૂ તૈયાર થયે ૪૦ થી ૪૫ દિવસે ફેર રોપણી કરવી. ફેર રોપણીનાં અંતરનો આધાર તેની જાત પર હોય છે.ગલગોટાની રોપણી ૪૫ સે.મી. થી ૬૦ સે.મી.નાં અંતરે જયારે ગલગોટીના ધરૂની રોપણી ૩૦સે.મી. બે હાર અને બે છોડ વચ્ચે અંતર રાખી કરવી. ફેર રોપણી કર્યા બાદ ખૂબ જ હળવું પિયત આપવું અથવા બે દિવસ સુધી ફકત દરેક છોડને ટુવે પાણી આપવું જેથી ફેરરોપણી કરેલ છોડ આડા ન પડે. છોડ બરાબર જમીનમાં સ્થાયી થયા બાદ છુટું પિયત આપવું. પાકના આખા જીવનકાળ દરમ્યાન ઋતુ અને જમીના પ્રકાર પ્રમાણે ૫ થી ૧૦ દિવસે પિયત આપવાની જરૂર રહે છે. કોઈ પણ અવસ્થાએ થોડી પાણીની ખેંચ પણ છોડના વિકાસ અને ઉત્પાદન ઉપર ખરાબ અસર કરે છે.

ખાતરઃ

જમીનની તૈયારી કરતી વખતે હેકટર દીઠ ૧૫ થી ૨૦ ટન છાણિયું ખાતર જમીનમાં મેળવી દેવું. ગલગોટાના સારા ઉત્પાદન માટે ૨૦૦ કિલો નાઈટ્રોજન, ૧૦૦ કિલો ફોસ્ફરસ અને ૧૦૦ કિલો પોટાશ તત્વના રૂપમાં આપવું. જેમાં નાઈટ્રોજનનો અડધો જથ્થો અને ફોસ્ફરસ અને પોટાશનો પુરો જથ્થો જમીન તૈયાર કરતી વખતે ફેરરોપણી પહેલા આપવો. જયારે નાઈટ્રોજનનો બાકીનો અડધો જથ્થો ફેરરોપણી બાદ એક મહીના પછી આપવો.

આંતર ખેડ અને નીંદામણઃ

આ પાકના શરૂઆતના વૃધ્ધિ કાળ દરમ્યાન આંતર ખેડ કરી શકાય છે. પરંતુ છોડને નુકશાન ન થાય તે ખાસ જોવું. છોડનો ફેલાવો થયા પછી આંતર ખેડ કરવી યોગ્ય નથી. ધરૂની ફેરરોપણી કર્યા બાદ વારંવાર નીંદણ કાઢવું ખાસ જરૂરી છે. જેથી બે–ત્રણ પિયત બાદ કોદાળીથી હળવો ગોડ કરી ખુરપી વડે બધુંજ નીંદણ દૂર કરવું. જીવનકાળ દરમ્યાન ૩ થી ૪ વખત નીંદામણ કરવાની જરૂર રહે છે. નીંદામણનાશક દવા જેવીકે એલાકલોર ૩ કિલો પ્રતિ હેકટર અથવા કલોરોઝુરોન ૫ થી ૬ કિલો પ્રતિ હેકટર આપવાથી અસરકારક રીતે નીંદામણ ઘટાડી શકાય છે.

પાક સંરક્ષણઃ

ગલગોટના પાકમાં વિશેષ પ્રમાણમાં ખાસ રોગ જીવાત જોવા મળતા નથી. પરંતુ ધરૂવાડિયામાં ધરૂનો કોહવારો અને કોલર રોટ નામના રોગની શકયતા વધારે રહે છે. જેના અટકાવ માટે બીજને પારા યુકત દવાનો પટ આપી વાવેતર કરવું. ગાદી તૈયાર કરતી વખતે તેમજ ધરૂ ઉગ્યા બાદ કોપર યુકત ફૂગનાશક દવાનું મિશ્રણ છાંટવું. છોડની ફેરરોપણી કર્યા પછી પાન પર ટપકાં, ભૂકી છારો, પાન અને ફૂલનો સૂકારો જેવાં રોગની શકયતા રહે છે જેનાં અટકાવ માટે કોપર ઓકઝીકલોરાઈડનો છંટકાવ કરવો. આ પાક પર જીવાતોમાં લીફમાઈનોરનો ઉપદ્રવ ખાસ જોવા મળે છે. વળી કયારેક રૂવાટીવાળી ઈયળ અને લીલી ઈયળનો ઉપદ્રવ ફૂલને નુકશાન કરે છે. જેનાં અટકાવ માટે નુવાન કે થાયોડાન જેવી દવાઓ દશ લિટર પાણીમાં ૧૦ મિ.લિ. ઉમેરીને બરાબર છંટકાવ કરવો. આ ઉપરાંત વાયરસથી થતો કુકડવાના અટકાવ માટે

તેનાં ફેલાવા માટે જવાબદાર જીવાતો જેવી કે એફીડ અને લીફ હોપરના અટકાવ માટે મેલાથીઓન અથવા મોનોક્રોટોફોસનો નિયમિત છંટકાવ કરવો.

ખાસ માવજતઃ

ગલગોટાના પાકને ટેકા આપવા અને ફૂલકળી ચુંટવી (પીંચીંગ) જેવી ખાસ માવજતની જરૂર પડે છે.

(અ) **ટેકા આપવા :** ગલગોટાની ઉંચી વધતી જાતોનો વિકાસ થતાં છોડ ઢળી ન પડે માટે ફૂલો બેસતા પહેલા છોડના થડમાં માટી ચઢાવવી તેમજ દરેક છોડના થડ પાસે પાતળી લાકડી જમીનમાં ખોસીને

ઢીલી દોરીથી એક થી બે જગ્યાએ લાકડી સાથે બાંધી ટેકો આપવાથી છોડ ઢળી પડતા નથી. જેથી ફૂલોની ગુણવતા બગડતી અટકાવી શકાય છે.

(બ) **ફૂલકળી ચુંટવી (પીંચીંગ) :** ગલગોટાની આફ્રીકન જાતોમાં આ માવજત ફાયદા કારક માલુમ પડી છે. છોડની ફેર રોપણી બાદ ૩૫ થી ૪૦ દિવસે છોડની અગ્રકલીકા દૂર કરવી જેથી કક્ષકલીકાઓમાંથી નવી ડાળીઓ જુસ્સભેર ફૂટે, છોડનો ફેલાવો સારો થાય અને સારી ગુણવતા વાળા વધુ ફૂલો મળે.

ફૂલો ઉતારવાઃ

ગલગોટાના ફૂલો છોડ પર પુરે પુરા ખીલ્યા પછી જ ઉતારવા જોઈએ. ફૂલો ઉતારવાનું કામ વહેલી સવારે અથવા સાંજે પરંતુ ઠંડા પહોરમાં કરવું હિતાવહ છે. ફૂલો વિણવાના આગલા દિવસે પિયત આપવાથી ફૂલોની ટકાઉ શકિત વધે છે. છુંટા ફૂલો હાથથી સહેલાઈથી ચુંટી શકાય છે. છુંટા ફૂલોને ઉતાર્યા બાદ પ્લાસ્ટીક બેગ અથવા વાંસના ટોપલામાં ભરીને બજારે મોકલવા જોઈએ. છોડ ઉપરથી નિયમિત ફૂલો ચુંટવાથી છોડની ઉત્પાદન ક્ષમતા વધે છે. ગલગોટાના ફૂલોને સામાન્ય રીતે ચુંટતી વખતે જ અલગ અલગ રંગ પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે. તદઉપરાંત તેના કદ અને જાત પ્રમાણે પણ અલગ રાખી શકાય. સીંગલ ફૂલ અને ગુચ્છાદાર (ડબલ) ફૂલોને અલગ અલગ ચુંટી વર્ગીકરણ કરવાથી ભાવો સારા મળે છે. છુટાં ફૂલોને ઉતાર્યા બાદ તૂરત જ બજારે મોકલવા જોઈએ. બજાર દૂર હોય તો વાંસના ટોપલાને પાણીમાં પલાળેલ મસલીન કાપડમાં ફૂલોને મુકી, ટોપલો આવા ભીના કાપડથી બંધ કરવો. ત્યાર બાદ બજારમાં મોકલવાથી ફૂલોની ગુણવતા સારી રહે છે અને કિફાયતી ભાવ મળી રહે છે.

ફૂલોનું ઉત્પાદનઃ

આફ્રીકન એન ફ્રેન્ચ મેરીગોલ્ડમાં ઉત્પાદનનો આધાર તેની જાત, ઋતુ, વાવેતર પધ્ધતિ, રોપણી અંતર અને ખાતર–પાણીની માવજત ઉપર આધાર રાખે છે. છતાં સામાન્ય સંજોગોમાં આફ્રીકન મેરીગોલ્ડ (ગલગોટા) નું ઉત્પાદન ૮ થી ૧૦ ટન પ્રતિ હેકટર અને ફ્રેન્ચ મેરીગોલ્ડ (ગોલગોટી) નું ઉત્પાદન ૧૧ થી ૧૮ ટન પ્રતિ હેકટર લઈ શકાય છે.

બીજ ઉત્પાદનઃ

ગલગોટા એ વારંવાર પરપરાગીત (ઓફન ક્રોસ પોલીનેટેડ) પાક હોઈ જે તે જાતનું શુધ્ધ બીજ મેળવવું ખૂબ જ મુશ્કેલ છે. શુધ્ધ બીજ મેળવવા સારા છોડના ફૂલોને ખીલતા પહેલા કાગળની કોથળીથી બંધ કરવા અથવા આવા છોડને પર પરાગનયન રોકવા મસલીન કાપડનો તંબુ બનાવી આખો છોડ ઢાંકવો. ત્યાર બાદ જે તે અલગ રાખેલ ફૂલના બીજ બરાબર પાકે ત્યારે જ એકત્ર કરવા જોઈએ. ગલગોટાના બીજ ઉત્પાદનમાં બીજો પ્રશ્ન નરવંધ્યતાનો છે. ડબલ ગુચ્છાદાર ફૂલો મોટે ભાગે નરવંધ્ય હોય છે. જેથી તેમાં સ્વપરાગનયન શકય બનતું નથી. આવા ફૂલોને તેની જ જાતના અન્ય અર્ધ ગુચ્છાદાર ફૂલો કે જેમાં નર પરાગરજ બનતી હોય તેની પરાગરજ એકઠી કરી ગુચ્છાદાર નરવંધ્ય અથવા કુદરતી રીતે મળેલ નરવંધ્ય જાતનો ઉપયોગ માદા લાઈન તરીકે કરવામાં આવે છે. આ રીતે ખાસ કાળજી રાખી સારી ગુણવતાવાળા ફૂલોમાંથી બીજ ઉત્પાદન મેળવતાં હેકટરે ૪૦૦ થી ૫૦૦ કિલો જેટલું બિયારણ મળી શકે છે.

૪. ગેલાર્ડિયા (ગાદલીયા)

ગોલર્ડિયાને આપણી ગામઠી ભાષામાં ગાદલીયો કહે છે. ગાદલીયાનીખેતી કોઈપણ પ્રકારની જમીનમાં કોઈપણ પ્રકારની આબોહવામાં કરી શકાય છે. જો કે પાણી ભરાઈ રહેતું હોય ત્યાં આ પાક થઈ શકતો નથી. ગાદલીયામાં ઘણી પ્રજાતિઓ છે. પરંતુ આપણે સામાન્ય રીતે વર્ષાયુ થતા છોડની જ ખેતી કરીએ છીએ. વર્ષાયુ છોડ માં એક પાંદડીવાળા ફૂલ અને ડબ્બલ પાંદડીની ગોઠવણ વાળા ફૂલો જોવા મળે છે. ડબ્બલ ફૂલોમાં પીળો, લાલ અને પીળો રંગ વધારે જોવા મળે છે. બહુ ઓછી માવજતથી ગાદલીયાનો પાક લઈ શકાય છે.

જમીન

કોઈપણ પ્રકારની જમીનમાં આ પાક લઈ શકાય છે. પરંતુ જમીન પર પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તો ગાદલીયાનો પાક તે સહન કરી શકતુ નથી. ખારી જમીન હોય કે ખારૂ પાણી હોય તો પણ આ પાક લઈ શકાય છે. રેતાળ જમીનમાં પણ આ પાક લઈ શકાય છે. દરિયાના પાણીથી પિયત કરીને પણ રેતાળ જમીનમાં આ પાક લઈ શકાય છે. ઢોળાવવાળી જમીનમાં આ પાક વાવતા ધોવાણ અટકાવે છે.

ઋતુ

ગાદલીયો વર્ષના કોઈપણ માસમાં વાવી શકાય છે. બારેમાસ ફેર રોપણી કરી ફૂલોનું ઉત્પાદન લઈ શકાય છે. અખતરાના પરિણામો દર્શાવે છે કે ઉનાળાની ઋતુમાં વધારેમાં વધારે ૨૫ ટન સુધી ઉત્પાદન મળી શકે છે. સામાન્ય રીતે ઉનાળામાં લગ્નની મોસમમાં ફૂલોની તીવ્ર તંગી હોય ત્યારે આ ગાદીલીના ફૂલો ખૂબ સારી રીતે મેળવી શકાય છે.

વર્ધન

ગાદીલયાનું વર્ધન બીજથી થાય છે. આ માટે ખેડૂતે જાતે સારા મોટા ભરાવદાર ડબ્બલ ફૂલવાળા છોડ પસંદ કરી બીજ એકત્ર કરવું જોઈએ. એક હેકટરના વાવેતર માટે ૩૦૦ તી ૫૦૦ ગ્રામ બીજની જરૂર પડે છે. રોપણી કરતા પહેલા દોઢ માસે બીજને ધરૂવાડિયું તૈયાર કરી ધરૂ ઉછેરવું. સામાન્ય રીતે મે અને નવેમ્બર માસમાં અનુક્રમે ખરીફ અને રવી ઋતુ માટેના પાક લેવા ધરૂ ઉછેરવું જોઈએ. બીજને છંટકાવ કરવા કરતા લાઈનમાં વાવવા જોઈએ. જેથી નીંદામણ કરવામાં અનુકૂળતા રહે. ધરૂવાડિયાને સવાર સાંજ ઝારાથી પાણી પાવું જોઈએ.

ફેર રોપણી

ગાદલીયાની ફેરરોપણી ૩૦ × ૨૦ સે.મી. ના અંતરે કરતા એકમ વિસ્તારમાંથી મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. ફેર રોપણી સાંજના સમયે કરવી જોઈએ.

પિયત

ફેર રોપણી કર્યા પછી તૂરત જ હળવું પાણી આપવું ચોમાસામાં જરૂરિયાત મુજબ પાણી આપવું. ઉનાળામાં સાત દિવસનાં અંતરે અને શિયાળામાં દસ દિવસનાં અંતરે પાણી આપવું. ઉનાળામાં કુલ બાર થી પંદર પિયતની અને શિયાળામાં આઠ થી દસ પિયતની જરૂરિયાત રહે છે. સામાન્ય રીતે પાંચ માસ સુધી ફૂલો મળી શકે છે.

ખાતર

જમીન તૈયાર કરતી વખતે ૧૫ ટન છાણિયું ખાતર જમીનમાં ભેળવવું. ફેર રોપણી બાદ પંદર દિવસે ૨૫ કિ.ગ્રામ નાઈટ્રોજન (૫૫ કિ.ગ્રા. યુરિયા) હેકટરે આપવો. ત્યારબાદ બીજો ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન ૪૫ દિવસે આપવો. ફોસ્ફરસ અને પોટાશની જરૂરિયાત જો છાણિયું ખાતર પૂરતું વાપર્યુ હોય તો રહેતી નથી.

નીંદામણ

ગાદલીયાના છોડ ખૂબ જ ઝડપથી જમીન પર ફેલાઈ જતાં હોઈ, શરૂઆતમાં એકાદ બે નીંદામણ કરવા પડે છે. ત્યારબાદ નીંદામણની જરૂરિયાત રહેતી નથી.

ફૂલો ઉતારવા

ફેર રોપણી બાદ ૫૦ દિવસે ફૂલોની પહેલી વીણી મળે છે. લગભગ ૧૫૦ દિવસ સુધી ફૂલોની વીણી મળતી હોય છે. કુલ ૨૦ થી ૨૫ વીણી આંતરે દિવસે કરવી પડે છે.

વહેલી સવારમાં ફૂલો ઉતાર્યા પછી જો કોથળા કે કરંડીયાને બદલે ખોખામાં પેક કરવામાં આવે તો ચાર કલાકવધારે સંગ્રહી શકાય છે. એક ખોખામાં પાંચ કિલોથી વધારે ફૂલ ભરવા નહીં ખોખામાં ફૂલો ભરતા પહેલા જો લીમડાના લીલા પાન નીચે નાખ્યા પછી ફૂલો ભરવામાં આવે અને ઉપર પણ લીમડાંના પાન નાખી પેક કરવામાં આવે તો ફૂલોને લાંબા સમય સુધી સાચવી શકબાય છે. ગાદલીયાના ફૂલોનો ઉપયોગ હાર બનાવવામાં થતો હોય આમ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પેકીંગ કરતાં હાર સારો બનાવી શકાય છે.

ઉત્પાદન

ખરીફ ઋતુમાં પ્રતિ હેકટરે ૨૦ થી ૨૨ ટન ઉત્પાદન મળેછે. જયારે બીજી ઋતુમાં ૨૫ થી ૨૮ ટન પ્રતિ હેકટરે ફૂલોનું ઉત્પાદન મળે છે. હાલનાં બજાર ભાવ જોતાં પ્રતિ કિલો રૂપિયા બેનો ભાવ મળે તો પણ ૫૦,૦૦૦ રૂપિયાની આવક સામે ૨૫,૦૦૦ હજારનો ખર્ચ ગણતા ચોખ્ખો નફો ૨૫,૦૦૦ પ્રતિ હેકટરે રહે છે. જોકે, બજારમાં ભાવ પાંચ થી વીસ રૂપિયા સુધી મળતો હોય છે.

રોગ – જીવાત

આ પાકને ખાસ કોઈ ગંભીર રોગ જીવાત લાગતા નથી. આમ છતાં ઘણીવાર મોલોમશીનો ઉપદ્રવ થાય છે. ત્યારે કોઈપણ શોષક પ્રકારની દવાનો છંટકાવ કરતાં તે કાબુમાં લઈ શકાય છે.

૫. ગોલ્ડન રોડ (સોનાસળી)

ઘરમાં સુશોભન, ધાર્મિક પૂજા, લગ્ન અને અન્ય સામાજિક ઉત્સવો, મેળાવડામાં તમેજ સરકારી અને બિનસરકારી સમારંભોમાં ફૂલો, હાર, બુકે વગેરેનો ઉપયોગ થતો આવ્યો છે જેમાં કટ ફલાવર્સ અનોખુ સ્થાન લે છે . આ માટે ગોલ્ડન રોડ અગત્યના ફૂલછોડ તરીકે ગણના થાય છે. આ પાકો આંતરરાષ્ટ્રિય કક્ષાએ મહત્વના છે. આ ફૂલોના લાંબા પુષ્પગુચ્છ પુષ્પની ગોઠવણી માં અને બૂકે બનાવવામાં પૂરક વસ્તુ તરીકે વપરાય છે જે બૂકેની તેમજ ફૂલોની વિવિધ ગોઠવણીઓમાં શોભા વધારે છે. આ પુષ્પગુચ્છમાં ફૂલો ખીલવાની ક્રિયા ઉપરથી નીચે તરફ થાય છે. પ્રથમ ટોચના ફૂલ ખીલે છે. પુષ્પ દંડ મજબૂત હોઈ ફૂલોની ગોઠવણીમાં ટેકો આપવામાં અને ફ્રેમવર્ક કરવામાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

આ બહુવર્ષાયુ છોડ છે. પાન સાદા અને સામસામી બાજુએ ગોઠવાયેલા હોય છે. છોડની ડાળી ફૂટતી નથી અને તે જમીન પર છવાયેલા રહે છે. પુષ્પગુચ્છ સોનેરી પીળા રંગનો છે. પુષ્પગુચ્છમાં પુષ્પની ગોઠવણી જટીલ છે. ગોલ્ડન રોડના પુષ્પગુચ્છમાં મૂળભૂત રીતે દરેક નાના પુષ્પગુચ્છ ૧.૦ થી ૧.૨ સે.મી. લંબાઈના અને ૦.૫ થી ૦.૭ સે.મી.વ્યાસવાળા અને ૮ થી ૧૦ ગોળાકાર નાનાં પુષ્પો હોય છે. દરેક પુષ્પગુચ્છ મુખ્ય પુષ્પ દંડ પર અને દાંડીઓ ઉપર જોડાયેલ હોય છે. આવી તમામ નાની દાંડીઓ ભેગી થઈને સંયુકત પુષ્પગુચ્છ બનાવે છે. ગોલ્ડન રોડની સોલીડેગો કેનાડેન્સીસ જાતિ સાથે સોલીડેગો વીરગૈારીઆના સંકરણથી કેટલીક સંકર જાતો તૈયાર કરેલ છે જે આકર્ષક અને એક વધુ છૂટા ફૂલો ધરાવે છે. આવી જાતોમાં બેલાર્ડી, ગોલ્ડન ગેટ, ગોલ્ડન વિંગ્સ, પીટર પેન વગેરે મુખ્ય છે.

પ્રસર્જન :

ગોલ્ડન રોડ નું પ્રસર્જન પીલા અથવા સ્ટુલ્સથી થાય છે. છોડ ઉગાડવા ખૂબ જ સહેલા છે. જમીનમાં સારા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય પદાર્થ હોય તો વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ વધારે થાય છે જયારે છોડના મૂળ ગંઠાઈ જાય અને વૃધ્ધિ તેમજ ફૂલ આવવાનું ઓછું થાય ત્યારે સ્ટુલ્સને જમીનમાંથી ઉખાડી લઈ, તેને છૂટા પાડી ફરી વાવેતરના ઉપયોગમાં લેવાય છે.

આબોહવા અને જમીન :

ગોલ્ડન રોડ છોડને સમઘાત હવામાન વધુ અનુકૂળ આવે છે. પૂરતા પ્રમાણમાં ભેજ અને ૨૦ થી ૩૫^{0} સે. સુધીનું ઉષ્ણતામાનમાં છોડનો વાનસ્પતિક વિકાસ સારો થાય છે અને સારા પ્રમાણમાં ફૂલ ઉત્પાદન મળે છે.

આ છોડને દરેક પ્રકારની જમીન માફક આવે છે. ચોમાસામાં પાણી ભરાઈ રહે તેવી જમીન અને ખૂબ જ નીચાણવાળી જગ્યામાં છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે અથવા મરી જાય છે.

વાવણી :

ગોલ્ડન રોડનું વાવેતર આખા વર્ષ દરમ્યાન કોઈપણ ૠતુમાં કરી શકાય છે પરંતુ વસંત ૠતુ (ફેબ્રઆરી–માર્ચ) અને ચોમાસાની ૠતુમા છોડની વૃધ્ધિ સારી થતી હોય વાવેતર કરવુ હિતાવહ છે.

ગોલ્ડન રોડનું વાવેતર ૪૫ સે.મી. × ૩૦ સે.મી. અથવા ૩૦ સે.મી. × ૩૦ સે.મી. ના અંતરે કરી શકાય છે.

ખાતર અને પિયત :

આ છોડનો સારો વિકાસ થાય તે માટે પુષ્કળ છાણિયું ખાતર આપવું જરૂરી છે. હેકટર દીઠ ૨૦ ટન સારૂ કહોવાયેલુ છાણિયું ખાતર જમીન તૈયાર કરતી વખતે ભેળવી દેવું. પાકની વાવણી / ફેરરોપણી પહેલા પાયાના ખાતર તરીકે ૧૦૦ કિ.ગ્રા. / હેકટર ફોસ્ફરસ અને પોટાશ ખાતર જમીનમાં એકસરખું મિશ્ર કરીને આપવું. જયારે ૧૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન બે સરખા હપ્તામાં આપવો. નાઈટ્રોજનનો અડધા હપ્તો (૬૫ કિ.ગ્રા.) વાવણી બાદ ૧૦ દિવસ અને બીજો અડધો હપ્તો (૭૫ કિ.ગ્રા.) ૪૦ દિવસે આપવો.

શરૂઆતમાં વાવણી વખતે અને ત્યારબાદ એક મહિના સુધિ અઠવાડીયામાં બે વાર અને ત્યારબાદ અઠવાડિયે એક વખત પાણી આપવું. જરૂર મુજબ નીંદણ કરવું.

ફૂલોની કાપણી અને બજાર :

આ પાકમાં પુષ્પગુચ્છ જયારે ૨૫% જેટલા ફૂલો ખીલવવાની અવસ્થામાં આવે ત્યારે પુષ્પદંડ જમીનથી ૫–૬ સે.મી. જેટલી લંબાઈ રહેવા દઈ કાપણી કરવી અને તુરત જ પાણીમાં મુકવા. બજારમાં વેચાણ માટે ૧૦ અથવા ૧૨ છોડની જૂડી બનાવી કેળ કે છાપાના કાગળમાં વિંટાળીને મોકલવામાં આવે છે. એક જૂડીના ૬ થી ૧૨ રૂપિયા ભાવ ઉપજે છે.

૬. સેવંતી

સેવંતી કે જેને ગુલદાઉદી પણ કહે છે. જેનું ફૂલોમાં ગુલાબ પછી બીજું સ્થાન છે. ફૂલોનાં વ્યાપારમાં સેવંતીનું ખુબજ મહત્વ અને અગત્યતા છે. આ ફૂલોનાં જેવા વિવિધ આકાર, રંગ અને ઉંચાઈ ધરાવતા અન્ય કોઈ ફૂલો નથી. સેવંતી એસ્પેસી કુળની વનસ્પતિ છે. જેનું ઉદ્‌ભવ સ્થાન યુરોપ, અમેરિકા અને દક્ષિણ આફ્રિકા ગણવામાં આવે છે. સેવંતીના ફૂલો છુટક તેમજ કટ ફલાવર તરીકે વપરાય છે. દક્ષિણ ભારતમાં પીળા ફૂલો આપતી જાતોની ખેતી મોટાપાયા પર કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત બગીચાની શોભા વધારવા, ઘર આંગણે કુંડા રાખી આંગણું શોભાયમાન બનાવવા પણ થાય છે.

આપણા દેશમાં સેવંતીની ખેતી ખાસ કરીને મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક, પંજાબ, મધ્ય પ્રદેશ, બિહાર અને રાજસ્થાન જેવા રાજયોમાં ચોકકસ વિસ્તારમાં કરવામાં આવે છે. જયારે આપણા રાજયમાં મોટા શહેરો જેવા કે, વડોદરા, અમદાવાદ, સુરત, રાજકોટ, મહેસાણા ઉપરાંત ખેડામાં પણ થાય છે.

સેવંતીની જાતો

દુનિયામાં સેવંતીની ઘણી બધી જાતી નોંધાયેલી છે. જેમાં જાપાન એકલામાં જ ૧૫,૦૦૦ થી વધારે જાતો છે. સેવંતીની જાતોને તેના ફૂલનાં કદ, આકાર અને રંગ પ્રમાણે જુદા જુદા વર્ગોમાં વહેંચવામાં આવે છે.

૧. મોટા ફૂલો ધરાવતી જાતો

(અ) **સીંગલઃ** આ જાતમાં ફૂલની પાદંડીઓ એક જ હારમાં ૪ થી ૫ જોવા મળે છે. ફૂલની બેઠક સપાટ અથવા સહેજ ગોળાકાર હોય છે. દા.ત. પોટોમેક

(બ) **એનીમોનઃ** ફૂલ કદમાં મોટા, સીંગલ પ્રકારના પરંતુ નાની પાંદડીઓ વધારે સંખ્યામાં હોય છે.

(ક) **પોમપોનઃ** આ પ્રકારની જાતનું ફૂલ ગોળાકાર અને સુંદર રીતે ગુચ્છામાં હોય છે. ફૂલની પાંદડીઓ સુંવાળી, મજબુત અને અંદરજી બાજુ વળેલી હોય છે.

(ડ) **ઈજકવર્ડઃ** આ પ્રકારની જાતનાં ફૂલોની પાંદડીઓ કદમાં એક સરખી, લીસી, આગળથી અણીદાર અને અંદરની તરફ વળેલી હોય છે. દા.ત. સ્નોબોલ, માઉન્ટેનર.

(ઈ) **રીફલેસઃ** આ પ્રકારની જાતમાં ફૂલોની પાંદડીઓ છુટી રીતે બહારની બાજુ વળીને વિકાસ પામે છે. કેટલીક જાતોમાં કાટખુણે પણ વળેલી જોવા મળે છે.

(ફ) સ્પુનઃ આ પ્રકારની ફૂલની પાંદડીઓ લાંબી, સીધી નળી જેવી ચમચા આકારે નિયમિત રીતે ગોઠવાયેલી હોય છે અને બેઠક સ્પષ્ટ દેખાય છે.

(જી) **સ્પાઈડરઃ** આ જાતમાં ફૂલની પાંદડીઓ લાંબી નળી આકારની વળેલી તેમજ છેડા પર હુક જેવી દેખાય છે.

૨. નાના ફૂલો ધરાવતી જાતો

(અ) **એનોમોનઃ** આ જાતમાં ફૂલોનું કદ નાનું હોય છે.

(બ) **કોરિયન :** આ જાતનું ફૂલ કદમાં નાનું, સીંગલ અથવા ડબલ હોય છે. પાદંડીઓમાં જગ્યા જોવા મળે છે.

(ક) **કવીલ્ડ :** આ જાતમાં ફૂલની પાંદડીઓ ભુંગળી જેવી અને પીંછા આકારની હોય છે. અમુક જાતોમાં પાંદડીઓ ટોચ તરફથી છુટી અથવા બંધ હોય છે.

(ડ) **બટન :** આ જાતોમાં એક છોડ પર ખૂબ જ મોટી સંખ્યામાં ફૂલો બેસે છે. ફૂલો ખૂબ જ નાના, ૨ થી ૩ સે.મી. કદના ગુચ્છામાં જોવા મળે છે.

(ઈ) **સાયનેરિયા :** આ જાતના ફૂલ કોરિયન જેવા હોય છે, ફૂલનું કદ ૩ સે.મી. કરતા પણ ઓછું હોય છે.

ભારતમાં વવાતી સેવંતી રંગ મુજબની જુદી જુદી જાતો

(અ) મોટા ફૂલો ધરાવતી જાતો

સફેદ : બ્યુટી, સ્નોબોલ, વિલિયમ ટર્નર, ઈનોસેન્સ, પીટન, ગ્રીનગોડેસ, અજીના, વ્હાઈટ, પ્રિમિયર.

પીળી : ચંદ્રમાં, સુપર જાયન્ટ, ઈવનિંગ સ્ટાર, મેલોડીયન.

ગુલાબી અને જાંબુડીયો રંગ ધરાવતી : પીન્ક કલાઉડ, કલાસિક બ્યુટી, પીન્ક ર્ઝાનર, પીટર મે, અરજીના પરપલ.

લાલ અખરોટ જેવા રંગ ધરાવતી : ઓલ્ફેડ, વિલ્સન, બ્રેવો, ડીસ્ટીકશન, ઓટમ બ્લેઝ.

(બ) નાના ફૂલો ધરાવતી જાતો

૧. કટ – ફલાવરની જાતો

સફેદ : હોરીઝોન, બીરબલ શાહની, હિમાની, જયોત્સના

પીળો : બસંતી, સુજાતા, કુન્દન, ફ્રીડમ.

લાલ : બ્લેઝ, જયા.

૨. કુંડા માટેની જાતો

સફેદ : મરકયુરી, જયોત્સના, હની કોમ્બ, શરદમાલા, શરદશોભા, પરફેકટા

પીળી : સાલમન, મોન્ઝા, ગારનેટર, જીન, વીનીફેડ

૩. હાર – તોરા માટેની જાતો

સફેદ : બીરબલ શાહની, શરદશોભા.

આબોહવા

વૃધ્ધિ અને ઉત્પાદન માટે પ્રકાશ અને તાપમાન મુખ્ય પરિબળો છે. ઉનાળાની ઋતુ કે જયારે દિવસ લાંબો અને રાત્રિ ટૂંકી હોય તે સમય ગાળામાં વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ સારી રીતે થાય છે. તેથી ઉલ્ટું ટુંકો દિવસ અને લાંબી રાત્રિ એટલે કે શિયાળાની ઋતુ દરમ્યાન ફૂલો બેસે છે. આમ ફૂલોનાં ઉત્પાદન માટે આપણે ત્યાં શિયાળો ઉત્તમ ઋતુ છે.

જમીન

કોઈપણ સારા નિતારવાળી, ગોરાળું, કાંપવાળી કે મધ્યમ કાળી જમીન અનુકૂળ આવે છે. ચીકણી માટીવાળી કે પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેવી ઓછી નિતારવાળી જમીન આ પાકને માફક આવતી નથી. સામાન્ય રીતે સૈારાષ્ટ્રની બધી જ જમીન આ પાકને માફક આવે છે.

જમીનની તૈયારી

સેવંતીનો પાક એકથી વધુ ઋતુ માટે જમીનમાં ઉભો રહેતો હોય, જમીનને વ્યવસ્થિત ઉંડી ખેડ કાયમી પ્રકારનાં નીંદામણ જેવા કે ધરો, ચીઢો જેવા દૂર કરવા જોઈએ. ત્યાર બાદ ઢેફા ભાંગી, બિનજરૂરી ઝડીયા દૂર કરી જમીનમા પુરતાં પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય ખાતર આપી જમીન સમતળ કરવી જોઈએ. જેથી પાક દરમ્યાન નીંદામણનો પ્રશ્ન ઓછો ઉદ્‌ભવે.

વર્ધન

સેવંતીનું વર્ધન ત્રણ રીતે થાય છે. જેમાં (૧) પીલાથી (૨) કટકાથી અને (૩) બીજથી

પીલાથી :

વર્ધન કરવાની રીત સહેલી છે. જેમાં છોડને જમીનની બહાર પીલા ફુટે છે. જેને મૂળ સહિત છોડથી છુટા પાડી બીજી જગ્યાએ રોપી શકાય છે. આ રીતનો એક ગેરફાયદો એ છે કે તેના છોડ એકસરખા મળતા નથી તેમજ ફૂલોની ગુણવત્તા પણ નબળી હોય છે.

કટકાથી :

જયારે કટકાથી વર્ધન કરવાની રીતમાં છોડની ડાળીની ટોંચનો ઉપયોગ કટકા તરીકે થાય છે. જયારે છોડ પર ફૂલો પુરા થાય ત્યારે જમીનથી અડધો ફુટ ઉંચાઈથી છોડને કાપી નાખવાથી પાનની કલિકામાંથી નવી ડાળીઓની ફુટ નીકળે છે. આ નવી કુમળી ડાળીનો ટોંચવાળો ૫ થી ૭ સેમી. લંબાઈનાં કટકાને કાપી નીચે તરફથી પાન દૂર કરી ફુગનાશક દવાનાં દ્રાવણમાં બોળવા. ત્યારબાદ મુળ ફુટવા તેમજ મુળની વૃધ્ધિને અસર કરતાં અંતઃસ્ત્રાવો જેવા કે (આઈ.બી.એ.) ઈન્ડોલ બ્યુટારિક એસિડ ૧૦૦ પી.પી.એમ. અથવા નેપ્થેલીક એસીટીક એસિડ (એન.એ.એ.) ૨૦૦ પી.પી.એમ. દ્રાવણમાં કટકાને બોળી સહેજ વાર માટે રહેવા દઈ, દ્રાવણમાંથી બહાર કાઢી તરત જ તૈયાર કરેલા કયારામાં રોપવા, ત્યારબાદ નિયમિત પાણી આપતા રહેવું.

બીજથી :

બીજ દ્વારા વર્ધનની રીતમાં ઉત્તમ ગુણવત્તાવાળા, રોગ–જીવાત રહિત છોડ પસંદ કરી તેના ફૂલોમાંથી બીજ કાઢી, તડકામાં સૂકવી, પ્લાસ્ટીકની કોથળીમાં પેક કરવા જોઈએ. જેને શિયાળાનીઋતુ દરમ્યાન ધરૂનો ઉછેર કરી ધરૂ રોપણી લાયક એટલે કે ૩ થી ૪ અઠવાીડયાના થાય ત્યારે ફેર રોપણી કરવી જોઈએ.

રોપણી

અગાઉથી તૈયાર કરેલ જમીનમાં પીલા અથવા કટકાઓ દ્વારા છોડની ફેરરોપણી ઓગસ્ટ માસમાં છેલ્લા અઠવાડિયાથી સપ્ટેમ્બર માસ સુધી કરી શકાય છે. જેના માટે તૈયાર કરેલ કયારાઓમાં ૩૦×૩૦ સેમી. અથવા ૪૫×૪૫

સેમી.ના અંતરે વાવેતર કરવું. જયારે સીઝનલ ગુલદાઉદી કે જેને ઘણા લોકો ડેઈઝી પણ કહે છે. તેની રોપણી ઓકટોબર–નવેમ્બર માસમાં ૩૦×૩૦ સેમી. ના અંતરે કરવી જોઈએ.

ખાતર

જમીન તૈયાર કરતી વખતે જ સારૂ કોહવાયેલું, ગળતિયું છાણિયું ખાતર એક હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ ટન જેટલું નાખી જમીન ખેડી ભરભરી કરવી. રાસાયણિક ખાતર હેકટ્ટર દીઠ નાઈટ્રોજન ૭૫ કિલો, ફોસ્ફરસ ૧૦૦ કિલો તથા ૧૦૦ કિલો પોટાશ તત્વનાં રૂપમાં આપવું. જેમાંથી નાઈટ્રોજનનો અડધો જથ્થો જમીન તૈયાર કરતી વખતે તથા વધેલા જથ્થાનો અડધો જથ્થો ૩૦ થી ૪૫ દિવસે અને બાકી વધેલ જથ્થો એક માસ બાદ એટલે કે ૬૦ થી ૭૫ દિવસે આપવો.

પિયત

ૠતુ પ્રમાણે પાકને પાણીની જરૂરીયાત જુદી જુદી હોય છે. શરૂઆતનાં વૃધ્ધિનાં તબકકા દરમ્યાન પાણીની વિશેષ જરૂરીયાત રહેતી હોય છે. ચોમાસામાં વરસાદ ખેંચાયે, શિયાળામાં અઠવાડિયેઅને ઉનાળામાં ૪ થી ૫ દિવસે પિયત આપવું પરંતુ જયારે છોડ કળીઓ બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારે પિયતનો ગાળો લંબાવવો જોઈએ.

ચુંટણી (ખુંટણી)

સેવંતીના છોડને ચારે તરફ વિકાસ કરવા માટે અને વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે આ ક્રિયા ખૂબ જ અગત્યની છે. જેમાં ફેર રોપણી બાદ ૩૦ થી ૪૦ દિવસે છોડની ઉંચાઈ જમીનથી અડધો ફુટ જેટલી થાય ત્યારે છોડની અગ્રકલિકાનો ટોચના ભાગને ૩ થી ૫ સેમી. જેટલો કાપી દૂર કરવો જેનાથી છોડમાં શાખાઓ ફુટશે જેના દરેક છોડમાં ૪ થી ૫ શાખાઓ રાખી વધારાની શાખાઓ દૂર કરવી. આમ કરવાથી ઉમદા ગુણવત્તાના ફૂલો મળે છે.

ટેકો આપવો અને કળીઓ દૂર કરવી

વધુ ઉંચાળવાળી જાતોનાં છોડને ટેકો આપવો જોઈએ. જે માટે વાંસના કટકા વાપરી શકાય આમ કરવાથી જમીન પર ફેલાતી ડાળીઓમાં આવતા ફૂલોની ગુણવત્તા જાળવીશકીએ. ઉપરાંત મોટા કદનાં ફૂલો મેળવવા માટે છોડ પર વધુ પ્રમાણમાં ફૂલની કળીઓ આવી હોય તો તેને ઓછી કરવી જોઈએ. આવું કરવા પાછળનું કારણ ફકત પ્રદર્શન માટે ફૂલો મુકવાનાં હોય તો ફૂલો મોટા અને આકર્ષક તેમજ ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા મળી રહે.

પીલા દૂર કરવા

છોડ પરથી ફૂલોનું ઉત્પાદન ચાલુ હોય તે દરમ્યાન મુખ્ય થડનો સારો વિકાસ થાય તે માટે મુખ્ય થડની નજીકથી પીલા દૂર કરવા. જેવું ફૂલોનું ઉત્પાદન બંધ થાય ત્યારે પીલા દૂર કરવાની ક્રિયા પણ બંધ કરવી જોઈએ.

પાક સંરક્ષણ

જીવાતો

સેવંતીના પાકમાં મોલોમશી, થ્રીપ્સ અને પાનની ઈયળો મુખ્યત્વે છે. જેના નિયંત્રણ માટે શોષક પ્રકારની કોઈપણ દવા જેવી કે રોગર, મેટાસીસ્ટોક ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ મી.લી. જેટલી નાખી છંટકાવ કરવો જોઈએ. આવો બીજો છંટકાવ પંદર દિવસનાં અંતરે કરવો. જયારે ઈયળના નિયંત્રણ માટે એન્ડોસલ્ફાન ૧૦ લિટરમાં ૧૫ થી ૨૦ મી.લી. નાખી છંટકાવ કરવો.

રોગ

આ પાકમાં મૂળનો કોહવારો અને પડનો સુકારો નામનાં રોગો મુખ્યત્વે જોવા મળે છે. જેના નિયંત્રણ માટે ફૂગયનાશક દવા જેવી કે, બાવીસ્ટીન, ડાયથેન એમ–૪૫ નો છંટકાવ કરવા.

ઉત્પાદન

સેવંતીના ફૂલોનું ઉત્પાદન તેના પ્રકાર જાત અને વાતાવરણ પર આધારિત છે. પાકનો હેતુ કટ ફલાવરનો હોય તો ઉત્પાદન કરતા ગુણવત્તામહત્વની છે. જો છુટક ફુલો તરીકે ખેતી કરવાની હોય તો હેકટરે ૧૨ થી ૧૫ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે. ચોમાસામાં રોપણી કરેલ છોડનું ઉત્પાદન હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ ટન મળે છે. શિયાળાની ૠતુ દરમ્યાન ૮ થી ૧૦ વીણી મળી રહે છે જેની નિયમિત વીણી કરવી જોઈએ.

ફૂલો ઉતારવા તથા ફૂલોના સંગ્રહ અને પેકીંગ

સેવંતીના ફૂલો વીણવાનો મુખ્ય આધાર ભાવ પર છે. એકલડી (સીંગલ) ફૂલવાળી જાતોની વીણી છોડ પર વધુમાં વધુ ફૂલો ખુલે ત્યારે કરવી જોઈએ. કટફલાવર્સ સુકા ફૂલોની વીણી જયારે ફૂલ ખુલેલું ન હોય પરંતુ એકાદ દિવસમાં ખુલે તેવું થાય ત્યારે કરવી. આમ ફૂલોને પ્લાસ્ટીકમાં વીંટાળી સંગ્રહ કરવો જોઈએ. છુટા ફૂલોને વીણ્યા બાદ ટોપલી કે કરંડીયામાં નીચે પાન કે કંતાન નાખી છુટા ફૂલો દબાવ્યા વગર ભરી ભીનું કંતાન ઢાંકી બજારમાં મોકલવા જોઈએ.

૭. ગુલછડી (રજનીગંધા)

શ્વેત રંગ અને મઘમઘતી સુવાસવાળા પુષો ધરાવતી ગુલછડી જે રજનીગંધા, નીશીગંધા, ટયુબરોઝ અથવા ગુલ–એ–શબા જેવા નામોથી પણ ઓળખાય છે. કંદ વર્ગના આ છોડ પર ફૂલો લાંબી દાંડી પર આવે છે. વળી કટ ફલાવર તરીકે તેની ટકાઉશકિત ૧૦ થી ૧૨ દિવસની હોય છે. આથી કટ ફલાવર તરીકેના મુખ્ય ઉપયોગ પુષ્પ સંયોજનો માટે થાય છે. લાંબી દાંડીને લીધે તેનાં પરિવહનમાં પણ અનુકૂળતા રહે છે. છૂટાં ફૂલોનો ઉપયોગ શણગાર માટે, હાર, વેણી, ગજરાની બનાવટ જેવા પુષ્પ ગુંથનોમાં થાય છે. આ ઉપરાંત ગુલછડીના ફૂલોમાંથી ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળું સુગંધી તેલ મળતુ હોઈ વ્યાપારિક રીતે આ ફૂલો ઘણું મહત્વ ધરાવે છે.

વાવેતર વિસ્તાર

આ પાકને ભેજવાળુ વાતાવરણ ખૂબ જ અનુકુળ હોવાથી ભારતના પશ્ચિમ બંગાળના મિદનાપુરજિલ્લાના કોલઘાટ, નડિયા, હરીનગર, હસખાલી, કંચરાપરા, શાન્તિપુર વગેરે વિસ્તારો તેમજ કર્ણાટક, મહારાષ્ટ્ર અને તામિલનાડુના અમુક વિસ્તારોમાં પણ મોટા પ્રમાણમાં વાવેતર થાય છે. ગુજરાતમાં ખાસ કરીને દક્ષિણ ભાગમાં વડોદરા, સુરત અને વલસાડ જીલ્લાઓમાં ગુલછડીની ખેતી ઘણા ખેડૂતો સારા પ્રમાણમાં કરે છે અને તેના ફૂલો મુંબઈની ફૂલ બજારમાં પહોંચાડે છે.

જમીન

ગુલછડીના પાકને મઘ્યમકાળી તેમજ હલકી જમીન માફક આવે છે. ભારે કાળી જમીનમાં જો પુરતો નિતાર હોય તો તેમાં પણ પાક સારો થાય છે. છોડને વધારે પોષક તત્વોવાળી ફળદ્રુપ જમીનની જરૂરીયાત હોઈ હલકી જમીનમાં પાક લેવા માટે પૂરતા પ્રમાણમાં પોષકતત્વો ખાતરના રૂપમાં આપવા જરૂરી બને છે.

જાતની પસંદગી

ગુલછડીમાં ફકત ત્રણ પ્રકારની જાતો જોવા મળે છે.

૧. સીંગલ ફૂલો વાળી જાતમાં લાંબી દાંડી પર નળીકાર ફૂલો દરેક ગાંઠમાં એકની સંખ્યામાં ગોઠવાયેલા હોય છે. જેના ફૂલોમાં સુગંધી તેલનું પ્રમાણ અન્ય જાતો કરતાં વધારે હોઈ આ હેતુ માટે વધારે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

૨. ડબલ ફૂલો વાળી જાતમાં લાંબી દાંડી પર નળાકાર ડબલ પાંખડી વાળા ફૂલો દરેક ગાંઠ પર એકથી વધુ સંખ્યામાં ગોઠવાયેલા હોય છે. જેના લીધે ફૂલો ભરાવદારદેખાય છે. તેમાં સુગંધી તેલનું પ્રમાણ સીંગલ જાત કરતા ઓછું હોવાથી ફકત કટફલાવર તરીકે આ જાતનો ઉપયોગ વધુ થતો જોવા મળે છે.

૩. ચટાપટાવાળા પાનની જાતોમાં પાન પર સફેદ ક્રીમ રંગની કિનારી અથવા તેવા જ રંગની પાન વચ્ચે પટ્ટી જોવા મળે છે. આ જાતો છોડની શોભા વધારવામાં ઉપયોગમાં આવે છે.

વાવેતર

ગુલછડીનું વાવેતર તેની અગાઉના પાકમાંથી મળેલ ગાંઠોથી થાય છે. એક છોડમાંથી ડુંગળી આકારની પરંતુ કદમાં નાની ૪ થી ૬ ગાંઠો મળે છે. જેને આશરે બે મહિના આરામ આપ્યા બાદ વાવેતરમાં લઈ શકાય છે. ગુલછડીનું વાવેતર સામાન્ય રીતે ફેબ્રુઆરી થી એપ્રિલ માસ દરમ્યાન કરવામાં આવે છે. જમીન બરાબર તૈયાર કર્યા પછી બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી. અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૫ સે.મી. નું અંતર રાખી વાવેતર કરવા માટે આશરે હેકટરે ૧૫૦૦ કિલો ગાંઠોની જરૂર પડે છે. ૧.૫ થી ૨ સે.મી. કદની ગાંઠોને જમીનમાં ૩ થી ૬ સે.મી. જેટલી ઉંડાઈએ વાવેતર કરવું જોઈએ.

ખાતર

આ પાક વધારે પોષક તત્વોની જરૂરીયાતવાળો તેમજ એકવાર વાવ્યા પછી ત્રણ વર્ષ સુધી ઉત્પાદન આપતો પાક હોવાથી જમીન તૈયાર કરતી વખતે ૨૦ થી ૨૫ ટન છાણિયું ખાતર અથવા ૨ થી ૩ ટન દિવેલીનો ખોળ જમીનમાં ભેળવવો. રાસાયણિક ખાતરમાં પાયાના ખાતર તરીકે ૬૦ કિલો નાઈટ્રોજન, ૬૦ કિલો ફોસ્ફરસ અને ૪૦ કિલો પોટાશ તત્વના રૂપમાં જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવું. ત્યારબાદ પુર્તિ ખાતર તરીકે ૯૦ દિવસ બાદ ૬૦ કિલો નાઈટ્રોજન તેમજ નવેમ્બર માસ દરમ્યાન ૬૦ કિલો નાઈટ્રોજન આપવાથી ઉત્પાદનમાં સારો એવો વધારો થઈ શકે છે.

પિયત

ગાંઠોનું વાવેતર કર્યા બાદ એકદમ હળવું પિયત આપવું ત્યારબાદ ગાંઠો ઉગે નહીં ત્યાં સુધી ફકત જમીનનો ભેજ સચવાઈ રહે તેટલું હળવું પિયત નિયમિત આપતા રહેવું. છોડનો ઉગાવો થયા પહેલા જમીનમાં પાણી ભરાઈ રહે તો ગાંઠો સડવાનો ભય રહે છે. ગાંઠો ઉગી ગયા બાદ ઋતુ પ્રમાણે શિયાળામાં ૮ થી ૧૦ દિવસે અને ઉનાળામાં ૪ થી ૬ દિવસે નિયમિત પણે પિયત આપવું.

પાક સંરક્ષણ

આ પાકને આપણા દેશની આબોહવા ખૂબજ અનુકૂળ હોવાથી તેમાં ખાસ કોઈ રોગ કે જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળતો નથી. ફકત ગાંઠોને વાવતા પહેલા અને સંગ્રહ દરમ્યાન પારાયુકત દવાનો પટ આપવાથી સડો અને કોહવારી અટકાવી શકાય છે. પાકની જીવાંતોમાં મોલોમશી અને કયારેક ફૂલ કોરી ખાનાર ઈયળના ઉપદ્રવ સમયે ફોસ્ફામીડોન અથવા મોનોક્રોટોફોસ કે એન્ડોસલ્ફાન જેવી દવાનો છંટકાવ કરવાથી તેના ઉપર કાબુ મેળવી શકાય છે.

ફૂલોની કાપણી

વાવેતર કર્યા બાદ ૯૦ થી ૧૦૦ દિવસે એટલે કે જૂન–જૂલાઈ માસથી ફૂલો ઉતરે છે. લાંબી દાંડી સાથેનાં ફૂલો ઉતારવાના હોય છે. દરેક છોડમાંથી એક પછી એક એમ ૪ થી ૮ પુષ્પ દાંડીઓ વારા ફરતી નીકળતી હોઈ ૮ થી ૯ માસ સુધી કાપણી ચાલુ રહે છે. ત્યારબાદ છોડ આરામ અવસ્થામાં થોડો સમય રહે છે. ફરીથી બીજા વર્ષે જૂન – જુલાઈ માસથી ફૂલો ઉત્તરાવસ્થા શરૂ થાય છે. આ રીતે ગુલછડીને એકવાર વાવેતર કર્યા બાદ ત્રણ થી ચાર વર્ષ સતત ફૂલો મળતા રહે છે. ત્રણ વર્ષ સુધી આર્થિક રીતે પોષણ ક્ષમ્ય ઉત્પાદન લઈ શકાય છે.

છુટાં ફૂલ વહેલી સવારે ચુંટીને ટોપલીઓમાં ભરવામાં આવે છે. જે શણગાર માટે તેમજ સુગંધી તેલ કાઢવા માટે વેંચાણમાં મુકાય છે. લાંબી દાંડીવાળા ફૂલો કટ ફલાવર તરીકે નીચેની એકાદ બે કળી ખીલે ત્યારે ૬૦ થી ૬૫ સે.મી. લાંબી દાંડી રાખી ઉતારવામાં આવે છે. ઉતાર્યા બાદ તૂરત જ પાણીની ડોલમાં દાંડીઓ બોળી રાખવી. ત્યાર બાદ ૫૦ નંગની જુડીઓ બનાવી પેટી અથવા કાગળમાં પેક કરીને માર્કેટમાં મોકલવામાં આવે છે.

ઉત્પાદન

કટ ફલાવર તરીકે ઉત્પાદન લેવામાં આવે તો હેકટરે દર વર્ષે ૪ થી ૫ લાખ જેટલી ફૂલ દાંડીઓ મળી શકે છે. પરંતુ જો છુટા ફૂલ તરીકે ફૂલો ઉતારવામાં આવે તો પ્રથમ વર્ષે ૨ ટન, બીજે વર્ષે ૩ થી ૪ ટન અને ત્રીજા વર્ષે ૧.૫ થી ૨ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે. ત્રણ વર્ષ બાદ આર્થિક રીતે પોષણ ક્ષમ્ય ઉત્પાદન ન મળતુ હોવાથી નવું વાવેતર કરવું.

ત્રણ વર્ષે પાક પુરો થતાં જમીનમાંથી ગાઠો કાઢવામાં આવે છે જે હેકટર દીઠ ત્રણ થી ચાર લાખ જેટલી બીયારણ માટે યોગ્ય ગાંઠો મળી શકે છે. જેને વેચીને પણ સારી એવી આવક મેળવી શકાય છે.

૮. લીલી

લીલી તરીકે ઓળખાતા ફૂલોના વર્ગમાં અનેક વિધ પ્રકારો જોવા મળે છે.તેમાના મોટા ભાગના કંદમૂળ પ્રકારના અને લીલીએસી કૂળ અથવા તેને સંલગ્ન કૂળ ધરાવે છે.આ વર્ગના છોડોના કંદમાંથી વિકાસ થઈ સમાન્તર નસો વાળા લાંબા અને સાંકડા પાનના જથ્થા વચ્ચેથી નીકળતા દંડ પર ફૂલો આવે છે.ફૂલો સફેદ તેમજ વિવિધ રંગના અને અમૂક વર્ગના ફૂલોમાં મીઠી સંગંધ પણ હોય છે. લીલીની અનેક વિધ જાતો પૈકી સ્પાઈડર લીલી (Hymenocallis Litoralis) કે જેમાં ફૂલ મીઠી સંગંધ ધરાવતા સફેદ રંગના અને કરોળીયા આકારના હોય છે.તેની ખેતી આપણાં રાજયના દક્ષિણ વિસ્તારમાં મોટા પાયે થાય છે. આ ફૂલો તેના સફેદ રંગ અને માદક સુગંધને લીધે હાર, વેણી, ગજરા એન લગ્ન મંડપના શણગારમાં વિશિષ્ટ સ્થાન પામેલ છે. જયારે લીલીના અન્ય વર્ગોમાં ફૂટબોલ લીલી, ટાયગર લીલી, ટોર્ચ લીલી, ડે લીલી, ગ્લોરી લીલી, આફ્રીકન લીલી, વોટર લીલી, પેન્થર લીલી, જેવી અનેક જાતીઓ અને પ્રજાતિઓ અસ્તિત્વ ધરાવે છે. ફૂલો વિવિધ આકારના અને સફેદ તેમજ લાલ, ગુલાબી, પીળા, જાંબલી અને મિશ્ર રંગોવાળા હોય છે. આમાંથી મોટા ભાગની લીલીની જાતોના ફૂલો કટફલાવર તરીકે અથવા બગીચામાં શોભાના છોડ તરીકે .પયોગમાં લેવાય છે. ખેતીની દ્રષ્ટિએ ફકત સ્ટાઈડર લીલીનું ન મહત્વ હોઈ આ લેખમાં તેની ખેતી પધ્ધતિ અને ઉછેરની માવજત વિશે છણાવટ કરવામાં આવેલ છે.

સ્પાઈડર લીલી તરીકે ઓળખાતી આ જાત ના ફૂલની પાંદડી કરોળીયાના પગોની જેમ ફેલાયેલ હોય છે. જેના લીલા રંગના પાન જમીનમાં રોપેલ કંદ માંથી અંગ્રેજી **વી** આકારે ફૂટે છે અને આશરે ૨૪ થી ૩૦ ઈંચ લાંબા પટ્ટી આકારે હોય છે. પાનના ઝૂમખાના મધ્ય ભાગેથી એક દાંડી નીકળે છે એ દાંડીના ટોચના ભાગે સૈા પ્રથમ બંધ દડો નીકળે છે એ દંડો ખુલ્લો થતાં એમાંથી આશરે ૬ થી ૧૨ફૂલોની લીલી દાંડી અને સફેદ અગ્રભાગ વાળી કળીઓ નીકળે છે. જે ખીલતા પૂર્ણ સ્વરૂપ ધારણ કરે છે.

આબોહવા

લીલીએઠંડા થી ગરમ કોઈ પણ પ્રકારના હવામાનમાં થઈ શકે તેવો પાક છે. શીત કટીબંધ થી ઉષ્ણકટીબંધ વાળા વિસ્તારોમાં તેનો વિકાઈ થઈ શકે છે સિવાય કે ઉષ્ણકટીબંધનો સૂકો વિસ્તાર સપાટી વિસ્તારથી ઢોળાવવાવા વિસ્તારોમાં તેમજ પૂર્ણ સૂર્યપ્રકાશમાં અથવા થોડા છાંયાવાળા ભાગે પણ તેનો ઉછેર શકય બને છે.

જમીન અને જમીનની તૈયારી

લીલીના છોડને ગોરાડુ, પોચી જમીન અતિ અનુકુળ આવે છે. ભારે કાળી ને રેતાળ જમીનમાં થોડી વધુ માવજતથી ઉછેરી શકાય છે. લીલીના કંદથી વાવેતર કરતા પેહલાં જમીનને બરાબર ખેડીને ભરભરી બનાવવી. ત્યારબાદ સમતલ કરી સરખા માપના કયારાઓ બનાવવા .

કંદની રોપણી

સ્પાઈડર લીલીનું વાવેતર તેના કંદની રોપણી કરીને થાય છે. જુના પાકના છોડને જમીનમાંથી ખોદતા એક છોડમાંથી પાંચથી સાત જેટલા કંદ મળે છે જેને એક બીજાથી છૂટા પાડી પાનનો ભાગ દૂર કરી રોપવા માટે ઉપયોગમાં લેવા. સ્પાઈડર લીલીનું વાવેતર વર્ષના કોઈપણ સમયે થઈ શકે પરંતુ ફેબ્રુઆરી – માર્ચ માસમાં રોપવી કરવી વધુ હિતાવહ છે. એક વાર કંદની રોપણી કર્યા બાદ ૫ થી ૭ વર્ષ સુધી સફળતાપૂર્વક પાક લઈ શકાય છે. કંદની રોપણી બે હાર વચ્ચે ૪૫ થી ૬૦ સે.મી. અંતર અને એક હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૨૦ સે.મી.નું અંતર રાખી કરવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે ખેડૂતો બે હાર વચ્ચે ૯૦ સે.મી. અંતર રાખી રોપણી કરે છે. જેથી આંતર ખેડ અને ફૂલ ઉતારવાની કામગીરીની અનુકૂળતા રહે. પરંતુ આમ કરતાં એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યાનો મોટો ઘટાડો થતાં ઉત્પાદન ખૂબ જ ઓછુ મળે છે.

ખાતર

સ્પાઈડર લીલીનો પાક ઓછા અંતરે વવાતો, આખું વર્ષ વિકાસ થતો અને એકવાર વાવેતર કર્યા બાદ લાંબો સમય સચવાતો હોઈ, પોષકતત્વોની ખૂબ જ વધુ જરૂર રહે છે. જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેકટર દીઠ ૧૦ થી ૧૫ ટન છાણિયું ખાતર બરાબર જમીનમાં ભેળવવું તેમજ રાસાયણિક ખાતર ૨૦૦ : ૧૦૦ : ૧૦૦ કિલો ના : ફો : પો તત્વના રૂપમાં આપવાનું હોઈ આ ખાતરનો અડધો જથ્થો વજાવેતર પહેલા અને અડધો જથ્થો વાવેતર બાદ છ મહિને આપવો. ત્યારબાદ દર વર્ષે આ પ્રમાણે બે હપ્તે ખાતર આપવું જરૂર પડયે છોડના સારા વિકાસ માટે રાસાયણિક ખાતરના દરેક હપ્તા બાદ બે મહિને ૫૦ કિલો જેટલો ફકત નાઈટ્રોજનનો જથ્થો પૂરક ખાતર તરીકે આપી શકાય.

પિયત

સ્પાઈડર લીલીના કંદના વાવેતર બાદ હળવું પાણી આપવું ત્યાર બાદ કંદના સ્ફૂરણ સુધી ખૂબજ મર્યાદિત જથ્થામાં જરૂર પૂરતું જ પિયત આપછું. બધા જ કંદનું પુરેપુરૂ સ્ફૂરણ થાય પછી પિયતનું પ્રમાણ વધારવું. આખું વર્ષ પાક લેવાનો હોઈ ૠતુ પ્રમાણે શિયાળમાં ૬ થી ૭ દિવસે, ઉનાળામાં ૩ થી ૪ દિવસે પિયત આપવું. મો ટેભાગે ફૂલોનું ઉત્પાદન ઉનાળા અને ચોમાસામાં વધારે રહે છે એટલે શિયાળામાં થોડો આરામ આપી શકાય પરંતુ શિયાળામાં લગ્નની સીઝનને લીધે માંગ વધવાથી ફૂલોનો પૂરતો ભાવ મળી રહેતોહોઈ, ખેડૂતો છોડને આરામ આપવા કરતાં થોડું ઘણું ઉત્પાદન લઈ વધુ ભાવ મેળવવા માટે આગ્રહ રાખતા હોઈ, પિયત પૂરતુ આપવું પડે છે.

નીંદામણ અને અન્ય માવજત

લીલીના પાકને રોપણી બાદ છોડનો પૂરો વિકાસ થાય ત્યાં સુધી નીંદામણ કાઢવાની ખાસ જરૂર રહે છે. આ ઉપરાંત છોઠના મૂળ જમીન બહાર દેખાય તો માટી ચઢાવવી. છોડ પરથી સૂકાપાન, સૂકાફળ તેમજ નકામી ફૂલદાંડીઓને વારંવાર કાપીને દૂર કરી સફાઈ જાળવવી.

પાક સંરક્ષણ

સામાન્ય રીતે લીલીના પાકમાં ખાસ કોઈ રોગ જીવાત જોવા મળતા નથી એટલે વધારે કાળજી રાખવી પડતી નથી છતાં પણ કયારેક આ પાકમાં પાન કોરી ખાનાર અને ફૂલને નુકશાન કરતી ઈયળો અને મોલોમશી જેવી જીવાતો જોવા મળે છે. જેના અટકાવ માટે મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મિ.લિ. અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૨૧ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

આ પાક કંદમૂળ પ્રકારનો હોઈ થોડો રોગનો સામનો કરવો પડે છે. જેમાં કંદનો સડો, રસ્ટ, ફયુઝેરીમ રોટ અને અન્ય વાયરસથી થતાં રોગો જોવા મળે છે. જેના અટકાવ માટે રોગ મુકત કંદનું વાવેતર કરવું. રોપણી બાદ સ્ફુરણ સુધી મર્યાદિત પિયત આપવું. છોડની આસપાસ પુરતી સફાઈ કરી પ્લોટ ચોખ્ખા રાખવા, કંદના સંગ્રહ દરમ્યાન તેમજ વાવેતર સમયે પારાયુકત દવાનો પટ આપવો જેથી માવજત કરવાથી લીલીમાં આવતા ઉપરોકત રોગોથી મુકિત મેળવી શકાય છે.

ફૂલોની કાપણી

ઉત્પાદનનો આધાર જમીન, ખાતર અનેપાણીની માવજત પર રહે છે. ઉનાળા અને ચોમાસા દરમ્યાન ઉત્પાદન વધુ મળે છે. શિયાળામાં ઉત્પાદન ઓછું મળે છે. પરંતુ લગ્નની સીઝન હોઈ ભાવો પુરતા મળે છે. આખા વર્ષનું ઉત્પાદન લક્ષમાં લેતા હેકટર દીઠ ૫ થી ૬ લાખ જૂડીઓ જેટલું ઉત્પાદન મળી શકે. આવી એક જૂડીના ભાવ માંગ અને પુરવઠાને આધીન રહીને રૂ. ૧ થી ૩ જેટલો મળતો હોય છે. પરંતુ ઉત્પાદન થયેલ બધા જ ફૂલોનું વેચાણ થવું શકય હોતું નથી. વળી વેંચાણ માટે અપૂરતી સુવિધા, એજન્ટોની મોનોપોલી અને માંગની અસ્થિરતા વગેરે ધ્યાને લેતા ફૂલો ઉત્પાદન કરનારને હેકટરે ૯૦,૦૦૦ થી એક લાખ રૂપિયા સુધીની આવક મળી શકે છે.

૯. મોગરો

મોગરો એ સફેદ રંગનું સુગંધદાર પુશ્પ છે. તેને સામાન્ય રીતે અંગ્રેજીમાં જાસ્મીન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જો કે જાસ્મીન વર્ગમાં જુઈ, ચમેલી વગેરે પુષ્પોનો પણ સમાવેશ થાય છે. પરંતુ સુશોભનની દ્રષ્ટિએ મોગરાનું સ્થાન આગવું છે. ખાસ કરીને ઉનાળામાં આવતા સફુદ રંગના અને મીઠી આહલાદ્ક સંગંધવાળા મોગરાના ફૂલ શણગાર માટે, વેણી ગજરાની બનાવટ માટે ખાસ ઉપયોગયમાં લેવાય છે. તેમાંથી ખૂબજ કિંમતી એવું સુગંધી તેલ કાઢવામાં આવે છે. જેની બજાર કિંમત આશરે રૂ. ૨,૫૦૦/– પ્રતિ કિલોગ્રામ જેટલી મળે છે. મોગરા ઘર આંગણે કયારામાં તેમજ કુંડામાં પણ ઉછેરી શકાય છે. બગીચામાં તેનું એક વિશિષ્ટ સ્થાનછે.

મોગરાની ખેતી દક્ષિણ ભારતમાં તામિલનાડુ અને કર્ણાટક ના વિસ્તારોમાં સારા એવા પ્રમાણમાં થાય છે. જેનો ઉપયોગ ખાસ કરીને સુગંધી તેલ (અત્તર) કાઢવામાં થાય છે. ઉત્તર ભારતમાં લખનૈામાં મોગરાની ખેતી કરવામાં આવે છે. તદઉપરાંત પૂના તથા નાસિક જેવા વિસ્તારમાં પણ મોગરા સારા એવા પ્રમાણમાં ઉગાડવામાં આવે છે.

આબોહવા

મોગરાને ખાસકરીને ગરમ અને ભેજવાળુ હવામાન વધુ અનુકુળ આવે છે. આમ છતા પણ આ છોડ વિવિધ પ્રકારના હવામાનમાં સારી રીતે ઉછેરી શકાય છે. પરંતુ વ્યાપારિક રીતે ઉત્પાદજન મેળવવા માટે સમઘાત હવામાન ખાસ જરૂરી છે.

જમીનની પસંદગી અને તૈયારી

મોગરાના પાકને ખાસ કરીને પૂરતો પ્રકાશ મળી શકે તેવી સારા નિતારવાળી ખૂબજ ભારે નહીં તેવી જમીન વધુ માફક આવે છે. આ પાકને ૦.૭૫ × ૦.૭૫ મીટર અથવા ૧ × ૧ મીટરના અંતરે વાવવો વધોર હિતાવહ છે. ખાડા ૩૦ × ૩૦ × ૪૫ સે.મી.ના કરવા જરૂરી છે. દરેક ખાડામાં સારૂં કોહવાયેલ છાણિયું ખાતર નાખવું તેમજ ઉધઈનો ઉપદ્રવ અટકાવવા ખાડા દિઠ ૧૫ થી ૨૦ ગ્રામ બી.એચ.સી. અથવા ગેમેક્ષીન પાવડર નાખી વાવેતર કરવું.

જાતો

મોગરામાં ખાસ વિશિષ્ટ જાતો નથી પરંતુ તેમાં ફૂલની પાંખડીની સંખ્યા, પાંખડીનો આકાર અને ફૂલના કદના આધારે મોગરાને મુખ્યત્વે ચાર પ્રકારમાં વહેંચવામાં ઓ છે. જે આ પ્રમાણે છે.

૧. દેશી બેલા અથવા હજારા – એક વડા સાદા ફૂલવાળી જાત

૨. મોતિયો – બેવડા ફૂલ અને ગોળ આકારની પાંખડીવાળી જાત

૩. બેલા – બેવડા ફૂલ અને લાંબી પાંખડીવાળી જાત.

૪. મોગરા – લખોટો જેવા ૨.૫ સેમી જેટલા વ્યાસવાળા ફૂલ હોય છે. જેમાં પાંખડીની સંખ્યા વધારે હોય છે.

વાવેતર

મોગરાનું વર્ધન કટકા કલમ અથવા દાબ કલમથી કરવામાં આવે છે. મોગરાના વાવેતર માટે ચોમાસાની શરૂઆત થી સપ્ટેમ્બરના અંત સુધી ફેબ્રુઆરી – માર્ચ માસનો સમયગાળો યોગ્ય છે.

ખાતર

મોગરાના પાકને દર વર્ષે છોડ દીઠ ૨ થી ૩ કિલો છાણિયું ખાતર માટીમાં બરાબર ભેળવી ને આપવું. આ ઉપરાંત રાસાયણિક ખાતર તરીકે ૨૦–૧૦–૧૦ ગ્રામ ના.ફો.પો. આપવા ભલામણ છે. રાસાયણિક ખાતર છોડની છાંટણી બાદ પિયત આપતા પહેલા આપવું.

પિયત

જમીનની પ્રત તેમજ આબોહવા પ્રમાણે ઉનાળામાં ચાર થી પાંચ દિવસે પિયત આપવું. શિયાળા દરમ્યાન છોડને પિયત બંધ કરી સુષુપ્ત અવસ્થામાં રાખી આરામ આપવો.

છાંટણી

મોગરા મુખ્યત્વે ઉનાળામાં ફૂલ આપે છે. જયારે શિયાળા દરમ્યાન સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહે છે. તેથી ખાસ કરીને નવેમ્બરના ત્રીજા અઠવાડિયાથી ડિસેમ્બરના ત્રીજા અઠવાડિયા સુધીમાં છાંટણી કરવી હિતાવહ છે. છાંટણી વખતે નબળી, વેલા જેવી ડાળીઓ તેમજ તંદુરસ્ત ડાળીઓના ૧/$_{૩}$ જેટલો ભાગ દૂર કરવામાં આવે છે. છાંટી દરમ્યાન ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બાબતમાં છોડને છાટણીના એક માસ અગાઉ પાણી બંધ કરવું જરૂરી છે. જો આ પાકમાં સાયકોસીલના ૫૦૦૦ પી.પી.એમ. ના દ્રાવણનો છંટકાવ છાટણી બાદ ૪૫ થી ૫૦ દિવસે કરવામાં આવે તો ઉત્પાદનમાં આશરે ૩૦ થી ૩૫ ટકા જેટલો વધારો મેળવી શકાય છે.

રોગ અને જીવાત

મોગરામાં સામાન્ય રીતે કોઈ ખાસ પ્રકારના રોગ કે જીવાત જોવા મળતા નથી. આમ, આ પાકમાં મોલોમશી તેમજ સ્કેલ જેવા કિટકો કયારેક આબોહવાની વિષમ પરિસ્થિતિમાં જોવા મળે છે. જેના નાશ માટે રોગર અથવા મેટાસિસ્ટોક જેવી દવાનો ઉપયોગ કરવો હિતાવહ છે.

ઉત્પાદન

મોગરામાં વ્યાપારિક ધોરણે ફૂલ ઉત્પાદન ત્રીજા વર્ષથી મળવાનું શરૂ થાય છે. જે પાંચમાં વર્ષે મહત્તમ હોય છે. સામાન્ય રીતે મોગરામાં ૧૦ થી ૧૫ વર્ષ સુધી નફાકારક ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. હેકટરે લગભગ ૮,૦૦૦ થી ૧૦,૦૦૦ કિલો ઉત્પાદન મળે છે.

૧૦. ગ્લેડિયોલસ

લાંબી દાંડી, રંગોની વિધિતા તથા ઘણા દિવસ સુધી તાજા રહેતા કટ ફ્લાવર તરીકે ગ્લેડિયોલસના ફૂલ ઘણા જ પ્રખ્યાત છે. આથી જ હોટલ, કચેરી વગેરેમાં રોજિંદી ફૂલદાનીની સજાવટમાં તેમજ પાર્ટીઓમાં બુકે, કલગી તેમજ ગુલદસ્તા તરીકે મોટા પ્રમાણમાં વપરાય છે. ગ્લેડિયોલસની ઉત્પતિ દક્ષિણ આફ્રિકામાં થયેલી છે. સામાન્ય રીતે તેના પાન તલવાર જેવા હોવાથી અંગ્રેજીમાં તેને સ્વોર્ડ લીલી પણ કહે છે. તેના ફૂલ ઘણા દિવસ સુધી ખીલેલા રહેતા હોવાથી કટ – ફલાવર તેમજ કુંડાના છોડ, ફૂલની કયારી તથા બોર્ડર તરીકે પણ વાવી શકાય છે.

જાતો

ગ્લેડિયોલસમાં મુખ્યત્વે બે પ્રકાર જોવા મળે છે.

(૧) મોટા ફૂલવાળી જાતો (૨) નાના ફૂલવાળી જાતો (બટરફલાય ટાઈપ), વ્યાપારિક ધોરણે વવાતી મોટા ભાગની જાતો હાઈબ્રીડ છે. જે વિવિધ રંગોમાં હોય છે. ઓસ્કાર, વિન્કસ ગ્લોરી, વાઈલ્ડ રોઝ, ફ્રેન્ડશીપ, ચેરી બ્લોઝમ, જેસ્ટર, અમેરિકન બ્યુટી વગેરે અગત્યની જાતો ભારતમાં આઈ.આઈ.એચ.આર., બેંગ્લોર તરફથી નજરાના , અપ્સરા, સપના, આરતી, પૂનમ, મીરા અને શોભા એમ સાત જાતો બહાર પાડવામાં આવી છે. આઈ.એ.આર.આઈ., દિલ્હી તરફથી સુચિત્રા, મયુર અને અગ્નિરેખા તથા એન.બી.આર.આઈ., લખનૈા તરફથી મનમોહન, મુકતા ,મનીષા અને મોહિની નવી જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છો.

બીજ

ગ્લેડિયોલસનું વાવેતર કંદથી થાય છે. રોપણી માટે ૪ થી ૫ સે.મી. વ્યાસના કંદ પસંદ કરવા. વાવેતર પહેલાં કંદને અંધારી ભેજવાળી જગ્યાએ રાખવાથી સ્ફૂરણ જલ્દી થાય છે. કંદની ઉપરનું લાલ પડ ફોડી ૨૪ કલાક પાણીમાં બોળ્યા બાદ ૦.૨ ટકા કેપ્ટાન અથવા ૦.૧ ટકા બાવીસ્ટીના દ્રાવણમાં ૩૦ મિનિટ બોળવા. સાધારણ સ્ફૂરણવાળા કંદનો રોપવા માટે ઉપયોગ કરવો.

વાવણી

આ પાક ઠંડી ઋતુનો હોવાથી શિયાળા દરમ્યાન સારી ગુણવત્તાવાળા ફૂલો મળી શકે છે. જો કે, ઉત્તર ભારતના મેદાની પ્રદેશોમાં સપ્ટેમ્બર, ઓકટોબરમાં, બેંગ્લોર વિસ્તારમાં જૂન થી ડિસેમ્બર સુધી તેમજ ડુંગરાળ પ્રદેશમાં મે – જુન દરમ્યાન પણ તેની વાવણી થઈ શકે છે. આપણે ત્યાં સામાન્ય રીતે સપ્ટેમ્બર થી ડિસેમ્બરના પ્રથમ પખવાડિયા સુધી તેનું વાવેતર થઈ શકે છે. જાન્યુઆરી માસ બાદના વાવેતરમાં ફૂલ આવતી વખતે ઉનાળો શરૂ થઈ જતા ફૂલની ગુણવત્તા પર વિપરીત અસર થાય છે. વાવણી ૨૫ થી ૨૦ સે.મી. બે છોડ વચ્ચે તથા ૩૦ થી ૪૫ સે.મી. બે હાર વચ્ચે અંતર રાખી ૫ થી ૭ સે.મી. ઊંડાઈએ કરવી.

ખાતર – પિયત

ચોકકસ ખાતરનું પ્રમાણ હજુ નકકી થયું નથી, પરંતુ ઉત્તર ભારતમાં ૨૦૦–૨૦૦–૨૦૦ ના.ફો.પો. કિલો / હેકટરનાં પ્રમાણમાં આપવામાં આવે છે. નાઈટ્રોજન વાવણી સમયે, ૨–૩ પાનવાળી સ્થિતિએ, ફૂલ નિકળે ત્યારે એમ ત્રણ સરખા ભાગે તેમજ ફોસ્ફરસ અને પોટાશ પાયામાં આપવા. આ પાકને ૮ થી ૧૦ દિવસને ગાળે નિયમિત હલકું પાણી આપવું જરૂરી છે. પાણી કયારામાં ભરાઈ ન રહે તેની ખાસ કાળજી રાખવી.

ફૂલ ઉતારવા

ફૂલદાંડીમાં જયારે નીચેના પ્રથમ ફૂલમાં ફૂલનો રંગ જોવા મળે એટલે કે, પંચમ ફૂલ ખીલવાની શરૂઆત થાય ત્યારે છોડનો નીચેનો ૪ થી ૬ પાનવાળો ભાગ રહેવા દઈ ફૂલદાંડી કાપી લેવી અને પાણી ભરેલ ડોલમાં તાત્કાલિક મૂકવી. ફૂલને ઘણા દિવસ એક જ વાસણમાં રાખવાના હોય ત્યારે પાણીમાં રહેલ દાંડીનો નીચેથી થોડો ભાગ રોજ કાપતાં રહેવું.

કંદ ખોદવા

ફૂલદાંડી કાપી લીધા બાદ છોડના પાન પીળા પડવા માંડે ત્યારે એટલે કે આશરે દોઢ થી બે માસ બાદ કંદ ખોદી લેવા. આ કંદને ૧૫ દિવસ છાંયડે સૂકવ્યા બાદ તેનું ગ્રેડિંગ કરવું. ગ્લેડિયોલસના કંદની જાળવણી ઘણી જ કાળજી માગી લે છે. કંદને ૦.૨ ટકા બાવીસ્ટીનની અર્ધો કલાક માવજત આપી વ્યવસ્થિત સૂકવ્યા બાદ કાણાં પાડેલ પ્લાસ્ટિક બેગમાં અથવા કંતાનના કોથળામાં ભરી, ઠંડી જગ્યાએ સંગ્રહ કરવો. સામાન્ય રીતે કોલ્ડ સ્ટોરેજમાં 4^{0} થી 7^{0} સે. ઉષ્ણતામાને ચાર મહિના સુધી કંદનો સંગ્રહ કરવો પડે છે.

રોગ – જીવાત

ફૂગથી થતા મૂળનાં કોહવારા માટે બાવીસ્ટીનનું દ્રાવણ અને થ્રીપ્સ માટે ૦.૧૫ ટકા મોનોક્રોટોફોસ છાંટવું.

બજાર વ્યવસ્થા

આ ફૂલો હોટેલો તથા ઘરોમાં ફૂલની સજાવટ માટે તથા બુકે (ગજરા બનાવવા) માં વપરાતા હોઈ તેનું વેચાણ ફકત મોટા શહેરોમાં થઈ શકે છે. અમદાવાદ, વડોદરા, સુરત તેમજ મુંબઈમાં તેનું માર્કેટ મળી રહે છે. આ ફૂલો ૧૨ થી ૩૬ રૂપિયા પ્રતિ ડઝનનાં ભાવે વેચાય છે.

૧૧. એસ્ટર

આપણા દેશના જુદા જુદા પ્રદેશોની હવામાનની ખાસિયતને લીધે અનેક પ્રકારના છોડમાંથી વિવિધ જાતના વેચાણ માટેના જાતના કટ ફલાવર મળે છે. કટ ફલાવર માટે ઉપભોકતાની પસંદગી દરેક દેશમાં ભિન્ન ભિન્ન હોય છે અને એક જ દેશના જુદા જુદા પ્રદેશમાં પણ પસંદગી અલગ અલગ હોય છે. અમેરિકન બજારમાં ઓર્કિડના કટ ફલાવર મોટા પાયા પર વેચાય છે જયારે ભારતીય બજારમાં ભાગ્યેજ ઓર્કિડના ફૂલ જોવા મળે છે તેવી જ રીતે દક્ષિણ ભારતના બજારમાં બાર્લેરિયા અથવા ક્રોસેન્દ્રાના કટ ફલાવરોનો સારો વેપાર થાય છે પરંતુ ઉતર તથા પૂર્વ ભારતમાં આ ફૂલની કોઈ બજાર નથી. આજ રીતે ગુલાબ, રજનીગંધા, ગલગોટા, કાર્નેશન, એસ્ટર અને ગ્લેડીયોલસ જેવા ફૂલો પણ કટ ફલાવર તરીકે ચાલે છે. આ પૈકી એસ્ટરના ફૂલોની ખેતી આપણે ત્યાં થોડી કાળજી રાખવાથી સફળતાપૂર્વક થઈ શકે છે.

એસ્ટરને ચાયના એસ્ટર તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. અઢારમી સદીની શરૂઆતમાં ચીનમાંથી ચાયના એસ્ટર દાખલ થયા. મૂળ છોડ ઘણી ડાળીઓ તથા એક ફૂલવાળો અને ૬૦ સે.મી. ઉંચાઈનો હતો. યુરોપમાં ચાયના એસ્ટર દાખલ થયા પછી છોડનાં દેખાવ, માપ તથા ફૂલોના રંગમાં પરિવર્તન આવ્યું. હવે ૧૫ સે.મી. થી ૧ મીટર ઉંચાઈવાળા, વિવિધતાવાળા બટનના માપથી મોટા કદના અને સિંગલ તથા ડબલ ફૂલ મોટા પીછા જેવા, બરછટ વાળા જેવા, અંદર વળેલી પાંદડીવાળા, તારા આકારના બેવડી પાંખડીનાં કમળ જેવા વગેરે વિવિધતા ધરાવતા ફૂલવાળા ચાયના એસ્ટર બગીચાનો કિંમતી છોડ છે. જુદી જુદી જાતનાં રંગ જેવા કે શુધ્ધ સફેદ, ઘણી ગુલાબી જાંયવાળા, આછો ભૂરો ઝાંખો જાંબુડીયો, ઘેરો ભૂરો તથા ચળકતો લાલ વગેરે વિવિધ ફૂલોના રંગ જોવા મળતા નથી પરંતુ શુધ્ધ પીળા રંગના ફૂલ એસ્ટરમાં જવા મળતાં નથી.

ઉપયોગ

કટ ફલાવર તરીકે ચાયના એસ્ટર ઉતમ છે. દેશના ઘણા ભાગમાં તેની ખેતી થાય છે. બેંગ્લોરની આસપાસ કટ ફલાવર તરીકે વેચવા માટે આખા વર્ષ દરમિયાન તેનું વાવેતર થાય છે. આખો છોડ ઉપાડીને કટ ફલાવર તરીકે વેચવામાં આવે છે. કયારામાં તથા કૂંડમાં તેના ઉગાડવામાં આવે છે. નાના કદના છોડને બારીમાં તથા બોકસમાં અને મિક્ષ બોર્ડર તરીકે શોભાના છોડ તરીકે પણ ઉછેરી કરી શકાય છે.

વર્ગીકરણ :

એસ્ટર ઘણા પ્રકારના છે જેનું વર્ગીકરણ ફૂલની રચનાના આધારે કરેલ છે :

૧. **ક્રિસેન્થીમમ ફલાવર્ડ (ઉંચા અને નીચા બંને):** તેના ફૂલો ક્રિસેન્થીમમા જેવા દેખાય છે.

૨. **મેમોથ પોની ફલાવર્ડ :** છોડની ઉંચાઈમાં ૬૦ થી ૭૫ સે.મી.ની વિવિધતા જોવા મળે છે. બેહદ મોટા ૧૦ થી ૧૨ સે.મી. ત્રિજયાવાળા, અંદર વળતી પાંદડીવાળા, મોહક પોની જેવા ફૂલો હોય છે. વધારે ડાળીઓ વગરના અને ૩૫ થી ૫૦ સે.મી. લાંબા પુષ્પદંડ હોય છે.

૩. **જાયન્ટ કેલીફોર્નિયા એસ્ટર :** સુંદર, મોટા, ૭૦ સે.મી. લાંબા પુષ્પદંડવાળા હોય છે. કેટલીક જાતો જવી કે લોસ એન્જલસ અને એલમાન્ટ ૧૫ સે.મી. વ્યાસના ફૂલ આપે છે.

૪. **કોમેટ :** ડબલ, પીછા જેવી લાંબી ફૂલ પાંદડી અંદરની બાજુ વળેલ ફૂલ આપે છે. ઉંચા અને નીચા કદના છોડની જાતો મળે છે. ક્રેગો અને ઓસ્ટ્રીચ ફિધર આ ગૃપમાં આવે છે.

૫. **વિકટોરીયા :** આ જાત નાનાથી મધ્યમ કદવાળી છે. આખો છોડ ફૂલલ આપે છે.

૬. **પોમ્પોન :** છોડ આશરે ૩૫ સે.મી. ઉંચા અને ગોળ પોમ્પોન આકારનાં ફૂલ આપે છે.

૭. **બ્રાન્ચિંગ એસ્ટર :** આ શંકુ આકારના અને ઘણી શાખાવાળા છોડ છે. અમેરિકન બ્યુટી, કિવન ઓફ ધી માર્કેટ અને ઈન્વીન્સીબલ આ વર્ગમાં આવે છે. બીજા, સોય જેવા આકારની ફૂલપાંદડી અને ૨૫ સે.મી. ઉંચાઈના છોડવાળા એસ્ટર યુનીકમ તરીકે ઓળખાય છે.

ભારતમાં તૈયાર થયેલ જાતો :

પૂર્ણીમાં, કમીની, પુના ગણેશ પીંક, વ્હાઈટ, વાયોલેટ, ચઉ વગેરે.

વર્ધન :

એસ્ટરનું વર્ધન સામાન્ય રીતે બીજથી થાય છે. કડાઈ કે તાવડા આકારનાં કૂંડમાં કે ટ્રેમાં અથવા કયારામાં બીજ ઉગાડવામા ંઆવે છે. જયાં વરસાદ ઓછો હોય ત્યાં જૂન–જૂલાઈમાં અને સામાન્ય રીતે ઓગષ્ટ થી ઓકટોબર માસ દરમ્યાન બીજ વાવવામાં આવે છે. ઉતર ભારતના સપાટ પ્રદેશમાં સારા ફૂલો મેળવવા માટે વહેલું વાવેતર થાય છે. જો મોડું વાવેતર કરવામાં આવે તો ઉનાળાની સખત ગરમીથી ફૂલને નુકશાન થાય છે. બેંગ્લોર જેવા સમઘાત વાતાવરણમાં આખા વર્ષ દરમિયાન એસ્ટર ઉગાડાય છે પરંતુ જૂન માસનું વાવેતર વધુ સારૂ છે. ઉંચાઈવાળા પ્રદેશમાં એપ્રિલ માસમાં વાવેતર કરવામાં આવે છે. બીજને વાવીને માટીના આછા પડથી ઢાંકવા જોઈએ અને પાણી આપવામાં ખૂબ જ કાળજી રાખવી જોઈએ અને માધ્યમ સુકાયા બાદ જ પાણી આપવું જોઈએ.

ફેરરોપણી :

બીજ ઉગાડીને ચાર પાંદડાના છોડ થયા બાદ તેને ૭.૫ સે.મી. ના કૂંડમાં ફેરવીને પછી જ કયારામાં રોપવા. જો કયારામાં બીજાને વાવેલ હોય તો પારવણી કરતા રહેવી. નાના કદની જાતોને બે લાઈન તથા બે છોડ વચ્ચે ૨૦ સે.મી. ના અંતરે જયારે મોટા કદના છોડને ૩૦ સે.મી. ના અંતરે રોપવા.

ખેતીકાર્ય :

ઉપર જણાવેલ બધીજ જાતો સખત છે અને સહેલાઈથી ઉગાડી શકાય છે. ચાયના એસ્ટરને ફળદ્રુપ, છીદ્રાળુ અને પાણીના સારા નિતારવાળી જમીન માફક આવે છે. તડકાવાળા વાતાવરણમાં તે ખૂબ જ સારા થાય છે. વાવેતર બાદ ૩.૫ થી ૪ માસમાં ફૂલો આવે છે. મોડા ફૂલો આપતી જાતો જેવી કે જાયન્ટસ ઓફ કેલીફોર્નિયા ફૂલ આવવા માટે ૪ થી ૫ માસનો સમય લે છે.

ખાતર :

કયારા તૈયાર કરતી વખતે પુરતા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય ખાતર લગભગ ૪ થી ૫ કિલો એક ચોરસ મીટર વિસ્તારમાં છાણીયા ખાતરના રૂપમાં આપવું. ફૂલની કળી દેખાયા બાદ છાણના રગડામાં એક ખોબો એમોનિયમ સલ્ફેટ ભેળવીને દર ૧૫ દિવસે આપવાથી ફાયદો થાય છે.

અન્ય કાળજી :

- નીદંણ કાઢીને કરબડીની ખેડ કરતા રહેવાથી જમીનનો ભેજ જળવાઈ રહે છે.
- ઉંચી જાતોને ટેકા આપવા પરંતુ નીચી જાતોને ટેકા આપવાથી જરૂરિયાત રહેતી નથી.
- લાંબા સમય સુધી કટ ફલાવર મેળવવા માટે ૭ થી ૧૦ દિવસમાં ગાળે વાવેતર કરતા રહેવું. નવા ફૂલનો ફાલ ઝડપથી લેવા માટે કરમાઈ ગયેલ ફૂલને કાઢતા રહવા જોઈએ.

ફૂલોની કાપણી :

છોડ પર ફૂલ પુરેપુરૂ ખીલે ત્યારે જ કાપવામાં આવે છે. સુશોભન માટે છૂટાં ફૂલ તરીકે દાંડી વગર ફૂલોને ચુંટવામાં આવે છે. ફૂલોની કાપણી વહેલી સવારે અથવા સંજના સમયે કરવી. એક હેકટરમાંથી ૮ થી ૧૦ ટન છૂંટા ફૂલોની દાંડી સાથે કટ ફલાવર તરીકે પણ કાપી શકાય. આવા દાંડીવાળા ફૂલોની જૂડીઓ બનવી ખાસ પ્રકારના બોકસમાં પેકિંગ કરીને બજારમાં મોકલવામાં આવે છે.

૧૨. ગ્રીન હાઉસમાં ફુલોની ખેતી

ગ્રીનહાઉસ એટલે કે પ્લાસ્ટિક, પોલીથીલીન કે કાચના પારદર્શક કે અર્ધપારદર્શક આવરણથી ઢાંકેલુ ફ્રેમ સાથેનું ચોકકસ પ્રકારનું માળખું કે જેમા જે તે પાકની જરૂરિયાત મુજબ અંદરના વાતાવરણમાં ફેરફર કરી શકાય છે. તેનો મુખ્ય ફાયદો એ છે કે ઓછા વિસ્તારમાંથી બારેમાસ વધુ પ્રમાણમા ફૂલોનું કે સુશોભિત છોડનું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે ઉપરાંત સારી ગુણવતા ધરાવતા ફૂલછોડ ઉછેરી શકાય છે.

હાલના તબકકે ગુજરાતમાં ફૂલોની ખેતી માટે ગ્રીન હાઉસને ખૂબ જ મહત્વનું અંગ ગણવામાં આવે છે આપણા રાજયમા ઉનાળામા ઉંચુ તાપમાન, અચોકકસ વરસાદ, વધુ પડતો તીવ્ર સૂર્યપ્રકાશ તેમજ હવામાનના ભેજના ટકામા વધઘટ વગેરે વાતાવરણીય પરિબળોથી ફૂલોના પાકના ઉત્પાદન પર માઠી અસરો જોવા મળે છે.આવી વિષમ પરિસ્થિતિમાં ગ્રીન હાઉસ દ્વારા અંદરના વાતાવરણના પરિબળોને નિયંત્રણમા રાખી સારી ગુણવતાવાળા રોગ જીવાત મુકત ફૂલો મેળવી શકાય છે. પરંતુ ગ્રીન હાઉસમા આ ફૂલોની નિકાસ અર્થે ચોકકસ પ્રકારના વધુ આવક અપાવતા ફૂલોના પાકો વાવવા જોઈએ જેથી ખેડૂતોને વધારેમા વધારે આર્થિક ફાયદો થાય અને વધુ આવક મળે. ગ્રીન હાઉસમા તૈયાર થયેલા ફૂલોની ગુણવતા ખુલ્લા ખેતરોની સરખામણીમાં કેટલી સારી છે તે ફૂલોના બજારભાવ પરથી નકકી થઈ શકે છે. શિયાળાની ઋતુમાં થતા ફૂલોનો ભાવ ઉનાળાની ઋતુ કરતા ખૂબજ ઓછો મળેછે. જેથી ઉનાળુ ઋતુમાં ગ્રીન હાઉસ દ્વારા કટફલાવર્સના ફૂલોની ખેતી કરીને વધુ બજારભાવ મેળવીને પરદેશ નિકાસ કરીને વધુ હુંડિયામણ મેળવી શકાય છે.

ગ્રીન હાઉસમાં ફૂલોની ખેતીમાં ખાસ કરીને ઉચી આવક આપતા કટફલાવર્સ જેવા કે ઈંગ્લીશ ગુલાબ, કાર્નેશન, જર્બેરા, ગ્લેડીઓલસ, સેવંતી, ટયુબરોઝ વગેરેની વિવિધ જાતો ઉગાડી શકાય છે જેની ફૂલોની ગુણવતા ખુલ્લા ખેતરો કરતા પ્રમાણમાં વધુ ઉચી જોવા મળે છે. પરિણામે ભાવો પણ વધુ ઉચા મળી શકે છે. મુંબઈ, કલકતા, મદ્રાસ, દિલ્હી જેવા મોટા શહેરોમા પણ ફૂલો પુરા પાડીને સારી આવક મેળવી શકાય છે. આ ઉપરાંત પરદેશમા પણ વિમાનો દ્વારા મોટા જથ્થામા સારી ગુણવતાવાળા કટફલાવર્સ નિકાસ કરીને સારુ એવું હુંડિયામણ કમાવી શકાય છે.

ગ્રીન હાઉસનું માળખુ :

ભારતમાં ગ્રીન હાઉસની વિવિધ ડિઝાઈનો જોવા મળે છે જેમા ત્રણ પ્રકારના ગ્રીન હાઉસ વધુ ખ્યાતિ ધરાવે છે સાદુ ગ્રીનહાઉસ, મધ્યકક્ષાનું ગ્રીન હાઉસ અને ઉચ્ચ કક્ષાનું ગ્રીન હાઉસ.

જમીનનો પ્રકાર, પાણીની વ્યવસ્થા તેમજ અન્ય પરિબળોને ધ્યાનમાં રાખીને ગ્રીન હાઉસનું કદ નકકી થઈ શકે છે જેથી ઓછા ખર્ચે અંદરના તાપમાનને નિયંત્રિત કરીને વધુ ફાયદો મેળવી શકાય. ગ્રીન હાઉસ બનાવવાનું મુખ્ય ખર્ચ માળખું તૈયાર કરવાનું, ઈલેકટ્રીસિટીનું ખર્ચ અને પાણી નિયંત્રણની વ્યવસ્થા ઉપર આધારિત છે. માળખામા ખાસ કરીને પોલીથીલીન શીટસ, એક્રેલિક ચાદર, પોલિકોર્બોનેટ ચાદરો ઉપરાંત માળખામા વાપરાયેલું લાકડુ, સ્ટીલ, એલ્યુમિનિમય પાઈપો વગેરે ચીજવસ્તુઓ વપરાય છે. ઈલેકટ્રીક ખર્ચમા ખાસ કરીને હવા બહાર ફેકવાના પંખાઓ, પાણી માટે ઈલેકટ્રીક પંપ, વિજળી અને તેના નિયંત્રણ યુનિટ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ ઉપરાંત પાણીની વ્યવસ્થામા ટપક પધ્ધતિ, સ્પ્રિંકલર કે કુલિંગ પેડ વગેરેનો ઉપયોગ થાય છે.

સાદા ગ્રીનહાઉસ :

આ પ્રકારના ગ્રીન હાઉસ ઓછી કિંમતે જે સ્થાનિક બજારમાંથી મળતી ચીજવસ્તુઓ દ્વારા બનાવી શકાય છે. મધ્યમ વર્ગના અને નાના ખેડૂતો માટે આવા ગ્રીન હાઉસ ખૂબ જ ઉપયોગી છે. ૫૦૦ ચો.મી. વિસ્તારનું સાદું ગ્રીન હાઉસ બનાવવાનું અંદાજીત ખર્ચ રૂા. ૫૦,૦૦૦ થાય છે જેમાં સરકારશ્રી તરફથી ૫૦% જેટલી સબસીડી તરીકે આપવામાં આવે છે. આ પ્રકારના ગ્રીનહાઉસમાં ફૂલછોડનું સીઝનલ ધરૂ, રોપાઓ વગેરે ઉછેરી શકાય છે. ઉપરાંત કટફલાવર્સના ફૂલો જેવા કે ગુલાબની વિવિધ રંગની લાંબી દાંડીવાળી, મોટા કદ ધરાવતી ફૂલોની જાતો, કાર્નેશન, જર્બેરા વગેરે ઓછા ખર્ચે ઉછેરી સારા એવા બજારભાવ મેળવી શકાય છે. આ પ્રકારના ગ્રીન હાઉસમા હવાની અવરજવર માટે બારીઓ, છાપરા પર લીલી કે સફેદ પ્લાસ્ટિક નેટ અથવા અંદર ઠંડક માટે ભીના કંતાનના ટુકડાઓ લટકાવવામાં આવે છે. સાદા ગ્રીન હાઉસ ખાસ કરીને જયાં ઓછી ગરમી હોય ત્યાં અનુકૂળ આવે છે.

મધ્યમ કક્ષાના ગ્રીન હાઉસ :

મધ્યમ કક્ષાના ગ્રીન હાઉસમાં અંદરના વાતાવરણીય પરિબળોને નિયંત્રિત કરવા માટે કુશળ માણસોની જરૂર પડે છે જેમાં વધુ તાપમાનને નિયંત્રણ કરવા એકઝોસ્ટ ફેન, કુલિંગ પેડ, મિસ્ટ ઈરિગેશન સિસ્ટમ વગેરેનો ઉપયોગ થાય છે. પ્લાસ્ટિક (પોલીહાઉસ) થી તૈયાર કરેલા ગ્રીન હાઉસ ફૂલોની ખેતી માટે ઉતમ ગણાય છે જેમાં ટનલ પ્રકારના ગ્રીન હાઉસ, ગાબલે પ્રકારનું ગ્રીન હાઉસ તેમજ કુનસેટ પકારના ગ્રીન હાઉસ સ્થળ અને વાતાવરણ અનુરૂપ બનાવવામાં આવે છે. આ દરેક ગ્રીન હાઉસના માળખામાં ગેલ્વેનાઈઝ પાઈપો, એમ.એસ. એંગલ, એમ.એસ.પાઈપો ફીટ કરવામાં આવે છે. જો માળખુ લાકડાનું બનાવવું હોય તો નીલગિરિ, વાંસ કે શરૂ વગેરેના થાંભલાઓનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. માળખા માટે એલ્યુમિનિયમ વાપરવાથી ખર્ચમાં સસ્તુ પડે છે. ભોંયતળિયુ તથા બાજુઓ રેતી અને સિમેન્ટથી ચણતર કરીને મુખ્ય થાંભલા ગોઠવવાના હોય ત્યાં આર.સી.સી. કરવું જોઈએ. મધ્યમ કક્ષાનું ૫૦૦ ચો.મી. વિસ્તારના ગ્રીન હાઉસ બનાવવાનું ખર્ચ આશરે ૨.૫ થી ૩.૦ લાખ થાય છે જેમાં સરકારશ્રી તરફથી ૪૦% સબસિડી આપવામાં આવે છે.

ઉચ્ચ કક્ષાના ગ્રીન હાઉસ :

આવા ગ્રીન હાઉસ ખાસ કરીને મોટા પાયા પર ઓદ્યોગિક ધોરણે ચલાવવામાં આવે છે. આવા ગ્રીન હાઉસમાં સંપૂર્ણ નિયંત્રણ કોમ્પ્યુટર નિયંત્રકો અને સેન્સર્સ દ્વારા કરવામાં આવતું હોવાથી ઉચી ગુણવતાવાળા કટફલાવર્સ મેળવી શકાય છે. જેનો ઉપયોગ પરદેશમાં નિકાસ અર્થે કરવામાં આવે છે અને સારૂ એવું હૂડિયામણ મેળવી શકાય છે. જેમાં ફૂલછોડમાં ખાસ કરીને ઈંગ્લીશ ગુલાબની વિવિધ જાતો, ક્રિસેન્થીમમની જુદી જુદી જાતો જર્બેરા, કાર્નેશન, ગ્લેડીયોલસ ઉપરાંત ઈન્ડોર પ્લાન્ટમાં ડાઈફનબેકીયા, એગ્લોનીમા, મેરેન્ટા, વિવિધ પામની જાતો, એરૂકેરિયા જેવા મોંઘા છોડ ઉછેરી શકાય છે. ઉચ્ચ કક્ષાનું ૧૦૦૦ ચો.મી. વિસ્તારના ગ્રીન હાઉસ બનાવવાો ખર્ચ રૂા. ૫ થી ૬ લાખ જેટલો થાય છે જેમાં સરકારશ્રી તરફથી ૪૦% જેટલી સબસિડી આપવામાં આવે છે.

આપણા દેશની વાતાવરણીય પરિસ્થિતિ જોતાં નેટ હાઉસ ખૂબ જ અનુકૂળ પડે તેમ છે. તેમજ કિંમતમાં પણ ખૂબ સસ્તુ પડે છે. નેટ હાઉસમાં વિવિધ પ્રકારના ફૂલછોડ ઉછેરી શકાય છે જેમા ખાસ કરીને છાંયામા થતા કિંમતી, સંવેદનશીલ સુશોભિત છોડ સહેલાઈથી ઉછેરી શકાય છે. બાગાયત વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સીટી ખાતે થયેલ સંશોધન મુજબ ઉનાળાની સખત ગરમીમાં ડાયફનબેકીયા, કોલીયમ, ક્રોટોન, એગ્લોનેમા, મેરાન્ટા વગેરે છોડ નેટહાઉસમાં ઉછેરવામાં આવે તો છોડનો વિકાસ અને વૃદ્ધિ સારી જોવા મળે છે તેમજ બજાર કિંમત પણ વધુ મળે છે. નેટ હાઉસના ઉપયોગથી ૫૦% થી ૭૫% છાંયડો મેળવી શકાય છે અને સારી ગુણવતાવાળા ઈન્ડોર પ્લાન્ટ ઉછેરી શકાય છે. આણંદ ખાતે થયેલ સંશોધન મુજબ હાઈબ્રિડ ગુલાબના છોડને માર્ચ માસથી મે માસ સુધી ખુલ્લા ખેતર કરતા નેટ હાઉસમાં ઉછેરમાં આવે તો તેનો વિકાસ સારો થતાં ફૂલોની સંખ્યા વધુ મળે છે અને સારી ગુણવતાવાળા કદમાં મોટા ફૂલો મળે છે. ઉપરાંત નેટહાઉસમાં શોભાના ફૂલછોડનું સંવર્ધન સરળતાથી કરી શકાય છે. નેટહાઉસમાં બહારના ખુલ્લા વાતાવરણ કરતા અંદરથી ૩ થી ૪° સે. જેટલું તાપમાન નીચુ રહે છે તેમજ પ્રકાશની તીવ્રતા ઓછી કરી શકાય છે. હવામાનનો ભેજ વધુ જાળવી શકાય છે તેમજ વધુ પડતા પવનથી ફૂલછોડનું રક્ષણ કરી શકાય છે. નેટહાઉસ માટે શેડિંગ નેટની ૧ ચો.મી.ની કિંમત બજારમાં ૨૦ થી ૨૫ રૂા. જેટલી હોય છે. આ નેટને લોખંડની એંગલો કે પાઈપો, લાકડાની કે વાસનું માળખું બનાવીને નેટહાઉસ બનાવી શકાય છે. આવા નેટહાઉસમાં ટપક સિંચાઈ કે સ્પ્રિંકલર્સ દ્વારા પિયત આપી ફૂલોનું વધુ ઉત્પાદન લઈને સારી આવક મેળવી શકાય છે. નેટહાઉસ બનાવવા માટે સરકારશ્રી તરફથી ૫૦૦ ચો.મી. વિસ્તાર સુધી ૫૦% સબસિડી આપવામાં આવે છે.

આમ આ દરેક પાસાઓ જોતા ગુજરાતની વાતાવણીય પરિસ્થિતિ મુજબ મધ્યમ અને નાના વર્ગના ખેડૂતો માટે સાદા ગ્રીનહાઉસ અને પ્લાસ્ટિકના નેટહાઉસ ફૂલોની ખેતી માટે આશિર્વાદ રૂપ થઈ પડે તેમ છે.

૧૩. ફુલોની નિકાસનું મહત્વ અને નિકાસ માટે જરૂરી ગુણવતા અને પ્રમાણ

દિવસે દિવસે ફૂલપાકોની ખેતીમાં ખૂબજ પ્રગતિ થતી રહી છે. ફૂલોના સ્થાનિક વેપાર સાથે બહારના દેશોમાં નિકાસ કરીને મોટું હુંડીયામણ પણ કમાવી શકાય છે. એક અંદાજ મુજબ ભારતમાં એક લાખ હેકટર જમીન વિસ્તારમાં ફૂલોની ખેતી થાય છે. જેમાં આશરે ૫૦૦ હેકટર જેટલો વિસ્તાર ગ્રીન હાઉસ હેઠળની ખેતીનો હોવાથી ખૂબજ ઉંચી ગુણવતાવાળા ગુલાબ, જર્બેરા, કાર્નેશન ગ્લેડીયોલસ, ઓર્કીડ, એન્યુરીયમ, જીપ્સોફીલા વિગેરે જાતોના ફૂલો તૈયાર કરી આંતરરાષ્ટ્રિય બજારમાં નિકાસ કરવામાં આવે છે. ભારતમાંથી સને ૨૦૦૦–૦૧ દરમિયાન ફૂલો અને ફૂલો આધારીત બનાવટોની નિકાસ રૂા.૧૦૫ કરોડ હતી જેમાં છેલ્લા બે વર્ષમાં ઉછાળો આવીને સને ૨૦૦૨–૦૩ દરમિયાન આશરે. રૂા.૧૭૫ કરોડની નિકાસ કરવામાં આવેલ છે. આપણા દેશમાંથી થતી આ નિકાશમાં કટફલાવર્સ, ફૂલછોડની ગાંઠો અને બીજ, ફૂલ છોડમાંથી કાઢેલ સુગંધી તેલ આથવા અર્ક વિગેરેના રૂપમાં પરદેશમાં નિકાસ થાય છે. આ જુદી જુદી પેદાશોની નિકાસ મુખ્યત્વે અનુક્રમે યુ.એસ.એ. (૨૭%), નેધરલેન્ડ (૧૪%), જાપાન (૧૩%), જર્મની (૬%), તેમજ અન્ય દેશોમાં પણ થાય છે. ફૂલછોડની જુદી જુદી પેદાશો પૈકી સુકવેલા ફૂલોની નિકાસમાં ભારતનું સ્થાન ઓસ્ટ્રેલીયા અને દ.આફ્રિકા પછી ત્રીજા નંબરે અને આપણા દેશમાંથી થતી કુલ, ફૂલપેદાશોની નિકાસના ૬૦ થી ૭૦% જેટલું પ્રમાણ સુકા ફૂલોની નિકાસનું છે.

વિદેશમાં ફૂલ પેદાશો મોકલવા માટે ઉત્પાદનની ખુબજ ઉંચી ગુણવતા જાળવવી પડતી હોય છે. આંતર રાષ્ટ્રિય ધોરણો પ્રમાણેની ફૂલ પેદાશો ઉત્પન્ન કરવા તેમજ બજારમાં ઉંચા ભાવ મેળવવા માટે ફૂલ પેદાશોનું મુલ્ય વર્ધન કરવુ ખાસ જરૂરી છે. ફૂલપાકની ગુણવતા આંતરરાષ્ટ્રિય ધોરણની જાળવવા માટે આપણે નીચે મુજબની જુદી જુદી માવજતો આપીને મુલ્ય વૃધ્ધિ કરી શકીએ છીએ.

ફૂલોની કિંમતમાં મુલ્ય વૃધ્ધિની રીતો :–

૧. ગ્રાહકની જરૂરીયાત મુજબની જાતો પસંદ કરવી

૨. ફૂલોની યોગ્ય પરીપકવ અવસ્થાએ કાપણી કરવી

૩. કાપણી બાદ કટફલાવર્સને શીતાગારની માવજત આપવી.

૪. ફૂલોના સંગ્રહ, પરિવહન અને ઉપયોગ દરમિયાન ટકાઉ શકિત વધુ રહે તેવી રાસાયણિક માવજતો આપવી.

૫. રાષ્ટ્રિય અને આંતરરાષ્ટ્રિય બજારના ધોરણો પ્રમાણે ગ્રેડીંગ કરવું.

૬. નિકાસ માટે આંતરરાષ્ટ્રિય ધોરણો મુજબના બોકસમાં પેકીંગ કરવું

૭. પેકીંગ કરેલ ફૂલોને શીતાગારમાં સંગ્રહ કરવો કે શીત પરિવહનવાન દ્વારા પરદેશ મોકલવા.

૮. ફૂલોમાંથી બુકે, બટન હોલ, ફ્લોરલ એરેન્જમેન્ટ, હાર, વેણી, ગજરા જેવી આઈટેમો બનાવી તેની મૂળ કિંમતમાં અનેક ગણો વધારો કરી શકાય.

૯. સફેદ રંગના કટફલાવર્સને જુદા જુદા રંગની માવજત આપી રંગબેરંગી અને આકર્ષક બનાવી શકાય.

૧૦ સુગંધીત ફૂલોમાંથી બાષ્પશીલ તેલ / અર્ક કાઢી પરફયુમરી અને ઔષધિય ઉપયોગ માટે વેચાણ કરતા ખુબજ ઉચું મૂલ્ય મેળવી શકાય.

૧૧. ફૂલોની સુકવણી કરી ફ્લોરલ ક્રાફટસ બનાવી મૂળ કિંમતમાં મોટો વધારો કરી ઉંચા ભાવ મેળવી શકાય.

નિકાસ માટે કટફલાવર્સની અગત્યની ખાસીયતો :

૧. ફૂલને સીધુ ઉભુ રાખી શકે તેવી મજબુત અને સીધા ફુલ દાંડી

૨. એક સરખી ફૂલ દાંડીની લંબાઈ

૩. જે તે જાત પ્રમાણેનો ફૂલનો આકાર અને કદ

૪. વિકાસનો એક સરખો દર અને તબકકો

૫. કોઈ જાતની વિકૃતીઓથી ફૂલ મુકત હોવું જોઈએ

૬. રોગ કે જીવાત મુકત હોવું જોઈએ

૭. ફૂલની લાંબી ટકાઉ શકિત

૮. ફૂલને ટકાઉ શકિત વધારવા સિવાય અન્ય કોઈ માવજત આપેલ ન હોવી જોઈએ

૯. ફૂલ સાથેના પાન ચમકતા, લીસા રંગના, તંદુરસ્ત અને રોગમુકત હોવા જોઈએ.

અ : નિકાસ માટે જાતની પસંદગી :–

આપણા દેશના સ્થાનિક બજારમાં અને આંતરરાષ્ટ્રિય બજારમાં ફૂલોનાં રંગ, કદ, કળી ખીલવાની અવસ્થા, ફૂલદાંડીની લંબાઈ, સ્પાઈકમાં કળીઓની સંખ્યા ફૂલની ટકાઉ શકિત વિગેરે ગુણધર્મોને આધારે જુદી જુદી જાતોની માંગ રહે છે તેથી જયાં ફૂલો મોકલવાના હોય ત્યાંની અનુકુળ જાત પસંદ કરી ફૂલ પેદાશ લેવામાં આવે તો ભાવો સારા મળે છે. આપણા દેશમાંથી નિકાસ લાયક જુદા જુદા ફૂલોની અગત્યની જાતો નીચે મુજબ છે.

કોઠો : ૧ : નિકાસ માટેની ફૂલ છોડની જાતો

ક્રમ	ફૂલપાકનું નામ	જાત
૧	ગુલાબ	કોરા, કોરવેટી, ડીપ્લોમેટ, ફેમા, ફર્સ્ટરેડ, ગ્રાન્ડગાલા, કીસ, કોન્ફેટી, લામ્બડા, લેસર, નિકોલ, નોબ્લેસ, ઓસીના, પેપીલોન, પેરીયા, પેવરોટ, રોડો, રોસીની, સચા, સસેમુરા, સેન્ડી, સાંગ્રીયા, સોલેડો, સુસાન, ટેક્ષાસ, વિવાલ્ડી વગેરે.
૨	કાર્નેશન	ડોના, મલગા, રોની, રહોડોઝ, લીપસ્ટીક, એમ્પાયર, રોમન, વ્હાઈટટેન્ડ્રા, કોર્લીયોન, ડીઝાઈન, નેટીલા, ડાર્કટેમ્પો, સોલાર, કોબ્રા, પેન્ડી, લોરેલા, કેબરેટ, ટેન્ગાસોનસરા, ડાકર વગેરે.
૩	સેવંતી	સ્નોબોલ, માઉન્ટેનીયર, સોનાર બંગલા, બ્રાઈટ ગોલ્ડન, આઝો, ચંદ્રમા, અજય, બિરબલ સહાની, લેહમેન, નાનાકો, સોનાલી તારા વગેરે.
૪	ગ્લેડીયોલસ	કોર્ટગો, યુરોવિઝન, પ્રિઝસીલા નોવા લક્ષ, સ્પીક એન્ડ સ્પાન, મયુર, પીટર પીયરર્સ, અમેરીકન બ્યુટી, ટોપાઝ વગેરે.
૫	લીલીયસ	એશીયાટીક, ગ્રાન, પારાડીઝો, ઈલાયર, પોલીયાના, પ્રેટો સોલેમી, મેક્રોપોલો, કેસાબ્લેન્કા વગેરે.
૬	ઓર્કિડ	ડેન્ડ્રોબીયમ, મોકારાઝ, એરેન્ડાઝ, સીમ્બીડીયમ, ઓન્સીડીયમ વગેરે.
૭	જર્બેરા	ડાયના, એનેક, નેટે, રોઝેરા, ગ્લોરીયા, ગીન્ના, ઈનગ્રીડ, પ્રસીલા, એલેકઝીયા મોનીક વગેરે.

બ : કટફલાવર્સની કાપણીની યોગ્ય અવસ્થા :

અમુક ફૂલો પરિપકવ થયા બાદ જ ખીલે છે જેથી આવા ફૂલોની કાપણી પરિપકવ અવસ્થા એ જ કરવી નહીતર બધી જ કળીઓ ખીલતી નથી. જયારે બીજા કેટલાંક ફૂલો કાપ્યા બાદ પણ પરિપકવ અવસ્થા ધારણ કરી શકે છે અને કળીઓ લાંબો સમય ખીલવાથી ટકાઉ શકિત વધુ મળે છે. જુદા જુદા ફૂલોની કાપણીની યોગ્ય અવસ્થા નીચે મુજબ અલગ અલગ હોય છે.

કોઠો : ૨ : નિકાસ માટેના ફૂલોની કાપણીની યોગ્ય અવસ્થા

ક્રમ	ફૂલપાકનું નામ	કાપણીનું સ્ટેજ
૧	ગુલાબ	ફૂલનો રંગ બતાવતી ટાઈટ બડ સ્ટેજ (સફેદ, ગુલાબી અને પીળા રંગના ફૂલો લાલ કરતા વહેલા સ્ટેજે હાર્વેસ્ટ થઈ શકે છે)
૨	કાર્નેશન	સ્ટાન્ડર્ડ જાતો નિકાસ માટે કળી ખુલતા રંગનો ક્રોસ (ચોકડી) દેખાય તે સ્ટેજે હાર્વેસ્ટ કરવા. સ્પ્રે જાતોના ૫૦% ફૂલોમાં રંગ દેખાય ત્યારે કાપણી કરવી.
૩	સેવંતી	સ્ટાન્ડર્ડ જાતો :– બહારની પાંખડીયોની પ્રથમ હાર ખુલતાં સ્પ્રે જાતો :– ૫૦% ફૂલોમાં પાંખડીઓનો રંગ દેખાય.
૪	ગ્લેડીયોલસ	સ્પાઈકની સૌથી નીચેની ૧ થી ૨ ફૂલ કળીઓમાં રંગ દેખાય.
૫	સ્પાઈડર લીલી લીલીયમ	સ્પાઈડર લીલી :– પુખ્ત બંધ કળી, લીલીયમ :૧ થી ૨ ફ્લોરેટસમાં રંગ દેખાય.
૬	ઓર્કીડ	ફૂલો સંપૂર્ણ ખીલ્યા બાદ (ખીલ્યા બાદ જ પુખ્ત બને છે)
૭	જર્બેરા	ફૂલની પાંખડીઓની બહારની હારમાં પરાગ રજ દેખાયા પહેલા
૮	રજનીગંધા	નીચેના બે ફૂલ પૂર્ણ રીતે ખીલી ગયા હોય ત્યારે

ક : નિકાસ માટેના કટફલાવર્સનું આંતર રાષ્ટ્રિય ગ્રેડીંગ :–

નિકાસ માટેના ફૂલોનું ગ્રેડીંગ આંતરરાષ્ટ્રિય ધોરણો મુજબ કરવામાં આવે છે. જેમાં ખાસ કરીને અમેરીકન ફલોરીસ્ટ સોસાયટીના સ્ટાન્ડર્ડ અપનાવવામાં આવે છે.

કોઠો : ૩ : કટ ફલાવર્સનું સ્ટાન્ડર્ડ ગ્રેડીંગ

<table>
<tr><th>ક્રમ</th><th>ફૂલપાકનું નામ</th><th>ગ્રેડ</th></tr>
<tr><td>૧</td><td>ગુલાબ (૧) મોટાં ફૂલવાળી જાતો
(૨) નાના ફૂલવાળી જાતો</td><td>૬૦ થી ૯૦ સે.મી.ફૂલ દાંડી ૩ થી ૫ સે.મી. કળીનું કદ
૪૦–૫૦ સે.મી. ફૂલદાંડી ૨ થી ૨.૫ સે.મી. કળીનું કદ</td></tr>
<tr><td>૨</td><td colspan="2">કાર્નેશન
આંતરરાષ્ટ્રિય સ્ટાન્ડર્ડ
<table>
<tr><th rowspan="2">ગ્રેડ</th><th colspan="3">ફૂલકળીનું કદ (મી.મી.)</th><th rowspan="2">ફૂલદાંડીની લંબાઈ (સે.મી.)</th></tr>
<tr><th>ટાઈટ સ્ટેજ</th><th>ફેઈર્લી રાઈટ સ્ટેજ</th><th>ઓપન</th></tr>
<tr><td>બ્લૂ/ફેન્સી</td><td>૫૦</td><td>૬૨</td><td>૭૫</td><td>૫૫</td></tr>
<tr><td>રેડ/સ્ટાન્ડર્ડ</td><td>૪૪</td><td>૫૬</td><td>૬૦</td><td>૪૩</td></tr>
<tr><td>ગ્રીન/સોર્ટ</td><td>––</td><td>––</td><td>––</td><td>૩૦</td></tr>
</table>
લોકલ માર્કેટ માટે ગ્રેડ (ફૂલ દાંડીની લંબાઈ મુજબ)
ગ્રેડ ફૂલ દાંડીની લંબાઈ
એ :– ૪૫ સે.મી. થી વધુ
બી :– ૩૦ થી ૪૫ સે.મી.
સી :– ૩૦ સે.મી. થી ટુંકી</td></tr>
<tr><td>૩</td><td>સેવંતી</td><td>
<table>
<tr><th>ગ્રેડ</th><th>ફૂલદાંડી લંબાઈ (સે.મી.)</th><th>ફૂલનો વ્યાસ (સે.મી.)</th><th>ફૂલદાંડીની મજબૂતાઈ</th></tr>
<tr><td>બ્લૂ</td><td>૭૫</td><td>૧૫.૦</td><td>મજબૂત</td></tr>
<tr><td>રેડ</td><td>૭૫</td><td>૧૨.૫</td><td>મજબૂત</td></tr>
<tr><td>ગ્રીન</td><td>૬૦</td><td>૧૦.૦</td><td>મજબૂત</td></tr>
<tr><td>યલો</td><td>૬૦</td><td>–––</td><td>મજબૂત</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>૪</td><td>ગ્લેડીયોલસ</td><td>અ : ઈન્ટરનેશનલ બજાર માટે :–
<table>
<tr><th>ગ્રેડ</th><th>સ્પાઈકની લંબાઈ</th><th>ફૂલકળીની સંખ્યા</th></tr>
<tr><td>ફેન્સી</td><td>ઈ૧૦૭ સે.મી.</td><td>૧૬</td></tr>
<tr><td>સ્પેશીયલ</td><td>૯૬–૧૦૭ સે.મી.</td><td>૧૫</td></tr>
<tr><td>ફેન્સી</td><td>૮૧–૯૬ સે.મી.</td><td>૧૨</td></tr>
<tr><td>યુટીલીટી</td><td>ઈ ૮૧ સે.મી.</td><td>૧૦</td></tr>
</table>
બ : ઈન્ડીયન લોકલ માર્કેટ માટે :–
<table>
<tr><th>ગ્રેડ</th><th>ફૂલકળીઓની સંખ્યા</th></tr>
<tr><td>એકઝીબીશન</td><td>ઈ૧૪</td></tr>
<tr><td>સ્ટાન્ડર્ડ</td><td>૧૧–૧૩</td></tr>
<tr><td>કોમર્શીયલ</td><td>૮–૧૦</td></tr>
<tr><td>યુટીલીટી</td><td>ઈ૮</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

ડ : કટ ફ્લાવર્સના નિકાસ માટે પેકીંગ સ્ટાન્ડર્ડ :

દરેક કટફ્લાવર્સની જાતને તેની દાંડીની લંબાઈ અને જાડાઈ, ફુલનું કદ, ફૂલ કળીઓની સંખ્યા અને કદ તથા ટકાઉ શકિત મુજબ અલગ અલગ સ્ટાન્ડર્ડના પેકીંગની પધ્ધતિ અપનાવવામાં આવે છે.

કોઠો : ૪ : કટફ્લાવર્સ માટે આંતરરાષ્ટ્રિય પેકીંગ સ્ટાન્ડર્ડ

ક્રમ	ફૂલનું નામ	એક બંચમાં નંગ	હાર્ડબોર્ડ બોકસનું કદ સે.મી.)	એક બોકસમાં આશરે નંગ	અન્ય માવજત
૧	ગુલાબ	૧૦, ૧૨, ૨૦ કે ૨૫	૧૦૦×૩૨.૫×૨૦	૮૦–૧૦૦	–ફૂલોના બંચને સેલોફેનમાં વિટાળવા –બોકસમાંઅંદર ટીસ્યુ–પેપરનું આંતરપડ લગાવવું
૨	કાર્નેશન	૧૦, ૧૨, ૨૦ કે ૨૫	૧૨૦×૬૦×૩૦	૮૦૦–૧૦૦	ફૂલોના બંચને સેલોફેનમાં વિંટાળવા
૩	સેવંતી	૧૦, ૨૦ કે ૨૫	૯૧×૪૩×૧૫	૮૦–૧૦૦	ફૂલ બંચને સેલોફેનમાં વિંટાળવા
૪	ગ્લેડીયોલસ	૧૦, ૨૦ કે ૨૦ (સ્પાઈક)	૧૨૦×૬૦×૩૦	૧૮૦–૨૦૦	દરેક સ્પાઈકના બંડલને સેલોફેન વિંટાળવું
૫	જર્બેરા	૧૦ કે ૧૨	૧૨૦×૬૦×૩૦	૧૫૦–૨૦૦	–દરેક ફૂલને સેલોફેન બેગમાં પેક કરવું –બોકસ અંદરથી ઈન્સ્યુલેટ હોવું જોઈએ.

આમ વિવિધ ફૂલપાકોને તેની ખાસીયત અને ગુણધર્મો પ્રમાણે જુદી જુદી વિશેષ માવજતો આપી બજારે મોકલવામાં આવે તો ગ્રાહકો જલ્દીથી પસંદ કરે છે. વળી એક જ વાર ઉત્પન્ન કરેલ ગુણવતા લાંબો સમય ટકાવી રાખવામાં આવે તો ગ્રાહકોમાં વિશ્વાસ પેદા થાય છે. આપણી ફૂલ પેદાશની માંગો ખુબજ ઉંચા ભાવ સાથે લાંબો સમય સુધી ટકી રહે છે. જે ફૂલોની ખેતી જેવા જોખમી અને સઘન પ્રકારની ખેતીને લાંબો સમય ટકાવી રાખે છે.

૧૪. ફુલ પાકોમાં વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ

ફુલછોડના વૃધ્ધિ અને ઉત્પાદન ઉપર મુખ્ય બે પરિબળો કામ કરે છે : જનીનિક અને ખેત વ્યવસ્થા, પરંતુ અત્યારના આધુનિક ટેકનોલોજીના વિજ્ઞાને વધુ એક કુદરતી પરિબળ ઉમેરેલ છે, તે વૃધ્ધિનું નિયંત્રણ કરનાર પરિબળ. ફુલછોડના વૃધ્ધિ, ઉત્પાદન અને ગુણવંતાનો આધાર વૃધ્ધિ નિયંત્રકો ઉપર રહેલો છે. છોડની વૃધ્ધિ અને વિકાસની દરેક અવસ્થાએ વૃધ્ધિ નિયંત્રકો કાર્યરત હોય છે જેમ કે બીજના સ્ફુરણમાં, ઘરૂના વિકાસમાં, છોડની વાનસ્પતિર વૃધ્ધિ વધારવા કે ઘટાડવામાં ફુલોની સાઈઝ વધારવા, દાંડીની લંબાઈ વધારવા, ફુલોનું આયુષ્ય વધારવાના કાર્યો વૃધ્ધિ નિયંત્રકો ધ્વારા થાય છે.

વૃધ્ધિ નિયંત્રકો છોડમાં ઉત્પન્ન થતા એક પ્રકારના કાર્બોદિત પદાર્થો છે જેના ખૂબ જ થોડા જથ્થાના (અલ્પ માત્રામાં) વપરાશથી વનસ્પતિની દેહધાર્મિક ક્રિયામાં વધારો/ઘટાડો કે ફેરફાર થતો હોય છે. આ વૃધ્ધિ વિયંત્રકો વનસ્પતિમાં કુદરતી રીતે તૈયાર થાય છે. આ વૃધ્ધિ નિયંત્રકો વનસ્પતિમાં કુદરતી રીતે તૈયાર થાય છે, પરંતુ તે હવે કૃત્રિમ રીતે પણ તૈયાર થવા લાગ્યા છે જેનો છોડ ઉપર છંટકાવ કરીને ધારેલા પરિણામ મેળવી શકાય છે.

વૃધ્ધિ નિયંત્રકોના વિવિધ ઉપયોગો :

- **ફુલછોડની વૃધ્ધિ વધારવા માટે વપરાતા :**

  વૃધ્ધિ વર્ધકોનું કાર્ય ખાસ કરીને કોષવિભાજન તથા કોષ લંબાઈ વધારવાનું છે જેથી છોડમાં વૃધ્ધિ વધારે અને ઝડપી બને છે. આવ વૃધ્ધિ વર્ધકોમાં જીબ્રેલિક એસિડનો ઉપયોગ વધારે થાય છે. મોટાભાગના ફુલછોડ જેવા કે બાલસમ, ડહાલીયા, સેવંતી, ચમેલી, કેલેન્ડયુલા, ગલગોટા, મોગરો જેવા છોડમાં વૃધ્ધિ વધારે છે જયારે ગુલછોડીમાં ફુલ માટેની છોડમાં વૃધ્ધિ વધારે છે જયારે ગુલછોડીમાં ફુલ માટેની છડીની લંબાઈ વધારવામાં મદદરૂપ થાય છે.

- **ફુલછોડની વૃધ્ધિ નિયંત્રણમાં રાખવા :**

  ફુલછોડમાં અમુક પ્રકારના વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ કરવાથી કોષ વિભાજનની પ્રક્રિયા ઘટે છે અને કોષની લંબાઈ પણ ઘટે છે જેથી છોડની વૃધ્ધિમાં ઘટાડો થાય છે. આમ છોડમાં વામનપણું પણ મેળવી શકાય છે. પોઈન્શેટીયામાં વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ કરીને નાના છોડ મેળવી શકાય છે. આ માટેના વૃધ્ધિ નિયંત્રકો તરીકે ફોસ્ફોન–ડી ઈથરીલ, સાયકોસીલ, બી–૯, મેલિક હાઈડ્રેઝાઈડ વગેરેનો ઉપયોગ થાય છે.

વૃધ્ધિ નિયંત્રકો પ્રકાર

ક્રમ	મુખ્ય પ્રકાર	વૃધ્ધિ નિયંત્રકોના નામ
૧.	ઓકઝીન્સ	ઈન્ડોલ એસેટિક એસિડ, ઈન્ડોલ બ્યુટારીક એસિડ, નેપ્થેલીન એસિટિક એસિડ, ૨–૪–ડી, ૨–૪–૫–ટી, ૨–૪–૫–ટી.પી. મેનો, ૪–સી.પી.એ, એન.એ.એ.
૨.	જીબ્રેલીન	આશરે ૧ થી ૬૫ જુદા જુદા પ્રકારના જીબ્રલિક એસિડ ઉપલબ્ધ છે પરંતુ ખેતીપાકોમાં જી.એ. ૩ સૌથી વધુ ઉપયોગી માલૂમ પડેલ છે.
૩.	સાયટોકાયનીન	કાઈનેટીન, બી.એ., ઝીયાટીન
૪.	વૃધ્ધિ અવરોધક	એબ્સીસીક એસિડ, મેલિક હાઈડ્રેઝાઈડ, આલાર, સાયકોસીલ.
૫.	ઈથીલીન	ઈથેફોન, ઈથરલ.

- **ફુલછોડ ઉપર અસર થવી :**

  ફુલછોડમાં નિયમિત ફુલ લાવવા માટે ખાસ કરીને છોડની અંદરના નિયંત્રકોનું પ્રમાણ, ઉષ્ણતામાન અને દિવસની લંબાઈ (દિવસ દરમ્યાન પ્રકાશના કલાકો) ઉપર આધાર રાખે છે. છોડની અંદરના વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનું જરૂરી પ્રમણ જાળવવા કૃત્રિમ રીતે વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો છંટકાવ કરીને વહેલા અને વધારે મેળવવા છોડની વૃધ્ધિ રોકવામાં આવે છે જેથી વૃધ્ધિ પાછળ વપરાતો ખોરાક ફુલ વહેલા અને વધારે સંખ્યામાં મેળવી શકાય છે. આ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વૃધ્ધિ નિયંત્રકોમાં આઈ.એ.એ., ટીબ, સાયકોસીલ, બી.–૯, જી.એ., એમ.એચ.,એન.એ.એ. વગેરે વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ થાય છે.

- **ફુલને ઉતાર્યા પછી જીવનકાળ લંબાવવો :**

  સામાન્ય રીતે કટ ફ્લાવર્સ (દાંડીવાળા ફુલ)ને ઉતાર્યા પછી તેમનો જીવનકાળ લંબાવવા માટે ઘણા બધા વૃધ્ધિ નિયંત્રકો અને રસાયણોનો ઉપયોગ થાય છે. જેવા કે અલાર, સુક્રોઝ, એચ.કયુ.એસ., કેલ્શિયમ કલોરાઈડ, સિલ્વર નાઈટ્રેટ વગેરે.

- **ફુલ–પાન કે ફળ પુખ્ત થયા પહેલાં ખરી પડતા અટકાવવા :**

  ઘણી વખત પાન, ફૂલ અને ફળ પુખ્ત થાય તે પહેલા જ છોડ ઉપરથી ખરી પડતા હોય છે જેથી પુરતું ઉત્પાદન મળતું નથી તથા ખરી પડેલા ફૂલ ફળની બજાર કિંમત પણ મળતી નથી. આમ થવાના ઘણા કારણોમાંનું એક કારણ છોડની અંદર ઉત્પન્ન થતા અંયઃસ્ત્રાવ (વૃધ્ધિ નિયંત્રકો)ની સપ્રમાણતા ન હોવી. જે નિવારવા છોડ ઉપર કૃત્રિમ રીતે વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો છંટકાવ કરી ફૂલ–ફળ ખરતા અટકાવી શકાય છે. આ ઉપરાંત છોડ ઉપર ફૂલોનો જીવનકાળ પણ વધારી શકાય છે. પાન, ફૂલ અને ફળ ખરતા અટકાવવા જીબ્રલિક એસિડ, ઈન્ડોલ એસેટિક એસિડ વગેરેનો છોડ ઉપર છંટકાવ કરવો.

- **છોડોની સુષુપ્ત અવસ્થા ઉપર અસર :**

  છોડમાં અગ્રકલિકાનો એવો પ્રભાવ હોય છે કે જેથી કક્ષકલિકાઓનો વિકાસ થતો નથી. આ માટે છોડની અગ્રકલિકા દૂર કરવી જરૂરી બને છે અથવા વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ કરી અગ્રકલિકાનો પ્રભાવી ગુણ ઓછો કરી કક્ષકલિકાનો વિકાસ વધારી શકાય છ` જેથી વધારે ડાળીઓ માટે તેમજ કંદની દેહધાર્મિક પ્રક્રિયા ધીમી પાડવા માટે વૃધ્ધિ નિયંત્રકો જેવા કે મેલિક હાઈડ્રેઝઈડનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. વળી જીવનકાળ લંબાવવા બી.એ. નો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

જુદા–જુદા વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનો ફૂલછોડ ઉપર ઉપયોગ

ક્રમ	ફૂલપાક	વૃધ્ધિ નિયંત્રકો	હેતુ
૧.	બોગનવેલ	બી–૯, સાયકોસીલ,	વૃધ્ધિ નિયંત્રણ
૨.	કેલેન્ડયુલા	જીબ્રેલિક એસિડ ઈન્ડોલ એસેટિક એસિડ	વૃધ્ધિ વધારવા ફૂલ આવવા
૩.	કાર્નેશન	મેલિક હાઈડ્રોઝાઈડ	વૃધ્ધિ નિયંત્રણ
૪.	સેવંતી	જીબ્રેલિક એસિડ મેલિક એસિડ, ઈથરેલ, સાયકોસીલ ઈન્ડોલ એસિટિક એસિડ, ઈથરેલ જીબ્રલિક એસિડ ટી.બી., અલાર	વૃધ્ધિ વધારવા વૃધ્ધિ નિયંત્રણ ફૂલ આવવા ટકાઉ શકિત વધારવા
૫.	ડહાલીયા	જીબ્રેલિક એસિડ બી–૯, ટી.બા. મેલિક હાઈડ્રોઝાઈડ	વૃધ્ધિ વધારવા ફૂલ આવવા અને અટકાવવા
૬.	ગ્લોડીયોલસ	જીબ્રેલિક એસિડ નેપ્થેલીન એસેટિક એસિડ, ઈથરેલ, સાયકોસીલ	વૃધ્ધિ વધારવા વહેલા ફૂલ લાવવા
૭.	જાસ્મીન	જીબ્રેલિક એસિડ, સાયકોસીલ, મેલિક હાઈડ્રોઝાઈડ જીબ્રેલિક એસિડ, સાયકોસીલ	વૃધ્ધિ વધારવા વૃધ્ધિ નિયંત્રણ વહેલા ફૂલ લાવવા
૮.	લીલી	જીબ્રેલિક એસિડ, સાયકોસીલ	વહેલા ફૂલ લાવવા
૯.	ગલગોટા	સાયકોસીલ, ઈથરેલ, મેલિક હાઈડ્રોઝાઈડ જીબ્રેલિક એસિડ	વૃધ્ધિ નિયંત્રણ ફૂલ લાવવા
૧૦.	ગુલાબ	સાયકોસીલ જીબ્રેલિક એસિડ	વૃધ્ધિ નિયંત્રણ ફૂલ લાવવા
૧૧.	ગુલછડી	કાઈનેટીન જીબ્રેલિક એસિડ જીબ્રેલિક એસિડ, સાયકોસીલ	ફૂલની પાખડી કરમાતી અટકાવે છે. વૃધ્ધિ વધારવા ફૂલ લાવવા

૧૫. ફૂલોનું પોસ્ટહાર્વેસ્ટ મેનેજમેન્ટ

આપણે જાણીએ છીએ કે આજે રોજબરોજ ફૂલોનો ઉપયોગ ખુબ જ વધવા લાગ્યો છે અને મુખ્ય ફૂલપાકો જેવા કે ગુલાબ, રજનીગંધા, સેવંતી, ગ્લેડીયોલ્સ વગેરેના કટ ફ્લાવરનું ખૂબ જ મહત્વ છે.

ફૂલોનો પાક સામાન્ય રીતે તો પેરીશેબલ એટલે કે કાપણી પછી જલ્દીથી બગડી જાય તેવો હોઈ કાપણી બાદ આ ખૂબ જ કિંમતી ફૂલોનો આનંદ લેવા માટે તેમજ તેનો પુરેપુરો ઉપયોગ કરવા માટે કાપણી બાદ એવી માવજતો આપવાની જરૂરી છે કે જેથી ફૂલોને કાપણી પછી લાંબો સમય સુધી સાચવી શકાય તેમજ ગુણવતા ઘટતી અટકાવી શકાય.

કાપણી પછીની માવજતોના ફાયદા :

- ફૂલોને લાંબો સમય સુ**ધી** સાચવી શકાય.
- ફૂલોની ગુણવતાને ઘટતી અટકાવી શકાય.
- ફૂલોની મૂલ્યવર્ધકતા વધારી શકાય.
- ફૂલોનું દૂરના અંતર સુધી પરિવહન કરી શકાય.
- ફૂલોની બજાર કિંમત મેળવી શકાય.
- કટ ફ્લાવર તેમજ છૂટા ફૂલોની નિકાસમાં વધારો થાય છે જે હૂંડિયામણ કમાઈ આપે છે.

ફૂલોની ગુણવતા સુધારવા કાપણી પછીની માવજતો :

(૧) કાપણીનો સમય : કાપણી માટેનો સમય પણ કાપણી પછીની એક અગત્યની માવજત છે. યોગ્ય સમયે કાપણી કરવાથી ફૂલો તેમજ દાંડીવાળા ફૂલોની સેલ્ફ લાઈફમાં વધારો થાય છે. સામાન્ય રીતે કાપણી વહેલી સવારે અથવા મોડી સાંજના સમયે કરવી જોઈએ. આમ કરવાથી ફૂલો તેમજ દાંડીમાંથી પાણી ઘટવાની પ્રક્રિયામાં ઘટાડો થાય છે પરિણામે તેની બગડવાની ઝડપ ઘટે છે.

(૨) કાપણીના તબકકા : કાપણી વખતે ફૂલો તેમજ દાંડીવાળા ફૂલોમાં વિકાસનો તબકકો ધ્યાને રાખવો ખુબજ અગત્યનું છે. વિકાસનું સ્ટેજ જુદા જુદા ફૂલપાકોમાં અલગ અલગ હોય છે અને તેને ધ્યાને લઈ દાંડીની કાપણી કરવામાં આવે તો ફૂલના ટકાઉપણામાં વધારો જોવા મળે છે. મુખ્ય ફૂલપાકોમાં નીચે પ્રમાણેના સ્ટેજ ધ્યાને લેવામાં આવે છે.

વિવિધ ફૂલપાકોમાં કાપણીના તબકકા

ફૂલનું નામ	કાપણીનું સ્ટેજ
રજનીગંધા	દાંડીનું નીચેનું એક અથવા બે ફૂલ ખીલ્યા હોય ત્યારે
ગુલાબ	કળી અવસ્થા (જેની ખુલવાની તૈયારી થઈ હોય)
ગ્લેડીયોલસ	કળી અવસ્થા (નીચેની પ્રથમ કળી ખોલ્યે)
સેવંતી	બહારની પાંદડી ખુલવાનું બંધ કરી દે ત્યારે
કાર્નેશન	ખીલેલ ન હોય તેવી પાંખડીઓ/ફૂલ કળી અવસ્થા

(૩) શોર્ટિંગ : ફૂલો તેમજ ફૂલ દાંડીઓને કાપ્યા બાદ તુરતજ તેમનું સોર્ટિંગ કરવું જોઈએ. જેમાં કાપણી કરેલ ફૂલોમાંથી રોગિષ્ટ, જીવતાવાળા સુકાયેલા તેમજ સામાન્ય જણાતા તમામ પ્રકારના ફૂલો અથવા દાંડીઓને દુર કરી નાખવામાં આવે છે. જેથી જે ફૂલો બજારમાં મોકલવાના છે. તેમાં કોઈપણ ફૂલો ઓછી ગુણવતા અથવા બજારમાં ચાલે તેવા ના આવી જાય તેનું ધ્યાન રાખવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે યાંત્રિક મશીનોથી કાપણી કરવામાં આવતી હોય ત્યારે ખેતરમાંથી કોઈપણ પ્રકારના ફૂલોની કાપણી કરી નાખવામાં આવતી હોય છે. આવા સમયે સોર્ટિંગ ખાસ કરવું જરૂરી છે.

(૪) વર્ગીકરણ (ગ્રેડિંગ) :

(ક) ગ્રેડિંગ સામાન્ય રીતે કાપણી ના સમય દરમ્યાનથી જ કરવામાં આવે છે. કાપણી વખતે બજારમાં ચાલે તેવા ફૂલોને પસંદ કરીને જ તેની કાપણી કરવી જોઈએ.

(ખ) કાપણી કર્યાબાદ ફૂલોને તેની દાંડીની સાઈઝ અને તેના વિકાસની અવસ્થા ને ધ્યાને રાખી તેના ગૃપ પાડવામાં આવે છે. દા.ત. લાંબી દાંડીવાળા, મધ્યમ દાંડીવાળા તેમજ દાંડીમાં એક બે ફૂલ ખીલ્યા હોય તેવા અથવા એક ફૂલ ખીલેલ ન હોય અથવા ખીલવાની તૈયારીમાં હોય વગેરે પ્રમાણ બજાર તેમજ પરિવહન અંતરને ધ્યાનમાં લઈ તેનું ગ્રેડિંગ કરવામાં આવતું હોય છે.

(ગ) ગ્રેડિંગ કરતી વખતે ફૂલોની પાકવાની અવસ્થાને પણ ધ્યાનમાં રાખવી ખૂબ જ જરૂરી હોય છે. અને તે પ્રમાણે કાચા ફૂલો કે જેમને દૂરના અંતરે મોકલવાના હોય તેમનું ગૃપ અલગ બનાવવું તેમજ પાકી ગયેલા ફૂલો કે જે ખીલી ગયા હોય અથવા ખીલવાની તૈયારીમાં હોય તેમજ, નજીકના બજારમાં જ મોકલવાના હોય તેમને પણ અલગ રીતે ગ્રેડ કરવામાં આવે છે.

(ઘ) ફૂલોનું ગ્રેડિંગ નિકાસ તેમજ સ્થાનિક બજાર વ્યવસ્થાને ધ્યાનમાં રાખી કરવામાં આવે છે. જેમકે તેના માટે ફૂલોનો ઘેરાવો, ફૂલની સાઈઝ, દાંડીની લંબાઈ,ફૂલોનો રંગ, સુગંધ, તાજાપણું વગેરે પરિબળોને ધ્યાને લઈ નિકાસગૃપ બનાવવામાં આવે છે.

(૫) કેળવણી (ટ્રીમિંગ) : ફૂલોનું ગ્રેડિંગ કર્યા બાદ તેનું ટ્રીમિંગ કરવામાં આવે છે. જેમાં ફૂલોમાં રહેલા બિનજરૂરી પાંદડાઓ તેમજ ઘણા ફૂલો જેવા કે ગુલાબમાં રહેલા કાંટા વગેરેને કાળજીપૂર્વક દૂર કરી દરેક ફૂલો તેમજ દાંડીઓને વ્યવસ્થિત અને એકસરખી દેખાવની બનાવવામાં આવે છે.

(૬) સફાઈ : ફૂલોની કાપણી બાદ તેની સાફસફાઈનું ખુબ જ મહત્વ હોય છે. જેમ કે

(ક) ફૂલોની ધોલાઈ : ફૂલોની હળવે હાથે પાણીમાં ડૂબાડી ધોઈ, તાત્કાલિક નરમ બ્રશથી ધોવામાં આવે છે. આમ કરવાથી ફૂલો પર ચોંટેલા ધૂળના રજકણો વગેરે સાફ થઈ જવાથી ફૂલો ખુબ જ સુંદર લાગે છે અને તેનું મૂલ્ય વધે છે.

(ખ) સોર્ટિંગ : કાપણી પછી તરતજ ફૂલોની દાંડીઓને ૨ થી ૩ કલાક સુધી ઠંડા પાણીમાં ડૂબાડી રાખવાથી ફૂલદાંડીના જીવન સમયમાં વધારો થાય છે.

(ગ) સેનિટેશન : કાપણી પછીની ફૂલદાંડીની સાચવણી માટેની વ્યવસ્થા તમામ પ્રકારના સાધનોની ચોખ્ખાઈ રાખવી ખુબ જ જરૂરી છે. ઘણી પ્રકારની ફૂગ અહી વિકસીત થાય છે જે ફૂલોની ગુણવતા ઘટાડે છે.

(૭) જૂડી બનાવવી : ફૂલની દાંડીઓ ઉપરોકત પ્રક્રિયાઓમાંથી પસાર થયા બાદ બજારમાં મોકલતા પહેલા તેની જરૂરિયાત મુજબની જૂડીઓ બનાવવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે ગ્લોડીયોલસ, રજનીગંધા વગેરેની સિંગલ જૂડી બનાવવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે દરેક જૂડીમાં ૫, ૧૦ અથવા ૨૫ દાંડીઓ બાંધીને પોલીથીલીન વીંટાળવામાં આવે છે.

(૮) રસાયણની માવજત : (પલ્સિંગ અથવા હાઈડ્રેશન): કેટલાક કટ ફલાવર્સની કાપણી પછી તુરતજ થોડા સમય માટે ફૂલોની દાંડીઓને રસાયણના દ્રાવણમાં બોળી રાખવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ બજારમાં મોકલવામાં આવે છે. જેનાથી ફૂલોની લાઈફમાં વધારો થાય છે તેમજ તેની ગુણવતા જળવાઈ રહે છે અને બગડતા અટકે છે. ઘણી વખત રસાયણોને બદલે ખાલી શુધ્ધ પાણીનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ માવજત માટે મોટે ભાગે સિલ્વર થાયોસલ્ફાઈડ (૨૦૦ થસ ૨૫૦ પી.પી.એમ.) અથવા સુક્રોઝ (૧૫ થી ૨૦ ટકા) અથવા ૮ એચ.કયુ.એસ. (૨૦૦ પીપીએમ) ની બે થી ત્રણ કલાકની માવજત આપવામાં આવે છે.

(૯) ફૂલોની સાચવણી માટેના રસાયણો (ફલોરલ પ્રીઝર્વેટીવ્ઝ) ઉપયોગ :કેટલાક રસાયણો જેવા કે મેટાલિક સોલ્ટ, વૃધ્ધિવર્ધકો, સુક્રોઝ, સાઈટ્રિક એસિડ, કોબાલ્ટ, સિલ્વર નાઈટ્રેટ વગેરેનો ફૂલોનો લાંબા સમય સુધી સાચવવા માટે ઉપયોગ થાય છે. આ પધ્ધતિમાં દાંડીઓના છેડાને દ્રાવણમાં ડૂબાડી રાખવામાં આવે છે. આ માવજત સામાન્ય રીતે દાંડીવાળા ફૂલોને કાપણી પછી સાચવી રાખી બજારમાં વધારે ભાવ મેળવવા માટે અથવા કોઈ ડેકોરેશન ધ્યેય માટે દાંડીઓને લાંબા સમય સુધી સાચવવાની જરૂરિયાત હોય ત્યારે કરવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિ વડે સામાન્ય રીતે ૮ થી ૧૦ દિવસ સુધી દાંડીવાળા ફૂલોની સાચવી શકાય છે. રજનીગંધા જેવા ફૂલોની ગુલછડી ૧૫ થી ૧૬ દિવસ સુધી સાચવી શકાય છે.

ફૂલોની સાચવણી માટેના રસાયણો અને તેનું પ્રમાણ

ક્રમ	રસાયણો	પ્રમાણ (પીપીએમ)
૧.	એલ્યુમિનિયમ સલ્ફેટ	૪૦૦–૫૦૦
૨.	સુક્રોઝ	૪–૫ ટકા
૩.	સિલ્વર નાઈટ્રેટ	૨૦૦–૩૦૦
૪.	સાઈટ્રિક એસિડ	૩૦૦–૪૦૦
૫.	૮ એચ. કયુ.એસ.	૪૦૦–૫૦૦
૬.	સિલ્વર થાયોસલ્ફાઈટ	૨૦૦–૩૦૦

ક્રમ	રસાયણો	પ્રમાણ (પીપીએમ)
૭.	મેલીક હાઈડ્રોઝાઈડ	૦.૪ % – ૦.૫%
૮.	કોબાલ્ટ સોલ્ટ	૧૦૦–૨૦૦
૯.	બોરિક એસિડ	૨૫૦–૩૦૦
૧૦.	કેલ્શિયમ કલોરાઈડ	૧૦૦૦
૧૧.	કેલ્શિયમ નાઈટ્રેટ	૦.૦૫%–૦.૦૬%

(૧૦) પ્રી–કુલિંગ (થર્મફ્રેશ અલ્ટ્રા હાઈ હયુમિડિટી સીસ્ટમ) : આ પધ્ધતિ સામાન્ય રીતે પ્લોટમાંથી કાપણી કરી લઈ આવેલ દાંડીઓમાં રહેલ ગરમી દૂર કરવા માટે માવજત આપવામાં આવે છે. માટે ભેજની માવજત આપી દાંડીમાં પાણીનું પ્રમાણ જાળવી રાખવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિમાં ભેજનું પ્રમાણ ૯૬–૯૮ ટકા અને તાપમાન લગભગ ૩–૪^{0} સે. જેટલું કરવામાં આવે છે. ભેજવાળી હવા આખા રૂમમાં ફેલાવી દેવામાં આવે છે.

(૧૧) વિકિરણ (રેડિયેશન) : ગામા કિરણોની ૫૦ ક્રેડ ના પ્રમાણમાં માવજત આપવાથી ફૂલોનું આયુષ્ય તેમજ ગુણવતા જળવાઈ રહેલ જોવા મળેલ છે.

(૧૨) **પેકિંગ :** દૂર કે નજીકનાં અંતરે દાંડીવાળા ફૂલોને મોકલવામાં માટે પરિવહન દરમિયાન થતુ નુકશાન અટકાવવા માટે તેમજ વહનના સમય દરમિયાન ફૂલ દાંડીઓની લાઈફમાં વધારો થઈ શકે અને બગડતાં અટકે તે માટે પેકિંગની માવજત ખૂબ જ અગત્યની છે. જુદા જુદા ફૂલ માટે અલગ અલગ પેકિંગની વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. દૂરના અંતરે ફૂલદાંડી મોકલવામાં આવતો હોય ત્યારે પેકિંગ સાથે ઠંડા તાપમાનની માવજત ખૂબ જ અગત્યની છે. સામાન્ય રીતે ફૂલદાંડી એટલે દાંડીઓની લંબાઈ પ્રમાણેના બોકસ અથવા પોલીથીલીન/ન્યુઝપેપર/સોફટ પેપર/સેલોફેન પેપરમાં ફોઈલ કરી આ ફોઈલને મોટા બોકસમાં પેક કરવામાં આવે છે. પેકિંગ વખતે બોકસમાં કેટલુંક નરમ મટીરીયલ્સ મુકવામાં આછે છે. જેથી દાંડીઓને નુકશાન ન થાય. આ ઉપરાંત દરેક ફોઈલ કે બોકસમાં ફૂલોના પ્રકાર પ્રમાણે કાણાં (વેન્ટિલેશન) રાખવામાં આવે છે જેથી તેમાં પુરતા પ્રમાણમાં હવાઉજાસ રહે અને બગડતાં અટકી શકે. વહન દરમિયાન દાંડીવાળા ફૂલોને જયારે ઓછા તાપમાને મોકલવામાં આવતા હોય ત્યારે બોકસમાં ઉભા રહે તે રીતે ગોઠવામાં આવે છે પરંતુ ઘણી વખત ગ્લેડીયોલસ, જર્બેરા વગેરેને બોકસમાં આડા પણ ગોઠવવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે ફૂલદાંડીઓને પ્લાસ્ટિકથી કવર કરી તેના એક બાજુના છેડાઓને પ્લાસ્ટિક અથવા રબરથી બાંધવામાં આવે છે.

પેકિંગમાં બરફનો ઉપયોગ, બાષ્પીભવન અટકાવવું, કાણાંની સંખ્યા, સ્ટ્રેટીંગ મશીનનો ઉપયોગ, વેકસકોટેડ કોરૂયુગેટેડ બોકસ વગેરે પરિબળો અસર કરે છે.

ક્રમ	ફૂલ	લંબાઈ (સે.મી.)	પહોળાઈ સે.મી.)	ઉચાઈ (સે.મી.)
૧.	ગુલાબ	૧૦૦	૩૩	૦૭
૨.	સેવંતી	૯૦	૪૩	૧૫
૩.	કાર્નેશન	૧૨૦	૫૦	૩૦
૪.	ગ્લેડીયોલસ	૧૨૦	૬૦	૩૦
૫.	ઓર્કિડ	૧૦૦	૧૫	૧૫

(૧૩) પરિવહન : ફૂલોની નિકાસ કરવામાં પરિવહન પણ ખૂબ જ ભાગ ભજવે છે. સામાન્ય રીતે હવાઈ પરીવહનમાં ફૂલો તાત્કાલિક જેતે સ્થળોએ પહોંચે છે અને ખૂબ જ ઓછું નુકશાન થાય છે. આ ઉપરાંત દરીયાઈ માર્ગે પણ વહન થાય છે પરંતુ તેમા ઘણો સમય લાગે છે. કોઈપણ પ્રકારનાં વહન દરમિયાન ફૂલોનું વહન દરમિયાન ફૂલોનું નીચું તાપમાન જાળવવું હિતાવહ છે.

(૧૪) દાંડીનું ફરી કાપવું (રીકટિંગ) : દાંડીની કાપણી બાદ જયારે રસાયણની માવજત આપવામાં આવતી હોય ત્યારે અમુક સમય બાદ તેની દાંડીની નીચેનો છેડો એકાંતરે અથવા દર બે દિવસે કાપવામાં આવે તો પાણીનું શોષણ વધશે અને ફૂલોની લાઈફમાં વધારો થાય છે.

૧૬. ફૂલોની સાચવણી અને સંગ્રહવ્યવસ્થા

ભારત દેશનું વિવિધ પ્રકારનું હવામાન, સારી જમીન, પાણી અને સસ્તી મજૂરી વગેરે કારણોસર કટફ્લાવર્સનું ઉત્પાદન કરી તેની યુરોપિયન દેશો, યુ.એસ.એ., જાપાન, ઓસ્ટ્રેલિયા વગેરે દેશોમાં નિકાસ કરવામાં આવે છે. ભારતમાં બેંગ્લોર, પુના, નાસિક, હૈદ્રાબાદ અને દિલ્હીના વિસ્તારોમાં નિકાસ કરતા ફ્લોરીકલ્ચર એકમો પણ સ્થાપાયા છે. આવા વિસ્તારોમાં સારી ગુણવતા ધરાવતા ગુલાબના ફૂલોનું ઉત્પાદન પણ વધ્યું છે, પરંતુ કમનસીબે આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં તેની નિકાસ કરી સારૂ વળતર મેળવી શકાતુ નથી જેનું મુખ્ય કારણ ફૂલોના વહન દરમ્યાન તેની ગુણવતામાં થતો ઘટાડો છે. આવુ ન બને તે માટે ફૂલોને કાપણી બાદ કોલ્ડ ચેનલ મારફત તાજા રાખી ગ્રાહક સુધી પહોંચાડવા જરૂરી છે.

કટફ્લાવર્સ એ અન્ય ખેતીપેદાશની કાપણી પછીની પ્રક્રિયા અને હેરફેરમાં મુખ્ય ત્રણ બાબતોમાં અલગ પડે છે.

(૧) કટફ્લાવર એ બીજ, ફળ કે શાકભાજી કરતાં દેહધાર્મિક રીતે જુદાં પડે છે. ફૂલો તેના પાન અને શાખા સાથે પાણીના સંતુલનને લીધે એકબીજા સાથે જોડાયેલા રહે છે.

(૨) મોટાભાગના ફળો કે શાકભાજીને તેનો પૂરો વિકાસ થયા બાદ કાપણી પછી વધુ સમય તાજા રહે તે માટેની પ્રક્રીયા હાથ ધરવામાં આવે છે અને કેટલાક ફળો કાપણી બાદ વધુ પડતા પાકે નહી તે જોવામાં આવે છે, પરંતુ ફૂલોમાં દેહધાર્મિક રીતે મુખ્ય બે તબકકા અગત્યના છે. જેના પ્રથમ તબકકામાં ફૂલકળીનો વિકાસ અને ફૂલોનું ખીલવું જયારે બીજા તબકકામાં ફૂલોનું પકવ થવું, ઘરડુ કે જીર્ણ થવુ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

(૩) અન્ય વપરાશી પેદાશોની સરખામણીમાં ફૂલો પાણીના સંબંધે અલગ પડે છે. મોટાભાગના ફૂલો તેના કદને લીધે વધુ પડતો વિસ્તાર રોકતા હોઈને વધુ પડતા સંવેદનશીલ હોઈ બગડી જાય છે.

ખેતરથી બજાર સુધી કોલ્ડ ચેઈન :

ફૂલોને તાજા રાખવા અને સંગ્રહ કરવા માટે ખેતરમાંથી કાપણી બાદ તેને કોલ્ડ સ્ટોરેજ સુધી પહોંચાડવામાં જરૂરી છે. ત્યારબાદ તેને કોલ્ડ સ્ટોરેજમાંથી હોલસેલ માર્કેટ, પ્રોસેસિંગ એકમો અને નિકાસ માટે મોકલી શકાય છે.

કુલિંગની જરૂરીયાત :

ફૂલો અને અન્ય બાગાયતી પેદાશોનું કુલિંગ કરવા માટે આવી પેદાશોના જૈવિક ફેરફારો વિષેની જાણકારી હોવી જરૂરી છે. બધા જ તાજા ફૂલો એ જીવંત એકમો છે કે જે પોતાનું જીવન ટકાવી રાખવા માટે ઘણી જૈવિક ક્રિયાઓ કરે છે તેથી ફૂલો વપરાય ત્યાં સુધી તંદુરસ્ત અને જીવંત રહેવાં જરૂરી છે. આ માટેની શકિત તેના સંગહિત ખોરાકમાંથી મળી રહેતી હોય છે. શ્વસનની પ્રક્રિયા દરમ્યાન સંગ્રહિત ખોરાકનું રૂપાંતર શકિતમાં પરિણામે છે. આ પ્રક્રિયામાં આજુબાજુની હવામાં રહેલ પ્રાણવાયુ વપરાય છે અને અંગારવાયુ છૂટો પડે છે. આ ક્રિયા દરમ્યાન ઉત્પન્ન થતી કેટલીક શકિત તેના જીવનની જાળવણી માટે પણ વપરાય છે. વધારાની શકિત ગરમીના સ્વરૂપે બહાર આવે છે. જેનો આધાર પ્રોડકટની ખાસિયત, જાત, પરિપકવતા, નુકશાન, ઉષ્ણતામાન અને અન્ય બાબતો પર રહેલો છે. આ પેદા થતી ગરમીને ઉશ્ણતામાન વ્યવસ્થા કાર્યક્રમમાં ગણતરીમાં લેવી જરૂરી છે. શ્વસનની ક્રિયાનો દર જેતે પ્રોડકટના ઉષ્તામાન પર આધાર રાખે છે. ફૂલોની ગુણવતા અને સુંગધમાં ઘટાડો એ શ્વસનક્રિયાના પરિણામે જોવા મળે છે તેથી જેમ બને તેમ શ્વસનનો દર ઘટે તેવા પ્રયત્નો કરવા ઈચ્છનીય છે કે જેથી પેશીઓને થતા નુકશાન કે મુત્યુને નિવારી શકાય.

ઈથલીનની અસર :

મોટે ભાગે દરેક છોડની પેશી કુદરતી રીતે વાયુરૂપે ઈથલીન નામનો વાનસ્પતિક અંતઃસ્ત્રાવ ઉત્પન્ન થતો હોય છે. તે રાસાયણિક રીતે પ્લાન્ટ રાઈપનિંગ હોર્મોન તરીકે ઓળખાય છે જે છોડમાં પકવતા લાવે છે. ઉષ્ણતામાનની અસર ઈથલીન અંગે સંવેદનશીલતા ઉપર થાય છે. ઈથલીન ગેસનો ઉપયોગ કેટલીક બનાવટો માટે વાપરવાની ભલામણ છે જે પૈકી કાર્નેશન અને અન્ય ફૂલોમાં નિંદ્રાધીનની ક્રિયા (સ્લીપનેસ) માટે વપરાય છે.

ભેજનો ઘટાડો :

તાજા ફૂલોમાં રહેલો ભેજ આજુબાજુ વાતાવરણના સંપર્કમાં આવતા સતત ઘટતો રહે છે. ઘણી બનાવટોના વજનમાં ભેજની વધઘટને કારણે ૩ થી ૫ ટકા જેટલો વજનમાં ઘટાડો થાય છે અને બનાવટો ચીમળાયેલી, સુકાયેલી જોવા મળે છે. ઉષ્ણતામાન અને સાપેક્ષ ભેજનું નિયંત્રણ કરી પ્રોડકટ (ફૂલો) માં રહેલ ભેજને વાતાવરણમાં ફેલાતો અટકાવી શકાય છે. દા.ત. શૂન્ય ડિગ્રી સે. ઉષ્તામાન અને ૯૦% સાપેક્ષ ભેજવાળા વાતાવરણમાં રાખેલ પ્રોડકટ કરતાં ૨૫° સે. ઉષ્ણતામાન અને ૩૦% સાપેક્ષ ભેજવાળા વાતાવરણમાં રાખેલ પ્રોડકટ ૩૬ ગણો ભેજ ગુમાવે છે તેથી ભેજ ઓછો કરવા તથા ચીમળાતા અટકાવવા માટે પ્રોડકટનું ઉષ્તામાન ઓછું કરવું જરૂરી છે.

સૂક્ષ્મજીવોથી થતો સડો કે બગાડ :

કટફલાવર્સ અને બીજી કેટલીક બાગાયતી પેદાશો પર કાપણી પછીની વ્યવસ્થામાં બે પ્રકારની અસરો થાય છે જેમાં એક પ્રોડકટ પોતે અને બીજુ તેના પર હૂમલો કરનાર સૂક્ષ્મજીવો છે. વાતાવરણમાં હજારોની સંખ્યામાં રોગકર્તા સૂક્ષ્મજીવો રહેલા છે પરંતુ તે પૈકી કેટલાક સૂક્ષ્મજીવો તાજાં ફૂલો અને અન્ય બાગાયતી પેદાશો પર હુમલો કરી મોટુ નુકશાન કરે છે.

આવા સૂક્ષ્મજીવોના ફેલાવા અને વિકાસના દર પર ઉષ્ણતામાન અસર કરે છે તેથી ઉષ્ણતામાનમાં ઘટાડો કરતાં આવા સૂક્ષ્મજીવોનું પ્રમાણ ઘટાડી તેનાથી થતું નુકશાન ઘટાડી અટકાવી શકાય છે. આવા કેટલાક નુકશાનકર્તા સૂક્ષ્મજીવો નીચા સંગ્રહિત ઉષ્ણતામાને વૃધ્ધિ પામતા નથી. દા.ત. રાઈઝોપસ રોટ કરતા સૂક્ષ્મજીવોનો વિકાસ ૫૦% સે. ઉષ્ણતામાને અટકી જાય છે તેના બીજાણુંઓનું સ્ફુરણ પણ અટકી છે અને શૂન્ય ડિગ્રી સે. ઉષ્ણતામાન બે દિવસ રાખતાં તે નાશ પામે છે.

નુકશાન :

તાજી વસ્તુઓને કોઈપણ ઈજા ધ્વારા ઉષ્ણતામાનની ઝડપી અસર થાય છે. હાનિ અને અન્ય પ્રકારના ઘાને કારણે ઈથલીનનું ઉત્પાદન વધી જાય છે પરિણામે શ્વસનકાર્ય વધતાં પ્રોડકટની ગુણવતા અંગેના પ્રશ્નો ઉપસ્થિત થાય છે ઉઝરડાને પરિણામે સામાન્ય રીતે પ્રોડકટની સપાટી પર અસર થતાં પ્રોડકટમાંનો ભેજ જલ્દી ઉડી જાય છે અને સૂક્ષ્મજીવોને તેમાં પ્રવેશવાની તક મળે છે.

આવી પ્રોડકટસને કુલિંગ કરી અને નીચું ઉષ્ણતામાન જાળવી કેટલીક ઈજાઓથી થતું નુકશાન નિવારી શકાય છે. ઉષ્ણતામાનની સારી વ્યવસ્થા એ કોઈપણ પ્રોડકટને બગડતી અટકાવવા માટે ઘણી મહત્વની બાબતો છે. ઘણી બનાવટોને ફ્રિજીંગના ભય વિના નીચા ઉષ્ણતામાને જાળવી શકાય છે.

કોલ્ડ ચેઈન લિન્કેજ :

ફૂલો તેમજ સુશોભિત છોડવાઓને ખેતરમાંથી કાપણી બાદ ગ્રાહક સુધી તાજા રહે તે રીતે પહોંચાડવા માટે કોલ્ડ ચેઈનની વ્યવસ્થા હોવી જરૂરી છે. આ માટે પ્રથમ પ્રીકુલિંગ પક્રિયા ધ્વારા કાપણી પછી ફૂલોમાં રહેલી ગરમીને ત્વરીત દુર કરવી જોઈએ. ફૂલોનાં પ્રીકુલિંગ માટે ફોર્સ્ડ એર પ્રીકુલિંગ, રૂમ કુલિંગ, વેકયુમ કુલિંગ વગેરે પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ થાય છે.

એકવાર ફૂલોનું પ્રીકુલિંગ ભલામણ થયેલ સંગ્રહિત ઉષ્ણતામાનની નજીક થઈ જાય ત્યારબાદ ફૂલોને જયાં સુધી સ્ટોરેજમાંથી બહાર લઈ જવામાં ન આવે ત્યાં સુધી ઉષ્ણતામાને વધુ સમય રાખી શકાય છે. તેથી ખેડૂતના ખેતર પર જ તે પેદાશનું ઉષ્ણતામાન જળવાય તે માટે કોલ્ડ સ્ટોરેજની સગવડ ઉભી કરવી જરૂરી છે.

કાપણી બાદ ફૂલો ખેતરેથી હોલસેલર પાસે, હોલસેલરની પાસેથી એરપોંટ સુધી, એરપોંટથી એરક્રાફટ સુધી છેલ્લે વેપારી (રીટેલર) પાસે પહોંચે છે. આ ફૂલોને રસ્તાઓ ધ્વારા કે એરક્રાફટ ધ્વારા પહોંચાડતી વખતે જે તે જાત પ્રમાણે ભલામણ થયેલ ઉષ્ણતામાન જાળવવું જોઈએ. હોલસેલરે પણ ખેડૂતો પાસેથી ફૂલો મેળવ્યા બાદ તેને યોગ્ય ઉષ્ણતામાને સંગ્રહવા પડે છે. ત્યારબાદ થોડા કલાકોમાં સારી સ્થિતિમાં રીટેઈલ વેપારીઓને પહોંચાડવામાં આવે છે. આ રીટઈલ વેપારીઓ ફૂલોને મેળવ્યા બાદ જે તે જાત મુજબ તેના બંડલ બનાવી કે આકર્ષક રીતે શોકેસમાં નીચા ઉષ્ણતામાને થીજવી વેચાણ માટે પ્રદર્શિત કરે છે અને આ રીતે ફૂલોને તાજા રાખી ગ્રાહક (વપરાશકાર) સુધી પહોચાડવામાં આવે છે.

૧૭. સુકાં ફૂલોનું મહત્વ, બજાર અને સુકવણીની રીતો

તાજેતરમાં બાગાયત ઉદ્યોગમાં હમણાં ઘણા ફેરફારો જોવા મળ્યા છે, આમાંનો એક સુકા ફૂલોનો ઉદ્યોગ છે. ફૂલની સુંદરતા અને તંદુરસ્તી થોડાક દિવસો સુધી રાખી શકાય છે છતાં જયારે કેટલાક ફૂલોની પ્રીઝરવેટિવ અને રસાયણો ધ્વારા લાંબા સમય સુધી સાચવી શકાય છે અને બીજું કે ફૂલો કુદરતી જેવા સુકાયેલાં, સંધરાયેલા અને પ્રોસેસ થયેલા સુંદર અને હંમેશા કિંમતી છે. ફૂલોની ખૂબસુરતી ઘણા વર્ષો સુધી ડિહાઈડ્રેશન અને સુકવણીની પધ્ધતિઓ ધ્વારા જાળવી અને સંઘરી શકાય છે.

વૈજ્ઞાનિક અભિગથી સુશોભિત ફૂલો અને પાંદડાઓનું ડીહાઈડ્રેશન કરીને તાજા ફૂલો અને પાંદડાઓને એવી રીતે સૂકવાય છે કે જેથી તેમનો કુદરતી રંગ અને આકાર સુકવણી પછી પણ જળવાય છે અને તેને લીધે ફૂલો તથા પાંદડાઓની તંદુરસ્તી લાંબા સમય સુધી જાળવી શકાય છે.

પરદેશમાંથી સૂકા ફૂલોનો ઉદ્યોગ આજથી ૩૦–૪૦ વર્ષ પહેલા ભારતમાં કલકતામાં શરૂથયો કારણ કે ઉતર–પશ્વિમ વિસ્તારમાંથી વિવિધ પ્રકારના ફૂલો પ્રમાણસર મળી રહેતા હતાં. ભારતમાં સૂકા ફૂલોના ઉદ્યોગને ઓછું મહત્વ અપાય છે, જયારે આવા ઉદ્યોગો પાસે નિકાસ દર ઘણો વધારે છે. આજે આપણા દેશમાં ૧૫ નિકાસકર્તાઓ રૂા. ૭૫ કરોડનું ટર્ન ઓવર કરે છે અને એક લાખ લોકોને રોજગારી પૂરી પાડે છે. ભારતનો વિશ્વવ્યાપક સુકા ફૂલોના બજારમાં ૧૦ ટકાનો ફાળો છે. એપીડા (૧૯૯૮) એ જણાવ્યા મુજબ ભારતના સુકા ફૂલોની નિકાસકર્તાઓ ૧૦,૦૦૦ ટનને ઓળંગી ચૂકયા છે. સુકા ફૂલોની નિકાસ યુ.એસ., ઈઝરાયેલ, હોંગકોંગ, જાપાન, સિંગાપોર અને પૂર્વ યુરોપનાં દેશોમાં થાય છે. યુ.કે. સૌથી વધારે સુકા ફૂલોની આયાત ભારતમાંથી કરે છે, તે પછી જર્મની, ઈટાલી, નેધરલેન્ડ અને સ્પેન આવે છે. હાલમાં સૂકા ફૂલોનો ઉદ્યોગ ઘણો ઝડપી વિકસી રહયો છે, જેનો ૭૦ ટકા કરતાં પણ વધારે ભાગ ફૂલોના ઉદ્યોગને ભારતમાં મળે છે.

ફૂલોની ડિહાડ્રેશન ધ્વારા સંગ્રહ કરવા માટેનો સિધ્ધાંત એ છે કે ઝડપથી ફૂલોમાંનો ભેજ દૂર કરવો કે જેથી જીવાણુંઓની વૃધ્ધિ ઓછી કરી શકાય.

સુકા ફૂલોના ફાયદા :

- સુકા ફૂલો સસ્તા છે.
- સુકા ફૂલોની પેદાશનો વિસ્તાર પર્યાવરણને અનુકૂળ છે.
- વર્ષ દરમ્યાન કાચો માલ મળી રહે છે.
- ઉનાળાની ગરમીમાં અને શિયાળાની ઠંડીમાં ટકી રહે છે.
- જલદીથી બગડી જતા નથી.
- જાળવણી ઓછી લેવી પડે છે.
- ટ્રાન્સપોર્ટ ખર્ચ ઘટાડી શકાય છે.
- સુકા ફૂલોની ગોઠવણી સમય બચાવે છે.
- હવામાન અને ૠતુ પર આધાર રાખતો નથી અને એક વખત ગોઠવ્યા પછી તેનો ફેરફાર કરવો જરૂરી નથી.

સૂકા ફૂલો અને પાંદડાઓનો ઉપયોગ :

સુકા ફૂલો અને પાંદડાઓનો ઉપયોગ જુદી જુદી રીતે થાય છે જેમ કે, કલાત્મક ફૂલોની ગોઠવણી, દિવાલ પડદા અને ફ્રેમ, પેપર વેઈટસ અને ટેબલ ટોપસ, ગ્રીટિંગ્સ વગેરે.

ભારતમાં સુકા ફૂલોના ઉદ્યોગનો જરૂરી હિસ્સો :

- હજારો કામદારોને નોકરીની ઉતમ તકો
- સ્વરોજગારી
- દુરના વિસ્તારમાં અનુકૂળ
- તેને લગતા ઉદ્યોગનું જોડાણ
- ભારત વિકસીત ફૂલોની નિકાસ માટે બીજા યુરોપિયન અને દક્ષિણ–પશ્વિમ એશિયાના દેશોને અનુકૂળ
- જુદી જુદી જાતના ફૂલોના વિકાસ માટે જુદુ તાપમાન અને જમીનની પ્રાપ્યતા.

ડ્રીહાઈડ્રેશન માટેની પધ્ધતિઓ :

ફૂલોની સુકવણી અને ડ્રીહાઈડ્રેશન માટે ઘણી જુદી જુદી પધ્ધતિઓ છે :

(ક) **એર ડ્રાઈંગ :** ક્રીસ્ટા ટેનચર ફૂલો જેવા કે હેલીપ્ટેરસને ઉંધી અથવા કોઈ સીધી રીતે વાસણમાં મૂકીને સુકવી શકાય છે. આ એક ડીહાઈડ્રેશન માટીની ઉતમ પધ્ધતિ નથી અને તેમાં પણ સામાન્ય હવામાનમાં તે ભરે દુર્બળ અને ફૂલોની પાંદડીઓ ખરી જાય છે.

(ખ) **એમ્બેડેડ ડ્રાઈંગ :** આ પધ્ધતિમાં ફૂલોને ડેસીકંટ માં સુકવાય છે. ડેસીકંટ એવો પદાર્થ છે કે જે વનસ્પતીના કોષોમાંથી ભેજને દૂર કરે છે. આ પધ્ધતિનો હવાની સુકવણી કરતાં વધારાનો ફાયદો એ છે કે ફૂલોનો રંગ અને આકાર જળવાઈ રહે છે.

ડેસીકંટ માટે જુદી જુદી વસ્તુઓનો ઉપયોગ થાય છે. ઉતમ ડેસીકંટ અથવા સુકવણીની વસ્તુઓ સૂક્ષ્મ અથવા નાની (૦.૦૨ થી ૦.૨ મિ.મી) હોવી જોઈએ કે જેથી ફૂલ અને ફૂલના ભાગના આકારને સાચવણીમાં મદદરૂપ થાય, સરળ રીતે ઉપયોગ કરી શકાય અને રસાયણો પાંદડીઓ અને પાંદડાઓ જોડે પ્રક્રિયા કરી તેમને સાફ કરી શકે.

સામાન્ય રીતે વપરાતાં ચાર ડેસીકંટ : બોરેકસ, કોર્નમીલ, સિલિકા જેલ અને રેતી (એમ્બેડેડ)

સુકવણીની પધ્ધતિઓ :

(૧) **ઓરડામાં એમ્બેડેડ સુકવણી / છાંયાવાળી જગ્યા :** ફૂલો અને પાંદડાઓને ભેજશોષક પદાર્થમાં પેક કરી કોઈ પણ ધાતુ, પ્લાસ્ટિક અથવા માટીના વાસણમાં ઓરડાના તાપમાને ખલ્લી હવાની અવરજવરવાળા ઓરડામાં રાખો કે જયાં સુધી ફૂલો અને પાંદડા પૂરેપૂરા સુકાઈ જાય. આ પધ્ધતિ લાંબો સમય લે છે અને તે હવામાન પર આધાર રાખે છે.

(૨) **સૂર્યપ્રકાશની હાજરીમાં એમ્બડેડ સુકવણી:** છોડના ભાગોને ભેજશોષક પદાર્થ સાથે કોઈપણ વાસણમાં રાખી અને દરરોજ સૂર્યપ્રકાશમાં ખુલ્લા મુકવા કે જેથી ઝડપી સુકાય. આ પધ્ધતિ હવામાન પર આધારિત છે અને દુષિત થવાની શકયતા છે.

(૩) **ગરમ હવાના પ્રવાહમાં એમ્બેડેડ સુકવણી :** એમ્બેડેડ કરેલા છોડના ભાગોને વીજળીથી ચાલતા ઓવનમાં નિયંત્રિત તાપમાને જોઈતા સમય સુધી મુકો. આ સુકવણીથી પ્રોડકટની ગુણવતા સારામાં સારી રહે છે.

(૪) **માઈક્રોવેવ ઓવન સુકવણી :** આ પધ્ધતિ માઈક્રોવેવ સિધ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે. ફૂલો અને પાંદડાઓને થોડીક મિનિટો સુધી ભેજશોષક પદાર્થમાં મુકી આધાત્વિક/માટી/કાચના વાસણમાં રાખો. માઈક્રોવેવ ઓવન સુકવણી વિશ્વસનીય, ઝડપી અને થોડાક પ્રમાણમાં ગરમી ઉત્પન્ન કરનારી છે.

(૫) **ક્રીયો સુકવણી :** આ પધ્ધિતિમાં વસ્તુમાં રહેલો ભેજ સૈાપ્રથમ ૧૨ કલાક સુધી – ૮૦^{0} સે. તાપમાને રાખો. ત્યારબાદ તેને શીતાગાર ડ્રાયરમાં – ૨૦૦ સે. તાપમાને ઉંચા દબાણે (૧૦ માઈક્રોન કરતા ઓછા) રાખો કે જેનાથી પાણી સીધું જ બરફમાંથી વરાળમાં રૂપાંતર થઈ ફૂલ અને પાંદડા સુકાઈ જાય છે.

(૬) **પ્રેસ ડ્રાઈંગ :** આ પધ્ધતિ સામાન્ય રીતે દુનિયામાં ઘણા જૂના સમયથી વપરાય છે. આ પધ્ધતિ ચિત્ર બનાવવા પોષ્ટકાર્ડ બનાવવા, ફ્રેમ શણગારવા, સ્ટેશનરી, મીણબતી, ગ્રીટિંગ કાર્ડ અને બીજી નાજુક વસ્તુઓ બનાવવામાં ઉપયોગી છે. તેમાં ફૂલો વચ્ચે થોડી જગ્યા રાખો અને તેની પર વચ્ચે થોડી જગ્યા રાખો અને તેની પર વજનદાર પુસ્તક અથવા બીજી કોઈપણ સપાટ વજનદાર વસ્તુ મુકો. આ પધ્ધતિમાં ફૂલ ૨૪ થી ૪૮ કલાકમાં ખુલ્લી અને ગરમ સ્થિતિમાં સૂકાઈ જાય છે.

સૂકા ફૂલોની કાળજી અને સંગ્રહ અથવા પેકિંગ :

કઠણ પણ બરડ સ્થિતિવાળા અને પાણી શોષણ કરવાની ક્ષમતાવાળા ફૂલો માટે યોગ્ય પેકેજિંગ વસ્તુની પસંદગી અને કાળજીપૂર્વકની સાચવણી જરૂરી છે. સુકાયેલા ફૂલોને ભેજશોષક પદાર્થ અથવા કાચના અથવા પ્લાસ્ટિકના વાસણમાં રાખો કે જેના તળિયે અબરખનું પડ હોય. આ તેમના ભવિષ્યના ઉપયોગ અને બગડતું રોકવા માટે છે.

સૂકા ફૂલના ઉદ્યોગ ની તકો :

સૂકા ફૂલના ઉદ્યોગનું ભાવિ ઘણું ઉજળું અને સુવર્ણ છે કારણકે જકાત દર ઓછો છે, આજના વધતા જતા શોખની માંગણીઓની તકો માટે નવી વસ્તુ/પેદાશ પુરી પાડે છે, સુકી પેદાશોની માંગ વધારે છે તેમજ સુકા ફૂલોની નિકાસ માટેની સારામાં સારી તકો છે દા.તા. બેન્કસીયા.સૂકા ફૂલના એકમનું અર્થશાસ્ત્ર સર્વેક્ષણ મુજબ ઉદ્યોગ સાહસિક સૂકા ફૂલોના ધંધામાં ૧૦૦% નો ફાયદો મેળવી શકે છે.

વિવિધ ફૂલપાકો માટે જરૂરી તાપમાન અને સમય

ફૂલપાક	તાપમાન (%)	સમય (કલાક)
હેલીપ્ટેરીયમ, રોસીયમ, ક્રીસેન્થીમમ, કેન્ડીટકુ	૪૫–૪૯	૪૮
સ્ટેટીસ, ગોમ્ફ્રીના, જબેરા, ડોમ્બીયા, સ્ટ્રો ફલાવર ચાયના એસ્ટર, લાર્કસ્પર,	૪૦–૪૪	૪૮
એરવા, નાના ફૂલો ડહાલીયા અને નાર્કસીસ	૩૫–૩૯	૭૨
ફ્રેન્ચ મેરીગોલ્ડ	૪૫–૪૯	૭૨
આફ્રિકન મેરીગોલ્ડ	૪૫–૪૯	૯૬
વોટર લીલી	૪૫–૪૯	૧૨૦

વિવિધ ફૂલોના માઈક્રો ઓવનની સુકવણી માટેનો જરૂરી સમય

ફૂલપાક	સમય (મિનિટ)
સ્નેપડ્રેગન, ક્રીસેન્થીમમ, બોગન વેલિયા, જર્બેરા અને પ્રાઈડ ઓફ ઈન્ડિયા	૩.૦૦
ફલોકસ અને સ્ટેટીસ	૨.૩૦
પેપર ફલાવર અને ઈકઝોરા	૨.૦૦
કેમ્બ્રીટમ	૧.૦૦
વોટર લીલી	૪.૦૦

૧૮. ફુલછોડમાં સંકર બીજ ઉત્પાદન

વીસમી સદીના ચોથા દસકામાં જયારે જાપાન કટોકટીની દશામાંથી પસાર થઈ રહયું હતું ત્યારે પુષ્પ વિજ્ઞાનની શાખામાં અતિ મહત્વનું અને ધ્યાન આકર્ષે તેવું પરિવર્તન થઈ રહયું હતું. તે પરિવર્તન હતું પીટુનીયા (શિયાળુ મોસમી ફૂલછોડ) માં પ્રથમ સંકર જાતનો જન્મ આપવા સંપૂર્ણ ડબલ ફૂલોવાળા સંકર હાઈબ્રીડ પીટુનીયા બનાવવા માટેની પધ્ધતિનો વિકાસ. આ પધ્ધતિ ધ્વારા પાછળથી ઘણી બધી સંકર જાતો ફકત પીટુનીયામાં જ નહીં પરંતુ બીજા મોસમી ફૂલછોડમાં સંકર જાતોનો વિકાસ થવા માટેનો માર્ગ ખુલ્લો થયો. આ વિકાસ ફકત જાપાનમાં જ નહીં પરંતુ બીજા વિકસિત દેશો જેવા કે અમેરિકા, નેધરલેન્ડ, ડેનમાર્ક, પશ્ચિમ જર્મની અને બ્રિટનમાં શરૂ થયો અને અત્યારે લગભગ બધા જ મૈાસમી તથા બહુવર્ષાયુ ફૂલછોડ (એન્ટીરીહીનમથી ઝીનીયા સુધી)માં પ્રથમ પેઢીનું સંકર બીજ ઉપલબ્ધ છે.

સંકર જાતોના ફાયદાઓ :

સંકર જાતોનો મુખ્ય ફાયદો એ છે કે તેમાં છોડના વિકાસ અને ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર જૂસ્સો અને બધા જ ગુણોની છોડમાં સામ્યતાનું અદભૂત સંમિશ્રણ જોવા મળે છે. મુકત સંકરણ જાતોના છોડની પસંદગી તેની સામ્યતાના આધારે કરવામાં આવે છે ત્યારે તે પોતાનું વિવિધતાવાળું જનીન બંધારણ ખોઈ બેસે છે જે જૂસ્સા માટે જવાબદાર છે.

સંકર જાતોમાં ઉપરોકત બન્ને ફાયદાઓની સાથે સાથે છોડ ઠીંગણો અને ઘટાદાર (વધારે ડાળીઓવાળો) અને પાયામાંથી ડાળીઓવાળો હોય છે. ફૂલોની સંખ્યા ખૂબ જ વધારે, વહેલા ફૂલો આવવા, ડબલ ફૂલો, ફૂલોનું કદ મોટું, ફૂલો ખુલતા રહેવાનો સમયગાળો લાંબો, તડકો અને ભેજ સહન કરે તેવા તેમજ રોગ સામે પ્રતિકારક હોય છે. જીરેનીયમના હાઈબ્રીડ છોડમાં રોગ પ્રત્યે પ્રતિકારકતા છે ને કટીંગમાંથી વિકસતા છોડમાં નથી. પીટુનીયા, ડાયેન્થસ. બાલસમ, બીગોનીયા તેમજ જીરેનીથમાની સંકર જાતો ઠીંગણી, ખૂબ જ ફૂલો આપતી થડ પર વધારે ડાળીઓ અને ઘટાદાર વિકાસ, ફૂલોનું કદ મોટુ અને વહેલા ફૂલો આવે છે. ઝડપી વિકાસ અને લાંબો સમય છોડનું જીવવું તે પીટુનીયા અને જીરેનીયમના હાઈબ્રીડની ખાસિયતો છે. ફકત સંકર જાતો ધ્વારા જ પીટુનીયામાં ડબલ ફૂલો મેળવી શકાય છે. સ્ટોકના છોડમાં આછા લીલા રંગના પાનવાળા છોડનું રોગિંગ કરવાથી ૧૦૦% ડબલ ફૂલોવાળા છોડ મેળવી શકાય છે. બોગોનીયા અને જર્બેરાની સંકર જાતો તાપ અને ભેજ મેળવી શકાય છે. આફ્રિકન ગલગોટા અને ફ્રેન્ચ ગલગોટાના સંકરણથી ઉત્પન્ન કરવામાં આવેલ ટ્રીપ્લેઈડ નગેટ સંકર એક જાત વ્યંધ્ય છે અને બીજ ઉત્પાદન કરી શકતી નથી પરંતુ ફૂલોને લાંબાગાળા સુધી ખૂલેલા અને સુંદર રાખી શકે છે. એન્ટીરીહીનમની બટર ફલાય સંકર જાત તેના વિચિત્ર ફૂલોના આકાર માટે જાણીતી છે જેમાં ફૂલો રંગબેરંગી પતંગિયા જેવા દેખાય છે.

સંકર જાતો ઉત્પન્ન કરવાની રીતો :

સંકર બીજ ઉત્પાદન કરવાની પ્રક્રિયા ફૂલપાકોમાં આર્થિક રીતે સારૂ વળતર આપનારી છે છતા તે ઘણી લાંબી, ખર્ચાળ અને ખૂબ જ કુશળતા માંગી લે છે. બ્રીડીંગ સાયકલને વધુ ઝડપી બનાવવા માટે મોસમી પાકોને આઉટ ઓફ સિઝન પણ જુદા જુદા સ્થળોએ લેવામાં આવે છે. ઈનબ્રેડ લાઈનોનો વિકાસ કરવો, ટેસ્ટ ક્રોસ કરવા તેમજ પરિણામે વિકસિત થતા સંકર બીજને વારંવાર ઉગાડીને જ અંતે સારી સંકર જાતોને બહાર પાડવામાં આવે છે. ઈનબ્રેડ લાઈનો ઓપન પોલિનેટેડ જાતો અથવા જંગલી જાતોમાંથી વિકસાવવામાં આવે છે જે કયારેક ચમત્કારિક રીતે સુંદર પરિણામો લાવે છે, પરંતુ તે ખૂબ જ સમય (વર્ષો) લે છે.બ્રિડર સતત નવા પ્રયોગો નવી જાતો વિકસાવવા માટે કરતા હોય છે. જુદા જુદા સંકરણોના પ્રયોગો અંગે વિકસિત થયેલ આશાસ્પદ સંકર બીજનો યુનિવર્સિટી અથવા ખેતીવાડી ખાતાના જુદા જુદા સ્થળો અથવા ખાનગી કમ્પનીઓમાં અખતરાઓ લેવામાં આવે છે. સંકર જાત ઉત્પન્ન થયા પછી પ્રથમ તબકકામાં વ્યાપારિક ધોરણે ખેતી કરતા ખડૂતો કે ખાનગી કંપનોઓ કે બીજ નિગમોને સેમ્પલ તરીકે બિયારણ આપવામાં આવે છે. આમ કરવાથી બીજ ઉત્પાદન માટેની રીતરસમોનો ઉંડો ખ્યાલ જુદા જુદા ખેત હવામાન વિભાગોમાં તેના ઉત્પાદનના પ્રભાવનો અંદાજ મળે છે.

મોટા ભાગે ફૂલોમાં થતું સંકર બીજનું ઉત્પાદન ગ્રીનહાઉસમાં હાથની કુશળતા વડે જ કરવામાં આવે છે. ઈમેસ્કયુલેશન (ફૂલમાંથી પુંકેસરનો ભાગ દૂર કરવો) અને પોલિનેશન કે ક્રોસિંગ (ફૂલમાં ઈચ્છિત પરાગથી ફલિત કરવાની પ્રક્રિયા) કુશળ કારીગરો ધ્વારા કરવામાં આવે છે. ગલગોટા અને ઝનીયા જેવા ફૂલોમાં વંધ્યત્વ લાઈનોનો ઉપયોગ થાય છે જયારે પીટુનીયા, સુશોભીત તમાકુ કે એન્ટીરીહીનમમાં એક જ પોલીનેશનથી ઘણા બધા બીજ મળી શકે છે. પીટુનીયામાં ૩૦ ગ્રામ બીજ ઉત્પાદન માટે ૨૦૦૦ ફૂલોમાં સંકરણ કરવું પડે છે.

સંકર બીજ પરિપકવ થાય ત્યારે તેની કાપણી તથા અન્ય પ્રક્રિયાઓ પેકિંગ, ગ્રેડિંગ વગેરે ખૂબજ કાળજી માંગી લે છે. શુધ્ધતા જળવાય તે ખૂબ જ અગત્યનું છે. બેકાળજીને કારણે બિયારણમાં ભેળસેળ થવાની શકયતાઓ છે.

ભારતમાં થયેલ કામગીરી :

ખાનગી કંપનીઓ જેવી કે ઈન્ડો અમેરિકન હાઈબ્રિડ સીડઝ કંપની, સટન સીડઝ, સેન્ડોઝ સીડઝ, નાધારી સીડઝ કંપની, સેન્ચુરી સીડઝ પ્રા. લિ. તેમજ યુનિવર્સિટી ખેતી સંસ્થાનો જેવી કે આઈ.એ.આર.આઈ. નવી દિલ્હી, એન.બી.આર.આઈ. લખનો આઈ.આઈ.એચ.આર. બેંગેલોરમાં થયેલ સંશોધનોથી માલૂમ પડેલ છે. કે ગલગોટા, એન્ટીરીહીનમ, બાલસમ, હોલીહોક, પીટુનીયા, એસ્ટર, વર્બેના, એમેરન્થસ, ઝીનીયા, કેલેન્ડુલા, સીલોસીયા, ડાયેન્થસ સુશોભિત તમાકુ જેવા પાકોમાં નોંધપાત્ર સંકર જૂસ્સો જોવા મળેલ છે. ઈન્ડો અમેરિકન હાઈબ્રિડ સીડઝ કમ્પની વેપારી ધોરણે પીટુનીયા, એન્ટિરીહીનમ, જીરેનીયમ, સુશોભિત તમાકુ, ગલગોટા અને ગ્લોકસીનીયાના સંકર બીજ ઉત્પાદન કરી દેશમાં તેમજ વિદેશમાં મોકલે છે. સટન સીડઝ કમ્પની મોટાભાગના મૈાસમી ફૂલછોડમાં પ્રથમ પેઢીનું સંકર બીજ ઉત્પાદન કરી દેશમાં તેમજ વિદેશમાં મોકલે છે.

નોંધ : પંજાબમાં સંગરૂર જીલ્લામાં રહેતા ૪૯ વર્ષના ખેડૂત અવતાર સિંગ ઢીંડસા જેમણે ૧૯૯૮માં ૭૦૦ એકર જમીનમાં ૭૦ ટન ફૂલોના સંકર બીજનું ઉત્પાદન કરી વિદેશમાં નિકાસ કરી પાંચ લાખ ડોલરની કમાણી કરી છે.

મોસમી ફૂલછોડમાં વિકસિત થયેલ પ્રથમ પેઢી (એફ વન)ની સંકર જાતો :

૧. **ઓક્રોકલીનમ :** સફેદ હવાઈ, બ્લ્યુ હવાઈ, રોયલ હવાઈ.

૨. **એજેરેટમ :** બ્લ્યુ બ્લેઝર, સમર સ્કાય.

૩. **એમેરેન્થસ :** અમર શોલા, અમર કિરણ, અમર મોઝેક, અમર પોએટ, અમર પાર્વતી, અમર પૃથ્વી, અમર રકતાભ, અમર સૂર્યકિરણ, અમર ત્રિરંગી.

૪. એન્થુસા : બ્લ્યુ બર્ડ, ડોપ મોરે, મોર્નિંગ ગ્લોરી, પ્રઈડ ઓફ ડોવર, રોયલ બ્લ્યુ.

૫. **એન્ટીરીહીનમ :** સુપ્રીમ વાનગોડ, હાઈ લાઈફ, સુપર જેટ, વેનસ, પ્રિન્સેસ યલો, ગાર્ડઝમેન, કમાન્ડર, સનલાઈટ, ટેમ્પલ, વ્હાઈટ સ્પાયર, ટીન્કલ બેલ, જુલીયાના, કાર્પેટ ઓરેન્જ, ગોલ્ડન ડ્રેગન, રોઝ ડ્રેગન, રોકેટ બ્રોન્ઝ, રોકેટ લેમન, રોકેટ પિંક, રોકેટ રેડ.

૬. **આર્કોટીસ :** સટન્સ ટ્રમ્ફ

૭. **બાલસમ :** એસેન્ટ, બ્લીત્ઝ, સુપર એલ્ફીન, મીનેટી

૮. **કેલેન્ડયુલા :** ગોલ્ડ સ્ટાર, યાશીમા, મુરજી, પેસિફિક બ્યુટી, ગોલ્ડન જેમ, લેમન જેમ, ટ્રીસેન્થા, ઓરેન્જ કિંગ, ક્રીમ બ્યુટી, ગોલ્ડ ફીન્ક, રેડિયો,ફીસ્ટેડ યલો, કોલોઝલ, ગોલ્ડન એમ્પરર, લેમન કોરોનેટ, ઓરેન્જ કોરોનેટ.

૯. **કેન્ડીટફટ :** વ્હાઈટ સ્પાયરલ, આઈસ બર્ગ, ઈમ્પ્રેસ, જાયન્ટ હાઈમિન્થ, સીમ્પર વીરેન્સ વ્હાઈટ, વ્હાઈટ પાયરેકલ.

૧૦. **કાર્નેશન :** મેડોના, સ્નોકલોવ, કિંગ કપ, પીકોટી ફેશીનેશન, એપિકોટ બીઝારે, ચેરી ફલેક, સ્કાર્લેટ ફલેક, ઓરોરા નીરો, ઓરેન્જ સરબત, પ્રિન્સ એલીસ, માગરિટ માર્ગ્યુરાઈટ, માલ્મેસન, રીવેરાજાયન્ટ, ચૈાબદ, સ્કાર્લેટ લ્યુમિનેટ, પીકસી ડીલાઈટ, સીમ સીરીઝ.

૧૧. **સીલોસીયા :** ફલોરાડેલ, ફેન્સી પ્લમ, રેડ ફોકસ, ડેરી ફાઉન્ટેન, એપ્રિકોટ, બ્રન્ડી, ફોરેસ્ટ ફાયર, ફાયરગ્લો, ગોલ્ડન ફીધર, પામ્પાસ પ્લમ, મેગ્નીફિકા, ગોલ્ડન ફીધર, પામ્પાસ પ્લમ, મેગ્નીફિકા, સિલ્વર ફીધર, લીલીપુટ, જવેલ બોકસ, એમ્પ્રેસ.

૧૨. **ચાયના એસ્ટર :** પૂર્ણિમા, વાયોલેટ કુશન, કામિની, ફુલે ગણેશ વ્હાઈટ, શશાંક, ફુલે ગણેશ વાયોલેટ, ફુલે ગણેશ પિંક, ગણેશ પર્પલ.

૧૩. **મૈાસમી સેવન્તી : (વીજળી) :**

(ક) **સી. સીગેટમ :** મોર્નિંગ સ્ટાર, ઈવનિંગ સ્ટાક, ઈર્સ્ટન સ્ટાર, બ્લોકા, એલ્ડોરાડો, ગ્લોરીયા, ઈસાબેલ,રોમીયો, યલો સ્ટોન.

(ખ) **સી. કોરોનેરીયમ :** નીવીયા, ઓરીયોન, આલ્બો, ગોલ્ડન ક્રાઉન, લ્યુટમ, ટોમથમ્બ ગોલ્ડન જેમ, ટોમથમ્બ પ્રીમરોઝ જેમ, ટેટ્રા કોમેટ.

(ગ) **સી. કેરીનેટમ :** મેરી ઈકલીપ્સ, ફલેમેન્સ્પીલ બ્રાઈટ, નોર્થન સ્ટાર.

૧૪. **સીનેરેરીયા :** ગોલ્ડ સેન્ટર, હંલા ડવાર્ફ, સ્ટીલૂટા સિંગલ, નાના કોમ્પેકટા, અર્લી ફેવરાઈટ, માસ્ટર, મેકસીમા, ગ્રાન્ડીફલોરા, મેકસીમા નાના, નાના મલ્ટીકલોરા, કોપનહેગન માર્કેટ.

૧૫. **કલાર્કીયા :** આબ્બા, એપલ બ્લોઝમ, બ્રિલિયલ્ટ, કેમોઈસ, એનસંન્ટ્રેસ, ફાયર બ્રાન્ડ બીલાડ, લેડી સાટીન રોઝ, રોયલ બૂકે, સાલ્મોન કવીન, સ્કાર્લેટ કવીન, બ્રિલિયન્ટ રોઝ.

૧૬. **કોરીયોપ્સીસ :** સનબર્સ્ટ, અર્લી સનારાઈઝડ, સનબીમ, પુસા તારા.

૧૭. **કોર્ન ફલાવર :** એમપરર વીલીયમ, બ્લ્યુ બોય, પિન્કી, રેડ બોય, સ્નો મેન, જયુબિલી જેમ, પોલકા ડોટ, ફોસ્ટેડ કવસન, લિટલ બોય.

૧૮. **કોસમોસ :**

(ક) **સી. બાયપીનેટસ :** પ્યોરિટી, ડેઝર, ગ્લોરીયા, પિંક સેન્સેશન, રેડીયન્સ, વેર્સેલીઝ અલીપોર બ્યુટી.

(ખ) **સી. સલ્ફુરીયસ :** ફીસ્ટા, ઓરેન્જ ફલેર, ઓરેન્જ રફલ, મેન્ડેરીન.

૧૯. **ડેઈઝી :** લીલીપુટ, લોન્ગ ફેલો, સ્નોબોલ, વેસુવ, ચેવરીયસ મોન્સ્ટ્રોસ, રૂબી, સુપર ઈનોર્મા, પોમ્પોનેટ.

૨૦. **ડાયન્થસ :** પિંક ફલેશ, સ્નો સ્ટોર્મ, ફાયર સ્ટોર્મ, ઓરીયન્ટ કાર્પેટ, બ્લ્યે પીટર, સાલ્મન કવોન, ન્યુ મોકડો, સ્કાર્લેટ કવીન, રીચ ક્રીમમસન, સાયકલોપ્સ, બ્રોવો, બ્લેક પ્રિન્સ, ફાયર બેલ, પિંક બ્યુટી, મેજીક ચાર્મ હાઈબ્રિડ, સાનફાયર હાઈબ્રિડ.

૨૧. **ડાયમોર્ફોથીકા :** ઓરેન્જ ઈમ્પ્રુવ્ડ સાલ્મન બ્યુટી, બફ બ્યુટી, વ્હાઈટ બ્યુટી, ગોલીઆથ.

૨૨. **કેલિફોર્નીયન પોપી :** ઓરોરા, કાર્મીન ક્રીંગ, ક્રોસીયા, મેન્ડેશન, મોકાડો, રેડ ચોરૂ, ફલેમ, ફાયર ગ્લો, ઓરેન્ટીયાકા, ડેઝર, ગ્લીમિંગ, ગોલ્ડન વેસ્ટ, કાર્મીન કવીન, સરનસ ફલેમ, આઈવરી વ્હાઈટ.

૨૩. **ગેલાર્ડિયા :** ઈનિડયન ચીફ, લોલી પોપ યલો, લોલી પોપ એરેન્જ, સનસાઈન સ્ટેઈન, ગાયટી ડબલ, ડબલ ટેટ્રાફીસ્ટા, બ્રીમેન, બસ્ગન્ડી, ગોબ્બીન, રોગેલીસ, મીનાર્ચ સ્ટ્રઈન સન્ગુનીયા.

૨૩. **શર્લી પોપી :** શર્લી, સ્વીટ બ્લાયર, અમેરીકન બીજીયન.

૨૪. **ગઝેનીયા :** મિનિસ્ટર, સનસાઈન, કાર્નિવલ હાઈબ્રીડ

૨૫. **ગોડેસીયા :** મોનાર્ડ, ક્રીમસન ગ્લો, ડયુક ઓફ યોર્ડ, ઓરેન્જ ગ્લોરી, સાલમન પ્રિન્સેસ, ચેરી રેડ, બ્રાઈટ, કાર્મીન, લવેન્ડર જેમ

૨૭. **ગોમ્ફીન :** લીલીપુટ, બડી, ડવાર્ફ બડી પર્પલ, સીઝી, ડવાર્ફ વ્હાઈટ

૨૮. **જીપ્સોફીલા :** સિંગલ વ્હાઈટ, ડબલ વ્હાઈટ, અર્લી સ્નોબોલ, પેસિફિકા, રીપેન્સ રોઝીયા.

૨૯. **હેલીક્રીઝમ :** ફાયરબોલ, લ્યુટીયમ, ફેસજીનીયમ, મોન્સ્ટોસમ, બોરૂ ઝોરમ રેકસ, પર્યુરીયમ, રોઝીયમ, ટોલ ડબલ, વ્હાર્ફ ડબલ.

૩૦. **હોલીહોક :** પુસા એપ્રીકોટ, સુપ્રિમ, પુસા પાસ્ટલ પિંક સુપ્રિમ, પુસા પિંક બ્યુટી, પુસા યલો બ્યુટી દિપીકા, દુલ્હન, ગૌરી, પુસા શ્વેતા, પુસા ક્રિશ્રા, પુસા લાલિમા, પુસા ગુલાબી.

૩૧. **લાર્કસ્પર :** બ્લ્યુ બેલ, બ્લ્યુ સ્પાયર, લિલાક સ્પાયરપ કાર્મિન કિંગ, ડેઝલર, એકવીજીટ રોઝ, લોસ એન્જેલસ, મિસ કેલિફોર્નિયા, રોઝામન્ડ, વ્હાઈટ કિંગ, રીગલ, ઈલાઈટ, કલેમિંગો.

૩૨. **લીમોનીયમ :** આર્ટ શેડઝ, પાસ્ટલ શેડઝ, મિડ નાઈટ બ્લ્યુ, ગોલ્ડ કોસ્ટ, કેન્ડીસીમા, રોઝયિા, સ્નો કવીન, પર્પલ મોનાર્ક, માર્કેટ રોઝ, એપ્રિકોટ બ્યુટી.

૩૩. **લાઈનેરીયા :** એકસેલ્સીયર, નોર્થન લાઈટ, ફેરી બુકે.

૩૪. **લ્યુપીન :** આબ્બસ, જાયન્ટ કિંગ, ડાર્ક બ્લ્યુ, એઝુરે બ્લ્યુ, પીકસી ડીલાઈટ.

૩૫. **ગલગોટા :**

(ક) **આફ્રિકન ગલગોટા :** બ્યુટી ગોલ્ડ, બ્યુટી ઓરેન્જ, બ્યુટી યલો, ટ્રેસ્બીયન ઓરેન્જ, ટ્રેસ્બીયન યલો, રોયલ યલો, રોયલ ઓરેન્જ, રોયલ ગોલ્ડ, ફર્સ્ટ લેડી, ડીપ ઓરેન્જ, ઈન્કા યલો, ઈન્કા ગોલ્ડ, અપોલો મૂનશોટ, ગોલ્ડ ગેલોર, યલો ગેલોર, ગોલ્ડન જયુબિલી, ઓરેન્જ જયુબિલી, ડાયમન્ડ જયુબિલી, સ્પન ગોલ્ડ, સ્પન યલો, સટન્સ ડબલ ઓરેન્જ, સટન ડબલ યલો, પુસા નારંગી, પુસા બસન્તી.

(ખ) **ફ્રેન્ચ મેરીગોલ્ડ :** રેડ પિગ્મી, હેપી ઓરેન્જ, હેપી યલો કવીન સોફીયા, ઓરેન્જ સોફિયા, હની સોફિયા, સ્કાર્લેટ સોકિયા, ગોલ્ડી, બોલેરો, ડેન્ટી મેરીયેટા, હની કોમ્બ, ગોલ્ડન બોય, બોનાન્ઝા ફ્લેમ, સ્ટાર ડસ્ટ, રેડ ચેરી, લેમન ડ્રોપ, પેટીટ ગોલ્ડ, પેટીટ યલો.

૩૬. **મેટ્રીકેરીયા :** ગોલ્ડન બોલ, સિલ્વર બોલ, ટોમ થમ્બ, બ્રીડલ રોબ, સ્નો બોલ, ડબલ વ્હાઈટ.

૩૭. **નસ્ટુસીયમ :** સેમી ડબલ ટોલ ગ્લીમ, ડબલ ડવાર્ફ જવેલ.

૩૮. **નીમેસીયા :** સટોની, કાર્નીવાલ, ઓરેન્જ પ્રિન્સ, ફાયર બોલ, હાઈબ્રિડ બ્લ્યુ, હાઈબ્રિડ ઓરોરા.

૩૯. **નીકોસીયાના (તમાકુ) :** નીકી પિન્ક, નીકી રેડ, નીકી યલો, નીકી વ્હાઈટ, ડવાર્ફ પિંક, છાર્ફ રેડ, ડવાર્ફ યેલો, લાઈટ, ક્રીમસન બેડર.

૪૦. **પેન્સી :** ગોલ્ડ બેડર, રેડ બેડર, પર્પલ બેડર, રોઝ બેડર, વ્હાઈટ બેડર, ઓરેન્જ પ્રિન્સ કવીન એલેકઝાન્ડ્રીન, કલીયર ફીસ્ટલ, ઈમ્પેરીયલ બ્લ્યુ (સીરીઝ), ડીપ બ્લ્યુ કવીન (સીરીઝ).

૪૧. **પીટુનીયા :**

(ક) **મલ્ટીફલોરા સિંગલ :** સમર સન, વ્હાઈટ જોય, પિન્ક જોય, રેડ જોય, ઈમ્પ્રુવ્ડ પર્પલ પ્લમ, સ્ટાર જોય, હમિંગ બ્લ્યુ, હમિંગ રોઝ, હમિંગ સ્કાર્લેટ, હમિંગ વાયોલેટ, ગ્લીટર, કોરલ સાટીન, સેટીલાઈટ, સિલ્વર મેડલ.

(ખ) **મલ્ટિફલોરા ડબલ :** ડીલાઈટ મિક્ષ, એપલ ટાર્ટ, ચેરી ટાર્ટ, મોનાન્ઝા મિકસ.

(ગ) **ગ્રાન્ડીફલોરા સિંગલ :** એપલ બ્લોઝમ, બ્લ્યુ લેસ, ચેરી બ્લોઝમ, ઈવન ટોરો, મેટાઈમ, સુપર કેસ્કેડ રેડ, સુપર મેજીક પિંક, ફેન્ટાસી બ્લ્યુ (સીરીઝ), બ્લ્યુ ફલેશ (સીરીઝ).

(ઘ) **ગ્રાન્ડીફલોરા ડબલ :** બ્લ્યુ ડબલ, કેપ્રાઈસ ડયુએટ, પ્રેસો, રેપ્લીડી, સોનાટ, વેલેન્ટાઈન, પર્પલ પીરોટી, બ્રિકસ બૂકે, સર્કસ, સાલ્મન બૂકે.

૪૨. **ફલોકસ :** ટેટ્રા રેડ, જાયન્ટ ટેટ્રા રેડ, ટવીન્કલ, ફોર્ડહુક મિકસ, આર્ટ શેડ, બ્રિલીયન્ટ, વર્મીલીયોન, ગ્લોબ બ્યુટી, ગ્લેમર.

૪૩. **પોર્ચ્યુલેકા :** મેજીક કાર્પેટ, સની સાઈડ, ડબલ રેડ, જવેલ.

૪૪. **સાલ્વીયા :** હોડ જાઝ, સાલ્મન પિગ્મી, પીરેટ, અર્લી બોનફાયર, રેડ પિલર સટન ફાયરબોલ, પેનારમા, સ્કોર્બેટ પિગ્મી, સ્કાર્લેટ કવીન, વાયોલેટ કવીન.

૪૫. **સ્ટોક :**

(ક) **નોન–બ્રાન્ચિંગ :** સ્નો લવન્ડર, ક્રીસમસ બ્લ્યુ, ક્રીસમમ પિંક, જાયન્ટ કોલમ, જાયન્ટ રોકેટ, મિરેકલ કોલમ.

(ખ) **બ્રાન્ચિંગ :** ડવાર્ફ ટેનવીક, અર્લી જાયન્ટ ઈમ્પીરીયલ, બ્યુટી ઓફ નાઈસ, ટ્રાયજોમિક સેવન વીક.

૪૬. **સ્વીટ એલીસમ :** ઓરીયન્ટ નાઈટ, લિટલ જેમ, લિલાક કવીન, રોયલ કાર્પેટ, વાયોલેટ કવીન, પિંક હીથર.

૪૭. **સૂર્યમુખી :** સટન ઓટમ બ્યુટી ઈટાલિયન વ્હાઈટ, સટન રેડ, સટન ડબલ ઓરેન્જ, સનબ્રર્સ્ટ, સનગોલ્ડ.

૪૮. **સ્વીટ સુલ્તાન :** ફેવરીટા, ગ્રેસીયોસા, સોવીલેન્સ, ઓડોરેટા.

૪૯. **સ્વીટ પી :** ગ્રાન્ડીફલોરા, જાયન્ટ ફિલ્ડ, લેઈટ ફલાવરિંગ ફિલ્ડ, અર્લી ફલાવરીગ ફિલ્ડ, ડવાર્ફ કયુપિડ.

૫૦. **સ્વીટ વિલીયમ :** આલ્બસ, કોપર રેડ, ક્રીમસન બ્યુટી, એકયુલેટસ, માર્જીનેટસ, માર્જીનેટસ, બ્લેક બ્યુટી, પિંક બ્યુટી, સેન્ટેડ બ્યુટી, સ્કાર્લેટ ગ્લોરી.

૫૧. **વોલ ફલાવર :** જાયન્ટ ફાયર કિંગ, ફાયર કિંગ, જાયન્ટ બ્રાઉન, ગોલ્ડ બેડર, હેમલેટ, ઓથોલો, પેરીસ, પર્પલ કવીન.

૫૨. **ઝીનીયા :** ચેરી સન, ગોલ્ડ સન, રેડ સન, સિલ્વર સન, સિલ્વર સન, ડ્રીમલેન્ડ કોરલ, ડ્રીમલેન્ડ આઈવરી, ડ્રીમલેન્ડ સ્કાર્લેટ, ડ્રીમલેન્ડ યલો, ફેરીલેન્ડ ગોલ્ડ, ફેરીલેન્ડ સ્કાર્લેટ, સનરાઈઝડ રેડ, સનરાઈઝડ યલો, બોર્ડર બ્યુટી રોડ, ફાયર ક્રેકર, રોઝી ફયુચર, ટોર્ચ, યલો ઝેનીથ, બર્પી બૂકે હાઈબ્રિડ પીટર પાન, સમર ડ્રેસ સ્કાર્લેટ.

મસાલા પાકોની ખેતી

મરચી

મરી

આદુ

હળદર

વેનિલા

જીરૂ

વરિયાળી

મરચી

મરચી અગત્યનો મસાલાનો પાક છે. મરચાની તીખાશ તેમાં રહેલ કેપ્સાઈસીન નામના તત્વના કારણે હોય છે. તાજા લીલા અને સૂકા લાલ મરચાંનો ઉપયોગ રસોઈને સ્વાદિષ્ટ બનાવવામાં થાય છે. લીલા મરચામાં ફોસ્ફરસ, કેલ્શિયમ અને વિટામીન સી સારા પ્રમાણમાં રહેલા હોય છે. ગુજરાતમાં આશરે ૨૫૦૦૦ હેકટર વિસ્તારમાં મુખ્યત્વે ભોલર, રેશમપટ્ટી અને લવિંગયા મરચાનું વાવેતર થાય છે. ભોલર પ્રકારના મરચાં ઓછી તીખાશને કારણે શાકભાજીમાં કે કચુંબર (સંભાર) તરીકે વપરાય છે. તેનું વાવેતર ખાસ કરીને સૌરાષ્ટ્રમાં થાય છે. ઉત્તરગુજરાત તથા સૌરાષ્ટ્રમાં મધ્યમ તીખાં અને લાલ રંગના વધુ લંબાઈવાળા રેશમપટ્ટી તરીકે ઓળખાતા મરચાંનું વાવેતર થાય છે. જેનો ઉપયોગ સૂકા મરચાંનો પાવડર બનાવવામાં થાય છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં લીલા રંગના ટૂંકા, પાતળા, કઠણ અને ખૂબ જ તીખાં લવીંગયા તરીકે ઓળખાતા મરચાંનું લીલા મસાલા અને ચટણી માટે વાવેતર કરવામાં આવે છે. તાજા અથવા સૂકા લાલ મરચાં પાવડર, અથાણું અને ચટણીની નિકાસ દ્વારા આપણાં દેશને દર વર્ષે ૨૫૦ કરોડ રૂપિયાનું વિદેશી હૂંડિયામણ મળે છે.

આબોહવા :

મરચીના પાકની શરૂઆતની વૃધ્ધિ અને વિકાસ માટે ગરમ અને ભેજવાળું હવામાન તથા ઉત્પાદન તબકકે ઠંડુ અને સૂકું હવામાન વધારે અનુકૂળ છે. સામાન્ય રીતે ૧૬° થી ૨૫° સે. ઉષ્ણતામાનમાં મરચીનો પાક સારો થાય છે અને ઉત્પાદન સારું મળે છે. સામાન્ય રીતે મરચીનો પાક શિયાળું પાક તરીકે મોટા પ્રમાણમાં લેવાય છે. પરંતુ જયાં પિયતની પૂરતી સગવડ હોય ત્યાં ઉનાળું પાક તરીકે પણ સફળતાપૂર્વક લઈ શકાય છે.

જમીન :

મરચીના પાકને સામાન્ય રીતે ગોરાડુથી મધ્યમ કાળી અથવા ભાઠાની જમીન કે જેની નિતારશકિત સારી હોય અને પૂરતા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય તત્વ ધરાવતી જમીન વધુ અનુકૂળ છે.

સુધારેલ જાતો :

વિગત	એસ ૪૯	જીવીસી ૧૦૧	જીવીસી ૧૧૧	જીવીસી ૧૨૧
રોપણી પછી પ્રથમ વીણીના દિવસો	૫૦–૫૨	૫૦–૫૨	૪૫–૫૦	૪૫–૪૭
છોડની ઊંચાઈ (સે.મી.)	૬૦	૬૫	૬૪	૮૦
સરેરાશ મરચાની સંખ્યા/છોડ	૧૫૦	૧૪૫	૨૧૦	૧૬૦
મરચાની લંબાઈ (સે.મી.)	૧૦.૮	૧૧.૮	૧૪.૫	૧૦.૩
મરચાની જાડાઈ (સે.મી.)	૩.૧	૩.૬	૩.૧	૩.૪
મરચાનું વજન (ગ્રામ)	૩.૩	૪.૪	૩.૪	૩.૨
મરચાનો રંગ	આછો લીલો	લીલો	લીલો	લીલો
મરચાનો દેખાવ	સીધા, સુંવાળા આકર્ષક અણીવાળા	સીધા, સુંવાળા ચળકતા, આકર્ષક અણીવાળા	સીધા, રફ સપાટી પણ ચળકતા અણીવાળા	સીધા સુંવાળા ચળકતા, અણીવાળા
સરેરાશ ઉત્પાદન (કિવન્ટલ/હે.)	૧૨૦	૧૪૫	૧૨૦	૧૩૦
અન્ય ખાસિયત	મધ્યમ તીખા	મધ્યમ તીખાં એસ. ૪૯ કરતાં ૨૦% વધારે ઉત્પાદન આપે છે.	તીખાં, જવાલા કરતા ૩૮% વધુ ઉત્પાદન આપે છે.	વધારે તીખાં, જી–૪ કરતાં ૪૫% વધુ ઉત્પાદન આપે છે.

આ ઉપરાંત મરચીની પુસા સદાબહાર, પુસા જવાલા અને જી–૪ જાતો પણ આશાસ્પદ છે.

ધરૂઉછેર :

એક હેકટર મરચીના વાવેતર માટે ૧૦૦ ચો.મી.(૧ગુંઠો) જમીનમાં ધરૂવાડિયું બનાવવું જરૂરી છે. ધરૂવાડિયા માટેની જમીન ફળદ્રુપ, સારા નિતારવાળી હોવી જોઈએ. ધરૂવાડિયાની જમીન ઉનાળામાં ઉંડી ખેડી તપવા દેવી. એક ગુંઠા વિસ્તારમાં ૧ કિવન્ટલ સારું કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર, ૧૦ કિલોગ્રામ દિવેલી ખોળ, ૨ કિલોગ્રામ ડીએપી, ૫૦૦ ગ્રામ યુરીયા જમીનમાં મેળવી ૩ થી ૪ મીટર લાંબા, ૧ મીટર પહોળા અને ૧૫ સે.મી. ઉંચાઈના ગાદીકયારા બનાવવા. ગાદી કયારામાં ૧૦ સે.મી.ના અંતરે છીછરા ચાસ ખોલી ચાસમાં બિયારણ એક સરખી રીતે વાવવું. મરચીના હેકટરના વાવેતર માટે ૬૦૦ ગ્રામ બીજ પૂરતું છે. બીજની વાવણી બાદ ઝીણી માટીથી બીજને બરાબર ઢાંકવું. વાવતા પહેલા ૧ કિલોગ્રામ બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ પ્રમાણે કાર્બેન્ડાઝીમ દવાનો પટ આપવો. ધરૂવાડિયામાં જરૂરીયાત મુજબ ઝારાથી પાણી આપવું. પાણી આપ્યા બાદ કયારાને નાળિયેરીના પાન, ડાંગરનું પરાળ અથવા સૂકા ઘાસ કે પાંદડાથી ઢાંકવા. બીજનો ઉગાવો થયા બાદ કયારાનું આવરણ દૂર કરવું. ધરૂવાડિયામાં જરૂરિયાત મુજબ પાણી આપતા રહેવું અને જરૂર મુજબ નીંદણ કરવું. ધરૂવાડિયામાં આવતો કોકડવાનો રોગ અટકાવવા માટે ફોરેટ ૧૦જી પુંખીને આપવી. દસ દિવસના અંતરે ડાયમીથોએટ ૦.૦૩ ટકા બે છંટકાવ કરવા. વાવણી બાદ લગભગ ૪૦ થી ૪૫ દિવસમાં આશરે ૨૫ સે.મી. ઉંચાઈવાળું રોપવા લાયક ધરૂ તૈયાર થશે.

જમીનની તૈયારી :

મરચીની રોપણી માટે જમીનને હળથી ઉંડી ખેડી કરબથી ઢેફાં ભાંગી અગાઉના પાકના જડીયા તથા નિંદામણ વીણી લીધા બાદ હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ ટન સારું કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર નાંખી બરાબર ભેળવી દેવું. ત્યારબાદ સમાર મારી જમીનને સમતળ બનાવવી.

ફેરરોપણી :

સામાન્ય રીતે ૪૦ થી ૪૫ દિવસનું આશરે ૨૫ સે.મી. ઉંચાઈનું તંદુરસ્ત ધરૂ પસંદ કરી ફેરરોપણી માટે તૈયાર કરેલ ખેતરમાં ૬૦ × ૬૦ સે.મી.ના અંતરે મરચીની ફેરરોપણી કરવી. રોપણી પછી ૧૦–૧૨ દિવસે ધામા પૂરવા.

રાસાયણિક ખાતર :

મરચીના પાક માટે હેકટર દીઠ ૧૬૦–૮૦–૫૦ કિ.ગ્રા. નાઃફોઃપો તત્વો આપવાની ભલામણ છે. આ પૈકી ૭૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન (૧૫૨ કિ.ગ્રા. યુરીયા) અને ફોસ્ફરસ તથા પોટાશ ખાતરનો પૂરેપૂરો જથ્થો (એટલે કે ૫૦૦ કિ.ગ્રા. સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અને ૮૩ કિ.ગ્રા. મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ) પાયાના ખાતર તરીકે જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવા. નાઈટ્રોજનનો બાકી રહેલ ૯૦ કિ.ગ્રા. જથ્થો ત્રણ સરખા હપ્તામાં (દર હપ્તે ૬૫ કિ.ગ્રા. યુરિયા) ફેરરોપણી બાદ ૪૫, ૯૦ અને ૧૩૫ દિવસે પૂર્તિખાતર તરીકે છોડની ફરતે રીંગ બનાવી આપી હળવું પિયત આપવું.

અન્ય માવજત :

ખેતરમાં પાણીનો ભરાવો ન થાય તે મુજબ જમીનનો પ્રકાર અને ઋતુને ધ્યાનમાં લઈ જરૂરિયાત મુજબ પિયત આપવું. ગોરાડુ જમીનમાં શિયાળામાં ૧૨ થી ૧૫ દિવસે અને ઉનાળામાં ૭ થી ૮ દિવસે પિયત આપવું. ફૂલ–ફળ આવ્યા પછી જમીનમાં ભેજની ખેંચ ન વર્તાય તે ખાસ ધ્યાન રાખવું.

મરચીનો પાક પહોળા અંતરે વાવવામાં આવતો હોવાથી તેમજ શરૂઆતની વૃધ્ધિ ધીમી હોવાથી પાકને ૪૫ દિવસ સુધી નીંદણમુકત રાખવો. નિંદામણની સંખ્યા અને વૃધ્ધિને ધ્યાનમાં લઈ જરૂરિયાત મુજબ ૨ થી ૩ ઉભી અને આડી આંતરખેડ કરવી જેથી પાક નિંદામણ મુકત રહેશે અને જમીનમાંથી ભેજ ઉડી જતો અટકશે અને જમીનમાં હવાની અવરજવર વધતાં પાકની વૃધ્ધિ સારી થશે. છેલ્લી આંતરખેડ પછી મરચીના છોડના થડની ફરતે પાળા ચઢાવવા જેથી છોડ ઢળી પડતા અટકશે.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાત :

મરચીના પાકમાં ખાસ કરીને થ્રીપ્સનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. થ્રીપ્સના બચ્ચાં તથા પુખ્ત કીટક પાન પર ઘસરકા કરી તેમાંથી નીકળતો રસ ચૂસે છે. આ જીવાત વિષાણુથી થતો કોકડવાનો રોગ પણ ફેલાવે છે. જેના નિયંત્રણ માટે મિથાઈલ–ઓ–ડિમેટોન, ડાઈમીથોએટ અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

મોલોમશી, તડતડિયા વગેરે ચૂસિયા પ્રકારની જીવાત પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં વિશેષ નુકશાન કરે છે. જેનાં નિયંત્રણ માટે ઉપર જણાવેલ દવાનો છંટકાવ કરવાથી અસરકારક નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

રોગ :

ડાળીનો સુકારો :

રોગની શરૂઆતમાં છોડની કુમળી ડાળીઓ પર પાણી પોચા બદામી અથવા ભૂખરા રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. ડાળી ટોચ તરફથી સુકાવા માંડે છે. આ રોગનાં નિયંત્રણ માટે બીજને કાર્બેન્ડાઝીમ અથવા કેપ્ટાન (૧કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ) ની બીજ માવજત આપી વાવણી કરવી. રોગનો ઉપદ્રવ જણાય કે તરત જ ૫ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

ભૂકી છારો :

આ રોગમાં પાનની બંને તરફ ભૂકીના રૂપમાં સફેદ છારી બાઝેલી જોવા મળે છે. જે સમય જતા ભૂખરા રંગની થઈ પાન સુકાઈને ખરી પડે છે. રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ ડીનોકેપ (કેરેથાન) ૧૫ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં અથવા ટ્રાયડેમોર્ફ (કેલેક્ષીન) ૩ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

મરચાંની વીણી :

ફેરરોપણી બાદ લગભગ ૬૫ થી ૭૦ દિવસ બાદ લીલા મરચાંની વીણી શરૂ થાય છે. લીલા મરચા માટે શિયાળામાં ૧૦ દિવસે અને ઉનાળામાં ૧૦ થી ૧૫ દિવસે વીણી કરવી આમ કુલ ૧૨ થી ૧૫ વીણી કરી શકાય છે.

સુકા લાલ મરચાં માટે પ્રથમ ચાર વીણી લીલા મરચાંની કર્યા પછી મરચાંને છોડ ઉપર જ રહેવા દઈ લાલ થવા દેવા. ત્યારબાદ વીણી ખળામાં સૂકવવા. મરચાં પૂરેપૂરા સુકાય નહીં ત્યાં સુધી ખળામાં દિવસમાં એકવાર ઉપર નીચે ફેરવતા રહેવું. દરરોજ સાંજે ઢગલો કરી તેના ઉપર પ્લાસ્ટિક કે તાડપત્રી ઢાંકવી. મરચાં પૂરેપૂરા સુકાઈ જાય ત્યારે કોથળામાં ભરી લેવા જેથી ધૂળ કે પ્રકાશથી ગુણવત્તા બગડે નહીં.

ઉત્પાદન :

જમીનનો પ્રકાર, વાવેતરની ઋતુ અને જાત ઉપર મરચાંના ઉત્પાદનનો આધાર રહેલ છે તેમ છતાં સામાન્ય રીતે હેકટરે ૧૫૦૦૦ થી ૨૦૦૦૦ કિલોગ્રામ લીલા મરચાં અથવા ૧૫૦૦ થી ૨૦૦૦ કિલોગ્રામ સૂકા મરચાંનું ઉત્પાદન મળે છે.

આદુ

આદુ (ઝીન્જીબર ઓફિસીનાલે) ઝીન્જીબરેસી કૂળનો છોડ છે. જેનું મૂળ વતન દક્ષિણ એશિયા માનવામાં આવે છે. આદુ તેજાનાનો મહત્વનો પાક છે અને ખાસ કરીને જુદી જુદી વાનગીઓમાં મસાલા તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે. આદુંને સુકવ્યા પછી સૂંઠ તરીકે ઔષધિમાં ઉપયોગ થાય છે. આદુમાં આવતી વિશિષ્ટ પ્રકારની સુગંધ તેમાં રહેલા ઉડી જાય તેવા તેલને આભારી છે જેનું પ્રમાણ ર થી ૩ ટકા જેટલું હોય છે. આદુનો તીખો સ્વાદ તેમાંથી મળતા તેલ રેઝીનને આભારી છે.

ભારત આદુના વાવેતરમાં મોખરે છે અને દુનિયામાં ઉત્પન્ન થતા આદુના અડધા ભાગ કરતા વધુ ઉત્પાદન ભારતમાં થાય છે અને ભારતમાંથી મધ્યપૂર્વના દેશો સાઉદી અરેબિયા, દક્ષિણ આફ્રિકા, સુદાન, ઈજીપ્ત, ઈરાન, ઈગ્લેન્ડ અને અમેરિકામાં આદુની નિકાસ થાય છે. ભારતમાં આદુનો પાક ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, કેરાલા, મૈસુર, આસામ, હિમાચલ પ્રદેશ, આંધ્ર પ્રદેશ અને પશ્ચિમ બંગાળમાં થાય છે. ગુજરાતમાં સુરત, વલસાડ, નવસારી, ખેડા અને અમદાવાદ જિલ્લામાં આદુનું વાવેતર થાય છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં ખાસ કરીને કેળ, ચીકુ, આંબા વગેરે ફળપાકની વાડીમાં મિશ્ર પાક કે આંતરપાક તરીકે આદુનો પાક લેવામાં આવે છે.

આબોહવા :

આદુ ઉષ્ણકટિબંધ અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધ વિસ્તારનો પાક છે અને દરિયાની સપાટીથી ૧૦૦૦ થી ૧૬૦૦ મીટરની ઉંચાઈ સુધી થઈ શકે છે. આદુના પાકને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા વધુ માફક આવે છે. મધ્યમ વરસાદવાળુ ચોમાસુ આદુના પાક માટે વધુ ફાયદાકારક છે.

જમીન અને જમીનની તૈયારી :

નિતાર તેમજ ભેજ સંગ્રહ શકિત સારી હોય તેવી પૂરતા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય તત્વ ધરાવતી ગોરાડુ, મધ્યમ કાળી કે ભાઠાની કાંપવાળી જમીન આદુના પાકને વધુ માફક આવે છે. પાણીના ભરાવાવાળી અને અમ્લીય જમીન આદુ માટે અનુકૂળ નથી.

આદુની ગાંઠોના સારા વિકાસ માટે જમીનને હળથી બે થી ત્રણ વાર ખેડી, કરબ અને સમાર વડે ઢેફાં ભાંગી જમીનને ભરભરી તેમજ સમતલ બનાવવી.

જાતો :

આદુમાં ખાસ કરીને સુપ્રભા, સુરૂચી અને સુરાવી જાતો ગુજરાત રાજયના તાપમાન અને જમીનને માફક આવે તેવી જાતો છે. વધુમાં મારણ, નાડીયા, કુંડલી, બોરીયાવી તેમજ શામળાજી જેવી કેટલીક સ્થાનિક જાતો પણ કેટલાક વિસ્તારમાં વવાય છે. લીલા આદુ માટે શીંગાપુરી, રીઓડી જાનેરો અને સૂકા આદુ માટે તુરા, નાડિયા જાતો વિકસવવામાં આવેલ છે.

રોપણી :

આદુનું વાવેતર મે માસમાં કરવામાં આવે છે. વાવણી માટે ૪ થી ૫ સે.મી. લંબાઈની રોગ વિનાની સારી રીતે પોષાયેલ અને ઓછામાં ઓછી એક પૂર્ણ વિકસીત "આંખ" વાળી અંગુલી ગાંઠો (ફીંગરસેટ) પસંદ કરી વાવેતર માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. ગોરાડુ જમીનમાં સપાટ કયારા અને કાળી જમીન કે જેમાં પાણી ભરાઈ રહે તેવી જમીનમાં ગાદી કયારા કે નીકપાળા પધ્ધતિથી બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી. અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૫ સે.મી.ના અંતરે આદુની રોપણી કરવી. ગાંઠોમાં આવતો સડો અટકાવવા માટે ગાંઠોને ૦.૫% સેરેસાન દ્રાવણમાં બોળીને વાવણી કરવી. એક હેકટર આદુના વાવેતર માટે ૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦ કિલોગ્રામ અંગુલી ગાંઠોની જરૂરિયાત રહે છે.

મલ્ચીંગ :

આદુના પાકને શરૂઆતથી જ તાપથી રક્ષણ મળે તે માટે વાવણી બાદ તુરત જ હેકટરે ૫ કિલોગ્રામ સોટિયો ગુવાર છાંયા માટે વાવવામાં આવે છે. જો ફળઝાડની વાડીમાં મિશ્ર પાક તરીકે આદુનું વાવેતર કરવાનું હોય તો છાંયા માટેના પાકની ખાસ જરૂરિયાત રહેતી નથી. વાવણી બાદ ગાંઠનું અંકુરણ અને વૃધ્ધિ સારી થાય તે માટે હેકટરે ૧૨ થી ૧૫ ટન લીલા કે સૂકા પાંદડા ઢાંકી દેવા. વાવણી બાદ ૪૫ થી ૬૦ દિવસે અને ૯૦ થી ૧૨૦ દિવસે હેકટરે ૫ ટન લીલા કે સૂકા પાંદડા ઢાંકીને રક્ષણ આપવું.

ખાતર :

જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેકટર ૫૦ ટન છાણિયું ખાતર અને રોપણી પહેલા પાયાનાં ખાતરમાં ૪૦ કિલોગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૬૦ કિલોગ્રામ પોટાશ પ્રતિ હેકટરે તત્વના રૂપમાં આપવા. રોપણી બાદ એક માસ પછી હેકટરે ૨૫ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજનનો પ્રથમ હપ્તો અને ૨૫ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજનનો બીજો હપ્તો પાક જયારે બે માસનો થાય ત્યારે માટી ચઢાવતી વખતે પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવો.

પિયત – નિંદામણ અને મિશ્રપાક :

આદુ લાંબા ગાળાનો પાક હોય પાણીની જરૂરિયાત વધુ રહે છે. સામાન્ય રીતે જમીનના પ્રકારને ધ્યાનમાં લઈ જરૂરિયાત મુજબ નિયમિત પિયત આપવું. સમાન્ય રીતે રોપણી બાદ તરત જ પિયત આપવું. બીજું પિયત ૩–૪ દિવસે અને ત્રીજું પિયત ત્યારપછી પાંચમાં દિવસે આપવું. ત્યારબાદ ૬ થી ૭ દિવસના અંતરે નિયમિત પિયત આપવું જરૂરી છે. આદુના પાકમાં પાણી અને ખાતરનું પ્રમાણ વધુ હોવાથી નીંદણના ઉપદ્રવ સામે ખાસ ધ્યાન રાખવું. જો નિંદામણ કાબુમાં રાખવામાં ન આવે તો પાકના ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા ઉપર માઠી અસર પહોંચે છે. સામાન્ય રીતે આદુના પાક સાથે રતાળુ, હળદર અને સૂરણ જેવા પાકો મિશ્રપાક તરીકે લઈ શકાય છે. પિયતની સગવડતાવાળા વિસ્તારમાં પાકની ફેરબદલીમાં કેળ, ડુંગળી, મરચી, લસણ, શેરડી તથા અન્ય શાકભાજીના પાકો સાથે પણ આદુનો પાક લેવામાં આવે છે.

પાક સંરક્ષણ :

ગુજરાતમાં મુખ્યત્વે સપ્ટેમ્બર માસ દરમ્યાન ગરમી અને જમીનના વધુ પડતા ભેજને કારણે આદુમાં ગાંઠના સડાનો રોગ આવે છે. જેના નિયંત્રણ માટે ફૂગનાશક દવામાં ગાંઠ બોળીને વાવેતર કરવું હિતાવહ છે. આ ઉપરાંત પાનનાં ટપકાનો રોગ પણ જોવા મળે છે. જેના નિયંત્રણ માટે ૧ ટકા બોર્ડોમિશ્રણ અથવા ૦.૨ ટકાના મેન્કોઝેબના ઓગસ્ટ માસમાં ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

આદુના પાકમાં ગાંઠની ઈયળનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જેના નિયંત્રણ માટે હેકટરે ૫૦ કિલોગ્રામ ફયુરાડાન (૩ ટકા) જમીનમાં ઉંડે આપવાથી અને ૦.૧ ટકા મેલાથીઓન દવાનો છંટકાવ કરવાથી નિયંત્રણ કરી શકાય છે. પાનવાળી દેનાર ઈયળના નિયંત્રણ માટે ૦.૦૩ ટકા ડાયમીથોએટ અથવા ફોસ્ફામીડોન અથવા ૦.૨ ટકા કાર્બારીલ દવાનો છંટકાવ કરવો.

કાપણી :

સામાન્ય રીતે મે–જૂનમાં વાવણી કરેલ આદુનો પાક જાન્યુઆરી–ફેબ્રુઆરીમાં તૈયાર થાય છે. છોડના પાન પીળા પડવા લાગે અને ઘણી વખત થડ સુકાય ને જમીન પર પડી જાય ત્યારે આદુની ગાંઠોને ખોદીને કાઢવામાં આવે છે. ખોદતી વખતે ગાંઠો કપાઈ ન જાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી. આદુની ગાંઠો સીધી કે લીસી ન હોતા ખરબચડી અને ખાડાટેકરાવાળી હોવાથી તેમાં માટી ભરાયેલી હોય છે જે છૂટી પાડવા માટે આદુને પાણીમાં ધોઈ લીલા આદુ તરીકે બજારમાં મોકલવામાં આવે છે અને સૂંઠ માટે આદુને સૂકવવામાં આવે છે.

ઉત્પાદન :

હેકટરે ૨૫૦૦૦ થી ૩૦૦૦૦ કિલોગ્રામ આદુનું ઉત્પાદન મળે છે.

સૂંઠ બનાવવાની રીત :

આદુની ગાંઠને ખોદીને તડકે સુકવી તેના ઉપરની માટી સાફ કરવી. ભરાવદાર અને તંદુરસ્ત ગાંઠોને એક દિવસ પાણીમાં પલાળી રાખવી જેથી તેની છાલ સહેલાઈથી ઉખાડી શકાય. છાલ કાઢયા બાદ ગાંઠોને ફરીથી ધોઈ, સાફ કરી તડકામાં ત્રણ થી ચાર દિવસ સુકવવી ત્યારબાદ આદુના કાતરાને બે હાથ વડે ઘસવા જેથી બધા છોડા છૂટા પડી જાય પછી તેને ત્રણ થી ચાર દિવસ સુધી તાપમાં સુકવી ફરીથી હાથ વડે ઘસવું. ત્યારબાદ આ આદુને બે કલાક સુધી પાણીમાં રાખવું અને પછી બહાર કાઢી પૂરેપૂરું સુકાય ત્યાં સુધી તાપમાં સુકવવું. ત્યારબાદ આદુને જાડા કપડા સાથે ઘસવું જેથી બાકી રહેલા બધા છોડા નીકળી જશે. આદુમાંથી સૂંઠ બનાવવાની આ ધીમી રીત છે પરંતુ એમાં મહેક અને બીજાં તત્વો સચવાય રહે છે.

બીજી રીતમાં આદુને કૃત્રિમ રીતે ગરમી આપીને સૂંઠ બનાવી શકાય છે. આ રીતમાં આદુને બરાબર સાફ કર્યા પછી તેને ૨ ટકા ચૂનાના દ્રાવણમાં ૬ થી ૮ કલાક બોળવું. આદુ ઉપર ચૂનાનો પટ ચઢે પછી આદુને બહાર કાઢી લઈ વાંસની ટોપલીમાં ભરવું. આદુ ભરેલી ટોપલીઓને ઓરડામાં ગોઠવી પ્રથમ વખત ૪ કલાક બીજી વખત ૧૨ કલાક અને ત્રીજી વખત ૬ કલાક એમ ત્રણ વખત ગંધકની ધૂણી આપવાથી સૂંઠ તૈયાર થાય છે. લીલા આદુમાંથી આશરે ૧૭ થી ૨૦ ટકા સૂંઠ બને છે.

હળદર

દુનિયામાં ભારત આદુ અને હળદરના વાવેતરમાં સૌથી મોખરે છે. હળદરનો પાક મુખ્યત્વે વલસાડ, સુરત, ખેડા, વડોદરા જિલ્લામાં વવાય છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં આ પાકો કેળ, ચીકુ, આંબા વગેરે ફળઝાડની વાડીઓમાં મિશ્ર કે આંતરપાક તરીકે લેવામાં આવે છે.

હળદર લીલી તેમજ સુકવ્યા બાદ તેનો પાવડર બંને મસાલા તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. તે ઉપરાંત તેમાંથી મળતા "કરકયુમીન" નામના રંજક પદાર્થની કાપડ રંગાટ ઉપયોગમાં ઘણી માંગ રહે છે, વળી આ રંજક પદાર્થ દ્વારા શુધ્ધ ઘી ની પરખ પણ થાય છે. આ ઉપરાંત તેમાંથી મળી આવતું "ટર્મેરીલ" નામનું બાષ્પ તેલ કીટક, જીવાણું અને ફુગનાશક દવા બનાવવામાં વપરાય છે. હળદરમાંથી "જીજીબેરીન" નામનો જે પદાર્થ મેળવાય છે તે પીપરમીન્ટ અને અન્ય પીણાંઓને સુગંધિત બનાવવાના કામમાં આવે છે. આ ઉપરાંત તેમાંથી સ્ટાર્ચ પણ તૈયાર કરવામાં આવે છે. હળદરમાંથી બનાવવામાં આવતું કંકુ, વેનીશીંગ ક્રીમ અને પીઠી વગેરે સુગંધી દ્રવ્યો પણ વધુ લોકપ્રિય છે.

જમીન અને આબોહવા :

આ પાકને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા વધુ માફક આવે છે. મધ્યમ પ્રમાણમાં વરસાદવાળુ લાંબા સમયનું ચોમાસું વધુ ફાયદાકારક ગણી શકાય, સારા નિતારવાળી અને પૂરતા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય તત્વ ધરાવતી ગોરાડુ, મધ્યમ કાળી કે ભાઠાની કાંપવાળી અને ફળદ્રુપ જમીન તેમજ પૂરતા પ્રમાણમાં છાણિયું કે લીલા પડવાશનું ખાતર, મલ્ચ અને પાણી હોય તો હળદરનો પાક સફળતાપૂર્વક લઈ શકાય છે.

પ્રાથમિક ખેડ અને ખાતર :

હળદરની ગાંઠોનો સારો વિકાસ થાય તે માટે જમીનને હળથી બે થી ત્રણ વાર ખેડી, કરબ અને સમાર વડે ઢેફાં ભાંગી રવાદાર બનાવવી. જમીનનું પોત સુધારવા નદી કે તળાવનો કાંપ નાંખવો વધુ હિતાવહ છે. હળદરના પાકમાં એક હેકટરે ૫૦ થી ૬૦ ટન ગળતિયું ખાતર, ૬૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૬૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ રોપતી વખતે આપવું. આ ઉપરાંત હળદરના પાકમાં મલ્ચીંગ પણ કરવામાં આવે છે. હળદરના પાકમાં ૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજનનો પ્રથમ હપ્તો પાક જયારે એક માસનો થાય ત્યારે અને બાકીનાં ૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજનનો બીજો હપ્તો પાક જયારે બે માસનો થાય ત્યારે પાળા ચઢાવતાં પહેલા આપવો. આ ઉપરાંત એક હેકટરે ૫૦૦૦ કિ.ગ્રા. લીલાં અને સૂકાં પાદડાં કે શણ અને ઈકકડના પડવાશ દ્વારા બીજુ મલ્ચીંગ પણ કરવામાં આવે છે.

જાતો :

ગુજરાત રાજયમાં હળદરની સુગંધમ અને કેસર જાતો વાવેતર માટે ભલામણ કરવામાં આવે છે.

રોપણી :

ગોરાડુ પ્રકારની જમીનમાં સપાટ કયારા અને કાળી જમીન જેમાં પાણી ભરાઈ રહે તેમ હોય તેવી જમીનમાં ગાદી કયારા કે નીકપાળાની પધ્ધતિએ હળદરની રોપણી કરવામાં આવે છે. બે લાઈન વચ્ચે ૩૦ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૧૫ સે.મી. નું અંતર રાખવામાં આવે છે. જો પાળા પધ્ધતિએ રોપણી કરવાની હોય તો પાળાના ઢોળાવ ઉપર ૧૫ થી ૨૨ સે.મી. જેટલું અંતર રાખી ગાંઠની રોપણી કરવી. દક્ષિણ ગુજરાતમાં સોનવાડી, સાલેજ, ખખવાડા, ધમડાછા વગેરે વિસ્તારમાં આંબા, ચીકુ, કેળ જેવાં ફળઝાડો ઉપરાંત સુરણ જેવા કંદના પાકો સાથે હળદર મિશ્ર પાક તરીકે લેવામાં આવે છે. આંબા અને ચીકુની વાડીઓમાં ૭.૫ મીટરના અંતરે વાવેલ બે ઝાડની હાર વચ્ચે છાંયો ન પડે તેવી રીતે આશરે ૩૦ સે.મી.ના અંતરે ૧૫ થી ૨૦ લાઈન હળદરની વાવવામાં આવે છે. જયારે ૧.૫ મીટર × ૧.૫ મીટરના અંતરે વાવવામાં આવેલ કેળની હારમાં વચ્ચે રતાળુ કંદ અને બે હારની વચ્ચે ૩૦ સે.મી.ના અંતરે પાંચ લાઈનો હળદરની વવાય છે. સુરણની ૦.૯ મીટર × ૦.૬ મીટરના અંતરે વાવેલ બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી.ના અંતરે હળદરની બે લાઈનો વાવવામાં આવે છે. હળદરની રોપણી માટે મે–જૂન માસ વધુ અનુકૂળ ગણવામાં આવે છે. એક હેકટરમાં ૨૮૦૦ થી ૩૦૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલી હળદરની ગાંઠોની જરૂર પડે છે. ગાંઠને વાવતા પહેલા ૦.૫ ટકા સેરેસાનના દ્રાવણની માવજત આપવી. કેટલીક વાર ગાંઠોનું અંકુરણ જલ્દીથી થાય તે માટે છાણના પાતળા રગડામાં બોળવાની માવજત આપવામાં આવે છે વળી કોઈક વાર ભીનામાં ઉગાડીને રોપવાની પ્રથા જાણીતી છે. હળદરની રોપણી પછી ગુવાર, એરંડા કે શણ વવાય છે. જેથી છાંયો મળી રહે. જો પાક કેળ, આંબા, ચીકુ અથવા સુરણ જેવા પાક સાથે મિશ્ર પાક તરીકે હોય તો તેનો છાંયો પૂરતો થઈ પડે છે. હળદરની રોપણી બાદ એક હેકટરે ૧૦૦૦૦ કિ.ગ્રા.ના પ્રમાણે કેળ, સુરણ, એરંડા કે અન્ય પાકના સૂકા પાન પાથરવાથી અંકુરણ અને વૃધ્ધિ સારી થાય છે, આ ક્રિયાને મલ્ચીંગ કહેવામાં આવે છે.

પિયત અને નિંદામણ :

આ પાક લાંબા ગાળાનો હોય તેને પાણીની વારંવાર જરૂર પડે છે. ચોમાસામાં જયારે જયારે વરસાદ ખેંચાય ત્યારે ત્યારે પાણી આપવું. શિયાળાની ઋતુમાં ૮ થી ૧૦ દિવસના અંતરે જમીનના પ્રકારને ધ્યાનમાં રાખી પાણી આપવું. ગોરાડું જમીનમાં ૨૫ થી ૩૦ પિયત અને કાળી જમીનમાં ૨૦ થી ૨૫ પિયતની આવશ્યકતા રહે છે.

નિંદણના ઉપદ્રવ સામે ખાસ ધ્યાન આપવાની જરૂર રહે છે કારણ કે જો નિંદામણ કાબૂમાં રાખવામાં ન આવે તો પાકના ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા પર માઠી અસર થાય છે.

પાક સંરક્ષણ અને અન્ય કાળજી :

હળદરમાં પાનના બદામી ટપકાં અને ગાંઠના સડાના રોગો મુખ્ય ગણી શકાય. બદામી રંગના ટપકાંનો રોગ એક પ્રકારની ફૂગથી થાય છે. આ રોગ લાગે ત્યારે પાનની બંને બાજુ અસંખ્ય ટપકાં જણાય છે. ઉપરની બાજુ ટપકાંની સંખ્યા વધુ હોય છે. ટપકાંનો રંગ શરૂઆતમાં બદામી અને ત્યારબાદ ઘેરો પીળો થઈ જાય છે. પાન પણ ધીમે ધીમે પીળા પડી જઈ સૂકાઈ જાય છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે ૪ કિ.ગ્રા. ૫૦ ટકા તાંબાયુકત દવાને ૧૦૦૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી ૨૦ થી ૨૨ દિવસના અંતરે રોગ કાબૂમાં ન આવે ત્યાં સુધી છંટકાવ ચાલુ રાખવા. રોગ લાગેલ છોડના અવશેષોને બાળી દેવા. ગાંઠના સડાનો રોગ પણ એક પ્રકારની ફૂગથી થાય છે. આ રોગ લાગે ત્યારે પ્રથમ પાનની કિનારીઓ અને ત્યારબાદ આખું પાન સુકાઈ જાય છે. ગાંઠ અને થડના જોડાણનો ભાગ પોચો પડી જઈ ગાંઠ સડવા લાગે છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે રોગમુકત ગાંઠોની બિયારણ માટે પસંદગી કરવી અને ૧૦ કિ.ગ્રા. ૫૦ ટકા તાંબાયુકત દવા ૨૫૦૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી જમીનમાં છોડની આજુબાજુ રેડવી. રોગ ઉપરાંત હળદરના પાકમાં પાનના ચૂસિયાં અને થડ કોરી ખાનારી ઈયળનો પણ ઉપદ્રવ થતો હોય છે. ચૂસિયાંના નિયંત્રણ માટે ૨.૮ મી.લી. ઈમીડાકલોપ્રીડ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી છાંટવી. ઉપરાંત ૦.૦૫ ટકા મેલાથીઓન અથવા ડાયમીથોએટ અથવા ૦.૦૩ ટકા ફોસ્ફામીડોન કે ૦.૪ ટકા મિથાઈલ –ઓ– ડીમેટોન પૈકી કોઈપણ એક દવાનો ઉપયોગ કરવો. થડ કોરી ખાનારી ઈયળ માટે મેલાથીઓન ૦.૧ ટકાનું દ્રાવણ એક માસના અંતરે જુલાઈથી ઓકટોબર દરમ્યાન છાંટવું.

કાપણી અને ઉત્પાદન :

હળદરનો પાક તૈયાર થાય ત્યારે છોડનાં પાન પીળા પડવા લાગે છે. સામાન્ય રીતે મે–જૂનમાં વાવેલ પાક ફેબ્રુઆરીમાં તૈયાર થાય છે. કેટલીકવાર બજારમાં વધુ ભાવ મળે તે હેતુથી હળદરના પાકને વહેલા ખોદી કાઢવામાં આવે છે. પરંતુ આનાથી ઉત્પાદન થોડું ઓછું આવે છે. હળદર ખોદતી વખતે ગાંઠો કપાઈ ન જાય તેની કાળજી રાખવી. ગાંઠોને ખોદી કાઢયા બાદ એકઠી કરી, ધોઈ બજારમાં લીલી હળદર તરીકે વેચવામાં આવે છે. લીલી હળદરનું એક હેકટરે ૨૦ થી ૨૨ મેટ્રીક ટન ઉત્પાદન મળે છે જયારે લીલી હળદરમાંથી સૂકી હળદરનું પ્રમાણ ૧૫ થી ૨૦ ટકા જેટલું છે.

લીલી હળદરમાંથી સૂકી હળદર બનાવવાની રીત (કયોરીંગ) :

લીલી હળદરમાંથી ખાસ પ્રકારની માવજત દ્વારા સૂકી હળદર બનાવવામાં આવે છે. જેને "કયોરીંગ" કહેવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા કાપણી બાદ ૩ થી ૪ દિવસમાં જ કરવામાં આવે છે. ચોખ્ખી કરેલ ગાંઠોમાંથી માતૃ અને અંગુલી ગાંઠોને છૂટી પાડયા બાદ તેને ધોઈને સાફ કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ તેને પલાળવા માટેના નીચે કાણાંવાળાં આશરે ૬૦ ઘન સે.મી. કદનાં ચારેક વાસણો કે જે દરેકમાં આશરે ૧૧૫ કિ.ગ્રા. જેટલી હળદર ડૂબીને રહી શકે તેમાં મૂકી તે ચારેય વાસણોને બીજા ઉકાળવા માટેના આશરે ૧૩૦ × ૧૩૦ × ૧૩૦ સે.મી.ના કદનાં વાસણમાં એવી રીતે ગોઠવવાં કે જેથી હળદર ઉપર ૪ થી ૫ સે.મી. જેટલું પાણી રહે. ત્યારબાદ હળદરનાં સૂકાં પાન વડે ઢાંકી તેને ભઠ્ઠી ઉપર મૂકવું અને તેના ઉપર ઢાંકણ ઢાંકી દેવું. ઉકાળતી વખતે પણ પાણીનું લેવલ જળવાય રહે તે માટે ભઠ્ઠીની બાજુમાં રાખેલ ગરમ પાણી ઉમેરતા રહેવું. સ્થાનિક પ્રથા પ્રમાણે કેટલીકવાર હળદરનો રંગ વધુ ઘેરો બને તે માટે છાણનો રગડો ઉમેરવામાં આવે છે પરંતુ આને બદલે વૈજ્ઞાનિક રીત પ્રમાણે ઉકળવાના પાણીમાં સોડીયમ કાર્બોનેટ કે બાયકાર્બોનેટ અથવા ચૂનો ઉમેરવો હિતાવહ છે, જયારે હળદરની ગાંઠ પોચી થઈ જાય અને ઢાંકણમાંથી લાક્ષણિક ખુશ્બુ સાથે સફેદ ધૂમાડા અને ફીણ નીકળે ત્યારે "કયોરીંગ" ની પ્રક્રિયા પૂરી થઈ કહેવાય, ત્યારબાદ ગાંઠોને બહાર કાઢી, નિતારી તડકામાં ૧૦ થી ૧૫ દિવસ સુકાવવામાં આવે છે. પૂરેપુરી સુકવણી થઈ ગયા બાદ તેને સપાટ જમીન ઉપર પાથરી હાથ અને પગ વડે ઘસી ઉપરની વધારાની છાલ અને રેસા વગેરે છૂટા પાડી તેને પોલીશ કરવાના પીપમાં નાખી તેના ઉપર દર પંદર મિનિટે થોડું પાણી છાંટતા રહી એક મિનિટના ૩૦ થી ૩૫ ચકકર પ્રમાણે અડધો કલાક ફેરવવું. પોલીશ કરતી વખતે ૭૫ કિ.ગ્રા. હળદરના ગાંઠિયા માટે ૨૦ ગ્રામ સોડીયમ બાયસલ્ફાઈડ અને ૨૦ સી સી જલદ હાઈડ્રોકલોરીક એસીડની માવજત વધુ હિતાવહ છે.

હળદરનો સંગ્રહ :

હળદરનો સંગ્રહ કરવા માટે ૪૫૦ × ૩૦૦ × ૨૦૦ સે.મી.નો ખાડો ઊંચી જગ્યાએ ખોદી તેમાંથી ભેજ ઉડી જાય ત્યારે તળીએ અને આજુબાજુ પરાળનો થર કરી ખજૂરીનાં પાનની સાદડીઓ પાથરી તેમાં હળદર ભરેલી ગુણો ગોઠવવામાં આવે છે. ખાડો ભરાઈ જાય ત્યારે તેના ઉપર ઘાસ અને પરાળ પાથરી સાદડીઓથી ઢાંકી ખાડામાં હવા ન જાય તે માટે છાણ અને માટીથી લીંપી દેવું. આ માપના ખાડામાં આશરે ૧૫ ટન જેટલી લીલી હળદરનો સંગ્રહ કરી શકાય છે.

મરી

મરી મસાલા પાકોના સમૂહમાં જેને રાજા તરીકે સ્થાન મળ્યું છે, તે કાળા મરીનો પાક ખૂબ જ મહત્વનો છે. દક્ષિણ ભારતમાં પશ્ચિમઘાટના ઉષ્ણકટિબંધના જંગલોમાં તેનું મૂળ વતન માનવામાં આવે છે. મરી બહુવર્ષાયુ વેલા વર્ગનો પાક છે. મરીના વેલા નાળિયેરી, સોપારી, સીલ્વર ઓક તથા પંગારાના ઝાડો ઉપર ચઢાવી તેની ખેતી કરવામાં આવે છે. મરીના બજાર ભાવો ઊંચા મળતા હોવાથી આર્થિક રીતે વધુ ફાયદાકારક છે. મરી એક અગત્યનો મરી મસાલાનો પાક છે. જેની સુગંધ શકિત તથા ગરમ અને તીખા તમતમતા સ્વાદને કારણે તેનો વિવિધ વાનગીઓ બનાવવામાં ઉપયોગ થાય છે. તેમજ અથાણાં તરીકે ઉત્તમ છે. આર્યુવેદમાં તેનો ઉપયોગ શરદી–ઉધરસ, દમ, અન્નનળીનાં સોજા જેવા દર્દોના નિવારણમાં અને શકિત ઔષધ તરીકે થાય છે.

મરી પકવતા દેશોમાં ભારત, ઈન્ડોનેશિયા, મલેશિયા, બ્રાઝિલ અને માડાગાસ્કર મુખ્ય છે. ભારતમાં ૧.૩૬ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં મરીની ખેતી થાય છે. તે પૈકી ૯૪ ટકા વિસ્તાર ફકત કેરળ રાજયમાં છે. જયારે ૫ ટકા કર્ણાટક અને બાકીનો ૧ ટકા વિસ્તાર તામિલનાડું, આંધ્રપ્રદેશ અને આસામ હેઠળ છે. ભારતમાંથી વાર્ષિક ૩૨૦૦૦ ટન કાળા મરીની નિકાસ થાય છે. જેનાથી દેશને રૂા. ૨૪૦ કરોડનું વિદેશી હુંડિયામણ મળે છે.

દક્ષિણ ગુજરાતમાં આંબા – ચીકુની વાડીઓ અને નાળિયેરીના પાકમાં એકલ દોકલ ખેડૂતોએ મરીનું વાવેતર કરેલ છે. ફળ સંશોધન કેન્દ્ર, ગણદેવી ઉપર મરીની હાઈબ્રીડ જાત પન્યુર – ૧ નું ૧૦ વર્ષ જૂનું વાવેતર છે. છેલ્લા ત્રણ વર્ષથી લીલા મરીનું ઉત્પાદન નોંધપાત્ર જોવા મળેલ છે. આ જોતા અમારા અવલોકન અને અભ્યાસ ઉપરથી દક્ષિણ ગુજરાત અને સૌરાષ્ટ્રના કાંઠા વિસ્તારની જમીન અને આબોહવામાં મરીની ખેતી અંગેની ઉજળી તકો રહેલ છે. આ તબકકે કાળા મરીની સફળતા પૂર્વકની ખેતી કરવા માટે વાવેતરથી ફળ ઉતારવા સુધીના સમયગાળામાં કરવાના ખેતી કાર્યો અને તેની કાળજી વિષે ગણદેવી કેન્દ્ર ઉપર અનુભવે જે પરિણામો મળેલ તેને લક્ષમાં રાખીને મરીની ખેતી અંગેની સવિસ્તાર માહિતી આ સાથે રજુ કરેલ છે.

હવામાન :

મરી ઉષ્ણકટિબંધ વિસ્તારનો પાક હોય, ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા વધુ અનુકૂળ છે. પશ્ચિમઘાટ અને પૂર્વઘાટની હારમાળાઓ અને દરિયાકિનારનો વિસ્તાર વધુ માફક છે. દરિયાની સપાટીથી ૧૫૦૦ મીટરની ઊંચાઈએ પાક ઉગાડી શકાય છે. સામાન્ય રીતે ૧૦° સે. થી ૪૦° સે. તાપમાન સહન કરી શકે છે. જયાં ૫૦ થી ૮૦ ઈંચ વરસાદ સરખો વહેંચાયેલ પડતો હોય, ત્યાં આ પાક સારી રીતે લઈ શકાય છે.

જમીન :

માટીયાળ ગોરાડુ, રાતી ગોરાડુ તથા રેતાળ જમીનમાં મરીનો પાક લઈ શકાય છે. જમીનનો પી.એચ. ૪ થી ૬ જેટલો હોવો જોઈએ. સેન્દ્રિય તત્વથી ભરપૂર એવી જંગલ વિસ્તારની જમીન વધુ માફક આવે છે.

ભારતમાં પશ્ચિમના દરિયા કિનારાના વિસ્તારમાં મરીના વાવેતરને વર્ગીકૃત કરીઓ તો (૧) દરિયા કિનારાના વિસ્તારમાં સામાન્ય રીતે ઘર આજુબાજુની મર્યાદિત જગ્યામાં ઉગાડવામાં આવે છે. (૨) ઢોળાવ અને ખીણનાં વિસ્તારમાં તેનું વાવેતર વિશાળ પ્રમાણમાં રોપેલ વૃક્ષો પર ચઢાવી કરવામાં આવે છે. (૩) ટેકરાળ વિસ્તારમાં ૮૦૦ થી ૧૫૦૦ મીટરની ઊંચાઈ સુધી તેનું વાવેતર કોફીને છાંયો આપવા ઉછરેલ ઝાડ પર ચઢાવી કરવામાં આવે છે. (૪) ઉત્તર કેરાળાનાં ખીણ વિસ્તારમાં મરીને સોપારીનાં ઝાડ પર ચઢાવવામાં આવે છે. આ સંજોગોમાં દક્ષિણ ગુજરાતના વિસ્તારમાં પ્રાયોગિક ધોરણે મરીનું વાવેતર નાળિયેરી, સોપારી તથા પંગારાના ઝાડોની થડ નજીક મરીના વેલા ઉછેરી ઝાડ ઉપર ચઢાવી મોટા પાયા ઉપર થઈ શકે તેમ છે.

જાતો :

ભારતમાં મરીની ૭૫ કરતાં પણ વધારે જાતોનું વાવેતર કરવામાં આવે છે. તે પૈકી કરીમુન્ડા, કોટ્ટાનાદન, નરાયાકોડી, એમ્પીરીયન, નીલામુન્ડી, કુથીરાવેલ્લી, બલનકોટ્ટા, કલ્લુવેલી, મલ્લીગેસરા અને ઉદ્દાગરે જાતો પ્રચલિત છે. આ ઉપરાંત કેરળ રાજયમાં આવેલ મરી સંશોધન કેન્દ્ર, પન્યુર ખાતે વિકસાવેલ સંકર પન્યુર – ૧ એ સારી ગુણવત્તાવાળી અને વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત છે.

પન્યુર – ૧ :

મરીની આ સંકર જાતો હોય, વેલાને પૂરતો છાંયડો અને નાઈટ્રોજન આપવાથી વેલાની વૃધ્ધિ ઝડપી થાય છે. વેલા દીઠ ૪ થી ૫ કિલો લીલા મરીનું ઉત્પાદન આપે છે. જેમાંથી ૨૮ થી ૩૦ ટકા સૂકા કાળા મરી મળે છે. જેમાં ૩.૫ ટકા જેટલું તેલ હોય છે.

આ સિવાય પન્યુર કેન્દ્ર દ્વારા તાજેતરમાં પન્યુર – ૩ સંકર જાત તથા પસંદગીથી તૈયાર કરેલ પન્યુર – ૨, ૪ અને ૫ જાતો આશાસ્પદ જણાયેલ છે.

વ્યાપારિક ધોરણે મરીના છોડનું સંવર્ધન મુળવાળા, લાંબી આંતરગાંઠો ધરાવતા પાકટ વેલાના ટૂકડા દ્વારા કરી શકાય છે. સામાન્ય રીતે જૂન – જુલાઈ માસમાં ૨૫ થી ૩૦ સે.મી. લંબાઈના ૩ થી ૪ ગાંઠો ધરાવતા મરીનાં ટૂકડાને પ્લાસ્ટિક બેગમાં રોપવા અને નિયમિત પિયત આપવું. લગભગ બે માસમાં વેલાની વૃધ્ધિ થતાં વાવવા માટે તૈયાર થાય છે.

અંતર :

મરીનું મુખ્ય પાક તરીકે ૨.૫ × ૨.૫ મીટરના અંતરે વાવેતર કરતાં પ્રતિ હેકટર ૧૬૦૦ છોડ જયારે નાળિયેરીના બગીચામાં ૭.૫ × ૭.૫ મીટરનું અંતર મળે છે. જે મુજબ હેકટરે ૧૭૮ મરીના છોડ સમાવી શકાય છે.

રોપણી :

મરીનું વાવેતર એકલા પાક તરીકે અથવા મિશ્રપાક તરીકે થાય છે. મુખ્ય પાક તરીકે રોપણી કરવાની હોય ત્યારે ૨.૫ × ૨.૫ મીટરનાં અંતરે ૫૦ × ૫૦ × ૫૦ સે.મી. માપના ખાડા ખોદી તે જગ્યાએ બે વર્ષ મુદતના સીલ્વરઓક અથવા પંગારાના છોડની રોપણી જૂન માસમાં પ્રથમ વરસાદમાં કરવી, ત્યારબાદ આધાર છોડની ફરતે ૩૦ સે.મી. દૂર ૨ થી ૩ મરીના રોપા/વેલા રોપવા. મિશ્રપાક તરીકે નાળિયેરી, સોપારી, ફણસ અથવા આંબાના ઝાડો ફરતે ૧ મીટર દૂર મરીના વેલા રોપવા. શરૂઆતમાં વેલાની વૃધ્ધિ થતાં વાંસનો ટેકો આપવો. એક વર્ષ પછી વેલાને સીધા ઝાડ ઉપર ચઢાવવા. નીંદણ તથા ખેડ કાર્ય કરતી વખતે વેલાના થડને નુકશાન ન થાય તેની કાળજી રાખવી. એકલા પાકમાં રોપણી કર્યાબાદ નિયમિત પિયત આપવું.

ખાતર :

મરીનું સારૂં ઉત્પાદન મેળવવા માટે જરૂરિયાત મુજબનું સમયસર ખાતર આપવું જરૂરી છે. વેલા દીઠ ૧૦ કિલોગ્રામ છાણિયું ખાતર એપ્રિલ–મે માસમાં આપવું. ત્રીજા વર્ષથી મરીના વેલાને ૧૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૪૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૧૪૦ ગ્રામ પોટાશ બે સરખા હપ્તામાં એપ્રિલ–મે અને સપ્ટેમ્બર– ઓકટોબર માસમાં વેલાની ફરતે ૩૦ સે.મી. ત્રિજયામાં ખામણું બનાવી આપવુ. પહેલા અને બીજા વર્ષમાં ઉપર મુજબના રાસાયણિક ખાતરો અનુક્રમે ૧/૩ અને ૨/૩ જથ્થા પ્રમાણે વેલા દીઠ આપવુ જોઈએ.

અન્ય માવજત :

૧. વેલાની વૃધ્ધિ થાય ત્યારબાદ આધાર ઝાડ સાથે વેલાને વ્યવસ્થિત ચઢાવવા.
૨. કુમળા વેલાને સૂર્યના તાપથી રક્ષણ મળે તે માટે છાંયો કરવો.
૩. આધાર ઝાડની નડતરરૂપ ડાળીઓ નિયમિત કાપવી જેથી ઝાડની વૃધ્ધિ સીધી થાય અને વેલાને પૂરતો પ્રકાશ મળી રહે.
૪. ચોમાસું પૂરું થયે વેલાના થડ ફરતે લીલા પાંદડા, સૂકું ઘાસ તથા સેન્દ્રિય તત્વો ધરાવતું આવરણ પાથરવું જેથી જમીનમાં ભેજ જળવાઈ રહે.
૫. આંતરખેડ તથા નીંદણ નિયમિત કરવું. તેમજ છોડના થડ તથા મૂળને ઈજા ન થાય તેની કાળજી રાખવી.
૬. આધાર ઝાડ ઉપર ચઢાવેલ વેલાને ૬ મીટર સુધીની ઊંચાઈ બાદ છટણી કરવી, જેથી મરી ઉતારવામાં સરળતા રહે.

મરી ઉતારવાના મરીના વેલાની રોપણી બાદ ૩ થી ૪ વર્ષ બાદ મરી બેસવાની શરૂઆત થાય છે. સામાન્ય રીતે વેલા ઉપર જૂન – જુલાઈ માસમાં ફૂલ આવે છે. ફૂલમાંથી પરિપકવ મરી તૈયાર થતાં ૬ થી ૮ માસનો સમય લાગે છે. લૂમમાં ઘાટા લીલા રંગના મરી અથાણાં માટે ઉતારી શકાય છે. સૂકા મરી માટે લૂમમાં ફળનો રંગ રતાશ પડતો કાળો જોવા મળે ત્યારે ઉતારવા. ઉતાર્યા બાદ લૂમોને હાથથી ઘસીને કે પગથી દબાવીને મરીના દાણા છૂટા પાડી સૂર્યના તાપમાં ૭ થી ૧૦ દિવસ સૂકવવાથી દાણા ઉપર કરચલીઓ પડી કાળો રંગ ગ્રહણ કરે છે. જે કાળા મરી તરીકે ઓળખાય છે.

મરીની સારી ગુણવત્તા અને એક સરખો કાળો રંગ મેળવવા માટે છૂટા પાડેલ દાણાને વાંસની ટોપલીમાં ભરી તેને ઉકળતા પાણીમાં એક મિનિટ સુધી ડૂબાડવા. ત્યારબાદ મરીને ચોખ્ખી ચટાઈ અથવા પાકા ખળામાં સૂર્યના તાપમાં સૂકવવા.

બજારમાં મળતા સફેદ મરી એ કોઈ જુદી જાત નથી પરંતુ કાળા મરીની છાલ દૂર કરવાથી સફેદ મરી તૈયાર થાય છે. સફેદ મરી બનાવવા માટે ઉતારેલ તૈયાર મરીની લૂમોને કોથળામાં ભરી ૭ દિવસ સુધી વહેતા પાણીમાં ભીજવવી. ત્યારબાદ લૂમોને પાણી ભરેલ ડોલ અથવા તગારામાં રાખી હાથથી ઘસવી જેથી ઉપરની છાલ દૂર થશે. ફરીથી સ્વચ્છ પાણીમાં ધોઈ ૩ થી ૪ દિવસ સૂર્યનાં તડકામાં સૂકવવા. આવા ઝાંખા સફેદ રંગના મરીના દાણાને ઉપણી કપડામાં ઘસવાથી ચળકતા સફેદ રંગના મરી તૈયાર થાય છે.

ઉત્પાદન ૭ થી ૮ વર્ષ મુદતના વેલા દીઠ ૩ થી ૪ કિલોગ્રામ લીલામરીનું ઉત્પાદન મળે છે. ફળ સંશોધન કેન્દ્ર, ગણદેવી ઉપર ૧૦ વર્ષની ઉંમરના મરીની પેન્યુર – ૧ શંકર જાતના વેલા દીઠ સરેરાશ ૫ કિલોગ્રામ લીલા મરીનું ઉત્પાદન નોંધાયેલ છે. જેમાંથી ૨૮ થી ૩૦ ટકા સૂકા કાળા મરીનું ઉત્પાદન મળે છે. સફેદ મરીનું પ્રમાણ ૨૫ ટકા રહે છે. વાવેતર બાદ ૨૫ વર્ષ પછી ધીમે ધીમે ઉત્પાદન ઘટતું જાય છે.

જયારે નાળિયેરીના બગીચામાં મરીનું વાવેતર કરેલું હોય ત્યારે ખેડૂતોને ઝાડ દીઠ ૨૪૦/– ની વધારાની આવક મળી શકે છે.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાત :

મરીના પાકમાં ખાસ કરીને ચાંચડીથી સૌથી વધુ નુકસાન થાય છે. પુખ્ત કીટક પીળાશ પડતા ભૂરા અને ચળકતાં હોય છે. તેની ઈયળો ઝાંખા પીળાશ પડતા રંગની હોય છે. ઈયળો મરીની લૂમને અંદરથી કોરી ખાય છે. પરિણામે ફળ પોલા બની જાય છે. તેથી આ કીટક 'પોલુ બીટલ' તરીકે પણ ઓળખાય છે. પુખ્ત કીટક પાન અને ડૂંખોને કાપી ખાઈ નુકસાન કરે છે. આ જીવાતથી લગભગ ૪૦ ટકા જેટલું નુકસાન થાય છે.

છાંયાવાળી જગ્યાએ આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો લાગે છે. વાવેતર માટેની જમીનને પલટાવી તેમાં મીથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા ભૂકો ભભરાવવાથી જમીનમાં રહેલ ઈયળો અને કોશેટા નાશ પામે છે. કવીનાલફોસ ૦.૦૫ ટકા (ઈકાલક્ષ ૨૫ ઈસી ૨૦ મી.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં) અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૦.૦૫ ટકા (થાયોડાન ૩૫ ઈસી૧૫ મી.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં) અથવા ડાયમીથોએટ ૦.૦૩ ટકા (રોગર ૩૦ ઈસી ૧૦ મી.લી. ૧૦ લીટર પાણીમાં) નો એક છંટકાવ જુલાઈ માસમાં અને બીજો છંટકાવ ઓકટોબર માસમાં કરવો.

આ ઉપરાંત ભીંગડાવાળી જીવાત(સ્કેલ ઈન્સેકટ) અને ચીકટા (મીલી બગ્સ) નો ઉપદ્રવ પણ જોવા મળે છે. ભીંગડાવાળી જીવાત નાની, ઘાટા ભૂખરા રંગની અને ખૂબ જ મોટી સંખ્યામાં વેલાના મુખ્ય થડ અને પાન પર ચીટકી રહી રસ ચૂસે છે. ચીકટો મુખ્યત્વે ડૂંખો પર છવાઈ જઈ રસ ચૂસે છે. કેટલીક વખત આ જીવાત મરીના ઝૂમખા પર પણ જોવા મળે છે. જો કે ભીંગડાવાળી જીવાતની સરખામણીમાં ચીકટાનો ઉપદ્રવ વધુ હોતો નથી. ઉપરોકત બંને પ્રકારની જીવાત છોડમાંથી રસ ચૂસતી હોવાથી ઉપદ્રવિત વેલા સૂકાઈ જાય છે.

રસ ચૂસનાર જીવાતના નિયંત્રણ માટે ઉપદ્રવ લાગેલા વેલાની છટણી કરવી અને ડાયમીથોએટ, મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન કે ફોસ્ફામીડોન જેવી શોષક દવાનો છંટકાવ કરવો.

રોગ :

મરીના પાકમાં સૂકારો અગત્યનો રોગ છે. આ રોગની શરૂઆતમાં મરીના પાન ચીમળાઈ જાય છે અને પાકને પાણીની અછત હોય તેવા ચિન્હો જોવા મળે છે. રોગની તીવ્રતા વધતા પાન આછા પીળાશ પડતા રંગના બની જઈ છેવટે ખરી પડે છે. આ રોગની અટકાયત માટે કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૦૫ ટકા પ્રમાણે ફૂગનાશક દવાનું દ્રાવણ બનાવી ૨.૦ લીટર છોડ દીઠ ઓગષ્ટ – સપ્ટેમ્બર માસમાં જમીનમાં આપવાથી રોગનું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ થાય છે.

ફળ સંશોધન કેન્દ્ર, ગણદેવી ખાતે લીધેલ અવલોકનો મુજબ મરીના વેલાને ખાસ કોઈ રોગ–જીવાતના ઉપદ્રવથી નુકસાન થવા પામેલ નથી.

ફળ સંશોધન કેન્દ્ર, ગણદેવી ખાતે ખેડૂતોની જરૂરિયાતને ધ્યાનમાં રાખી જરૂરી રોપા/વેલા વેચાણ માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે.

વેનિલા

અમાપ નિકાસ શકયતાઓવાળો તેજાના પાક વેનિલા, હવે ભારતના ખેડૂતોમાં વધુ લોકપ્રિયતા પ્રાપ્ત કરી રહ્યો છે. આંતરરાષ્ટ્રિય બજારમાં આ બીજા નંબરનો સૌથી મોંઘો તેજાના પાક છે. યુરોપિય દેશોની મીઠી વાનગીઓમાં તે મનભાવતી વાનગી છે. ચોકલેટની સાથે વેનિલા ધીમે ધીમે યુરોપમાં લોકપ્રિય થયું છે. હાલના સમયમાં પશ્ચિમ રસોઈયાઓ તેનો વિવિધ મીઠી વાનગીઓમાં ઉપયોગ કરે છે જેમ કે કુકીઓ, કેક, પીણાઓ, મીઠી ચટણીઓ અને મુખ્યત્વે વેનિલા આઈસ્ક્રીમ.

કુલ વેનિલામાંથી ૭૫% વેનિલા માડાગાસ્કર, કોમોરોસ અને રીયુનિયન ટાપુઓ ઉપર ઉગાડવામાં આવે છે અને બાકીનું ઈન્ડોનેશિયા, ટોન્ગા, તાહીટી અને મેકિસકોમાં પેદા થાય છે. રીયુનિયન અને માડાગાસ્કરનો વેનિલા (બોરબોન પ્રકાર) સૌથી સઘન, સંતુલિત અને કંઈક ઘેરી લહેજતવાળો હોય છે, જયારે મેકિસકોનો વેનિલા ઓછી કિંમતનો, મંદ અને તાજી સુવાસવાળો હોય છે. તાહિટીનો વેનિલા ભાગ્યે જ મળતો વધુ સારી વેનિલા સુગંધવાળો અને બીજા પ્રકારો કરતાં અલગ પડે છે. વિશ્વ બજારની લગભગ ૫૦૦૦ ટનની અંદાજીત જરૂરિયાત સામે ભારતનું પ્રદાન ફકત ૧૦૦ ટનનું છે. યુરોપ અને યુ.એસ.માં સેન્દ્રિય રીતે ઉગાડેલ વેનિલાની ભારે માંગ છે.

બંધારણ :

પાકેલું ફળ એ શિંગ છે, જેને ઘણીવાર (ખોટી રીતે) કઠોળ કહેવામાં આવે છે. વેનિલામાં મોટા ભાગની સુગંધ બીજમાં અને બીજની ફરતેના તૈલી પ્રવાહીમાં હોય છે. પરગણાઓને અનુલક્ષીને (મેકિસકો ૧.૭૫%, શ્રીલંકા ૧.૫%, ઈન્ડોનેશિયા ૨.૭૫%) અથાયેલા ફળ લગભગ ૨% વેનિલીન ધરાવે છે. અપવાદરૂપ સારી ગુણવત્તાવાળી શિંગોની સપાટી ઉપર નાની સફેદ સોયના રૂપમાં કણીદાર વેનિલન જોઈ શકાય છે.

વેનિલીન (૮૫%) સિવાય બીજા મહત્વના સુવાસના ઘટકોમાં પી. હાઈડ્રોકિસ બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ (૯% સુધી) અને પી. હાઈડ્રોકિસ બેન્ઝીલ મીથાઈલ ઈથર (૧%) પણ હોય છે. સૂક્ષ્મ ઘટકો પણ સુગંધમાં સાર્થક રીતે વધારો કરે છે. લગભગ ૧૩૦ વધુ ઘટકો વેનિલાના સત્વમાં (ફીનોલ, ફીનોલ ઈથર, આલ્કોહોલ, કાર્બોનિલ સંમિશ્રણ, એસિડ, ઈસ્ટર લેકટોન, એલિફેટીક અને સુગંધિત કાર્બન હાઈડ્રેટસ અને હેટેરોસાઈકિલક સંમિશ્રણો) ઓળખી કાઢવામાં આવ્યા છે. ૨ – સ્ટીરીઓઆઈસોમેરિક વીટીસપીરેન્સ (૨, ૧૦, ૧૦ – ટ્રાઈમિથાઈલ – ૧, ૬ અને મિથીલીડીન – ૧– ઓકઝાસ્પાયરો (૪,૫) ડેક – ૭ – એન) સૂક્ષ્મ રૂપમાં હોય છે છતાં પણ સુગંધને અસર કરે છે.

તાહિટી વેનિલાની ચોકકસ અલગ સુગંધ પીપરોનાલના વધારાના પ્રમાણ (હેલીઓટ્રોપીન, ૩, ૪ ડાઈઓકિઝમિથાઈલીન બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ) અને ડાઈએસીટાઈલ (બ્યુટાન્ડીઓન) ને કારણે છે. વેનિલિનનું પ્રમાણ લગભગ ૧.૭% છે. વધારામાં વેનિલામાં ૨૫% શર્કરા, ૧૫% ચરબી, ૧૫–૩૦% સેલ્યુલોઝ અને ૬% ખનિજ તત્વો હોય છે. પાણીનું પ્રમાણ સામાન્ય રીતે વધુ હોય છે. (૩૫%)

ઉદ્‌ભવ અને ફેલાવો :

વેનિલાનો ઉદ્‌ભવ ૧૬મી સદીમાં થયેલો છે. મેકિસકોમાં એઝટેક ઈન્ડિયનોએ શોધી કાઢયું કે અખાદ્ય લાગતા ઉષ્ણ કટિબંધ ઓર્કિડના ફળ અથવા શીંગ મહિનાઓની ગરમી અને ભેજની પ્રક્રિયા થવાથી અલગ જ સુગંધ ધારણ કરે છે. પ્લાનીફોલઆ જાતિ, પાનના આકર્ષક ચપટા આકારનો નિર્દેશ કરે છે. એઝટેક ઈન્ડીયનોએ ૧૬મી સદીમાં વેનિલાનો ઉપયોગ સુગંધ પેદા કરનાર દ્રવ્ય તરીકે કર્યો હતો. ૧૬મી સદીમાં શિંગોની સ્પેઈનમાં આયાત કરવામાં આવી હતી. ૧૬૦૨ માં હયુગ મોર્ગને, રસાયણશાસ્ત્રીઓથી રાણી એલિઝાબેથ પ્રથમ સુધી સુગંધ પેદા કરનાર તરીકે વેનિલાનો પ્રચાર કર્યો હતો. ૧૮૧૯માં બ્યુઈટેન્ઝોર્ગ (જાવા) માં તેનું પ્રાયોગિક ધોરણે વાવેતર કરાયું હતું અને ૧૮૪૬ માં તેઈસ્માન દ્વારા તેનું પધ્ધતિસર વાવેતર થયું હતું. ૧૮૨૭માં વેનિલાના છોડ રીયુનીયન અને પછી મોરેશિયસ લઈ જવાયા હતા. વ્યાપારિક વાવેતર દક્ષિણ આફ્રિકામાં શરૂ થયું હતું અને ગ્વાડેલોપમાં ૧૮૩૯ માં થયું હતું. ભારતમાં તે ૧૮૩૫ માં અને મડાગાસ્કમાં ૧૮૪૦માં લવાયું હતું. પછીના સમયમાં તે હેમલિન દ્વારા મનિલાથી ૧૮૪૮ માં તાહિટી, ૧૮૬૬ માં સેશેલ્સ અને ૧૯૧૨માં સિલોનથી યુગાન્ડા લવાયું હતું.

ભારતમાં વેનિલા :

આ દેશમાં વેનિલાના આગમનનો ઈતિહાસ અસ્પષ્ટ છે. આ વિષય ઉપર ભરોસાલાયક માહિતી કયાંય સ્પષ્ટ રીતે ઉપલબ્ધ નથી. એવું માનવા માટે કેટલાક કારણો છે કે વેનિલાનું આગમન અંગ્રજો દ્વારા તામિલનાડુંમાં કોરટાલમ ખાતે ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપનીની માલિકીના તેજાનાના બાગમાં વાવેતરથી થયું હતું. જોકે "ધ વેલ્થ ઓફ ઈન્ડિયા, રો મટીરીયલ્સ", અંક ૧૦, ૧૯૮૨, કાઉન્સિલ ઓફ સાયન્ટિફિક અને ઈન્ડસ્ટ્રીયલ રીસર્ચનું પ્રકાશન, નિર્દેશ કરે છે કે પ્રાયોગિક રીતે વેનિલાનું આગમન પશ્ચિમ બંગાળ, બિહાર, તમિલનાડું, પોંડેચરી, કર્ણાટક, કેરળ અને આસામનાં ફકત ૧૦૦ વર્ષ પહેલા જ કરાયું હતું. વેનિલાના વાવેતર વિશેની સૌથી પહેલી નોંધ નીલગીરીમાં કાલાર ફળ સંશોધન કેન્દ્ર ખાતે છે. આ કેન્દ્રમાં પ્રાપ્ય દસ્તાવેજો મુજબ વેનિલાની ખેતી ૧૯૪૫ થી ત્યાં છે. એ સત્ય છે કે વેનિલાના આગમન પછી પધ્ધતિસરનું સંશોધન થયું જ નથી.

જો કે વિભાગીય કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, અમ્બાલાવાયલ, કેરળ ખાતે ખેતી અને પ્રક્રિયા અંગેનું થોડુંક કાર્ય, ભારતીય કૃષિ સંશોધન મંડળની નાણાકીય મદદ વડે થયું હતું. આ કેન્દ્ર પર એક નાનકડી યોજના દ્વારા મળેલા પરિણામો ચકાસવા લાયક છે. કેરળના વાયનાક જીલ્લામાં કોફી ઉગાડતા ઘણા બધા ખેડૂતોએ વેનિલાની ખેતી કોફીના વાવેતરમાં મળતા થોડા ઘણા છાંયામાં કરી હતી. આમાંથી કેટલાક વેલાઓ ૧૫ મીટર કે તેનાથી પણ ઉંચા વધ્યા અથવા નાના છોડવાઓ ઉપર વીંટાળાયા. આ વેલાઓ હજી કેટલાક વર્ષો પહેલા સુધી ઉપેક્ષિત સ્થિતિમાં હતા, જયારે તેજાના મંડળે જયારે આ પાકને વિકસાવવાનું શરૂ કર્યુ. હવે આ છોડવાઓ તેજાના મંડળ દ્વારા લાગુ કરાયેલ વેનિલા વિકાસ યોજના માટે રોપણી માટેના સ્ત્રોત તરીકે સેવા આપી રહ્યા છે.

પ્રકાર અને જાતો :

વેનિલા ઓર્કિડ ૧૫૦ થી વધુ જાતો છે (ફકત દક્ષિણ ફલોરીડામાં જ ૨૭ જાતો છે) પરંતુ ફકત બે જ પેટાવર્ગ – બોરબોન અને તાહિતીઅન નો વ્યાપારીક હેતુ માટે ખોરાક અને પીણાની લહેજત અને સુવાસમાં થાય છે. બોરબોન શીંગ વાનસ્પતિક રીતે વેનિલા પ્લાનિફોલીઆ અથવા વેનિલા ફ્રેગ્રાન્સ તરીકે ઓળખાય છે અને મૂળભૂત રીતે મેકિસકોના કાંઠાના અખાતમાંથી આવેલ છે. જયારે તે મેકિસકોમાં ઉગાડવામાં આવ્યા ત્યારે તે મેકિસકોની કઠોળ તરીકે ઓળખાયા. બીજી તરફ આજ છોડ જયારે મડાગાસ્કર, ઈન્ડોનેશિયા અને બીજા ઘણા પ્રદેશોમાં ઉગાડવામાં આવ્યા ત્યારે બોરબોન કઠોળ કહેવાયા. એક મોટો અપવાદ તાહિતીના કઠોળ છે. જો કે તાહિતીની વેનિલા હવે પેટાવર્ગ તરીકે ઓળખાય છે, મૂળભૂત છોડ મેકિસકોથી પણ આવ્યા હતા. હાલમાં વિશ્વભરમાં ઉષ્ણકટિબંધ અને સમશિતોષણ કટિબંધ પ્રદેશમાં ૫૦ થી વધુ જાતો જાણીતી છે.

૧. **વેનિલા ફાએન્થા :**
આ દેખાવડો પેટાવર્ગ ફલોરીડા, વેસ્ટ ઈન્ડિઝ, ત્રિનિદાદ અને ટોબેગોમાં જોવા મળે છે અને ખેતીમાં ડીસેમ્બર થી જુલાઈ દરમ્યાન ફાલે છે. વજપત્ર અને પાંખડીઓ ઝાંખી લીલી અને પીળી નસોવાળી ઝાંખી સફેદ હોય છે.

૨. **વેનિલા પ્લાનીફોલીઆ :**
આ દેખાવડો પેટાવર્ગ મૂળભૂત રીતે વેસ્ટઈન્ડિઝ અને મધ્ય અમેરિકામાં જોવા મળ છે પણ હવે બધા ઉષ્ણકટિબંધ પ્રદેશોમાં વેનિલા સુગંધ માટે તેની ખેતી થાય છે. જે ખેતીમાં આખા વર્ષ દરમ્યાન ફાલે છે અને ખાસ કરીને જાન્યુઆરીથી મે માં ફાલે છે. ફૂલો ઝાંખા લીલા થી પીળાશ પડતા લીલા હોય છે.

૩. **વેનિલા પોમ્પાના :**
આ દેખાવડો પેટાવર્ગ વેસ્ટઈન્ડિઝ, મેકિસકો થી બોલિવિયા અને બ્રાઝિલમાં મળે છે ,જે જાન્યુઆરી થી મે દરમ્યાન ફાલે છે. ફૂલો પીળાશ પડતા લીલા અને ધાર સફેદથી નારંગી પીળી હોય છે.

વનસ્પતિશાસ્ત્ર :

વેનિલાનાં ઘણા બધા પેટાવર્ગ છે, પણ વેનિલા પ્લાનીફોલીઆ એ વ્યાપારિક હેતુ માટેનો પેટાવર્ગ છે. રંગસુત્ર નંબર $2n = 2_X = 32$. પેટાવર્ગની અંદરની ભિન્નતા PAGE અભ્યાસ દ્વારા શોધવામાં આવી હતી.

વાનસ્પતિક :

હરબેસીયસ, બહુવર્ષાયુ, દળદાર મૂળ વડે આધાર પર ચડતા, પાન મોટા, ચપટા, જાડા, નાના ડીટાવાળા અને એકાંતરે ગોઠવાયેલા મૂળો પાનની સામેની ગાંઠો પરથી ઓછા વિકસિત હોય છે.

પુષ્પકીય :

પીળા લીલા ફૂલોના ઝુમખાઓ લગભગ ૬૧/૨ ઈંચ લાંબા અને તેમાં ૧૨–૨૦ કળીઓ હોય છે. પુષ્પગુચ્છ એસીમોઝ, પાનની કક્ષમાંથી અને કયારેક ટોચ પરથી નીકળનાર, સાદા, ભાગ્યે જ ડાળીઓવાળા હોય છે. ફૂલો મોટા, લીલાશ પડતા પીળા, દ્વિલિંગી, પુંકેસર એક, ઓવરી ફૂલના નીચેના ભાગે હોય છે. બોરિયાની ઉપર આવેલ પડદો કુદરતી પરાગનયન અટકાવે છે. વજ્રપત્ર અને પાંખડીઓ (પેરીએન્થ) દરેક ત્રણ અને સરખા સિવાય કે એક પાંખડી ટ્રમ્પેટ આકારનું લેબેલમ હોય છે.

વંશવૃધ્ધિ :

વેનિલામાં બીજા ઓર્કિડની જેમ બીજ દ્વારા વંશવૃધ્ધિ ખુબ જ મુશ્કેલ છે. ખેતરમાં વાનસ્પતિક કુમળી ડાળીના ૬૦–૧૦૦ સે.મી. લાંબા અથવા ૧૦–૨૦ આંતરગાંઠવાળા કટકા આદર્શ છે. નાના કટકાઓમાં પરિપકવ થવાનો સમયગાળો વધુ થાય છે (ફાલવા માટે ત્રણ વર્ષથી વધુ)લાંબા કટકાઓ વહેલા ફાલે છે (બે વર્ષ). વ્યાપારિક હેતુના વાવેતર માટે પેશી સંવર્ધનથી તૈયાર કરેલા એક વર્ષ જુના છોડવાઓનો ઉપયોગ કરવો.

હવામાન અને જમીન :

વેનિલા ૧૦ અને ૨૦ ડિગ્રી ઉત્તર અને દક્ષિણ અક્ષાંશની વચ્ચેના વિસ્તારમાં સારી રીતે જીવી શકે છે. તેને હુંફાળી ભેજવાળી પરિસ્થિતિની જરૂર પડે છે અને તે ભેજવાળા ઉષ્ણકટિબંધ વાતાવરણને અનુરૂપ થયેલ છે. આદર્શ ઉંચાઈ સમુદ્ર સપાટીથી ૭૦૦–૧૫૦૦ મીટર છે. સરેરાશ વાર્ષિક વરસાદ ૧૫૦–૩૦૦ સે.મી. અને તાપમાન ૨૫–૩૦° સે. (સરેરાશ ૨૫° સે.) માફક આવે છે. આદર્શ રીતે બરાબર વહેંચાયેલો વરસાદ અને વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ રોકવા માટે તથા ફૂલ આવવાની પ્રક્રિયા વધારવા માટે બે સુકા મહિનાઓ જરૂરી છે. સુકું હવામાન અને ભારે પવન વેનિલાને નુકશાનકર્તા છે.

વેનિલા ગરમ તાપમાન અને વધુ ભેજમાં સારી વૃધ્ધિ પામે છે. નરમ પાણી દરરોજ ધુમ્મસ રૂપે આપવાની જરૂર પડે છે. તેજસ્વી સૂર્યપ્રકાશ, એકસરખો ભેજ અને સમયાંતરે ખાતર આપવું. થોડા ઢોળવવાળો પ્રદેશ વેનિલા માટે સારો છે. તેને રેતાળ કાંપવાળી થી લેટરાઈટ ઢીલી અને છિદ્રાળું, પુરતા પરંતુ વધુ પડતા નિતારવાળી નહિ તેવી જમીન માફક આવે છે. જમીન પર જાડુ સેન્દ્રિય પદાર્થનું આચ્છાદન આદર્શ છે.

રોપણી :

કટકાઓ તંદુરસ્ત ઝડપી વૃધ્ધિવાળા છોડ પરથી મેળવવા. કટકાઓ આગળથી મેળવી લેવા. વેલાનો કોઈપણ ભાગ ઉપયોગ કરી શકાય. ૬૦ થી ૧૦૦ સે.મી. લાંબા કટકાઓ પસંદ કરવા. કટકામાંથી પાયાના ૩–૪ પાન કાઢી નાંખવા. તેને ૧% ના બોરડેઝ મિશ્રણમાં ડુબાડવા અને પછી છાંયામાં એક અઠવાડિયા સુધી ભેજ ઓછો કરવા માટે રાખવા. આ કટકાઓને જયારે વાતાવરણ ઘણું વરસાદવાળા અથવા સૂકું ન હોય ત્યારે રોપવા. પાયાના પાન વગરના ભાગને ઢીલી માટીમાં રાખવા અને ટેકાની ફરતે વીંટાળવા. નીચલા છેડાની ટોચનો ૩ – ૫ સે.મી.નો ભાગ જમીનથી થોડો ઉપર રાખવો જેથી સડો નિવારી શકાય. પછી માટીના આછા આવરણ વડે ઢાંકવું. હળવાશથી બીજો છેડો ટેકા સાથે બાંધવો. ખાડાને આવરણ કરીને પછી પાણી આપવું.

રોપણી પછીની કાળજી :

વેનિલા સપાટી પરથી ખોરાક મેળવનારો પાક છે. તેને સારા વિકાસ માટે ખૂબ જ સેન્દ્રિય પદાર્થ જોઈએ છે. મુખ્ય પોષક સ્ત્રોત તરીકે સડેલું ગાયનું છાણ, કંપોસ્ટ, પાંદડાનું આચ્છાદન વગેરે પણ છોડને આપી શકાય છે. સરળતાથી સડતાં સેન્દ્રિય પદાર્થો વર્ષમાં ૨–૩ વખત આપવું. છોડની આજુબાજુ સેન્દ્રિય કચરાનું જાડું આવરણ ભેજ પકડી રાખે છે અને હવાદાર રાખે છે તથા મૂળના ફેલાવા માટે જમીનનું બંધારણ ઢીલું કરે છે. હાડકાનો ભૂકો, સૂકું ગાયનું છાણ અથવા કંપોસ્ટ પણ વપરાય છે. જમીનની ફળદ્રુપતા ના આધારે રાસાયણિક ખાતરો અપાય છે. નાઈટ્રોજન ૪૦–૬૦ ગ્રામ, ફોસ્ફરસ ૨૦–૩૦ ગ્રામ અને પોટાશ ૬૦–૧૦૦ ગ્રામ વેલા દીઠે વર્ષે ૨ થી ૩ ભાગમાં આપવાની ભલામણ છે. અડધો જથ્થો પર્ણ છંટકાવથી પણ આપી શકાય.

છોડની આજુબાજુનું નિંદણ અને છોડ નીચે ટેકા માટેના ઝાડને પણ સમયાંતરે કાઢી નાંખવું અને નિંદણને આચ્છાદન તરીકે વપરાય છે. જમીનમાં ઉપલા પડમાં નાજુક મૂળ હોય છે, જેને હાનિ થવી ન જોઈએ.

સમયાંતરે સિંચાઈ આપવું જોઈએ, મુખ્યત્વે વિકાસના શરૂઆતના વર્ષોમાં અઠવાડિયે બે થી ત્રણ લીટર પાણી પર્યાપ્ત છે. જૂના ઉત્પાદન કરતા વેલાને પણ સિંચાઈ જરૂરી છે.

ટેકા માટેના ઝાડ :

વેનિલા આછા છાયડામાં (૫૦% સૂર્ય પ્રકાશ) માં સારી રીતે વધે છે. તેને ચઢવા માટે ટેકો પણ જોઈએ છે. જીવંત ટેકા પણ ફાયદાકારક છે. નીચી ડાળીવાળા સાથે ખરબચડી છાલ અને નાના પાંદડાવાળા ઝાડનો ઉપયોગ થાય છે. સામન્ય ટેકા માટેના ઝાડ કોફી, ગ્લીરીસિડિયા, ઈરીથ્રિના, ફણસ અને શરૂ છે.

ટેકા માટેના ઝાડને રોપવા ૧.૫ થી ૨.૦ મી. લંબાઈ અને ૫ સે.મી. વ્યાસના ટૂકડાનો ઉપયોગ થાય છે. વેનિલા રોપવાના છ મહિના પહેલા કટકાને ૪૦ × ૪૦ × ૪૦ સે.મી.ના ખાડામાં રોપવા જોઈએ. બે હાર વચ્ચે ૨.૫ થી ૩.૦ મી. અને હારમાં ૨.૦ મી. અંતર રખાય છે. નવી કૂપણો ફૂટવા માટે ટેકા ઝાડને ૧૨૫ થી ૧૫૦ સે.મી. ઉંચાઈ પાસેથી કાપવામાં આવે છે. સારા પ્રકાશ અને છાયડા માટે છત્રી આકાર બનાવવામાં આવે છે. લીલાછમ રહેનાર ઝાડને ચોમાસા પહેલા કાપવું જોઈએ. કપાયેલ વનસ્પતિ આચ્છાદનમાં વપરાય છે.

વેલાની કેળવણી :

કેળવણીનો ફૂલ ઉત્પાદનમાં મહત્વનો ભાગ છે. પરાગનયન માટે શિરોલંબ વધવા દેવામાં આવે તો તે કદાચ જ ફૂલ આપે છે પરાગનયન માટે શિરોલંબ ૧૫૦ સે.મી. સુધી જ વધવા દેવામાં આવે છે. વેલાઓ ટેકાની ડાળીઓ કે વાંસનાં થાંભલા પર આડા કેળવવામાં આવે છે. વેલાઓ ડાળીઓ કે થાંભલાની આજુબાજુ વીટળાય છે જે કાર્બોહાઈડ્રેટના અને બીજા ફૂલ પ્રેરતા ઘટકના સંચયકરણમાં મદદરૂપ છે. આ પ્રક્રિયા જલદી ફાલવામાં મદદ કરે છે.

વેલાની છાંટણી :

૨.૫ થી ૩ વર્ષની ઉંમરે, વેલાની ટોચ કાપવાથી ફૂલ આપવા પ્રેરે છે. કૂપણો બાજુની ડાળીઓમાં વિકાસ પામે છે અને તેના પર પર્ણની કક્ષમાં ફૂલ ખીલે છે. એક ડાળી પર ૧૨ થી ૨૦ ફૂલોની કળીઓ એક મહિનાના ગાળામાં ખીલે છે અને બધાની જ પરાગનયન અને ફળ ધારણ કરવાની ક્ષમતા હોય છે.

પરાગનયન :

તે નોંધવું રસપ્રદ છે કે ઈતિહાસમાં (ભૂતકાળમાં) ઘણા બધા દેશોમાં વેનિલાના વાવેતરમાં કયારેય ફળ આવ્યા ન હતા. આ રહસ્ય ૧૮૩૬ સુધી સમજાયું ન હતું, જયારે ચાર્લ્સ મોરેને શોધ્યુ કે, સામાન્ય કીટકો વેનિલાનુ પરાગનયન કરી શકતા નથી. તેમણે જોયુ કે નાની માખી, મેલાપોના કે જે મેકિસકોના વેનિલા જિલ્લામાં વિશેષ રીતે છોડના ફલીનીકરણમાં લેવાય છે. તે માખી મેકિસકો બહાર જીવી શકી નહિ અને મોરેએ હાથથી પરાગનયનની પધ્ધતિ વિકસાવી હતી.

વ્યાપારિક ફળ ઉત્પાદન હસ્ત પરાગનયન દ્વારા થાય છે. આ ચાર્લ્સ મોર્ગને ૧૮૩૬ માં પહેલીવાર જોયું હતું. એડમોન્ડ અલબિઅસે ૧૮૪૧માં હસ્ત પરાગનયનની ઝડપી પધ્ધતિ આપી. સવારના કલાકોમાં ફૂલો ખીલે છે અને પરાગનયન તે જ દિવસે સવારના ૬ થી બપોર ૧૨ સુધી આદર્શ છે. વાંસની ચીપ, દાંતમાં કોતરવાની સળી કે કઠણ ઘાસની દાંડી વાપરો. ફૂલ ડાબા હાથમાં પકડો. લેબેલમને અંગૂઠાથી નીચે ધકેલો અને સ્તંભ ખુલ્લો કરો. રોસ્ટેલમને ચીપ કે સડી દ્વારા ઉપર ઊંચકો. અંગુઠા અને આગળની આંગળી વડે પુંકેસરને હળવેથી દબાવી ખુલ્લા બોરીયાને અડાડો. પુષ્પગુચ્છના નીચેના ૮ થી ૧૦ ફૂલનું જ પરાગનયન કરો. વેલાદીઠ ૧૦ થી ૧૨ પુષ્પગુચ્છનું જ પરાગનયન કરવું.

તાણ ઓછી કરવા વેલા પરથી વધારાની કળીઓ કાઢી નાંખો. અફલિત ફૂલો એક થી બે દિવસોમાં પડી જશે. ફલિત થયેલ ભ્રુણ ઝડપથી લાંબુ થાય છે. પહેલી ઋતુમાં શીંગ બેસાડવા ૧૦૦–૧૫૦ ફૂલો હસ્તફલિત કરી પણ શકાય સાથે વધુ વાર્ષિક ઉત્પાદન માટે અને ૭ થી ૮ વર્ષ વેલો ભારે ઉત્પાદન આપે છે. તંદુરસ્ત વેલાઓ વધુમાં વધુ ૧૦૦૦ ફૂલો આપે છે કે જે ફકત એક દિવસ સુધી રહે છે. તાલીમ પામેલો કામદારો એક દિવસમાં ૧૫૦૦ – ૨૦૦૦ ફૂલોને ફલિત કરી શકે છે.

જીવાત અને રોગો :

વેનિલામાં કોઈ નુકશાનકારક કીટક જીવાત નથી. કયાંક કયાંક ઢાલિયા કીટક, સૌલા ફેરુગીના જોવાયું હતું. ઢાલિયા કીટક પાનને નીચેની બાજુ ખાય છે જેથી પાન સડી જાય છે. કોઈ પણ સ્પર્શ કીટનાશકથી આ નિયંત્રિત થઈ શકે છે. નીચું તાપમાન સાથે વધુ ભેજ રોગ થવા અને ફેલાવામાં મદદ કરે છે. જમીનથી અડીને રહેલો ભાગ અને મૂળમાં રોગનો ચેપ લાગવાથી ફુટ રોટ (foot) થાય છે. યોગ્ય રીતે ખેતરમાં પાણીનો નિકાલએ રોગને રોકવામાં જરૂરી છે. શરૂઆતના સમયમાં કાર્બેન્ડાઝિમ (૦.૧–૦.૨%) કે મેન્કોઝેબ (૦.૨%) આપવાથી ઉપરોકત રોગ કાબૂમાં આવે છે.

લણણી અને ઉત્પાદન :

તે ફૂલ આવવાથી લઈને લણણી માટે ૧૦ થી ૧૨ મહિના લે છે. સંપૂર્ણ પાકેલી શીંગ (પીળાશ પડતી ટોચવાળી) લણવી જોઈએ. લણણી મોડી કરવાથી શીંગ ફાટી જાય છે. લણણી હાથથી ખેંચીને અથવા ચપ્પુથી કરાય છે. પ્રક્રિયા કરવા વગરની શીંગનો ભાવ એક કિ.ગ્રા.ના રૂા. ૧૦૦૦ થી વધુ છે. કુશળ વ્યવસ્થા થી છોડ ઉત્પાદન ત્રણ વર્ષથી શરૂ કરે છે તથા ઉત્પાદન ૩૦૦ થી ૮૦૦ કિ.ગ્રા. શીંગ/હેકટર મળે છે. તેનો જીવનકાળ સાત વર્ષ છે.

લણણી પછીની કાળજી :

વેનિલા બીજા બધા જ તેજાના પાકો કરતાં અલગ છે, તેનું પ્રોસેસીંગ થોડું અટપટુ છે. કારણ કે તાજી વેનિલા શીંગમાં સ્વાદ હોતો નથી. વેનિલિનએ ગ્લાયકોસાઈડ તરીકે હોય છે અને તે ઉત્સેચકિય પ્રક્રિયાથી જ છૂટો પડે છે, આ પ્રક્રિયા ખારા ગરમ પાણીમાં બોળવાથી (બોરબેન) કે વરાળ આપવાથી પ્રેરિત થાય છે. આ પ્રક્રિયા અને હસ્ત પરાગનયનની જરૂરિયાત, વેનિલાને એક સૌથી ખર્ચાળ તેજાનો બનાવે છે.

શીંગની માવજત માટે ઘણી પધ્ધતિઓ છે. તેને પહેલા ૫૭° થી ૮૮°સે ગરમ પાણીમાં ૨–૩ મિનિટ બોળી રાખી પછી નીતારીને અને સુકવાય છે. બીજી રીતે શીંગને થાળમાં પાથરીને બે થી ત્રણ કલાક સૂર્યપ્રકાશમાં ગરમી આપી ચાદરમાં વિટાળીને બીજી સવાર સુધી રાખવામાં આવે છે. જયાં સુધી શીંગ સહેલાઈથી લચે તેવી અને ઉંડો રાખોડી રંગની થાય ત્યાં સુધી આ પ્રક્રિયા ચાલુ રાખવી. શીંગ ત્યારપછી હવા ઉજાસમાં કે સૂકવણી ઓરડામાં બે થી ત્રણ અઠવાડિયા સુધી સૂકવાય છે.

લીલી શીંગ વેચાતી હોવાછતાં કયોર્ડ શીંગ ખૂબ જ આકર્ષક કિંમત આપે છે. કયોરીંગ પધ્ધતિ ઉત્પાદક દેશની સાથે અલગ અલગ છે. બોરબોન, મેકિસકન, ઈન્ડોનેશિયન અને તાહિટી એ મુખ્ય પધ્ધતિઓ છે. બોરબોન એ એક સામાન્ય પધ્ધતિ છે કે જે રીયુનિયનના ટાપુથી (બોરબોન ટાપુ) વિકસિત થઈ હતી.

કીલીંગ :

શીંગને તેની પરિપકવતા, કદ અને ઊભી તિરાડના આધારે અલગ પાડવામાં આવે છે. ૨૫ થી ૩૦ કિ.ગ્રા. જથ્થો લંબવર્તુળાકાર ટોપલામાં ભરી. શીંગ સાથે ટોપલાને ૬૩° થી ૬૫° સે. ગરમ થતા પાણીના પાત્રમાં બોળવામાં આવે છે. લાંબી અને મોટી શીંગોને ૨ થી ૩ મિનિટ બોળવી. નાની અને તિરાડવાળી શીંગને ૨ મિનિટ કરતાં ઓછો સમય બોળવી. ગરમ કરેલ શીંગને નિતારી ગાઢા રંગના કોટનના કપડામાં વીંટાળી કાપડનું આવરણવાળા બોક્ષમાં ભરવામાં આવે છે.

સનીંગ અને સ્વીટીંગ :

કીલીંગ શીંગને કાળા કપડા પર પાથરો. એક કલાક પછી ગરમી રાખવા માટે કાપડની ધાર વાળી દો. કાપડ વીટાળેલી શીંગને બે કલાક સૂર્યપ્રકાશમાં છોડી દો. ચાદર/કાપડ વિટાળી અને રૂમમાં લઈ બોક્ષમાં રાખો. આ જ પ્રક્રિયા ૬ થી ૮ વખત ફરીથી કરો. બે કલાક સૂર્યપ્રકાશ આપવો અને ૬ થી ૮ દિવસ આખી રાત બાફ આપવો ફાયદાકારક છે.

ધીમી સૂકવણી :

હવા ઉજાસવાળા ઓરડામાં રેક પર હરોળમાં પાથરો. બે થી ત્રણ મહિના મૂકી રાખો. સમયાંતરે સૂકાયેલી શીંગો કાઢી લો.

કન્ડીશનીંગ :

શીંગને અલગ પાડો અને વળેલી શીંગને આંગળીથી દબાવી સીધી કરો કે જે શીંગ પર તેલ ફેલાવામાં મદદરૂપ થાય છે. ૫૦ શીંગના ભારાને કાળી દોરીથી બાંધો. ભારાને વેક્ષવાળા પેપરથી વિટાળો. તે ભારાને પેપરના આવરણવાળી ધાતુની પેટીમાં હરોળમાં મૂકો. ફૂગના વિકાસને અટકાવવા સમયાંતરે નિરિક્ષણ કરતા રહો. આ પ્રક્રિયા પૂરી થવા ૩ મહિના લાગે છે.

ગ્રેડીંગ :

ગ્રેડીંગ શીંગને આંગળી વડે વાળીને સીધી કરો. લંબાઈ પ્રમાણે અલગ પાડો. ચિરાડ વગરની, ચિરાડવાળી અને કપાયેલી શીંગોમાં વર્ગીકૃત કરો. અલગ અલગ ઉત્પાદક દેશોના વિવિધ ગ્રેડ છે. મેકિસકન વેનિલા સાત ગ્રેડોમાં વેચાય છે. બોરબોન વેનિલા પાંચ ગ્રેડોમાં વેચાય છે. ગ્રેડવાળી શીંગને ભારો બનાવાય છે. એક ભારામાં ૭૦ થી ૧૩૦ શીંગ આવે છે જેનું વજન ૩૫૦ થી ૫૦૦ ગ્રામ હોય છે. તે તૈયાર ભારાને વેક્ષ પેપરમાં વિટાળી ધાતુની પેટીમાં મૂકો.

પ્રોસેસ વેનિલાની કિંમત લગભગ યુ.એસ.ના ૨૦૦ ડોલર/કિ.ગ્રા. ચાલે છે. કેટલીક મૂલ્યવર્ધન ઉત્પાદક જેવી કે વેનિલાનો રસ, ટિન્કચર, ઓલિઓરેઝિન, પાવડર, પેસ્ટ, એબસોલ્યુટ વગેરે વેનિલામાંથી બને છે.

કૃત્રિમ વેનિલિન :

ઈ.સ. ૧૮૮૦ માં જર્મનીથી પહેલી કૃત્રિમ વેનિલા આવી, જે કુદરતી વેનિલાથી સસ્તો વિકલ્પ આપતો હતો. તેના માટે રાસાયણિક રીતે શુધ્ધ પદાર્થ પહેલીવાર ટાઈમેન અને હારમેન (૧૮૭૪) એ શંકુદ્રુમ વૃક્ષોમાંથી બનાવ્યુ હતું. તે હવે વ્યાપારિક રીતે પેપર મીલના સલ્ફાઈટ જેવા આલ્કોહોલિક કચરામાંથી, લવીંગના તેલમાંથી મળતા યુજેનોલમાંથી, ડામરના અર્કમાંથી બને છે. કૃત્રિમ વેનિલિન એ ખૂબ જ સસ્તુ છે પણ તેમાં કુદરતી વેનિલા જેવી સુગંધની અછત હોય છે. તેથી તે ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા ઉત્પાદનમાં અવેજીમાં વપરાતા નથી.

કઈ રીતે તમે જાણો કે તે શુધ્ધ વેનિલા છે? જો તે પીળાશ પડતા રંગ હોય તો તે કુદરતી વેનિલિન હોઈ શકે. તેને 'ક્રિસ્ટલ વેનિલા' પણ કહેવાય છે. કૃત્રિમ વેનિલિન ડામરમાંથી મળે છે. તે ઝાંખું પણ હોઈ શકે કારણ કે તેમાં લાલ રંગ હોય છે અથવા તેમાં બળેલી ખાંડના રંગ જેવો હોય છે. તેમાં કેટલીક બીજી સુવાસ અને ગૌણ સુગંધની અછત હોય છે કે જે કઠોર સુગંધ અને ચાખ્યા પછી કડવાશ આપે છે. કૃત્રિમ વેનિલિનમાં કૌમેરિન ઉમેરવાથી સુગંધ થોડી ઘણી શુધ્ધ વેનિલા જેવી લાગે છે. કૌમેરિન, ટોનકા ઝાડમાંથી મળે છે જે મુખ્યત્વે યકૃત માટે ઝેરી છે. તેનો ઉપયોગ યુ.એસ.માં ૧૯૫૦ થી મનાઈ છે. કૃત્રિમ વેનિલિને વેનિલાની સુગંધ ઉદ્યોગના ૮૪ ટકા બજાર કબ્જે કર્યું છે.

વેનિલાની ખેતીનો ખર્ચ :

ક્રમ	વિગત	કિંમત (ત્રણ વર્ષ માટે પ્રતિ એકર)
	સ્થાપના ખર્ચ/ એકર (૭૦૦ વેલા)	
૧.	મજૂર	૧૦૦૫૦
૨.	રોપણી માટે વેલા	૪૫૫૦
૩.	ખાતર	૨૮૦૦૦
૪.	રસાયણો	૧૫૪૮
૫.	ટકા	૨૨૮૦
	કુલ સ્થાપના ખર્ચ	**૪૬૪૩૮**
જાળવણીનો ખર્ચ (૭૦૦ વેલા)		
૧.	મજૂર	૪૩૫૦
૨.	કમ્પોસ્ટ ખાતર	૧૪૦૦૦
૩.	રસાયણો	૬૪૫
૪.	૧૧% એ રોકાણ પર વ્યાજ	૨૦૮૯.૪૫
	કુલ પાલનપોષણ ખર્ચ	**૨૧૦૮૪.૪૫**
ઉત્પાદન અને નિપજ પ્રતિ એકર		
૧.	વિભાજીત રોકાણ ખર્ચ ૧૧% પ્રતિ વર્ષ	૬૪૫૮.૦૦
૨.	કુલ જાળવણી ખર્ચ	૨ ૮૪.૪૫
૩.	કુલ ઉત્પાદનનો ખર્ચ	૨૭૫૪૨.૪૫
નિપજ		
	સરેરાશ વાર્ષિક ઉત્પાદન કિ.ગ્રા./એકર	૮૨.૨૫
	કુલ નિપજ @ ૧૫૦૦ રૂ./કિ.ગ્રા.	૧૨૩૩૭૫.૦૦
	ચોખ્ખી આવક	૯૫૮૩૨.૫૦
	ઉત્પાદનનો ખર્ચ/કિ.ગ્રા.	૧૧૬૫.૧૩
	ચોખ્ખો નફો/કિ.ગ્રા.	૭૬૫.૧૩
	ફાયદા : ખર્ચનો ગુણોત્તર	૪.૪૮

રાજયની મસાલા પાકોની વિગતવાર ઉત્પાદન સમીક્ષા

ગુજરાતમાં સને ૨૦૦૩–૦૪ માં અંદાજીત ૨.૫૧ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં બીજ મસાલા પાકો તેમજ ૨૪૫૭૦ હેકટર વિસ્તારમાં મરચી પાકનું વાવેતર કરવામાં આવેલ. જેમાંથી અંદાજે રૂપિયા ૯૫૦ કરોડનું ૧.૭૫ લાખ ટન ઉત્પાદન મળેલ. વિસ્તારની દૃષ્ટિએ રાજયમાં મસાલા પાકોનું સ્થાન બારમું છે. પરંતુ આવકને ધ્યાનમાં લેતાં કપાસ, મગફળી અને દિવેલા પછી ચોથા નંબરે મસાલા પાકો આવે છે. મસાલા પાકો પૈકી વાવેતર અને ઉત્પાદનમાં જીરૂ (૭૩.૫ અને ૬૧.૯ ટકા), વરિયાળી(૬.૯ અને ૧૬.૨ ટકા) તેમજ મરચી(૧૦.૮ અને ૧૬.૧ ટકા) મોખરાના સ્થાન ધરાવે છે.

ઉત્તર ગુજરાત અને કચ્છ એ મસાલા પાકોના વિસ્તાર અને ઉત્પાદનની દૃષ્ટિએ ખૂબ જ મહત્વનું સ્થાન ધરાવે છે. આ ઉપરાંત અમદાવાદ જિલ્લામાં જીરૂ અને સુવા, જામનગરમાં જીરૂ, ધાણા અને અજમો, જૂનાગઢ અને પોરબંદર જિલ્લામાં જીરૂ અને ધાણા, ખેડા જિલ્લામાં વરિયાળી અને મેથી, રાજકોટ, સુરેન્દ્રનગર અને અમરેલી જિલ્લામાં જીરૂ તથા આણંદ જિલ્લામાં મેથી પાકનું વાવેતર વધુ પ્રમાણમાં થાય છે.

અ. ઉત્તર ગુજરાતમાં મસાલા પાકોની ઉત્પાદન સમીક્ષા

નીચે આપેલ કોઠામાં દર્શાવેલ આંકડા પરથી ફલીત થાય છે કે વરિયાળી, સુવા, મેથી, જીરૂ અને મરચાં પાકના વિસ્તાર અને ઉત્પાદનમાં જયારે તમામ પાકોની ઉત્પાદકતામાં ઉત્તર ગુજરાત અગ્રક્રમે છે.

કોઠો :– ૧ વિવિધ મસાલા પાકોના વિસ્તાર અને ઉત્પાદનમાં ઉત્તર ગુજરાતનો ફાળો(૨૦૦૩–૦૪)

પાક	વિસ્તાર ૦૦'હે	ઉત્પાદન ૦૦'ટન	ઉત્પાદકતા કિ.ગ્રા./હે.			
			ઉ.ગુજરાત	રાજય	પ્રગતિશીલ ખેડૂતો	આનુવંશિક ક્ષમતા
જીરૂ	૮૪૫(૪૫.૬)	૪૨૬(૪૫.૧)	૫૦૪	૫૧૦	૧૫૦૦	૧૮૭૫
વરિયાળી	૧૩૦(૭૪.૭)	૧૯૬(૭૯.૭)	૧૫૦૮	૧૪૧૩	૩૦૦૦	૩૪૮૩
મેથી	૨૭.૨(૪૭.૯)	૩૨.૭(૪૮.૯)	૧૨૦૨	૧૧૭૮	૧૫૦૦	૧૯૨૭
અજમો	૧.૧(૭.૫)	*૦.૬(૧.૮)*	૫૪૫	૩૭૭	૮૦૦	૨૨૬૯
સવા	૫૭.૯(૭૦.૦)	૫૪.૮(૭૯.૮)	૯૪૬	૮૨૩	૧૪૦૦	૨૦૭૭
ધાણા	૨.૩(૩.૪)	૨.૦(૩.૫)	૮૭૦	૮૩૭	૧૫૦૦	૨૦૦૭
મરચાં	૭૬.૯(૨૮.૪)	૭૭.૫(૩૧.૫)	૧૦૦૮	૯૦૬	૨૦૦૦	૨૦૨૨

કૌંસમાં દર્શાવેલ આંકડા રાજયની સરખામણીમાં ઉત્તર ગુજરાતનો ફાળો ટકામાં દર્શાવે છે.

આમ ઉત્તર ગુજરાત મસાલા પાકોના વિસ્તાર, ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતામાં મોખરાનું સ્થાન ધરાવતો હોવા છતાં આ વિસ્તારની સરેરાશ ઉત્પાદકતા અને પ્રગતિશીલ ખેડૂતોએ મેળવેલ ઉત્પાદકતા તેમજ જે તે પાકની આનુવંશિક ઉત્પાદન ક્ષમતા વચ્ચે ઘણો મોટો તફાવત જોવા મળે છે. આ ઉત્પાદકતા ઓછી હોવાના કારણો પૈકી સર્વ સામાન્ય કારણો નીચે મુજબ છે.

૧. કોઈપણ પાકની ઉત્પાદકતા ઉપર અસરકર્તા પરિબળો પૈકી એકમ વિસ્તારમાં છોડની પુરતી સંખ્યા એ ખૂબજ અગત્યનું પરિબળ છે. જો છોડની સંખ્યા ઓછી હોય તો તેની સીધી અસર ઉત્પાદન ઉપર થાય છે. વધુ સંખ્યા હોય તો જગ્યા, પિયત, પાણી તેમજ ખાતરની અપુરતી પ્રાપ્તિના કારણે છોડનો યોગ્ય વિકાસ થતો નથી. ઉપરાંત, છોડની ઘટ્ટતાના કારણે રોગ–જીવાતનો ફેલાવો ઝડપી અને વધુ પ્રમાણમાં થાય છે.

મસાલા પાકોમાં નીચે જણાવેલ અયોગ્ય પધ્ધતિઓ ખેડૂતો અપનાવતા હોવાથી એકમ વિસ્તારમાં છોડની પૂરતી સંખ્યા જળવાતી નથી.

(૧) મોટા ભાગના ખેડૂતો ચાસમાં વાવણી કરવાના બદલે પુંખીને વાવેતર કરે છે, જેના કારણે બિયારણ સરખા પ્રમાણમાં જમીનમાં પડતું નથી અને જમીનમાં યોગ્ય રીતે ભેળવાતું નથી. તેથી પિયત આપવાથી ખુલ્લા બી પાણી સાથે તણાઈ જઈ એક જગ્યાએ ભેગા થાય છે જયાં ખૂબ જ વધુ સંખ્યામાં ઉગે છે.જયારે અન્ય ભાગમાં છોડની સંખ્યા ઓછી અને અનિયમિત અંતરે રહે છે.

(૨) ખેડૂતો બિયારણ ખરીદતી વખતે તેની શુધ્ધતા અને અન્ય બાબતોની વિશ્વસનીયતાને ધ્યાનમાં રાખ્યા વિના ખરીદ કરે છે. જેથી રોગગ્રસ્ત વિસ્તારમાંથી ઉત્પન્ન થયેલ બિયારણ તેમજ કિટકોથી ડંખ પામેલ બિયારણના કારણે ઉગાવો ઓછો થાય છે. જેથી છોડની સંખ્યા પુરતી મળતી નથી.

(૩) ફૂગજન્ય રોગથી છોડને બચાવવા જરૂરી બીજ માવજત આપતા નથી. તેથી રોગ આવવાના કારણે છોડની સંખ્યામાં ઘટાડો થાય છે. વરિયાળી અને મરચાં જેવા પાકોમાં ધરૂની ફેરરોપણી માટે યોગ્ય અવસ્થાને ધ્યાનમાં લેવામાં આવતી નથી. ખૂબ જ નાના ધરૂની ફેરરોપણી કરવાથી જમીનમાં સ્થાપન પુરતું થતું નથી. ઉપરાંત, ફેરરોપણીમાં નિષ્કાળજીના કારણે ' કોલર રોટ ' રોગની શકયતા વધી જાય છે. જે છોડની સંખ્યા ઉપર સીધી અસર કરે છે.

(૪) મરચી તેમજ વરિયાળીના ઉભા પાકમાં છોડની મજબુતાઈ આપવા માટે ૮૦ થી ૯૦ દિવસનો પાક થયે પાળા ચઢાવતા ન હોવાથી છોડ પડીને સુકાઈ જાય છે. આમ છોડની સંખ્યામાં ઘટાડો થાય છે.

(૫) જમીનજન્ય ફૂગથી થતા રોગોથી છોડને બચાવવા પાકની ફેરબદલી કરવામાં આવતી નથી. જીરૂ જેવા પાકમાં સુકારાનો રોગ જમીનજન્ય હોવાથી પાકની ફેરબદલી ન થાય તો છોડ રોગથી સુકાય છે. જેથી છોડની સંખ્યામાં ઘટાડો થતાં ઉત્પાદન ખૂબજ ઘટી જાય છે.

૨. એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા ઉપરાંત નીચેના પરિબળોના કારણે ઉત્પાદકતા ઓછી મળે છે.

(૧) ભલામણ કરેલ વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતો અપનાવવામાં વિલંબના કારણે ઉત્પાદકતામાં વધારો થતો નથી.

(૨) નિંદામણનાશક, ફૂગનાશક તેમજ જંતુનાશક દવાઓનું પ્રમાણ, સમય તેમજ યોગ્ય પધ્ધતિના અભાવે નિયંત્રણ પુરંતુ થઈ શકતું નથી.

(૩) વરિયાળી પાકમાં ફૂલ અવસ્થાએ ખૂબજ જલદ દવાઓના વપરાશના કારણે પરાગનયન માટે ઉપયોગી મધમાખી ઉપર વિપરિત અસર થવાથી પરાગનયન ઓછું થાય છે. જે ઉત્પાદન ઉપર સીધી અસર કરે છે.

(૪) જીરૂ પાકમાં જમીન પુરતી સમતલ કરવામાં આવતી નથી તેમજ નાના કયારાના બદલે ખૂબજ લાંબા કયારા બનાવવામાં આવે છે. જેના કારણે પાણીનો વપરાશ વધુ થાય છે અને પાણીના વધુ પ્રમાણના કારણે રોગની શકયતાઓ વધી જાય છે સાથે સાથે રોગ આવ્યા બાદ વધુ ઝડપથી ફેલાય છે જે ઉત્પાદકતા ઉપર અસર કરે છે.

ઉત્પાદકતા ઓછી મળવાના ઉપર મુજબના સર્વ સામાન્ય પરિબળોના નિવારણ માટે નીચે મુજબ ખેત અપનાવવી જોઈએ.

(૧) એકમ વિસ્તારમાં જરૂરી અને એક સરખા છોડની સંખ્યા મળી રહે તે પ્રમાણે જરૂરી પગલાં લેવાં.

(૨) ભલામણ કરવામાં આવેલ નવી જાતો ઝડપથી અપનાવવી.

(૩) નિંદામણ, રોગ અને જીવાતના નિયંત્રણ માટે ભલામણ મુજબની દવાઓ યોગ્ય માત્રા અને યોગ્ય સમયે વાપરવી.

(૪) જીરૂ પાક માટે જમીન સમતલ બનાવવી અને કયારા નાના રાખવા.

બ. ઉત્તર ગુજરાતની જિલ્લાવાર પાક ઉત્પાદન સમીક્ષા

મહેસાણા અને પાટણ

આ બંને જિલ્લાઓ (જુનો મહેસાણા જિલ્લાનો વિસ્તાર) મસાલા પાકોના વિસ્તાર, ઉત્પાદન તેમજ ઉત્પાદકતામાં રાજયમાં તેમજ ઉત્તર ગુજરાતમાં મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. રાજય તેમજ ઉત્તર ગુજરાતના મસાલા પાકોના કુલ વિસ્તાર પૈકી ૨૨.૭૦ અને ૫૦.૬૧ ટકા તેમજ કુલ ઉત્પાદન પૈકી ૩૬.૨૦ અને ૪૯.૧૦ ટકા હિસ્સો મહેસાણા જિલ્લાનો છે. આમ છતાં જિલ્લાની સરેરાશ ઉત્પાદકતા અને પ્રગતિશીલ ખેડૂતોએ મેળવેલ ઉત્પાદકતામાં ઘણો મોટો તફાવત છે. આમ ઓછી ઉત્પાદકતા માટેના પરિબળો પૈકી ઉપર જણાવેલ પરિબળો ઉપરાંત નીચે પ્રમાણેના પરિબળો જવાબદાર છે.

(૧) જીરૂ તેમજ અજમામાં મોડા વાવેતરનું વધતું જતું પ્રમાણ.

(૨) જીરાના વાવેતર બાદ પિયત આપ્યા બાદ સારા ઉગાવા માટે ૮–૧૦ દિવસે પાણી આપવું જરૂરી હોવા છતાં મોટા ભાગના ખેડૂતો પાણી આપતા નથી અથવા મોડું આપે છે. જે ઉગાવા ઉપર વિપરિત અસર કરે છે.

(૩) જીરૂમાં રોગ આવવાના ભયથી ફુલ અવસ્થાએ પિયત આપવાનું ટાળે છે. જેના કારણે ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે.

(૪) વરિયાળી ધરૂ ઉછેર માટે તેમજ રોપણીમાં પુરતી કાળજી લેવામાં આવતી નથી.

(૫) નિંદામણના વધુ પ્રમાણથી ઉત્પાદન ઉપર નોંધપાત્ર અસર થાય છે.

(૬) જીરૂ અને મેથી પાકોમાં ભૂકી છારાના નિયંત્રણ માટે ખેડૂતો છોડ ઉપર છંટકાવ કરવાના બદલે જમીનમાં ગંધક આપે છે જે ખોટી પધ્ધતિ છે.

આ વિસ્તારની ઉત્પાદકતામાં ઝડપથી વધારો કરવા માટે અગાઉ જણાવેલ ઉપાયો ઉપરાંત નીચે મુજબના ઉપાયો હાથ ધરવા જોઈએ.

(૧) જીરૂ તેમજ અજમાની વાવણી સમયસર કરવી.

(૨) જીરૂ પૂંખીને વાવવાને બદલે બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી. નું અંતર રાખીને વાવવું , બિયારણનો દર ઘટાડવો.

(૩) ઉગાવો સારો થાય અને છોડની પુરતી સંખ્યા મળી રહે તે માટે જીરૂની વાવણીના ૮–૧૦ દિવસે બીજું પિયત અચુક આપવું.

(૪) ફૂલ તેમજ દાણા વિકાસ અવસ્થા એ જીરૂ પાક માટે અગત્યની કટોકટી અવસ્થાઓ હોવાથી જો આ સમયે ભેજની ખેંચ વર્તાય તો ઉત્પાદનમાં ૨૦–૨૫ ટકા જેટલો ઘટાડો થાય છે તેથી રોગ આવવાની બીકથી પાણી આપવાનું બંધ કરવું નહી. રોગના નિયંત્રણ માટે જરૂરી આગોતરા પગલા ભરવાં.

(૫) વરિયાળીના ધરૂ ઉછેર તેમજ ફેરરોપણીમાં પુરતી કાળજી લેવી.

(૬) નિંદામણના અસરકારક નિયંત્રણ માટે પેન્ડિમીથાલીનનો ઉપયોગ કરવો.

(૭) જીરૂ અને મેથી પાકોમાં ભૂકી છારા રોગના નિયંત્રણ માટે જમીનને બદલે છોડ ઉપર ગંધકનો છંટકાવ કરવો.

બનાસકાંઠા

આ જિલ્લો જીરૂ, વરિયાળી, મરચી તેમજ મેથી પાકો માટે વિસ્તારની દ્રષ્ટિએ મહત્વનો છે. જયારે ઉત્પાદનમાં જીરૂ (૫૩૬ કિ.ગ્રા./હે.) અને મરચીની ઉત્પાદકતા રાજય અને ઉત્તર ગુજરાત કરતાં વધારે છે. પરંતુ વરિયાળી (૧૨૫૨ કિ.ગ્રા./હે.) અને મેથીમાં (૬૦૦ કિ.ગ્રા./હે.) ઉત્પાદકતા ખૂબજ ઓછી છે. ઉત્પાદકતા ઉપર અસર કરતાં પરિબળો પૈકી અગાઉ જણાવેલ સામાન્ય પરિબળો ઉપરાંત નીચે જણાવેલ પરિબળો મુખ્ય ભાગ ભજવે છે.

(૧) જીરૂનું વાવેતર મોડું કરવામાં આવે છે તેમજ પાકની યોગ્ય ફેરબદલી કરવામાં આવતી નથી.

(૨) બીજ માવજતનો સંપૂર્ણ અભાવ રહે છે.

(૩) રોગ આવવાના ભયથી જીરૂ પાકમાં ફૂલ અને દાણા વિકાસ અવસ્થાએ પિયત આપવામાં આવતું નથી.

(૪) બનાસકાંઠામાં પણ મહેસાણાની જેમ લોકો પોતાની જાતે ધરૂ તૈયાર કરવાને બદલે અન્ય સ્થળેથી ધરૂ લાવે છે જેના લીધે ગુણવત્તા જળવાતી નથી.

(૫) મોટા ભાગે ખેડૂતો જીરૂ અને મેથીના પાકોમાં ભૂકી છારાના નિયંત્રણ માટે છોડ ઉપર છાંટવાને બદલે જમીનમાં ગંધક આપે છે.

બનાસકાંઠા જિલ્લામાં ઉત્પાદકતા વધારવા માટે અગાઉ જણાવેલ સામાન્ય ઉપાયો ઉપરાંત નીચે મુજબના ઉપાયો હાથ ધરવા જોઈએ.

(૧) જીરૂ તેમજ અજમાનું વાવેતર સમયસર કરવું જોઈએ.

(૨) બીજજન્ય રોગોથી પાકને બચાવવા માટે ભલામણ મુજબ અને યોગ્ય પધ્ધતિથી પાકને બીજ માવજત આપવી ખૂબજ જરૂરી છે.

(૩) ફૂલ આવ્યાનો સમય તેમજ દાણા વિકાસ અવસ્થા એ જીરૂ પાક માટે પિયતની અગત્યની કટોકટીની અવસ્થાઓ છે. આ સમયે પિયત આપવું ખૂબ જ જરૂરી હોવાથી રોગનો ભય રાખ્યા વગર પિયત આપવુ અને રોગ નિયંત્રણ માટે જરૂરી આગોતરાં પગલાં લેવાં.

(૪) વરિયાળીનો ધરૂ જાતે ઉછેરવું અથવા વાવણી માટે યોગ્ય ધરૂ પસંદ કરવું. તેમજ રોપણીમાં પૂરતી કાળજી લેવી.

(૫) જીરૂ તેમજ મેથી પાકોમાં ભૂકી છારા રોગના અસરકારક નિયંત્રણ માટે છોડ ઉપર જ ગંધકનો છંટકાવ કરવો.

સાબરકાંઠા

બીજ મસાલા પાકો પૈકી મુખ્યત્વે જીરૂ અને વરિયાળી પાકોનું વાવેતર ઉપરાંત મરચીનું વાવેતર પણ થાય છે. પરંતુ જીરૂ (૪૪૩ કિ.ગ્રા./હે.) અને વરિયાળી (૧૦૯૦ કિ.ગ્રા./હે.)ની ઉત્પાદકતા રાજય તેમજ ઉત્તર ગુજરાત કરતાં ઓછી છે. મેથી પાકનું વાવેતર ખૂબજ અલ્પ (૧૫૦ હે.) વિસ્તારનો હોવા છતાં તેની ઉત્પાદકતા રાજયમાં સૌથી વધારે

(૨૦૦૦ કિ.ગ્રા./હે.) છે. આ જીલ્લાના વરિયાળી અને જીરાની ખેતી કરતા ખેડુતો મોટેભાગે પ્રગતિશીલ છે. તેથી નીચે જણાવેલ બાબતો ઉપર ધ્યાન આપવામાં આવે તો હાલની ઉત્પાદકતામાં ખૂબ જ ઝડપી વધારો થઈ શકે છે.

આ જિલ્લામાં ઉત્પાદકતા ઉપર અસર કરતાં સર્વ સામાન્ય પરિબળો ઉપરાંત ...

(૧) શિયાળુ વરિયાળીમાં બિયારણનો દર વધુ રાખે છે. જેથી છોડની સંખ્યા વધુ હોવાને કારણે છોડ ખૂબ જ ઉંચા થાય છે અને વિકાસ નબળો રહે છે.

(૨) શિયાળુ વરિયાળીમાં નાઈટ્રોજનયુકત ખાતરોનો વધારે પ્રમાણમાં વપરાશ થાય છે.

(૩) રાસાયણિક દવાઓનો વધુ પ્રમાણમાં અને આડેધડ ઉપયોગ થાય છે. જે કેટલીક વાર પાક ઉત્પાદન અને દાણાની ગુણવત્તા ઉપર વિપરીત અસર કરે છે.

ઉપરોકત પરિબળોના નિરાકરણ માટે ભલામણ મુજબ અંતર અને દર રાખી વાવણી કરવી જોઈએ. રાસાયણિક ખાતરો તેમજ દવાઓનો ખૂબ જ સમજપૂર્વક ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

કચ્છ

આ જિલ્લામાં જીરૂ તેમજ મેથી જેવા પાકો લેવામાં આવે છે. જે પૈકી જીરૂની ઉત્પાદકતા સામાન્ય (૫૦૭ કિ.ગ્રા./હે.) જયારે મેથીની ઉત્પાદકતા સાબરકાંઠા પછી બીજા નંબરે (૧૭૪૩ કિ.ગ્રા./હે.) છે. ઉત્પાદનને અસરકર્તા સર્વ સામાન્ય પરિબળો ઉપરાંત....

(૧) પાક સંરક્ષણના પગલાંનો અભાવ એ ઉત્પાદકતા ઉપર અસર કરતુ મુખ્ય પરિબળ છે.

(૨) કચ્છમાં ઉત્તર ગુજરાતના અન્યીજલ્લાઓ કરતાં શિયાળો લાંબો, સૂકો અને ઠંડીનું પ્રમાણ વધારે રહેતુ હોઈ મરી–મસાલા પાકો માટે ખૂબજ અનુકૂળ વિસ્તાર છે. યોગ્ય પધ્ધતિ અને કાળજી પૂર્વક ખેતી કરવામાં આવે તો રાજસ્થાનના આબુ અને શિરોહી વિસ્તારની જેમ ખૂબ જ સારી ગુણવત્તાવાળુ અને વધારે ઉત્પાદન ખેડૂતો મેળવી શકે તેમ છે.

(૩) જીરૂ ઉપરાંત આ વિસ્તારમાં વરિયાળીનો પાક પણ ખૂબ જ સારી રીતે લઈ શકાય છે. આ વિસ્તારના ખેડૂતો પાસે જમીનનું પ્રમાણ વધારે હોવાથી જીરૂ પાક માટે ખેતરની ફેરબદલી સરળતાથી કરી શકે તેમ છે. જેથી સુકારો રોગ આવવાની શકયતા ઓછી રહે છે.

આ વિસ્તારમાં ખેડૂતો જીરૂ, વરિયાળી અને ધાણા પાકોની સુધારેલ ખેત પધ્ધતિઓ અપનાવવાની સાથે પાક સંરક્ષણના પગલાંમાં વિશેષ કાળજી આપે તો આ પાકોની ઉત્પાદકતામાં ઝડપી વધારા સાથે સારી ગુણવત્તાવાળુ ઉત્પાદન મેળવી શકે તેમ છે.

ગાંધીનગર

ગાંધીનગર જિલ્લામાં ૧૧૦૦ અને ૬૦૦ હેકટર વિસ્તારમાં જીરૂ તેમજ વરિયાળી પાક લેવામાં આવે છે. જેમાંથી ૫૧૨ અને ૨૫૪૮ કિ.ગ્રા. ઉત્પાદકતા મળેલ છે. આમ આ જીલ્લાની વરિયાળીની ઉત્પાદકતા રાજયમાં સૌથી વધારે છે. તદ્ ઉપરાંત અધિક વિસ્તારમાં મરચાનું વાવેતર પણ થાય છે. આ જીલ્લામાં યોગ્ય પધ્ધતિ મુજબ વાવેતર કરવામાં આવે તો હજુ વધુ નફો મેળવી શકાય તેમ છે.

અન્ય જીલ્લાઓ

ઉત્તર ગુજરાત ઉપરાંત અમદાવાદ, જામનગર, રાજકોટ અને સુરેન્દ્રનગર જીલ્લાઓમાં મોટા પ્રમાણમાં જીરૂનું વાવેતર થાય છે. સમગ્ર રાજયમાં અમદાવાદ જીલ્લો જીરૂની ઉત્પાદકતામાં સૌથી મોખરે (૬૪૦ કિ.ગ્રા./હે.) છે. વરિયાળીનું ખેડા જીલ્લામાં અધિક પ્રમાણમાં વાવેતર થાય છે. જયારે જુનાગઢ, જામનગર, આણંદ, રાજકોટ વિગેરે જીલ્લાઓમાં મરચીનું વાવેતર થાય છે. મેથીનું વાવેતર આણંદ, જુનાગઢ, રાજકોટ, વડોદરા, અમરેલી જીલ્લાઓમાં ખેતી થાય છે. સુવાનું વાવેતર મુખ્યત્વે જામનગર જીલ્લામાં (૯૦ ટકા) થાય છે. સુવાનું વાવેતર અમદાવાદ અને સુરેન્દ્રનગર જીલ્લાઓમાં પણ થાય છે. આ જીલ્લાઓમાં પણ ઉત્પાદકતામાં અસર કરતા પરિબળો મુખ્યત્વે ઉત્તર ગુજરાતમાં દર્શાવેલ પરિબળો જેવા જ છે. તેથી ઉત્પાદકતામાં વધારો કરવા અને નફાકારકતા વધારવા માટે પુસ્તિકામાં દર્શાવેલ ખેત પધ્ધતિઓ અપનાવવી જોઈએ.

મસાલા પાકોમાં ઉત્પાદન વધારવાની બીનખર્ચાળ પધ્ધતિઓ

કોઈપણ પાકમાં જમીનની પ્રાથમિક તૈયારીથી કાપણી તેમજ સંગ્રહ સુધીના દરેક મુદ્દાઓમાં તજજ્ઞતાની જાણકારી હોવી ખૂબ જ જરૂરી છે.આમાંના કેટલાક મુદ્દાઓ જીરૂ, વરિયાળી, મરચી, જેવા પાકો માટે ખૂબ જ અગત્યના છે, જે પાક ઉત્પાદન ઉપર વધુ અસર કરે છે. આ પાકોમાં વિવિધ સંશોધનના આધારે એવી પધ્ધતિઓ વિકસાવવામાં આવી છે કે જેમાં વધારાનો એક પણ પૈસાનો ખર્ચ કર્યા વગર અથવા ખૂબ જ ઓછા ખર્ચની સામે વધુમાં વધુ પાક ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

(અ) વાવેતરનો સમય

કોઈપણ પાકના મહત્તમ અને વધુ નફાકારક ઉત્પાદન ઉપર વાવણી સમય ખૂબ જ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. યોગ્ય સમયે વાવણી કરવાથી બીજના સ્ફૂરણ માટે અનુકૂળ ઉષ્ણતામાને બીજનો ઉગાવો પૂરતા પ્રમાણમાં થાય છે. જેથી છોડની સંખ્યા પૂરતા પ્રમાણમાં મળી રહે છે. ઉપરાંત,યોગ્ય સમયે વાવણી કરવાથી છોડને સાનુકૂળ હવામાન મળતાં છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ સારી થાય છે.તેમજ પ્રજનન અવસ્થા અને દાણા બેસવાની અવસ્થાએ દાણાની સંખ્યા વધારે મળે છે અને દાણા પુરતા પ્રમાણમાં પોષાય છે.ઉપરાંત રોગ–જીવાતનો ઉપદ્રવ પણ ઓછો જોવા મળે છે.પરિણામે વધુ ઉત્પાદન અને સારી ગુણવત્તાવાળા દાણાના કારણે નફાકારકતામાં વધારો થાય છે.આનાથી વિપરિત,યોગ્ય સમય કરતાં વહેલી વાવણી કરવાથી ઉષ્ણતામાનની અયોગ્ય પરિસ્થિતિના કારણે છોડના ઉગાવા તેમજ વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ ઉપર પ્રતિકૂળ અસર થવાથી ઉત્પાદન ઘટે છે. તેવી જ રીતે ખૂબ જ મોડી વાવણી કરવાથી પણ છોડના જીવનક્રમના વિવિધ તબકકે ઉષ્ણતામાનની અસરના કારણે તેની સીધી અસર પાક ઉત્પાદન અને દાણાની ગુણવત્તા ઉપર થાય છે. પ્રતિકૂળ હવામાને રોગ–જીવાતથી નુકશાન થવાની સંભાવનાઓ વધી જાય છે. વિવિધ મસાલા પાકો માટે વાવણીનો યોગ્ય સમય નીચે મુજબ છે.

૧: જીરૂના સારા ઉગાવા તેમજ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા અને રોગથી થતું નુકશાન ઘટાડવા માટે નવેમ્બરના પ્રથમ પખવાડિયામાં જયારે ઠંડીની શરૂઆત થાય અને દિવસનું ઉષ્ણતામાન ૩૦–૩૨ સે.ગ્રે.ની આસપાસ થાય ત્યારે વાવેતર કરવું જોઈએ.આના કરતાં વહેલું અથવા ડીસેમ્બર માસમાં ખૂબ જ મોડુ વાવેતર કરવાથી ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે. તેમજ રોગ–જીવાતના વધુ ઉપદ્રવથી ખેતી ખર્ચમાં વધારો થાય છે.

૨: ચોમાસુ વરિયાળીના વાવેતરમાં ધરૂ સારી રીતે ચોંટી જાય અને પૂરતા પ્રમાણમાં છોડની સંખ્યા મળી રહે તેમજ ફૂલ અને દાણા અવસ્થાએ ઠંડીનો મહત્તમ સમયગાળો મળે તે માટે ધરૂની ફેરરોપણી ઓગષ્ટ માસના બીજા પખવાડિયામાં વરસાદી વાવતાવરણમાં કરવી હિતાવહ છે. આનાથી વહેલી વાવણી કરવાથી ફૂલ અને દાણા ભરાવવાની અવસ્થાએ ઉંચા ઉષ્ણતામાનના લીધે દાણાનો વિકાસ ઓછો થાય છે અને દાણા ઝીણા રહેવાથી ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે.

૩: છેલ્લા થોડા વર્ષોથી રવી ઋતુમાં વરિયાળીનું વાવેતર કરવાનું પ્રમાણ વધતું જાય છે. આ માટે પુરતા પ્રમાણમાં દાણાનો ઉગાવો થાય અને છોડની સંખ્યા યોગ્ય પ્રમાણમાં મળી રહે તેમજ છોડનો યોગ્ય વિકાસ અને વૃધ્ધિ થાય તે માટે ૧૫મી ઓકટોબર બાદ જયારે તાપમાનમાં ઘટાડો થાય અને રાત્રીના પાછલા પહોરમાં ઠંડીની શરૂઆત થાય ત્યારે વાવણી કરવી જોઈએ.આના કરતાં વહેલી વાવણી કરવાથી આંતરા–ચિતરાના તાપને કારણે છોડના ઉગાવા તેમજ વિકાસ ઉપર વિપરિત અસર થવાથી ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે.

૪: મેથી અને ધાણાની વાવણીનો યોગ્ય સમય નવેમ્બરના પ્રથમ અઠવાડિયું છે.જયારે સુવા અને અજમાની વાવણી સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર માસ દરમ્યાન કરવી. આનાથી મોડી વાવણી કરવાથી ફુલ અવસ્થાએ અને દાણા બેસવા અવસ્થાએ ઉષ્ણતામાન વધારે હોય તો દાણા બેસતા નથી.અથવા ઝીણા રહે છે.

૫: મરચી પાકમાં છોડના પૂરતા વિકાસ અને રોગ–જીવાતના ઉપદ્રવથી બચવા માટે ધરૂની ફેરરોપણી ઓગષ્ટ માસના પ્રથમ પખવાડિયામાં ઝરમર ઝરમર વરસાદમાં કરવા ભલામણ છે.

(બ) વાવણી સમયને અનુરૂપ જાતની પસંદગી

વાવણી સમયની સાથે સાથે જે તે સમયને અનુરૂપ જાતની પસંદગી પણ તેટલું જ મહત્વ ધરાવે છે. વરિયાળી પાકમાં શિયાળુ વરિયાળીમાં પાછલી અવસ્થાએ (ફેબ્રુઆરી–માર્ચ) ઉષ્ણતામાન વધવા સમયે દાણાના વિકાસ ઉપર વિપરિત અસર થાય છે. ગરમી સહન ન કરી શકવાના કારણે દાણાનો વિકાસ પુરતો થતો નથી, દાણા પુરતી સંખ્યામાં બેસતા નથી તેથી ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા ઉપર માઠી અસર થાય છે. આવા સંજોગોમાં છોડના ચકકર એક સાથે પાકી જાય અને ઉંચા ઉષ્ણતામાન સહન કરી ટકી શકે તેવી જાતોની પસંદગી કરવી જોઈએ. આ માટે તાજેતરમાં ભલામણ કરવામાં આવેલ જાત ગુજરાત વરિયાળી–૧૧ ની જ પસંદગી કરવી જોઈએ. તેવી જ રીતે સુવાનો પાક પિયત અને બિનપિયત બંને પરિસ્થિતિમાં લેવામાં આવે છે. બિનપિયત પાક માટેની જાત સંગ્રહિત ભેજનો મહત્તમ ઉપયોગ કરી શકે તેમજ ભેજની અછતમાં ટકી શકે તેવી જાતની પસંદગી કરવી જોઈએ. આ માટે ગુજરાત સુવા–૨ જાતની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. જયારે પિયત પાક માટે ગુજરાત સુવા–૧ જાતની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. આમ વાવણી સમયને અનુરૂપ જાતની પસંદગી કરવાથી વધારે નફાકારક ઉત્પાદન મળે છે.

(ક) વાવણી પધ્ધતિ

મહત્તમ પાક ઉત્પાદન માટે એકમ વિસ્તારમાં છોડની પુરતી સંખ્યા મળી રહે તે ખૂબ જ જરૂરી છે. જરૂર કરતાં છોડની સંખ્યા ઓછી હોય તો તેની સીધી અસર પાક ઉત્પાદન ઉપર થાય છે. સાથે સાથે છોડની અપુરતી સંખ્યાને કારણે આપવામાં આવેલ પિયત પાણી તેમજ ખાતરનું પુરતું વળતર મળી શકતું નથી. આનાથી વિપરીત, છોડની સંખ્યા વધારે હોય તો પિયત અને ખાતર માટે છોડ વચ્ચે હરિફાઈ થાય છે અને અપુરતા પોષણને કારણે છોડનો પૂરતો વિકાસ થતો નથી, પરિણામે ઉત્પાદન ઘટે છે. એકમ વિસ્તારમાં છોડની પુરતી સંખ્યાની સાથે સાથે પાયાના ખાતરો છોડને પુરતા પ્રમાણમાં મળી રહે અને છોડ તેનો મહત્તમ ઉપયોગ કરી શકે તેમજ બિયારણના વધુ ઉપયોગથી થતુ ખેતી ખર્ચ ઘટાડવા નીચે મુજબ વાવણી પધ્ધતિ અપનાવવી જોઈએ.

જીરૂઃ

સામાન્ય રીતે ખેડૂતો જીરૂનું વાવેતર પુંખીને કરે છે.આ રીતમાં જીરૂનું બિયારણ એક સરખી રીતે જમીનમાં ના પડવાને કારણે અમુક જગ્યાએ ખૂબ જ નજીક નજીક છોડ ઉગે છે. જયારે અમુક જગ્યાએ ખૂબ જ આછા છોડ ઉગે છે વળી પૂખ્યા બાદ બીજને યોગ્ય રીતે જમીનમાં ભેળવવામાં આવતું ના હોવાથી ઉપર રહી ગયેલ બીજ પિયત પાણી સાથે તણાઈ જઈ એક જગ્યાએ જથ્થામાં ઉગે છે. જયારે ઉંડે પડેલ બીજનું પુરતું સ્ફૂરણ અને ઉગાવો થતો નથી.આમાં બિયારણનું પ્રમાણ વધારે રાખવું પડે છે. તેથી ખેતી ખર્ચમાં વધારો થાય છે. સાથે સાથે પૂંખવાને કારણે ખાતર અને બીજ એક બીજાથી દૂર પડવાથી તેનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થઈ શકતો નથી.આથી જીરૂની વાવણી ૩૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી જોઈએ. ચાસમાં વાવેતર કરવાથી પ્રથમ ચાસમાં ખાતર અને પછી બિયારણ પડવાથી ખાતરનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થાય છે. બીજનો દર ઘટાડી શકાય છે. બીજ યોગ્ય ઊંડાઈએ પડવાથી એક સરખો અને એક સાથે ઉગાવો થાય છે. આંતરખેડ કરી શકાય છે. જેથી નિંદણ નિયંત્રણ સારી રીતે થઈ શકે છે અને ભેજનો સંગ્રહ થવાથી બે પિયત વચ્ચેનો ગાળો લંબાવી પિયતનો બચાવ કરી શકાય છે. તેમજ ચરમી રોગનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.

ચાસમાં વાવેતર ઉપરાંત ક્ષારીય ભાસ્મિક જમીનમાં અથવા પિયત પાણીમાં ક્ષારોનું પ્રમાણ વધારે હોય તેવી પરિસ્થિતિમાં જમીનની પ્રત બગડતી અટકાવવા માટે ગાદી કયારા કરીને જીરૂનું વાવેતર કરવું વધુ હિતાવહ છે.

વરિયાળીઃ

સામાન્ય રીતે ચોમાસુ વરિયાળીના વાવેતર માટે ૯૦ × ૬૦ સે.મી. અંતરે ફેરરોપણી કરવાની ભલામણ છે. આ પધ્ધતિથી વાવેતર કરવાથી ફેરરોપણી બાદ આડી ઉભી ખેડ/આંતરખેડ કરી શકાય છે. પરિણામે નિંદણ નિયંત્રણ થાય છે. વરસાદના પાણીનો જમીનમાં સારીરીતે સંગ્રહ કરી શકાય છે. ઉપરાંત પૂર્તિ ખતર આપેલ હોય તો જમીનમાં સારી રીતે ભળી જવાથી છોડ પોષક તત્વોનો મહત્તમ ઉપયોગ કરે છે. જેથી વૃધ્ધિ અને વિકાસ સારો થાય છે. સાબરકાંઠા વિસ્તારના ખેડૂતો બીજની સીધી ચાસમાં વાવણી કરતા હોય છે. પરિણામે ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે યોગ્ય અંતર જાળવી શકાતું નથી. એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા વધારે થાય છે આથી બિયારણનો ખર્ચ વધે છે. છોડમાં પોષક તત્વોની હરિફાઈ વધતાં સપ્રમાણ વિકાસ થતો નથી. ઘાટુ વાવેતર હોય તો હવાની અવરજવર ન થવાથી ભેજનું પ્રમાણ વધતાં ચરમીનો રોગ આવતો હોય છે. જેથી ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે.

શિયાળુ વરિયાળીની વાવણી યોગ્ય અંતરે જ કરવી જોઈએ. રેતાળ અને ગોરાડુ જમીનમાં ૪૫ × ૧૫ સે.મી. અથવા ૩૦ × ૨૨.૫ સે.મી. અંતર રાખવાથી મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. જયારે વધુ ફળદ્રુપ મધ્યમ કાળી જમીનમાં વધારે અંતર (૬૦ થી ૯૦ સે.મી.) રાખવું. વરિયાળીની ખેતી પુંખીને કરવી ન જોઈએ. આમ કરવાથી ખેતી કાર્યો સુગમતાથી થઈ શકતા નથી બીજનો ખર્ચ વધારે થાય છે અને રોગ–જીવાતનો ઉપદ્રવ વધે છે પરિણામે ઉત્પાદન ઓછું મળે છે.

મરચીઃ

જમીનની ફળદ્રુપતાને ધ્યાને લઈ મરચીની ફેરરોપણી ૯૦ × ૬૦ સે.મી. અથવા ૬૦ × ૬૦ સે.મી. અંતરે કરવી. વધારે અંતરે રોપણી કરવાથી એકમ દીઠ છોડની સંખ્યા ઘટે તો મરચાંનું ઉત્પાદન ઘટે છે. વધારે ફળદ્રુપ જમીનમાં ઓછું અંતર રાખવાથી મરચાંની વીણી કરવામાં અનુકૂળતા રહેતી નથી તેમજ રોગ–જીવાતનો ઉપદ્રવ વધવાથી ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. આથી જમીનની પસંદગી સાથે જ ફેરરોપણીનું અંતર નકકી કરી લેવું.

મેથી અને ધાણાઃ

મેથી અને ધાણા બીજ તરીકે ઉત્પાદન લેવાનું થાય ત્યારે વાવણી ૩૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી અને યોગ્ય બિયારણનો દર રાખવો પરંતુ વધારે ફળદ્રુપ જમીન હોય તો પણ ૪૫ સે.મી.થી વધારે અંતર રાખવું નહીં.

સુવા અને અજમોઃ

સામાન્ય રીતે આ બંને પાકો બિનપિયત તરીકે લેવામાં આવતા હોય છે. આથી પુંખીને વાવેતર કરવું હિતાવહ નથી. પુંખીને વાવેતર કરવાથી બીજ ભેજના સંપર્કમાં આવતું ન હોવાથી બીજનો ઉગાવો પૂરતો મળતો નથી તેમજ આંતરખેડ થઈ શકતી ન હોવાથી નિંદામણ નિયંત્રણ થઈ શકતુ નથી. ઘણા ખેડૂતો પહોળા (૬૦ સે.મી.) અંતરે વાવેતર કરે છે જે પણ યોગ્ય નથી. ૪૫ સે.મી.ના અંતરે જ વાવેતર કરું જોઈએ.

(ડ) બિયારણની પસંદગી

જનીનિક તેમજ ભૌતિક શુધ્ધતાવાળું, સારી સ્ફૂરણશકિત ધરાવતું અને શુધ્ધ બિયારણ એ વધુ ઉત્પાદનની ચાવી છે. અશુધ્ધ બિયારણમાં વિજાતીય છોડ તેમજ અન્ય પાક કે નિંદણના છોડ જોવા મળે છે. વિજાતીય છોડ ઉંચાઈ અને પાકવામાં એક સરખા ન હોવાથી કાપણી દરમ્યાન અપરિપકવ રહેતા છોડના દાણા પાકની ઉપજની ગુણવત્તા બગાડે છે. જીરૂના બિયારણમાં જીરાળાનું બી હોય છે જેના છોડ જીરૂના જેવા જ થતા હોવાથી હાથથી નિંદામણ કરી દુર કરવા મુશ્કેલ બનેલ છે. જેથી જીરૂના ઉત્પાદનમાં ભળવાથી તેની ગુણવત્તા અને બજારભાવ ઉપર અસર પડે છે. આના ઉપાય તરીકે મસાલાના પાકોના સુધારેલા બિયારણો કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ તથા માન્ય સરકારી સંસ્થાઓ પાસેથી જ ખરીદ કરવાનો આગ્રહ રાખવો અને આવા બિયારણો ૨–૩ વર્ષ બાદ ફેરબદલી કરી નવું બિયારણ વાપરવું જોઈએ.સુધારેલા બિયારણોનો ફરીથી ઉપયોગ કરવાનો થાય ત્યારે જેતે પાકમાંથી વિજાતીય છોડ કાઢી નાખવા. વરિયાળી અને મરચી જેવા પાકોમાં સારા શુધ્ધ છોડની પસંદગી કરી ફૂલ બેસવાની શરૂઆત પહેલાં ઝીણા મખમલના કાપડની થેલીઓ ચઢાવીને બિયારણની જનીનિક શુધ્ધતા જાળવવી જોઈએ. રાજયના કેટલાક વિસ્તારોમાં મસાલા પાકોના સુધારેલા બિયારણોમાં ફેરબદલીનું પ્રમાણ નજીવું હોવાથી મિશ્રણનું પ્રમાણ ખૂબ જ જોવા મળે છે.આથી આવ વિસ્તારોમાં વધુમાં વધુ શુધ્ધ સુધારેલા બિયારણોનો ઉપયોગ કરવાથી ઉત્પાદન તેમજ ગુણવત્તા બંનેમાં વધારેકરી શકાશે.

સારી ગુણવત્તાવાળા બિયારણો વાવતાં પહેલાં જમીનજન્ય ફૂગથી થતા રોગો અટકાવવા માટે ભલામણ મુજબ દવાનો પટ આપીને જ વાવેતર કરવું જોઈએ.

મસાલાના પાકોના બિયારણના દર દાણાના કદ અને વજન પ્રમાણે જુદા જુદા હોય છે. સંશોધનના આધારે જુદા જુદા પાકો માટે નકકી થયેલ બિયારણના દર કોઠા નં. ૨ માં આપેલ છે. તે પ્રમાણે જ યોગ્ય દરે વાવણી કરવી જેથી ઉત્પાદનખર્ચ વધશે નહિ અને ઉત્પાદન મહત્તમ મળી શકશે.

સુધારેલી જાતો

પાક ઉત્પાદન વધારવાના જુદા જુદા પરિબળો જેવા કે સુધારેલ નવીન જાતો, પિયત વ્યવસ્થા, નિંદણ વ્યવસ્થા અને પાકસંરક્ષણનો ફાળો ખૂબ જ મહત્વનો છે. વધુ ઉત્પાદન આપતી દાણાની સારી ગુણવત્તા ધરાવતી તેમજ રોગ–જીવાત સામે પ્રતિકારકશકિત ધરાવતી જાતની પસંદગી એ વધુ નફાકારક ખેતીનું એક બિનખર્ચાળ પરિબળ છે. આથી જ ખેડૂતમિત્રો, મસાલાના પાકોમાં પણ માત્ર સુધારેલ નવીન જાતોનું વાવેતર કરે તો પણ પોતાની ખેતીમાં ૧૫ થી ૨૦ ટકા વધુ નફો મેળવી પોતાના આર્થિક વિકાસમાં હરણફાળ ભરી શકે. ગુજરાતમાં ચોમાસુ ખેતી વરસાદ આધારિત છે. જયારે શિયાળુ ઋતુમાં ખેડૂતોએ પોતાની નિપુણતા બતાવીને પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરીને ખેતપેદાશ મેળવવાની હોય છે. મુખ્ય મસાલા સંશોધન કેન્દ્ર, જગુદણ ખાતેથી બહાર પાડવામાં આવેલ વિવિધ મસાલા પાકોની જાતો અને અગત્યની ખાસિયતો નીચે મુજબ છે.

જીરૂ

જીરૂમાં એસ.૪૦૪,એમ.સી.૪૩, ગુજરાત જીરૂ–૧, ગુજરાત જીરૂ–૨, ગુજરાત જીરૂ–૩ અને ગુજરાત જીરૂ–૪ નામની સુધારેલી જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે. આ જાતો જે તે સમયે વધારે ઉત્પાદન આપતા સારા લક્ષણોને ધ્યાને રાખીને ખેડૂતોને વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ છે. હાલમાં છેલ્લા ચાર–પાંચ વર્ષમાં પાણીની અછતની પરિસ્થિતિમાં જીરૂ રોકડિયા પાક તરીકે તેમજ ઓછા પાણીથી થતો વધારે નફાકારક પાક તરીકે ઉત્તર ગુજરાત અને સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં ખૂબ જ પ્રચલિત બનેલ છે. ખેડૂતોની સુધારેલા બિયારણોની માંગ પણ વધવા પામેલ છે ત્યારે, છેલ્લામાં છેલ્લી ભલામણ કરેલ જાતોની ખાસિયતોની જાણકારી બિયારણ પસંદગી માટે હોવી જરૂરી છે. આ જાતોની વિવિધ ખાસિયતોની સરખામણી કરીએ તો...

ગુજરાત જીરૂ–૨ :

આ જાત સને–૧૯૯૨ માં બહાર પાડવામાં આવી ત્યારે ગુજરાત જીરૂ–૧ કરતાં ૧૫ ટકા જેટલું વધારે ઉત્પાદન આપતી હતી. દાણાની ગુણવત્તા ખૂબ જ સારી છે. નિકાસ માટે પ્રોસેસીંગ પ્લાન્ટમાં સાફ–સુફી કરતાં દાણાના સારા દેખાવના કારણે ખૂબ જ અનુકૂળ છે. શરૂઆતમાં આ જાત સુકારા રોગ સામે અંશતઃ પ્રતિકારકતા ધરાવતી હતી. પરંતુ હાલમાં આ જાત સુકારા રોગ સામે ટકી શકતી નથી. પરિણામે એકમ વિસ્તારમાં ઉત્પાદન ઘટી જાય છે. તેમ છતાં વધારે ઉત્પાદન લેવા અને દાણાની સારી ગુણવત્તાને કારણે બજારભાવ વધુ મેળવવા સુકારાગ્રસ્ત જમીનો ન હોય ત્યાં આ જાતની ખેતી કરવા ભલામણ છે.

ગુજરાત જીરૂ–૩ :

સને–૧૯૯૯ માં આ જાત તેના સુકારા પ્રતિકારકશકિત ધરાવવાના વિશિષ્ટ ગુણના કારણે બહાર પાડવામાં આવેલ છે.આથી ઓછી જમીન ધરાવતા ખેડૂતો સુકારાગ્રસ્ત જમીન માં પાક ફેરબદલી ન કરી શકે તો પણ આ જાત ના વાવેતરથી જીરૂની ઉત્પાદકતા જાળવી શકે છે. સામાન્ય પરિસ્થિતિમાં આ જાતનું ઉત્પાદન ગુજરાત જીરૂ–૨ જેટલુ જ મળે છે. દાણામાં સુગંધિત તેલના ટકા ગુજરાત જીરૂ–૨ (૩.૧ ટકા) કરતાં ગુ.જીરૂ–૩ માં (૩.૫ ટકા) વધારે છે. પરંતુ આ જાતના દાણા ગુજરાત જીરૂ–૨ ની સરખામણીમાં ફાડા થવાનો ગુણધર્મ ધરાવતા હોવાથી ખેડૂતો આ જાત વાવવાનું ટાળે છે. જે તેમની ગેરસમજ છે. કારણ કે ૮૦ થી ૧૦૦ ટકા પાક સુકારા રોગથી નિષ્ફળ જવાની સામે માત્ર ૧૦ થી ૧૫ ટકા બજારભાવ ઓછા મળવાથી આ જાતને અવરોધરૂપ ન ગણી શકાય. આથી ખેડૂતમિત્રોએ ગુજરાત જીરૂ–૩ જાત સુકારાગ્રસ્ત જમીનોમાં વાવવાનું ચાલુ રાખવા ખાસ ભલામણ છે.

ગુજરાત જીરૂ–૪ :

અગાઉ બહાર પાડેલ જાતો ગુજરાત જીરૂ–૨ અને ગુજરાત જીરૂ–૩ ની ઉત્પાદનક્ષમતા સારી હોવાથી ખેડૂતોમાં ખૂબ જ પ્રચલિત બનેલ છે. આ બંને જાતો પૈકી સારી દાણાની ગુણવત્તા ગુજરાત જીરૂ–૨ માં છે. પરંતુ સુકારા રોગ સામે ટકી શકતી નથી. જયારે ગુજરાત જીરૂ–૩ માં સુકારા રોગ પ્રતિકારકતા છે. પરંતુ દાણા ફાડા થવાનો ગુણ ધરાવે છે. આથી આ બંને જાતોના વિકલ્પ રૂપે વધારે ઉત્પાદન આપતી અને આખા, રાખોડી રંગના, સારી ગુણવત્તા ધરાવતા દાણાવાળી અને સુકારા સામે પ્રતિકારકશકિત ધરાવતી જાત ગુજરાત જીરૂ–૪ (સને–૨૦૦૩) માં બહાર પાડવામાં આવેલ છે. આ જાતની સરેરાશ ઉત્પાદનક્ષમતા (૧૨૫૩ કિ.ગ્રા./હે.) ગુજરાત જીરૂ–૨ અને ગુજરાત જીરૂ–૩ કરતાં અનુક્રમે ૩૬.૦૫ અને ૨૫.૪૩ ટકા વધારે છે. જયારે મહત્તમ ઉત્પાદનક્ષમતા ૧૮૭૫ કિ.ગ્રામ/હે. છે.

ઉપરોકત જીરૂની જાતોની ખાસિયતો જોતાં સારુ જનિનિક શુધ્ધતાવાળું બિયારણ ઉપલબ્ધ હોય તો ગુજરાત જીરૂ–૪ ની પ્રથમ પસંદગી કરવી.જયારે ગુજરાત જીરૂ–૨ અને ગુજરાત જીરૂ–૩ નું વાવેતર તેના વિશિષ્ટ લક્ષણોને ધ્યાને લઈને ખેડૂતોએ કરવું.

વરિયાળી

વરિયાળી ઉત્તર ગુજરાત માટે વધારે નફો આપતો રોકડીયો પાક છે. વરિયાળી ચોમાસાની ઋતુમાં મોટાભાગે ફેરરોપણીથી અને શિયાળુ ઋતુમાં ચાસમાં ઓરીને વાવેતર કરવામાં આવે છે. વરિયાળી એ ચોમાસુ પાક તરીકે લાંબાગાળાનો પાક ગણી શકાય જયારે શિયાળુ વરિયાળીનું વાવેતર ચોમાસુ પાકો જેવા કે બાજરી અને કઠોળ પછી થતું હોવાથી આર્થિક રીતે વધારે ફાયદાકારક રહે છે. આમ બંને ઋતુમાં વધારે ઉત્પાદન આપી શકે તેવી વરિયાળીની જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે. જેની વિવિધ ખાસિયતોની સરખામણી નીચે પ્રમાણે છે.

ગુજરાત વરિયાળી–૨ :–

આ જાત સને ૧૯૯૭ માં વિકસાવવામાં આવેલ છે. અગાઉની વરિયાળીની બહાર પાડવામાં આવેલ જાતો જેવી કે એસ–૭–૯, પી.એફ.–૩૫ અને ગુજરાત વરિયાળી–૧ કરતાં ગુ.વરિયાળી–૨ વધારે ઉત્પાદન આપે છે. ખેડૂતોમાં વધુ પ્રચલિત બનેલ ગુજરાત વરિયાળી–૧ કરતાં આ જાતમાં વધારે ડાળીઓ,ચકકર, ઉપચકકર અને પ્રત્યેક ઉપચકકરમાં દાણાની વધારે સંખ્યાના કારણે ઉત્પાદન ૧૨.૫૦ ટકા જેટલું વધારે મળી શકે છે. ચોમાસુ અને શિયાળુ બંને ઋતુમાં આ જાત સફળતાપૂર્વક વધારે નફો આપી શકે છે. દાણાની ગુણવત્તાની દૃષ્ટિએ પણ સારી જાત છે. આથી ખેડૂતોને આ જાતનું બિયારણ મેળવી વાવેતર કરવા ભલામણ છે.

ગુજરાત વરિયાળી–૧૧ :–

સને–૨૦૦૩ માં શિયાળુ પાક તરીકે વધારે ઉત્પાદન મેળવવા આ જાતની ભલામણ કરેલ છે. આ જાત ગુજરાત વરિયાળી–૨ કરતાં ડાળીઓ,ચકકર અને ઉપચકકરની સંખ્યા વધારે ધરાવે છે. ઉપચકકરમાં દાણા વધારે અને ઘનિષ્ઠ રીતે ગોઠવાયેલા હોય છે. વચ્ચેનું ઉપચકકર ટૂંકુ અને સીધુ તે આ જાતની આગવી ઓળખ છે. સુગંધિત તેલનું પ્રમાણ ૧.૮૦ ટકા છે.જે ગુજરાત વરિયાળી–૨ કરતાં વધારે છે. આ જાતનું શિયાળુ વાવેતર માટે મહત્તમ અને સરેરાશ ઉત્પાદન અનુક્રમે ૩૪૮૩ અન ૨૪૯૦ કિ.ગ્રા./હેકટરદીઠ મળી શકે છે. જે ગુજરાત વરિયાળી–૨ કરતાં ૧૨.૧૭ ટકા વધુ છે.

મરચી

ગુજરાતમાં મરચીનું મસાલા પાક તરીકે ઘોલર,રેશમપટ્ટા અને લવીંગીયા પ્રકારની જાતોનું   વાવેતર કરવામાં આવે છે. ઘોલર મરચાંમાં ઓછી તીખાશ, રેશમપટ્ટામાં મધ્યમ તીખાશ, જયારે લવીંગીયા પ્રકારના મરચાંમાં વધારે તીખાશ હોય છે. ઘોલર મરચીમાં જૂનાગઢ ઘોલર,રેશમપટ્ટામાં એસ–૪૯,ગુજરાત મરચી–૧ અને ગુજરાત મરચી–૨ તથા લવીંગીયામાં જવાલા નામની જાતો ખેડૂતોમાં પ્રચલીત છે. મુખ્ય મસાલા સંશોધન કેન્દ્ર,જગુદણ દ્વારા ગુજરાતના ખેડૂતો માટે રેશમપટ્ટા પ્રકારની મધ્યમ તીખાશવાળી બે જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે. જેની માહિતી નીચે પ્રમાણે છે.

ગુજરાત મરચી–૧ :

આ જાત વર્ષ ૧૯૮૪ માં વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ છે. આ જાતના મરચાંની લંબાઈ અને જાડાઈ અનુક્રમે ૧૩.૮ અને ૪.૨૫ સે.મી. છે. જે મધ્યમ લંબાઈ અને જાડાઈ ધરાવતા, લીસી સપાટીવાળા, પોપટીયા રંગના તેમજ સાધારણ અણીદાર મરચાં ખૂબ જ આકર્ષક હોય છે. પરિણામે શાકભાજી તરીકે આ જાત ઉત્તર ગુજરાતમાં પ્રચલિત બનેલ છે. આકર્ષક લાલ કલર અને મધ્યમ તીખાશ ધરાવતી આ જાત મસાલા તરીકે પણ ઉત્પાદન લેવામાં આવે છે. લાલ સૂકા મરચાંનું ઉત્પાદન હેકટરે ૧૨૦૦ થી ૧૬૦૦ કિ.ગ્રા. મેળવી શકાય છે. આથી આ જાત વધારે ઉત્પાદન આપતી અને આકર્ષક મરચાંની ગુણવત્તાના કારણે ખેડૂતોને વાવેતર કરવાની ભલામણ છે.

ગુજરાત મરચી–૨ :

આ જાત વધુ ઉત્પાદન માટે અને કોકડવા સામે અંશતઃ પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી હોવાથી વર્ષ ૧૯૯૫ માં વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ છે. આ જાતના ફળ ગુજરાત મરચી–૧ ની સરખામણીમાં ઘાઢા લીલા રંગના હોય છે. જે પરિપકવ થતાં ઘાઢા લાલ(લોહી જેવા) રંગમાં ફેરવાઈ જતાં ઉત્તમ રંગની ગુણવત્તાવાળો પાવડર મળે છે. આ જાત કોકડવા રોગે અને ઉધઈ સામે અંશતઃ પ્રતિકારકશકિત ધરાવે છે. આ જાત શાકભાજી તેમજ મસાલા પાક ઉત્પાદન માટે ખૂબ જ અનુકૂળ છે. જેનું સરેરાશ ઉત્પાદન શાકભાજી તરીકે ૧૫ થી ૨૦ ટન અને લાલ સૂકા મરચાં ૧૫૦૦ થી ૨૦૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલું પ્રતિહેકટરે મળે છે આથી આ જાત શુધ્ધ બિયારણ મેળવી વાવેતર કરવાની ભલામણ છે.

ધાણા, મેથી, સુવા અને અજમો

બીજ મસાલાના જીરૂ,વરિયાળી અને મરચી સિવાય ગુજરાતમાં ઓછા વિસ્તારોમાં વવાતા પરંતુ અગત્યના રોકડિયા પાકો જેવા કે ધાણા,મેથી,સુવા અને અજમો પણ મર્યાદિત પિયતમાં ખેડૂતોની ખેતી નફાકારક બનાવી શકે છે. તેથી આવા પાકોમાં પાક સુધારણા ક્ષેત્રે થયેલ કામગીરીના ફળસ્વરૂપે સ્થાનિક જાતો કરતાં વધારે ઉત્પાદન આપતી જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે. જે જાતોની વિગત નીચે પ્રમાણે છે.

ગુજરાત મેથી–૧ :

મેથીની આ જાત સને ૧૯૯૯ માં બહાર પાડવામાં આવેલ છે. જેનુ ઉત્પાદન સ્થાનિક જાત કરતાં ૭.૧૩ ટકા વધારે મળે છે. એટલે કે આ જાતનું દાણાનું ઉત્પાદન સરેરાશ હેકટરદીઠ ૧૮૬૪ કિ.ગ્રા. આપે છે. દાણાની ગુણવત્તા સ્થાનિક જાતો કરતાં સારી છે. જેથી નફાકારકતા વધારવા આ જાતનું વાવેતર કરવા ભલામણ છે.

ગુજરાત ધાણા–૨ :

ધાણાની આ જાત સને ૧૯૮૪ માં બહા ર પાડેલ છે.જે ગુજરાત ધાણા–૧ કરતાં ૩૩ ટકા જેટલુ વધારે ઉત્પાદન આપતી હોવાથી વાવેતર માટે ભલામણ થયેલ છે. બીજા નંબરનીડાળીઓ, વધુ મોટા ચકકર તથા દાણાનું કદ મોટુ હોવાને લીધે વધારે ઉત્પાદન આપે છે. સમયસરની કાપણી કરીને પીળાશ પડતા લીલા રંગના દાણાનું મસાલા પાક તરીકે ઉત્પાદન લઈ શકાય છે. તેમજ દાણાનું કદ મોટુ હોવાથી ઔદ્યોગિકક્ષેત્રે મુખવાસ માટેની ધાણાદાળ બનાવી શકાય છે. આ જાતની મહારાષ્ટ્ર રાજયમાં બિયારણની સારી એવી માંગ ઉભી થયેલ છે. આથી ગુજરાતમાં પણ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં જયાં ધાણાનું વાવેતર થાય છે ત્યાં આ જાતનું બિયારણ મેળવી વાવવાની ભલામણ છે.

ગુજરાત સુવા–૧ અને ગુજરાત સુવા–૨ :

સુવાની આ જાતો તાજેતરમાં સને ૨૦૦૦ના વર્ષમાં પિયત અને બિનપિયત માટેની જાતો અનુક્રમે ગુજરાત સુવા–૧ અને ગુજરાત સુવા–૨ બહાર પાડવામાં આવેલ છે. પિયત જાત ગુજરાત સુવા–૧ માં સ્થાનિક જાત કરતાં વધારે ડાળી,ચકકર, ઉપચકકરોની સંખ્યા જોવા મળે છે. જેથી તેનું સરેરાશ ઉત્પાદન ૧૬.૬૭ ટકા વધારે મેળવી શકાય છે. જયારે ગુજરાત સુવા–૨ જાત ઓછી ઉંચાઈ ધરાવતી અને વહેલી પાકતી જાત છે.જેથી બિનપિયતમાં ભેજનો મહત્તમ ઉપયોગ કરી વધારે ઉત્પાદન આપે છે. આ જાત બિનપિયત પરિસ્થિતિમાં સ્થાનિક જાત કરતાં ૪૭.૦૧ ટકા અને ગુજરાત સુવા–૧ કરતાં ૪૧.૨૪ ટકા વધારે ઉત્પાદન આપેલ છે. સુવાનો પાક બિનપિયતમાં પણ સરેરાશ ૯૩૫ કિ.ગ્રા./હે. ઉત્પાદન આપે છે. આ બંને જાતોની દાણાની ગુણવત્તા પણ બજારભાવને અનુકૂળ હોવાથી જયાં રાયડો,ઘઉ, જેવા પાકો અર્થક્ષમ ઉત્પાદન ન આપી શકતા હોય ત્યાં સુવાની આ બંને પૈકી એક જાતનું વાવેતર કરવાથી નફાકારક ખેતી થઈ શકે છે.

ગુજરાત અજમો–૧ :

અજમાનો પાક પણ તેના સારા બજારભાવ ના લીધે વધારે આર્થિક ફાયદો આપે છે. અજમાના પાકમાં ગુજરાત અજમો–૧ જાત બહાર પાડવામાં આવેલ છે. આ જાત સ્થાનિક જાત કરતાં ૨૪.૫૮ ટકા વધારે ઉત્પાદન આપતી હોવાથી પિયત તથા બિનપિયત વિસ્તારોમાં વાવેતર કરવા ભલામણ છે. સામાન્ય રીતે અજમાનો પાક જામનગર અને ભરૂચ જિલ્લાના વિસ્તારમાં જ લેવામાં આવે છે. પરંતુ ઉત્તર ગુજરાતમાં પણ આ પાકનું મર્યાદિત પિયત આપી વાવેતર કરવું ફાયદાકારક રહે છે.

કોઠો– ૨ મસાલાના પાકોની સુધારેલી જાતો, બિયારણનો દર અને વાવણી સમય

અ. નં.	પાકનું નામ	વાવણી સમય	જાતનું નામ	સરેરાશ ઉત્પાદન (કિ.ગ્રા./હે.)	જાતની ખાસિયત	બિયારણનો દર (કિ.ગ્રા./હે.)
૧	જીરૂ	નવેમ્બરનું પ્રથમ પખવાડિયું	ગુ. જીરૂ–૨	૯૨૧	સારો દાણો	૧૨ થી ૧૬
			ગુ. જીરૂ–૩	૯૯૯	સુકારા પ્રતિકારક	
			ગુ. જીરૂ–૪	૧૨૫૩	સુકારા સામે પ્રતિકારક અને સારી ગુણવત્તા	
૨	વરિયાળી (ચોમાસુ)	ધરૂવાડિયું જુન મધ્યમાં, રોપણી ઓગષ્ટ બીજુ પખવાડિયું	ગુ. વરિયાળી–૧	૧૭૨૪	–	૧ થી ૧.૫ /૧૦૦ ચો.મી.
			ગુ. વરિયાળી–૨	૧૯૪૦	વધુ ઉત્પાદન આપતી	
	વરિયાળી (શિયાળુ)	ઓકટોમ્બર ના છેલ્લા અઠવાડિયાથી નવેમ્બર ના પ્રથમ અઠવાડિયા સુધી	ગુ. વરિયાળી–૨	૨૨૧૯	–	૪ થી ૫
			ગુ. વરિયાળી–૧૧	૨૪૮૯	વધુ ઉત્પાદન આપતી	
૩	મરચી	ધરૂવાડિયુ મે–જુન, રોપણી ઓગષ્ટનું પ્રથમ પખવાડિયું	ગુ. મરચી–૧	૮૬૮	–	૬૦૦ ગ્રામ /૧૦૦ ચો.મી.
			ગુ. મરચી–૨	૧૨૮૦	વધુ ઉત્પાદન, પાવડર માટે અનુકુળ	
૪	ધાણા	નવેમ્બરના પ્રથમ પખવાડિયામાં	ગુ. ધાણા–૧	૧૧૬૧	–	૧૫ થી ૨૦ *
			ગુ. ધાણા–૨	૧૪૦૨	વધુ ઉત્પાદન, ધાણા દાળ માટે અનુકુળ	
૫	મેથી	નવેમ્બરના પ્રથમ પખવાડિયામાં	ગુ. મેથી–૧	૧૮૧૪	વધુ ઉત્પાદન, દાણાની સારી ગુણવત્તા.	૧૫ થી ૨૦
૬	સુવા પિયત	નવેમ્બરનું પ્રથમ અઠવાડિયું	ગુ. સુવા–૧	૧૫૯૬	પિયત વિસ્તાર માટે અનુકુળ, મોડી પાકતી	૪ થી ૬
	સુવા બિન પિયત	સપ્ટેમ્બર–ઓકટોમ્બર	ગુ. સુવા–૨	૯૩૫	ઠીંગણી અને વહેલી પાકતી, બિનપિયત વિસ્તાર માટે અનુકુળ	
૭	અજમો	સપ્ટેમ્બર–ઓકટોમ્બર	ગુ. અજમો–૧	૧૪૭૫	વધુ ઉત્પાદન,દાણાની સારી ગુણવત્તા	૨ થી ૨.૫

*** ધાણાના આખા બીજનાં ફાડીયાં કરી વાવણી કરવી.**

ખાતર વ્યવસ્થા

કોઈપણ પાકની વૃધ્ધિ અને વિકાસ માટે મુખ્ય અને ગૌણ તત્વોની જરૂરિયાત રહેતી હોય છે. જે તત્વો સેન્દ્રિય અને રાસાયણિક ખાતરોના રૂપમાં આપતા હોઈએ છીએ. હાલમાં ખેડૂતો પાકની ખાતરની જરૂરિયાતોને ધ્યાને લીધા વિના રાસાયણિક ખાતરો આપતા હોય છે. આમ આડેધડ રાસાયણિક ખાતરોના વપરાશથી જમીનની તંદુરસ્તી બગડયાની સાથે ખેતી ખર્ચમાં વધારો થતાં પાક નફાકારક બનતો નથી. મસાલાના પાકોમાં અન્ય પાકોની સરખામણીમાં ખાતરોની જરૂરિયાત ઓછી છે. આથી નફાકારક ખેતી માટે ખાતર વ્યવસ્થાના નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જરૂરી છે.

(૧) મસાલાના પાકોમાં સેન્દ્રિય ખેતીનો વ્યાપ વધારવા માટે શિયાળુ વરિયાળીમાં ભલામણ કરેલ ખાતરો સેન્દ્રિય તત્વના રૂપમાં આપવા માટે હેકટરદીઠ ૧૮ ટન છાણિયું ખાતર અથવા ૧.૫ ટન રાયડાનો ખોળ આપવો. જયારે જીરૂની ખેતીમાં ભલામણ કરેલ તત્વોનો અડધો જથ્થો રાસાયણિક ખાતરો રૂપે અને અડધો જથ્થો રાયડાના ખોળના સ્વરૂપે સેન્દ્રિય ખેતી તરીકે આપવાથી નોંધપાત્ર ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે તેમજ ઉપજની મૂલ્ય વૃધ્ધિ કરી શકાય છે. સેન્દ્રિય ખાતરો જમીન તૈયાર કરતી વખતે જમીનમાં સપ્રમાણ રીતે આપી બરાબર ભેળવી દેવા આવશયક છે. પાયાના ખાતરો ચાસમાં બીજની નીચે પડે તે રીતે આપવાથી છોડ તેનો પુરેપૂરો ઉપયોગ કરી શકે છે. ઘણીવાર ખેડૂતો પાયાના ખાતરને વાવણી પહેલાં પૂંખી દે છે. આમ કરવાથી છોડના મૂળના સંસર્ગમાં ના આવવાથી છોડ તેનો પુરેપૂરો ઉપયોગ કરી શકતો નથી. આથી કરેલ ખર્ચ સામે ઉત્પાદન ઓછુ મળવાથી પુરતું વળતર મળતું નથી.

(૨) મસાલાના પાકોમાં ખાતરોના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ અને નફાકારક વળતર માટે માત્ર ભલામણ કરેલ ખાતરો જથ્થામાં આપવા એટલું જ પૂરતું નથી પરંતુ આ પાકોને પિયતની જરૂરિયાત ઓછી હોવાથી તેમને પાયામાં અને પૂર્તિખાતર તરીકે યોગ્ય સમયે અને પધ્ધતિથી આપવા ખૂબ જ આવશ્યક છે.

(૩) મરચી જેવા વધુ નાઈટ્રોજનયુકત ખાતરોની જરૂરિયાત રહેતી હોય ત્યારે યુરિયા ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટે નાઈટ્રીકરણ અવરોધક જેવા કે દિવેલી ખોળ કે લીંબોળી ખોળનો ઉપયોગ કરવો.

(૪) મેથીના પાકમાં પ્રતિ હેકટરે ૧૦ કિલો ગંધક પાયાના ખાતર તરીકે આપવાથી ૮ ટકા ઉત્પાદન વધારી શકાય છે.

(૫) વરિયાળી અને મરચીના પાકોને નાઈટ્રોજનયુકત ખાતરો અનુક્રમે બે અને ત્રણ હપ્તામાં પૂર્તિખાતરના રૂપે આપવા ભલામણ છે જેથી ખાતરોની કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરી શકાય છે.

(૬) ફોસ્ફરસયુકત ખાતરોનો બધો જ જથ્થો વાવણી સમયે પાયાના ખાતર તરીકે ૪ થી ૬ સે.મી. બીજની નીચે ચાસમાં આપવાથી કાર્યક્ષમતા વધતાં પાકનું ઉત્પાદન વધે છે.

(૭) પૂર્તિખાતર જમીનનો પ્રકાર અને નિતારશકિતને ધ્યાનમાં રાખી રેતાળ, વધુ નિતારવાળી અને ઢોળાવવાળી જમીનમાં પાણી પછી જયારે કાળી અને ભારે જમીનમાં પિયત પહેલાં ખાતર આપવાને બદલે ગમે તે સમયે આપે છે. રેતાળ જમીનમાં પાણી પહેલાં ખાતર આપવાથી તેની નિતારશકિત વધુ હોવાથી ખાતર પાણી સાથે છોડના મૂળના વિસ્તાર કરતાં વધુ નીચે જતું રહે છે. જેથી છોડને પૂરતો જથ્થો ઉપલબ્ધ થતો નથી. આનાથી ઉલ્ટુ કાળી જમીનમાં પિયત આપ્યા બાદ વરાપ મોડી થવાથી પૂર્તિ ખાતર આપવામાં વિલંબ થાય છે, તેથી ઉત્પાદન ઉપર અસર થાય છે.

(૮) ક્ષારિય અને ભાસ્મિક જમીનની પ્રત સુધારવા દર ૨–૩ વર્ષે હેકટરદીઠ ૧.૫ ટન કેલ્શિયમ તત્વ જીપ્સમના રૂપમાં આપવું.

(૯) મસાલાના પાકોને જે વિસ્તારમાં બિન પિયત પાકો તરીકે લેવામાં આવે ત્યારે ભલામણ કરેલ ખાતરોનો પુરેપુરો જથ્થો પાયાના ખાતરોરૂપે જ આપવો.

કોઠો–૩ : મસાલા પાકોમાં વાવણી અંતર અને ખાતર વ્યવસ્થા

અ.નં.	પાક	વાવણી અંતર (સે.મી.)	ભલામણ કરેલ ખાતરનો જથ્થો (કિ.ગ્રા./હે)			પૂર્તિખાતર આપવાનો સમય
			પાયાનું ખાતર		પૂર્તિખાતર	
			નાઈટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	નાઈટ્રોજન	
૧	જીરૂ	૩૦ અથવા પૂંખીને	૧૫	૧૫	૧૫	વાવણીબાદ ૩૦ દિવસે
૨	વરિયાળી(ચોમાસુ)	૯૦ × ૬૦	૪૦	૬૦	૬૦	ફેરરોપણીબાદ ૩૦ અને ૬૦ દિવસે બે સરખા હપ્તામાં
૩	વરિયાળી(શિયાળુ)	૪૫ અથવા ૩૦ × ૨૨.૫	૪૫	૩૦	૪૫	વાવણીબાદ ૩૦ અને ૬૦ દિવસે બે સરખા હપ્તામાં
૪	મરચી	૯૦ × ૬૦	૫૦	૮૦	૧૫૦	ફેરરોપણીબાદ ૪૫, ૭૫, ૧૦૫ તથા ૧૩૫ દિવસે ચાર સરખા હપ્તામાં
૫	ધાણા	૩૦	૧૦	૧૦	૧૦	વાવણીબાદ ૩૦ દિવસે
૬	મેથી	૩૦	૨૦	૪૦	–	–
૭	અજમો	૩૦–૪૫	૨૦	૨૦	૨૦	વાવણીબાદ ૩૦ દિવસે
૮	સુવા(પિયત)	૪૫	૩૦	૩૦	૩૦	વાવણીબાદ ૩૦ દિવસે
૯	સુવ(બિન પિયત)	૪૫	૨૦	૧૫	–	–

પિયત વ્યવસ્થા

પાક ઉત્પાદનમાં મુખ્ય ઘટકો પૈકી ખાતર પછી પિયત વ્યવસ્થા બીજા નંબરે આવે છે. જેનો ફાળો પાક ઉત્પાદનમાં ૨૭ ટકા જેટલો રહેલો છે. રાજયમાં અપૂરતો અને અનિયમિત વરસાદ, ભૂગર્ભમાંથી મળતું મર્યાદિત અને ખર્ચાળ પાણી તેમજ નહેરોમાંથી પણ મર્યાદિત જથ્થામાં પાણી મળે. આવા સંજોગોમાં પાણીનો કરકસર ભર્યો ઉપયોગ કરી ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો ન થાય તેવી રીતે કરકસરથી પિયત વ્યવસ્થા ગોઠવવી આવશ્યક છે. સામાન્ય રીતે જીરૂ, મેથી, ધાણા, સુવા અને અજમો જેવા મસાલાના પાકોને પાણીની જરૂરિયાત ઓછી હોય છે પરંતુ કોઈપણ પાકને પાણીની જરૂરિયાત આબોહવા, જમીનનો પ્રકાર, વાવણી સમય અને જાત ઉપર આધાર રાખે છે. આથી આવા બધાજ પરિબળો ધ્યાને રાખી મસાલા પાકોમાં પિયત વ્યવસ્થામાં શું કાળજી રાખવી તેમજ આ પાકોને કયારે અને કેટલા પિયત આપી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય તેની ચર્ચા કરીએ તો....

વરિયાળી :

* ચોમાસુ વરિયાળીને સામાન્ય રીતે વરસાદ બંધ થયા પછી એક મહિના બાદ પ્રથમ પિયત આપવું. ત્યાર પછી જમીનની પ્રત પ્રમાણે ૧૫ થી ૨૦ દિવસના અંતરે કુલ ૬ થી ૮ પિયત આપવા.
* કાળી જમીનમાં હળવું અને લાંબા ગાળે પિયત આપવું હિતાવહ છે.
* શિયાળુ વરિયાળીને પ્રથમ પિયત વાવેતર વખતે અને બાકીના પિયત ૧૫ થી ૨૦ દિવસના અંતરે ફેબ્રુઆરી માસ સુધી કુલ ૮ પિયત આપવા.
* વરિયાળીમાં ગુંદરીયા રોગથી પાકને બચાવવા ડીસેમ્બર–જાન્યુઆરી માસ દરમ્યાન લાંબા ગાળે અને છોડને જરૂરીયાત હોય તો જ પિયત આપવું.
* વરિયાળી ના પાકમાં ડાળીઓ ફુટવી, ફૂલ અવસ્થા અને દાણાના વિકાસ સમયે અવશ્ય પિયત આપવું અને વાદળછાયા વાતાવરણમાં પિયત આપવાનું ટાળવું.
* પિયત પાણીના ૩૪ ટકા બચાવ અને ૨૪ ટકા વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ટપક પધ્ધતિથી પિયત આપવું.

જીરૂ :

* પિયત એ જીરૂ પાકનું જોખમી પાસુ છે. માટે જમીનની પ્રત અને વાતાવરણને ધ્યાને રાખી પિયત વ્યવસ્થા અપનાવવી જરૂરી છે.
* જીરૂના પાકમાં પ્રથમ પિયત વાવણીબાદ તુરત જ આપવું. જીરૂનો ઉગાવો ૧૧ થી ૧૨ દિવસે થતો હોવાથી સારા ઉગાવા માટે બીજું પિયત જમીનની પ્રત પ્રમાણે ૮ થી ૧૦ દિવસે સમયસર આપવું, ત્રીજું પિયત નિંદામણ કર્યાબાદ ૩૦ દિવસે આપવું અને ચોથું પિયત ૫૦ દિવસે આપવું.
* સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારની છીછરી કે બનાસકાંઠાની રેતાળ જમીનમાં પાંચમું પિયત ૭૦ દિવસે આપવું.
* જીરૂના પાકમાં ચરમી રોગનો ઉપદ્રવ હોય તો પિયતમાં ખૂબ જ કાળજી રાખવી. વાદળછાયુ અને ભેજવાળુ વાતાવરણ હોય તેમજ ઝાકળ પડતું હોય અથવા ચરમીનો રોગ આવવાના ચિન્હો દેખાય તો પિયત આપવાનું ટાળવું.

મેથી અને ધાણા :

* મેથી અને ધાણાના પાકમાં વધુ ઉત્પાદન લેવા માટે ૫ થી ૭ પિયત આપવા જરૂરી છે.
* પહેલું પિયત વાવણી વખતે જયારે બાકીના પિયત જરૂર મુજબ ૧૫ થી ૨૦ દિવસના અંતરે આપવા.
* મેથી અને ધાણા પાકની કટોકટીની અવસ્થાઓ જેવી કે ફૂલ અવસ્થા, શીંગ અવસ્થા, ચકકરમાં દાણા બેસવાની અવસ્થા અને દાણાના વિકાસની અવસ્થાઓએ ચોકકસ પિયત આપવાથી ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થતો નથી.
* મેથીના પાકમાં ફુવારા પધ્ધતિથી પિયત આપવાથી ૩૪ ટકા વધુ ઉત્પાદન મળે છે. ઉપરાંત, ૨૮ ટકા પાણીનો બચાવ થઈ શકે છે.
* ભૂકી છારા રોગથી પાકને બચાવવા વાદળછાયા તેમજ ઝાકળયુકત વાતાવરણમાં પિયત આપવાનું ટાળવું.

સુવા અને અજમો :

* સુવા અને અજમો બંને પાકો ઊંડા સોટીમૂળ ધરાવતા હોવાથી પાણીની જરૂરિયાત ખૂબ જ ઓછી રહે છે. આથી બંને પાકોને શકય હોય તેવી ભેજ સંગ્રહ ધરાવતી જમીનોમાં બિનપિયત પાક તરીકે લઈ શકાય છે.
* બંને પાકોની કટોકટીની અવસ્થા જેવી કે વાનસ્પતિક વૃધ્ધિનો તબકકો, ફુલ આવવાનો તબકકો અને બીજ વિકાસના તબકકાઓ દરમ્યાન પિયત આપવાથી વધુ નફાકારક ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

પાક સંરક્ષણ

(અ) રોગ–જીવાતનું સંકલિત નિયંત્રણ

આધુનિક ખેતીમાં સંકલિત રોગ–જીવાત નિયંત્રણ દવારા પાક સંરક્ષણનો અભિગમ અપનાવવામાં આવે છે. તે માટે શકય એવી તમામ સંરક્ષણ પધ્ધતિઓનો સમન્વય કરી જીવાત અને રોગને નિયંત્રણ કરવાના પ્રયત્નો કરવામાં આવે છે. વાતાવરણમાં થતાં ફેરફારોને આધારે રોગ–જીવાતની આગાહી કરી શકાય છે. જે તે વિસ્તારમાં રોગ–જીવાતનો ઉપદ્રવ વધવાની શકયતા હોય ત્યાં સમયસરનાં પગલાં લેવામાં આવે તો નહીંવત ખર્ચે રોગ–જીવાત નિયંત્રણ કરી શકાય. ચોકકસ વિસ્તારોમાં જે તે રોગ કે જીવાત દર વર્ષે નિયમિત જોવા મળતાં હોય તો તેના નિયંત્રણ માટે કૃષિ યુનિવર્સિટીના તજજ્ઞોએ ભલામણ કરેલ જંતુનાશક / ફૂગનાશક દવાઓ / જૈવિક નિયંત્રકોનો જથ્થો થોડા ઘણા પ્રમાણમાં અગાઉથી આયોજન કરી ખરીદી લીધેલ હોય તો છેતરાવાનો ભય ઓછો રહે. જીવાતના જીવનક્રમના અભ્યાસ પરથી તેની નબળી કડી જાણી તેને અનુલક્ષીને ખેતી કાર્યો કરવામાં આવે તો તે જીવાતનો સહેલાઈથી નાશ કરી શકાય છે.

આજે ખેતીમાં જયારે પાક ઉત્પાદન અને પાક સંરક્ષણ એક બીજાના પૂરક અંગ બની ગયા છે, ત્યારે પાક સંરક્ષણમાં સમાવેશ થતી દરેક બાબતોને ગંભીરતાથી સમજી વિચારીને અગાઉથી જો વ્યવસ્થિત આયોજન થાય તો પાક સંરક્ષણ પાછળ થતા ખર્ચનું પુરતું વળતર મળે છે. તેમજ બિનજરૂરી જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ ઘટાડી રોગ–જીવાતને કાબુમાં રાખી પર્યાવરણને પ્રદુષિત થતું અટકાવી ગુણવત્તા સભર મસાલાનું ઉત્પાદન કરી શકાય છે. મસાલાના વિવિધ પાકોમાં સંકલિત રોગ–જીવાત નિયંત્રણ વિશેની વિગતવાર માહિતી આ પ્રમાણે છે.

જીરૂ

રોગ :

જીરૂ પાકમાં કાળીયો અથવા કાળી ચરમી, સુકારો અને ભૂકી છારો અથવા છાછિયો અગત્યના અને પાક ઉત્પાદન તેમજ દાણાની ગુણવત્તા ઉપર ખૂબ જ વિપરિત અસરકર્તા રોગ છે. જેના અસરકારક નિયંત્રણ માટે નીચે મુજબના પગલાં ભરવા અત્યંત જરૂરી છે.

કાળીયો અથવા કાળી ચરમી

આ રોગથી જીરૂના ઉત્પાદનમાં ૫૦ ટકા જેટલો ધટાડો થાય છે અને ઓછી અસર વાળા છોડમાં દાણા અપૂરતા પોષાવાથી હલકા અને ઉતરતી ગુણવત્તાવાળા થાય છે. રોગની તીવ્રતા વધતાં ૧૦૦ ટકા સુધી પાક નિષ્ફળ જવા સંભવ છે. આ રોગ અનુકૂળ હવામાનમાં પાક ૩૦–૩૫ દિવસનો થાય ત્યારે શરૂ થાય છે. શરૂઆતમાં પાન અને ડાળી ઉપર નાના કથ્થાઈ રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. સમય જતાં આખો છોડ રાતાશ પડતા કથ્થાઈ રંગનો થાય છે અને છોડ સુકાઈ જાય છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે નીચે મુજબ પગલાં લેવાં જોઈએ.

(૧) વાવણી પહેલાં બીજને એમીસાન, મેન્કોઝેબ અને થાયરમ પૈકી એક ફૂગનાશક દવાનો એક કિલો બીયારણ દીઠ ૩ ગ્રામ પ્રમાણે પટ આપવો.

(૨) એક ના એક જ ખેતરમાં સતત વાવણી ન કરતાં ખેતરની ફેરબદલી કરવી તેમજ પાક ફેરબદલી કરવી.

(૩) પૂંખીને વાવેતર કરવાને બદલે ૩૦ સે.મી.ના ગાળે ચાસમાં વાવણી કરવી અને પિયત બાદ આંતર ખેડ કરવી.

(૪) આ રોગમાં પિયત નિયમન અગત્યનું પરિબળ છે. મોટા ભાગે ખેડૂતો ખૂબ જ લાંબા કયારા બનાવે છે. જેના કારણે કયારાની શરૂઆતમાં જમીનમાં ખૂબ જ ઉંડે સુધી પાણી પહોંચે છે જેના કારણે રોગનો ફેલાવો ઝડપથી થાય છે.આ માટે કયારા ખૂબ જ નાના અને સમતલ બનાવવા જોઈએ જેથી એક સરખુ અને હલકુ પિયત આપી શકાય. વાદળછાયા અને ધુમ્મસવાળા વાતાવરણમાં પિયત આપવાનું ટાળવું.

(૫) વધુ પડતા નાઈટ્રોજન યુકત ખાતરોથી છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ વધારે થતાં રોગ ઝડપથી ફેલાય છે. આ માટે છાણિયા ખાતરનો વધુ ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

(૬) ભેજવાળું વાતાવરણ રોગ માટે ખૂબજ અનુકૂળ હોવાથી રાઈ, ઘઉં, રજકા જેવા પાણીની વધુ જરૂરિયાત વાળા પાકોની બાજુમાં જીરૂનું વાવેતર કરવાનું ટાળવું અથવા યોગ્ય અંતર રાખીને વાવેતર કરવું.

(૭) મોટા ભાગે ખેડૂતો રોગ આવવાની શરૂઆત થાય ત્યાર પછી જ દવાનો છંટકાવ કરે છે. પરંતુ આ રોગ શરૂ થયા પછી ખૂબ જ ઝડપથી ફેલાઈ જતો હોવાથી આ સમયે દવા છાંટવાથી તેનું અસરકારક નિયંત્રણ થઈ શકતું નથી. ઘણીવાર ખેડૂતો દવા છાંટતી વખતે યોગ્ય નોઝલનો ઉપયોગ કરતા નથી તેથી દવાનો છોડ ઉપર યોગ્ય રીતે છંટકાવ ન થવાથી પણ રોગ નિયંત્રણમાં આવતો નથી. આ માટે રોગ આવવાની રાહ જોયા વગર પાક ૩૫–૪૦ દિવસનો થાય એટલે ૧૦ લીટર પાણીમાં ૩૫ ગ્રામ મેન્કોઝેબ તેમજ ૨૫ મી.લી. સાબુનું

સંતૃપ્ત દ્રાવણ મિશ્ર કરી દવાનું દ્રાવણ છોડ ઉપર ધૂમાડા સ્વરૂપે પડે અને બધાજ છોડ પૂરે પૂરા ભીંજાય એ રીતે છાંટવું જોઈએ. સાબુનું દ્રાવણ વાપરવાથી જીરૂના નાના પાતળા પાન ઉપર દવા ચીપકી રહે છે. આમ ૧૦ દિવસના અંતરે વધુ ત્રણ છંટકાવ કરવાથી રોગનું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

સુકારો :

જીરૂના પાકમાં આ રોગનો ઉપદ્રવ ૭૫ ટકા સુધી જોવા મળે છે. અને ૨૫ ટકા સુધી પાક ઉત્પાદનમાં ઘટાડો કરે છે. આ રોગ જમીનજન્ય ફૂગ (ફયુઝેરીયમ) ધ્વારા ફેલાય છે. રોગ લાગવાથી તંદુરસ્ત છોડના પાન અને ડાળીઓ એકાએક નમી પડે છે. માણસ ગળે ટુંપો ખાય અને તેની ડોક નમી પડે તેમ ડાળીઓ નમી પડતી હોવાથી ખેડૂતો તેને સ્થાનિક ભાષામાં " ટુંપીયા" નામે પણ ઓળખે છે. બીજા દિવસે આખો છોડ લંઘાઈને સુકાઈ જાય છે. રોગ શરૂઆતમાં ખેતરમાં કુંડાળા સ્વરૂપે જોવા મળે છે અને રોગીષ્ટ છોડમાં દાણા બેસતા નથી.

(૧) સુકારાના રોગ સામે પ્રતિકારક એવી જાત ગુ.જીરૂ–૩ અને ગુ.જીરૂ–૪ નું વાવેતર કરવું.

(૨) ગુવાર કે જુવારના પાક પછી જીરૂનું વાવેતર કરવાથી રોગનું પ્રમાણ ઘટે છે. ઉનાળામાં ૨–૩ વખત ઉંડી ખેડ કરવી.

(૩) બીજને કાર્બેન્ડેઝીમ દવા(૩ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ)નો પટ આપવો.

(૪) છાણીયું ખાતર ૧૦ ટન/હે. અથવા દિવેલાખોળ અથવા રાયડાખોળ અથવા પોલ્ટ્રી ખાતર ૨.૫ ટન/હે. આપવાથી રોગના પ્રમાણમાં ઘટાડો થાય છે.

ભૂકી છારો :

આને ખેડૂતો છાછિયાના નામથી પણ ઓળખે છે. આ રોગ જો ફુલ અવસ્થાએ લાગુ પડે તો ૫૦ ટકા જેટલું અને દાણા ભરાવવા સમયે લાગે તો ૧૦–૧૫ ટકા ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. આ રોગમાં નીચેના પાન ઉપર સફેદ રંગની વૃધ્ધિ જોવા મળે છે. સમય જતાં આખા છોડ પર સફેદ ફૂગ જોવા મળે છે. આ રોગથી છોડનો વિકાસ અટકે છે. સાથે સાથે કાંતો દાણા બેસતા નથી અથવા બેસે તો વજનમાં હલકા રહે છે.

(૧) રોગના નિયંત્રણમાં સંરક્ષણાત્મક પગલાં રૂપે ૩૦૦ મેશ ગંધક ની ભૂકીનો ૨૫ કિ.લો./હે. પ્રમાણે વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે સવારમાં છોડ ઉપર ઝાકળ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો.

(૨) રોગ દેખાય કે તરતજ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ૧૫ દિવસના અંતરે ત્રણ છંટકાવ કરવા.

(૩) ભૂકી સ્વરૂપે ગંધક ને બદલે દ્રાવ્ય રૂપમાં છંટકાવ કરવા માટે ૨૫ ગ્રામ દ્રાવ્ય ગંધક અથવા કેલેક્ષીન ૭ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણી માં ઓગાળી ૨–૩ છંટકાવ કરવા. ભૂકી રૂપે ગંધકનો છંટકાવ સવારે છોડ ઉપર ઝાકળ હોય ત્યારેજ કરવો જેથી ઝાકળના કારણે ભૂકી છોડ ઉપર ચોંટી રહે અને જમીન ઉપર પડી ના જાય. પરંતુ દ્રાવ્ય ગંધક કે કેલેક્ષીનનો છંટકાવ દિવસે છોડ ઉપરથી ઝાકળ ઉડી ગયા પછી જ કરવો જેથી સુકા છોડ ઉપર દ્રાવણ ચોંટી રહે.

જીવાત :

મોલોમશી, તડતડિયાં અને થ્રીપ્સ જીરૂ પાકમાં મુખ્યત્વે જોવા મળે છે. વધુ ઉપદ્રવમાં દાણાના વિકાસ અને ગુણવત્તા ઉપર વિપરિત અસર કરે છે.

(૧) અસરકારક અને પોષણક્ષમ નિયંત્રણ માટે ૧૦ લીટર પાણીમાં ૧૦ મીલી મિથાઈલ –ઓ–ડીમેટોન અથવા ડાયમીથોએટ અથવા ૧૨ મીલી મોનોકોટોફોસ અથવા ૧૦ મીલી ફોસ્ફામીડોન દવાનો છંટકાવ કરવો.

(૨) ભૂકી રૂપી દવાઓ ફુલ અવસ્થાએ વાપરવાથી દાણા બેસવા ઉપર વિપરિત અસર થતી હોવાથી આ સમયે ઉપયોગ કરવો હીતાવહ નથી.

વરિયાળી

રોગ :

વરિયાળી પાકમાં ચરમી અને થડનો કહોવારો ખૂબજ નુકશાનકારક રોગ છે. જેનો સમયસર નિયંત્રણ કરવું ખૂબજ જરૂરી છે.

ચરમીઃ

વરિયાળીના પાકમાં વધુ નુકશાનકર્તા રોગ એ રેમ્યુલેરીયા ફૂગથી અને અલ્ટરનેરીયા ફુગથી થતો ચરમી છે. ફૂગથી રેમ્યુલેરીયા રોગની શરૂઆત છોડની નીચેના ભાગેથી શરૂ થઈ ઉપર તરફ આગળ વધે છે. આ રોગની ફૂગથી

પાન, ડાળીઓ અને ચકકરની દાંડી જેવા કુમળા ભાગમાં તથા દાણા ઉપર છીંકણી રંગના નાના ટપકાંરૂપે જોવા મળે છે. જે ધીમે ધીમે મોટા થઈ એક બીજા સાથે મળી ઉપસેલા સફેદ અથવા રાખોડી રંગના બને છે. ફેરરોપણી બાદ એકાદ બે માસમાં જો રોગની શરૂઆત થાય તો ચકકરમાં ફૂલની જગ્યાએ દાણા બેસતા નથી અને દાણા બેસે તો કદમાં નાના ચીમળાઈ ગયેલા કાળાશ પડતા રંગના જોવા મળે છે. આ રોગ જો અલ્ટરનેરીયા ફૂગથી થાય તો તે ફૂલ અને દાણાને સીધી અસર કરે છે. જેથી દાણાનું ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા બંને ઉપર ખૂબ જ ખરાબ અસર થાય છે. આથી તે રેમ્યુલેરીયા ફૂગથી થતા ચરમી કરતાં વધુ નુકશાનકારક ગણી શકાય. આથી આ રોગનું નિયંત્રણ કરવું ખૂબ જ જરૂરી છે.

(૧) વાવણી માટે રોગમુકત બીજની પસંદગી કરવી.

(૨) બિયારણને વાવતાં પહેલાં કેપ્ટાન અથવા થાયરમ દવાનો બે થી ત્રણ ગ્રામ એક કિલો બીજ પ્રમાણે પટ આપીને જ વાવવા.

(૩) આ રોગ ને ફેલાતો અટકાવવા માટે રોગ દેખાય કે તરત જ મેન્કોઝેબ દ્રાવણ ૦.૨ % *(૨૫ ગ્રામ દવા / ૧૦* લીટર પાણીમાં) ની સાથે ૨૫ મીલી સાબુનું સંતૃપ્ત દ્રાવણ મિશ્ર કરી દવાનું દ્રાવણ છોડ ઉપર ધુમ્મસ સ્વરૂપે છાંટવું.

મુળનો કહોવારો (થડનો સડો)

જમીનજન્ય ફૂગથી થતો આ રોગ ફેરરોપણી પછી ૧૫ થી ૨૦ દિવસ પછી છોડના મૂળને અસર કરે છે. જેને કારણે છોડની વૃધ્ધિ માટે જરૂરી પાણી તથા પોષકતત્વો પૂરતા પ્રમાણમાં છોડને ન મળવાથી છોડ ઉપરથી પીળો પડવા માંડે છે. પાણીની ખેંચ હોય તેમ છોડ લંઘાતો હોય તેમ જણાય છે. સમય જતાં અસરગ્રસ્ત છોડ જમીન ઉપર ઢળી પડે છે. ઢળી પડેલા છોડને ઉપાડીને જોતાં મુખ્ય મુળ સહિત બધાજ મૂળ ભૂખરા રંગના, રેષાવાળા તાંતણા જેવા થઈ ગયેલા જોવા મળે છે. ખાસ કરીને જમીનનું ઉષ્ણતામાન ઉંચુ હોય ત્યારે આ રોગથી વધારે નુકશાન થતું હોય છે. આ રોગના અસરકારક નિયંત્રણ માટે ફેરરોપણી કરતાં પહેલાં વરિયાળીના ધરૂને તાંબુયુકત દવાના *(૪ ગ્રામ/ ૧ લીટર પાણી) દ્રાવણમાં બોળીને વાવવા. આ ઉપરાંત ફેરરોપણી બાદ ૬૫* થી ૭૫ દિવસે તાંબુયુકત દવાનું ૦.૨ % નું દ્રાવણ બનાવી છોડના થડની આસપાસ રેડવું અને છોડ પાણીના સીધા સંપર્કમાં લાંબો સમય ન રહે તે માટે માટી ચઢાવવી.

સાકરિયો (મધિયો)

આ રોગ નથી, પરંતુ દેહ ધાર્મિક વિકૃતિના કારણે ફૂલમાંથી મધ જેવું પ્રવાહી નીકળે છે. જેના કારણે કાળી ફૂગનો ઉપદ્રવ થવાથી છોડ કાળા પડી જાય છે. પરિણામે દાણા બેસતા નથી અને ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે. દાણાની ગુણવત્તા પણ બગડે છે. આ માટે નિયંત્રણના કોઈ અસરકારક ઉપાયો નથી. પરંતુ ભલામણ સિવાય વધુ પડતા પિયત અને નાઈટ્રોજનયુકત ખાતરોનો વપરાશ કરવો નહિ.

જીવાત :

વરિયાળી પાકમાં થ્રીપ્સ, લાલ કથીરી અને દાણાની માખી (સીડ મીંજ) દ્વારા પાકને નુકશાન થાય છે.

થ્રીપ્સ :

આ જીવાતના બચ્ચાં કુમળા થડ, ડાળીઓ તથા દાણા પર ઘસરકા પાડી તેમાંથી રસ ચુસે છે. જેના કારણે થડ, ડાળીઓ તથા દાણા ઉપર તપખીરીયા કાળા રંગના ઘસરકા જોવા મળે છે. ફુલ તથા દાણા અવસ્થાએ આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધારે હોય તો દાણાની ગુણવત્તા તથા ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર કરે છે. આના અટકાવ માટે

(૧) ડાયમીથોએટ ૦.૦૩%, મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૦.૦૨૫% અથવા ફોસ્ફામીડોન ૦.૦૩% પૈકી કોઈપણ દવા ૧૦ મિ.લી./લીટર ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી જરૂર મુજબ છંટકાવ કરવો.

(૨) વધુ ઉપદ્રવ જણાયતો એસીફેટ ૧૫ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૧૫ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

લાલ કથીરી :

તાજેતરમાં વિસનગર તાલુકા આજુબાજુના વિસ્તારમાં વરિયાળી પાકમાં લાલ કથીરીનો ઉપદ્રવ જોવા મળેલ છે. આ જીવાત છોડની ટોચ ઉપર કરોળીયાની જેમ જાળુ બાંધીને રહે છે અને છોડને ઘસરકા પાડી તેમાંથી હરિત દ્રવ્ય ચુસી છોડને નબળો બનાવે છે. તેના નિયંત્રણ માટે ડાયકોફોલ ૧૫ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

દાણાની મીંજ :

કાળી નાની માખી પ્રકારની જીવાત દાણા પરિપકવ થવાના સમયે કાણું પાડી દાણામાં પેસે છે. આમ કાપણી પછી દાણાના સંગ્રહ દરમ્યાન નુકશાન કરે છે જેથી સંગ્રહ કરેલ દાણાની ગુણવત્તા અને વજન ઘટે છે. આના નિયંત્રણ માટે

(૧) ઉભા પાકમાં મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન અથવા મિથાઈલ પેરાથીઓન અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મીલી દવા અથવા ડીડીવીપી ૫ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં નાંખીને ફૂલ આવ્યા પછી અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ છટકાવ કરવો.

(૨) વરિયાળીના પાકમાં પરાગનયનમાં મધમાખીઓ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. તેથી ફૂલ અવસ્થાએ જીવાતોનો ઉપદ્રવ વધુ જણાય અને દવા છાંટવાની જરૂરિયાત જણાય તો મધમાખીના બચાવ માટે સલામત એવી દવા મિથાઈલ –ઓ–ડીમેટોન નો જ છંટકાવ કરવો. મધમાખીઓ સવારના ૧૦ થી સાંજના ૪ વાગ્યા સુધી ક્રિયાશીલ રહેતી હોવાથી દવાનો છંટકાવ આ સમય દરમ્યાન ન કરવો.

મરચી

રોગ :

મરચીના પાકમાં મુખ્યત્વે કોકડવા, પાનના ટપકાંનો રોગ, ડાળી અને ફળનો સડો (એન્થ્રેકનોઝ) અને ભૂકી છારાના રોગ જોવા મળે છે.

કોકડવા :

આ રોગ મરચીની બધી જ જાતોમાં આવતો હોય છે અને પાકની શરૂઆતની અવસ્થાથી છેવટ સુધી ઉપદ્રવ રહેતો હોય છે. રોગ લાગેલ છોડના પાન નાના અને વાંકા થઈ જાય છે. છોડનો વિકાસ થતો નથી. છોડ પીળાશ પડતો લાગે છે. આવા છોડ ઉપર ફૂલ ખરી પડે છે. મરચાં ઓછા અથવા બેસતા નથી. મરચાંની ગુણવત્તા સારી હોતી નથી. આમ આ રોગથી વધુમાં વધુ નુકશાન થતું હોય છે. આ રોગ માટે જવાબદાર ખૂબ જ નાની ' થ્રીપ્સ' નામની જીવાત છે. તે કુમળા પાનમાં ઘસરકા કરીને રસ ચુસે છે. પરિણામે પાનમાં વિકૃતિ જોવા મળે છે. ઉપરાંત વાયરસના ફેલાવામાં પણ આ જીવાતનો ફાળો વિશેષ છે. આથી ' થ્રીપ્સ' નું નિયંત્રણ કરવું જરૂરી છે.

(૧) ધરૂવાડિયામાંથી તંદુરસ્ત ધરૂ પસંદ કરીને ફેરરોપણી કરવી. જેના માટે

(૨) કાર્બોફ્યુરાન ૩–જી દવા હેકટરે ૧.૫ કિ.ગ્રા. સક્રિયતત્વ પ્રમાણે જમીનમાં નાંખીને ધરૂ તૈયાર કરવું.

(૩) ધરૂની ફેરરોપણી બાદ ૧૫ દિવસ પછી કાર્બોફ્યુરાન ૩–જી હેકટરે ૧૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે છોડની ફરતે કાણાં પાડી જમીનમાં આપવી.

(૪) ત્યારબાદ અસરકારક નિયંત્રણ થતું રહે તે માટે ૧૫ દિવસના અંતરે ડાયમિથોએટ ૧૦ મી.લી. અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૨ મી.લી. દવા અથવા એસીફેટ દવા ૧૫ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી બનાવવી. ૫ થી ૬ વખત વારાફરતી આપવી. આવા છંટકાવ મરચાંની વીણી બાદ કરવા.

પાનના ટપકાંનો રોગ :

આ રોગ જીવાણુથી થાય છે. પાન ઉપર શરૂઆતમાં પાણી પોચાં ટપકાં જોવા મળે છે. આ ટપકાં ભેગાં થતાં પાન સુકાઈ જાય છે. કયારેક નાની ડાળીઓ, થડ અને લીલાં મરચાં ઉપર પણ રોગ જોવા મળે છે જે છેવટે સુકાઈ જાય છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે બીજને એગ્રોસાન કે થાયરમ જેવી દવાનો ૩ ગ્રામ પ્રતિ એક કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપીને ધરૂવાડિયું બનાવવું. ફેરરોપણી કર્યાબાદ રોગની શરૂઆત થતાં ૧ થી ૨ ગ્રામ સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન + ૩૦ ગ્રામ કોપર ઓકિસકલોરાઈડ ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી ૨૦–૨૫ દિવસના અંતરે છાંટવી.

ડાળી અને ફળનો સડો (એન્થ્રેકનોઝ) :

આ રોગમાં પણ કુમળી કાળીઓ પર પાણી પોચાં બદામી કે ભૂખરા રંગના ટપકાં થઈ ડાળી ટોચ પરથી સુકાવા માંડે છે. અંતે છોડ સુકાઈ જાય છે. આ રોગ લીલા કે લાલ મરચાં ઉપર કાળા ગોળાકાર ટપકાં રૂપે જોવા મળે છે. મરચાં પોચા પડી ભૂખરા થઈ ખરી પડે છે. આમ રોગની તીવ્ર અસરથી નોંધપાત્ર ઘટાડો થતો હોય છે. આથી આ રોગનું નિયંત્રણ બીજ માવજત (થાયરમ/કેપ્ટાન–૩ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ) આપીને તેમજ ઉભા પાકમાં તાંબાયુકત દવા (ફાયટોલાન) ૪૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૨૫ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના અંતરે ત્રણ છંટકાવ કરવા.

જીવાત :

મરચીના પાકમાં થ્રીપ્સ અને માઈટસ જેવી ચુસિયા પ્રકારની જીવાતો નુકશાન કરે છે.આ જીવાતો પાન પર ઘસરકા કરી મરચીના પાકમાં નુકશાન કરે છે. આવા પાન કોકડાઈ જાય છે અને છોડનો વિકાસ થતો નથી. વધુ ઉપદ્રવથી પાકનું ઉત્પાદન ખૂબ જ ઘટી જાય છે. આ જીવાતોના નિયંત્રણ માટે કોકડવા પ્રકારના રોગ જણાવેલ ઉપાયો કરવા જોઈએ.

મેથી, ધાણા, સુવા અને અજમો

ઉપરોકત પાકોમાં ભૂકી છારો તેમજ મોલોમશી, તડતડીયા, થ્રીપ્સ અને દાણાની માખીનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે.

ભૂકી છારો :

આ રોગને ખેડૂતો છાછિયાના નામથી પણ ઓળખે છે. આ રોગ જો ફૂલ અવસ્થાએ લાગુ પડે તો ૫૦ ટકા જેટલું અને દાણા ભરાવવા સમયે લાગે તો ૧૦–૧૫ ટકા ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. આ રોગમાં નીચેના પાન ઉપર સફેદ રંગની વૃધ્ધિ જોવા મળે છે. સમય જતાં આખા છોડ પર સફેદ ફૂગ જોવા મળે છે. આ રોગથી છોડનો વિકાસ અટકે છે. સાથે સાથે કાંતો દાણા બેસતા નથી અથવા બેસે તો વજનમાં હલકા રહે છે.

(૧) રોગના નિયંત્રણમાં સંરક્ષણાત્મક પગલાં રૂપે ૩૦૦ મેશ ગંધક ની ભૂકી ૨૫ કિ.લો./હે. પ્રમાણે વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે સવારમાં છોડ ઉપર ઝાકળ હોય ત્યારે છાંટવી.

(૨) રોગનો ઉપદ્રવ જણાય તો દ્રાવ્ય ગંધક ૨૫ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી સવારે ઝાકળ ઉડી ગયા પછી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાયતો ૧૦–૧૫ દિવસના અંતરે બીજો છંટકાવ કરવો.

જીવાત :

ઉપરોકત પાકોમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ જણાયતો જીરૂ અને વરિયાળીમાં જણાવ્યા પ્રમાણે નિયંત્રણના પગલાં લેવા.

ઉધઈ :

ઉત્તર ગુજરાતની રેતાળ અને ગોરાડુ જમીનમાં મેથી અને મરચી પાકના મૂળને કાપી નાંખે છે. પરિણામે છોડ સૂકાઈ જાય છે. ઉધઈથી થતા નુકશાનને અટકાવવા ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી. પાકના અવશેષોનો વીણીને નાશ કરવો, ખેતરમાં ઉધઈના રાફડા જોવા મળે તો નાશ કરવો.

ઉધઈના નિયંત્રણ માટે મેથીના બીજ ને વાવતાં પહેલાં દશ કિલો બિયારણ દીઠ એન્ડોસલ્ફાન (૩૫ ટકા ઈ.સી.) ૭૦ મીલી અથવા કલોરપાયરીફોસ (૨૦ ટકા ઈ.સી.) ૫૦ મી.લી દવા લઈ અડધા લીટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી વાવેતરની આગલી રાત્રે બધાજ દાણા ને એકસરખો પટ આપી ખુલ્લી જગ્યામાં દાણા સુકવી બીજા દિવસે વાવણી કરવી અને ઊભા પાકમાં ઉધઈનો ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે કલોરપાઈરીફોસ દવા પિયત સાથે ટીપે ટીપે આપવી.

મરચીના ઉભા પાકમાં ઉપદ્રવ જણાયતો કલોરપાઈરીફોસ ૫૦ મી.લી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્રણ કરીને છોડ દીઠ રેડવાથી અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(બ) નિંદણ વ્યવસ્થા

નિંદણ ઉભા પાકમાં હરીફાઈ કરી પોષક તત્વો તેમજ પાણીનો ઉપયોગ કરી વૃધ્ધિ પામે છે. જેના કારણે પાકને પોષક તત્વોની લભ્યતા અને પિયતના પાણીમાં ઘટાડો થાય છે, પરિણામે પાકની વૃધ્ધિ અટકે છે અને ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે. ઉપરાંત, હેકટરે વધારાનો સરેરાશ ૪૦૦ થી ૧૦૦૦ રૂપિયા સુધીનો નિંદામણ ખર્ચ પણ થાય છે અને નિંદણનું બિયારણ પાકના દાણા સાથે ભળવાથી દાણાની ગુણવત્તા ઘટાડે છે. પરિણામે બજારભાવ ઓછો મળે છે. આ માટે મસાલા પાકોની વધારે નફાકારક નિંદણનિયંત્રણ કરવું ખૂબ જ જરૂરી છે. નિંદણના કારણે મસાલાના પાકોમાં નીચે પ્રમાણે ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે.

ઉધઈના નુકશાનથી પાકને બચાવવા એન્ડોસલ્ફાનનો બીજને પટ આપો

અ.નં.	પાક	નિંદણથી ઉત્પાદનમાં થતો ઘટાડો (ટકા)
૧	જીરૂ	૯૦ થી ૧૦૦
૨	વરિયાળી	૧૦ થી ૪૨
૩	ધાણા	૫૦ થી ૭૧
૪	મેથી	૪૦ થી ૫૩
૫	અજમો	૭૦ થી ૭૮
૬	સુવા	૫૦ થી ૬૧

નિંદણનું પ્રમાણ અને નિંદણના પ્રકારને ધ્યાનમાં લઈ કલ્ચરલ અથવા રાસાયણિક પધ્ધતિથી નિંદણનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે. મસાલાના પાકોમાં ચીલ, બીલાડો, મેથીયુ, તાંદળજો, લુણી, સાટોડો, ડુંગળો, દારૂડી, ભોંયપાથરી, ભોંયઆમલી, ગોખરૂ, ગાંઠીયું, દૂધેલી, ચીઢો, કુબી, જીરૂના પાકમાં જીરાળો વગેરે નિંદામણો મોટાભાગે જોવા મળે છે.

કલ્ચરલ પધ્ધતિ :

(અ) શેઢાપાળા અને ઢાળિયા નિંદણમુકત રાખવાં.

(બ) બીજ વાવતાં પહેલાં મજૂરોથી નિંદણો દૂર કરવા.

(ક) નિંદણમુકત બીજનું વાવેતર કરવું.

(ડ) ઉભા પાકમાં આંતરખેડ કરવી.

(ઈ) હાથથી નિંદામણ કરવું.

રાસાયણિક પધ્ધતિ :

રાસાયણિક પધ્ધતિનો ઉપયોગ જયાં નિંદણનું પ્રમાણ ખૂબ જ વધારે હોય તથા મજૂરોથી નિંદણ કરવાથી આર્થિક રીતે પોષય તેમ ન હોય અથવા મજૂરોની અછત હોય તેવા સંજોગોમાં કરવો હિતાવહ છે.

બીજ મસાલાના પાકો જેવા કે જીરૂને પુંખીને વાવેતર કરવામાં આવે છે તેથી રાસાયણિક પધ્ધતિથી નિંદણ નિયંત્રણ કરવું. આ પધ્ધતિમાં પેન્ડીમિથીલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા. સક્રિયતત્વ અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૯૦૦ કિ.ગ્રા. સક્રિયતત્વ હેકટરે ૫૦૦ થી ૬૦૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી વાવણી પછી પ્રથમ પિયત બાદ જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે પાકના ઉગાવા પહેલાં એકસરખી રીતે જમીન પર છંટકાવ કરવો. આ ખૂબ જ અસરકારક પધ્ધતિ છે અને મોટા ભાગના નિંદણોનો ઉગાવો થતો નથી. આ ઉપરાંત, પાછળ જૂજ પ્રમાણમાં ઉગતા નિંદણો અને જીરાળાને હાથથી નિંદામણ વાવણીબાદ ૨૫ થી ૩૦ દિવસે અને ૫૦ થી ૬૦ દિવસે કરવાથી પાક નિંદણમુકત રાખી શકાશે.

બાકીના બીજ મસાલાના પાકો મોટા ભાગે વાવણીયાથી ચાસમાં વાવવામાં આવતા હોવાથી વધારે પ્રમાણમાં નિંદણો થતા હોય તો જ ઉપર પ્રમાણેની દવાનો છંટકાવ કરવો. પરંતુ રાસાયણિક દવાઓના અવશેષોની ખરાબ અસર દાણામાં અને જમીન ઉપર થતી અટકાવવા ચાસમાં વાવેલ પાકોમાં આંતરખેડ અને હાથથી નિંદામણ કરવું હિતાવહ છે.

નિંદામણનાશક દવાઓના ઉપયોગ બાબતે કેટલાક મહત્વના તકેદારીનાં પગલાં :

૧. જે તે પાક માટે ભલામણ કરેલ દવા યોગ્ય માત્રામાં અને યોગ્ય સમયે જ છાંટવી.

૨. પંપનો ઉપયોગ કરતાં અગાઉ તથા ઉપયોગ કર્યાબાદ સંપૂર્ણપણે પાણી વડે સાફ કરવો.

૩. છંટકાવ માટે ફલેટફેન અથવા ફલડજેટ પ્રકારની નોઝલ વાપરવી.

૪. છંટકાવ હંમેશા પાછા પગે કરવો.

૫. દવા વાપરતી વખતે હાથમોજાં અથવા પ્લાસ્ટીકની કોથળીનો ઉપયોગ કરવો.

૬. નિંદણનાશક દવાને અન્ય કોઈ દવા સાથે મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો નહીં.

૭. પ્રી–ઈમરજન્સ (પાકની વાવણી બાદ તરત જ) છંટકાવ માટે જમીનની સપાટી ઉપર ભેજ હોવો જોઈએ તથા જમીન અગાઉના પાકના જડિયાં રહિત હોવી જોઈએ.

૮. સતત એક પ્રકારની દવાનો ઉપયોગ હિતાવહ નથી.

પેન્ડીમીથાલીન નો ઉપયોગ કરી મસાલા પાકને નિંદણમુકત રાખો

કાપણી અને કાપણી પછીની તજજ્ઞતા

એકમદીઠ વધુ આવક અને ખાતર તથા પિયતની ઓછી જરૂરીયાતને લીધે મસાલાના પાકો ખેડૂતોમાં વધુ લોકપ્રિય થતાં જાય છે. એટલું જ નહિ, પરંતુ વિદેશી હુંડિયામણ મેળવવા માટે પણ દિન પ્રતિદિન તેની અગત્ય વધતી જાય છે. વધુ નિકાસ માટે મસાલાના પાકોનું ઉત્પાદન વધે અને તેની ગુણવત્તા વિદેશી ધારા ધોરણો મુજબ જળવાય તે ખૂબ જ આવશ્યક છે. ભારતના મસાલા કુદરતી રીતે અન્ય દેશો કરતાં સારી ગુણવત્તા ધરાવતા હોય છે. પરંતુ કાપણી અને કાપણી પછીની તજજ્ઞતાની સમજ અને અમલના અભાવે ગુણવત્તા પર વિપરીત અસર થાય છે. પરિણામે આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં વેચવામાં અવરોધ આવે છે. માટે મસાલાના પાકોની ગુણવત્તા જાળવવા (૧) ખેતર અને ખળામાં ખેડૂતોએ (૨) ખેત–ઉત્પાદન બજારમાં વેપારીઓ (૩) પ્રોસેસિંગ યુનિટોમાં પ્રોસેસરો દ્વારા વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓ અપનાવવી ખાસ જરૂરી છે. આમ સારી ગુણવત્તાવાળો માલ આંતર–રાષ્ટ્રીય બજારમાં મૂકવા માટે કાપણી અને કાપણી પછીની કાળજી એ ઘણો અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

મસાલા પાકોની કાપણીમાં શું કાળજી રાખશો ?

મસાલાના પાકોમાં વધુ વળતર માટે તેની ઉત્પાદકતા અને ગુણવત્તા એ બે મહત્વનાં પાસાઓ છે. પાકનું વધુ ઉત્પાદન થાય પરંતુ તેની ગુણવત્તા સારી ન હોય તો ભાવ ઓછા મળવાના કારણે આર્થિક ફાયદો ઓછો થાય છે. વધુ ઉત્પાદન અને સારી ગુણવત્તા માટે કાપણી અને તે પછીની ક્રિયાઓ ખૂબ જ મહત્વની છે. મસાલાના પાકોની ગુણવત્તા તેનો રંગ, સુગંધ, દાણાનો દેખાવ અને બાહય કચરા ઉપર આધારિત હોવાથી યોગ્ય સમયે કાપણી અને તે પછીની પ્રક્રિયાઓનો ખૂબ જ મહત્વનો ફાળો છે. પાક તૈયાર થાય ત્યારે કાપણીનો સમય પાકની પરિપકવતા ધ્યાનમાં રાખી નકકી કરવો જોઈએ. દાણાની પરિપકવતા આધારિત કાપણીની ત્રણ અવસ્થાઓ છે. આ ત્રણેય અવસ્થાઓની પરખ મુખ્યત્વે દાણાનો રંગ અને દેખાવ ઉપરથી કરી શકાય છે.

(૧) દેહધાર્મિક પરિપકવતા પહેલાંની અવસ્થા

આ અવસ્થાએ દાણો ઘેરા લીલા રંગનો અને અપરિપકવ હોવાથી તેને દબાવતાં તેમાંથી રસ નીકળે છે અને બે નખ વચ્ચે દબાવતાં સહેલાઈથી કપાઈ જાય છે. આ અવસ્થાએ કાપણી કરવાથી ઉત્પાદન ઓછુ મળે છે સાથે સાથે દાણા હલકી ગુણવત્તાવાળા હોવાથી આર્થિક રીતે નુકશાન જાય છે.

(૨) દેહધાર્મિક પરિપકવતાની અવસ્થા

દેહધાર્મિક પરિપકવ અવસ્થાએ વરિયાળી, ધાણા અને અજમામાં દાણાનો રંગ લીલો, જીરૂ, સુવામાં દાણાનો રંગ લીલાશ પડતો રાખોડી હોય છે. જે પરિપકવ નસોવાળા અને કઠણ જેને દબાવતાં તેમાંથી મીણ જેવો રસ નીકળે છે. આ અવસ્થાએ દાણાનો સંપૂર્ણ વિકાસ થયેલ હોઈ વધુ ઉત્પાદન અને સારી ગુણવત્તા તથા યોગ્ય રંગ સાથે મનપસંદ સુગંધવાળા દાણા હોવાથી મહત્તમ આર્થિક ફાયદો મળે છે.

(૩) સંપૂર્ણ પરિપકવતા અવસ્થા

દાણા સંપૂર્ણ પરિપકવ થયા બાદ છોડપર રહેવા દેવાથી દાણાનો રંગ ફિકકો તથા દાણો કઠણ અને રેસાયુકત થવાથી પાકની ગુણવત્તા ઉપર અવળી અસર થાય છે. પાક પરિપકવ થયા પછી વધુ સમય ઉભો રહે તો કાપણી વખતે દાણા ખરી પડે છે. આમ મોડી કાપણીથી ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન બંને દૃષ્ટિએ નુકશાન થાય છે. તેથી કોઈપણ પાકની કાપણી કરવા માટે દેહધાર્મિક પરિપકવતાની અવસ્થા ઉત્તમ છે.

યોગ્ય અવસ્થાએ કાપણી બાદ નીચેની બાબતોનો અમલ કરવો.

(૧) કાપણી પછી સારા અને ખરાબ દાણાનું વર્ગીકરણ (ગ્રેડીંગ) કરવું.
(૨) વરિયાળી, મરચાં જેવા પાકોમાં ચકકર કે ફળ જયારે પરિપકવ થાય ત્યારે વીણી કરવી.
(૩) કાપણીથી ૨૦ થી ૨૫ દિવસ પહેલાં વધુ સમય માટે અસર ધરાવતી નંજુનાશક દવાઓ ન છાંટવી.
(૪) પ્રતિબંધિત દવાઓનો છંટકાવ ન કરવો.
(૫) કાપણી વખતે પાક સાથે નિંદણની કાપણી ન કરવી.
(૬) કાપણી વખતે છોડ સાથે માટી ઓછી આવે તે રીતે કાપણી કરવી. જેથી દાણા સાથે માટી કે કાંકરીનું પ્રમાણ ઘટે અને ભૌતિક શુધ્ધતા જળવાઈ રહે.
(૭) રોગીષ્ટ છોડની કાપણી અલગ કરવી જોઈએ.

કાપણી પછીની કાળજી

કાપણી પછી સુકવણી, સાફસૂફી, વર્ગીકરણ, પેકિંગ અને સંગ્રહ જેવી બાબતો ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.

સુકવણી

મસાલાના પાકોની કાપણી બાદ દાણામાં વધુ પડતો ભેજ ન રહે તેમજ દાણાનો મૂળ રંગ જળવાઈ રહે તે ગુણવત્તા માટે ખૂબ જ આવશ્યક છે. ભારતમાં મોટા ભાગે સુકવણી સૂર્યતાપથી કરવામાં આવે છે. આના કારણે ઘણી વખત દાણામાં વધુ ભેજના લીધે ફૂગ લાગવાથી માલ શ્યાય પડે છે અને જલદી સડી જાય છે. જો વધુ પડતી સુકવણી થાય તો રંગ ઉડી જવાથી માલ ફિકકો પડે છે. દાણા વધુ બરડ થઈ જવાથી ભાંગી જાય છે. તથા સુગંધિત તેલ તથા પ્રજીવકો નાશ પામે છે. આ બધી મુશ્કેલીઓ નિવારવા હંમેશાં મસાલાના પાકોની સુકવણી છાંયામાં હવાની અવરજવર રહે તે રીતે કરવી યોગ્ય છે. સુકવણી વખતે દિવસમાં એકવાર ઉપર નીચે કરવી જેથી જલ્દીથી સુકાઈ જાય તથા બધા જ માલમાં એક સરખો રંગ જળવાઈ રહે છે.

મરચાંની સુકવણી માટે અગત્યના મુદ્દાઓ

(૧) મરચીના ડોડવા લીંપેલ ખળામાં અથવા પ્લાસ્ટર કરેલ ખળામાં સૂકવવા જોઈએ.
(૨) સુકવણી પહોળા પટમાં કરવી.
(૩) મરચાં પૂરેપુરાં સુકાય નહીં ત્યાં સુધી દિવસમાં એકવાર ઉપર નીચે કરતા રહેવું.
(૪) મરચાંની સુકવણી પછી ત્રણ–ચાર દિવસ બાદ મોટા ભાગનો ભેજ ઉડી જાય ત્યારે દરરોજ સાંજે મરચાનો એક ઢગલો કરી તેના પર પ્લાસ્ટિક કે તાડપત્રી ઢાંકવી જેથી સવારના ઝાકળના લીધે મરચાં બગડે નહીં. સવારે ફરીથી મરચાં પહોળા કરવા.
(૫) મરચાં જયારે અડધા સૂકાય ત્યારે પહોળા પટમાં ન સૂકવતાં, મરચાની પાળીઓ બનાવવી જેથી મરચાનો રંગ ટકી રહે છે.
(૬) મરચાં પૂરે પૂરા સૂકાઈ જાય ત્યારે તેનો એક ઢગલો કરી તેના પર પ્લાસ્ટિક કે તાડપત્રી ઢાંકવી અથવા કોથળામાં ભરી લેવા જોઈએ, જેથી બહારથી ધુળ ,ઝાકળ અને પ્રકાશથી તેની ગુણવત્તા બગડે નહીં.

વરિયાળીની સુકવણીમાં ધ્યાનમાં રાખવા જેવા મુદ્દાઓ

પરિપકવ થયેલ વરિયાળીના ફૂમતા કાપી તેમાંથી બગડેલ તથા હલકી કક્ષાના અલગ પાડીને સૂકવવા જોઈએ. સામાન્ય રીતે વરિયાળીની સુકવણી ત્રણ રીતે થઈ શકે છે.

(૧) સ્થાનિક પધ્ધતિ (૨) વ્દિસ્તરીય પધ્ધતિ (૩) ત્રિસ્તરીય પધ્ધતિ .

(૧) સ્થાનિક પધ્ધતિ

આ પધ્ધતિમાં ખેડૂતો વરિયાળીના ફૂમતા ઉતારીને ખળામાં,ઘરની અગાસી કે ઝાડના છાયામાં સૂકવતાં હોય છે.જેથી સૂર્યના કિરણો, ઝાકળની અસરથી વરિયાળીના દાણાનો જે લીલો રંગ રહેવો જોઈએ તે રહેતો નથી અને દાણા ભૂખરા રંગના થઈ જાય છે.

(૨) દ્વિસ્તરીય પધ્ધતિ

આ પધ્ધતિમાં વાંસના મંડપ બનાવવામાં આવે છે. મંડપની આજુબાજુ તેમજ ઉપર બાજરીના પૂળા કે અન્ય વસ્તુઓથી છાંયો રહે તેવી વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. આ મંડપમાં વચ્ચે એક ભાગ પાડવામાં આવે છે. જેના ઉપર તાજી ઉતારેલ વરિયાળી સૂકવવામાં આવે છે. તેને આંતરા દિવસે ઉપર નીચે કરવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિથી વરિયાળી પર સૂર્યના સીધાં કિરણો તેમજ ઝાકળની ખરાબ અસર થતી નથી તેથી તેનો લીલો રંગ જળવાઈ રહે છે. આ પધ્ધતિમાં વરિયાળીને હવા ચારે બાજુથી મળતી રહેતી હોવાથી તે જદલી સુકાઈ જાય છે. વરિયાળી સુકાઈ જાય ત્યારે ઉપરના ભાગમાં બીજી તાજી વરિયાળી સૂકવવા માટે નાખવામાં આવે છે. આ ક્રમ જયાં સુધી વરિયાળીની કાપણી ચાલુ રહે ત્યાં સુધી ચાલુ રાખવામાં આવે છે.

(૩) ત્રિસ્તરીય પધ્ધતિ

આ પધ્ધતિમાં વાંસનો જે મંડપ બનાવવામાં આવે છે તેમાં ઉપરના ભાગે તાર બાંધવામાં આવે છે.અને વચ્ચે ભાગ પાડવામાં આવે છે. તાજી ઉતારેલ વરિયાળીને પહેલાં બે ત્રણ દિવસ તાર ઉપર સૂકાવા દેવામાં આવે છે. ત્યારબાદ વરિયાળીને વચ્ચેના ભાગમાં રાખવામાં આવે છે અને ત્યાં પૂરેપુરી સુકાયા બાદ નીચે ઢગલો કરવામાં આવે છે. આ પધ્ધતિનો ફાયદો એ છે કે, વરિયાળીના ફુમતાને તાર ઉપર વ્યવસ્થિત ગોઠવીને સુકાવાથી શરૂઆતના વધુ ભેજના કારણે થર કરીને સુકવવાથી કેટલાક નીચેના ચકકર કાળા પડી જાય છે અને માલ બગડે છેતે મુશ્કેલી દૂર કરી શકાય છે. વરિયાળી જલ્દી સુકાય છે તથા માલ એકસરખા રંગનો તૈયાર થાય છે. આ ક્રમ જયાં સુધી વરિયાળીની કાપણી ચાલુ રહે ત્યાં સુધી ચાલુ રાખવામાં આવે છે.

ધાણાના પાકની સુકવણી

ધાણાના પાકમાં કાપણી પછી એક–બે દિવસ ધાણા ખેતરમાં ખુલ્લા પાથરા રૂપે સુકવ્યા બાદ પાથરા ઉધા ઢગલા રૂપે ગોઠવી પૂરે પૂરા સુકવવા શકય હોય તો કાપણી બાદ ધાણાને ખેતરમાં ન રાખતાં છાંયામાં છોડને ઉભા કરવા.જેથી ચારે બાજુથી પવન મળી રહે.અને સૂર્યના સીધા કિરણોની અસર થાય નહીં.

સાફસૂફી અને વર્ગીકરણ

આપણે ત્યાં સાફસૂફી મુખ્યત્વે પવન દ્વારા કે પંખાની મદદથી કર્યા પછી ચારણાની મદદથી ચાળવામાં આવે છે.કેટલીક વાર જરૂર પડે સૂપડા દ્વારા કાંકરા અને ડાંખળીને દૂર કરવામાં આવે છે.ઉપણતી વખતે હલકા દાણા પાછળ જાય છે.તે અલગ રાખવા જેથી બધા માલને બગાડે નહીં.મસાલાના પાકો જેવા કે જીરૂ, વરિયાળી, ધાણા વગેરેને માટે હાલ જુદી જુદી જાતના ચારણા વાપરવામાં આવે છે.આમાં નીચે મુજબના જાળીઓના નંબર અને ગેજનો ઉપયોગ થાય છે.

નિયંત્રિત ચીજોનું નામ	જાળીના નંબર %	તારનો ગેજ
(૧) જીરૂ,વરિયાળી	૧૬ × ૧૬	૨૪
(૨) ધાણા	૧૨ × ૧૨	૨૪
(૩) મેથી	૧૮ × ૧૮	૨૪

% એક ચો. ઈંચમાં કાણાની સંખ્યા

પેકીંગ અને સંગ્રહ

મસાલાને ચોખ્ખા કરી મુખ્યત્વે ભૌતિક ગુણો જેવા કે દાણાની સાઈઝ, રંગ, અને સુગંધને અનુલક્ષીને વર્ગીકરણ કર્યા બાદ પેકીંગ કરવામાં આવે છે. મસાલાની સુગંધ અને રંગ જળવાઈ રહે તે માટે પ્લાસ્ટીક બેગ કે અસ્તરવાળા શણના કોથળામાં માલ રાખવો અથવા કંતાનના કોથળામાં પ્લાસ્ટીકની કોથળી મુકી પછી માલ ભરવો.

આ માલનો સંગ્રહ ભેજ ન લાગે તેવા ઓરડામાં કરવો, ભેજથી બચવા માટે તળિયા ઉપર રેતીનો થર કરી પછી કોથળા ગોઠવવા તથા કોથરા દિવાલથી ૨ ફૂટ દૂર રાખવા. સંગ્રહ કરેલ માલ ઉપર કોઈપણ જંતુનાશક દવાનો સીધો છંટકાવ કરવો હિતાવહ નથી. પરંતુ જરૂર પડે તો ધુમીકરણ કરવું. આ ઓરડામાં કોઈપણ જાતના જંતુઓ ઉંદર અથવા બીજા પ્રાણીઓ દાખલ ન થાય તેની ખાત્રી રાખવી. સંગ્રહ કરેલ માલને તપાસતા રહેવું.

નોંધ :–

મસાલા પાકોનો વિસ્તાર અને ઉત્પાદન વધારવા તેમજ તેની ગુણવત્તા સુધારવા માટે કેન્દ્ર સરકાર પુરસ્કૃત વિવિધ યોજનાઓ અમલમાં મુકેલ છે તેની જાણકારી તેમજ લાભ મેળવવા માટે જે તે જિલ્લાના નાયબ બાગાયત નિયામકશ્રીની કચેરીનો સંપર્ક કરવા વિનંતી.

મરચી–વરિયાળી પાકોનો ધરૂ ઉછેર

ગુજરાતમાં થતા મસાલાના પાકો પૈકી મરચી અને વરિયાળીના પાક મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. મરચી અને વરિયાળીના વધુ ઉત્પાદન અને સફળ વાવેતર માટે વિશ્વાસપાત્ર અને તંદુરસ્ત ધરૂ મળી રહે તે માટે ખેડૂતોએ પોતાના જ ખેતરમાં ધરૂવાડિયું બનાવવું આવશયક છે. બાળકના ઉછેર જેટલી કાળજી તંદુરસ્ત ધરૂ ઉછેરવામાં પણ લેવી પડે છે.

સફળતાપૂર્વક તંદુરસ્ત ધરૂ ઉછેરવા માટે નીચે પ્રમાણે પગલા લેવા જોઈએ

જમીનની પસંદગી

૧. જમીન સપાટ,સરખી પ્રતવાળી, સારા નિતારવાળી ઉંચી જગ્યાએ પસંદ કરવી.

૨. નિંદણ, રોગ,કીટક અને કૃમિ મુકત જમીન પસંદ કરવી.

૩. પિયતની સગવડતાવાળી જમીન પસંદગી કરવી.

જમીનની તૈયારી

૧. પસંદ કરેલ જમીનમાં રાબીંગ કરવું. આ માટે ગૌણ પેદાશો બાજરી, વરિયાળી, રાયડો વગેરેના રાડા ધરૂવાડિયાની જમીન પર અડધો ફૂટ થર કરી સળગાવવું.

૨. ધરૂવાડિયાની જમીનમાં હળથી બે–ત્રણ ખેડ કરી જડિયા વીણી ૧૫ થી ૨૦ દિવસ તપવા દેવી.

૩. ધરૂવાડિયું નાખવાનો સારો સમય જુન માસનું બીજુ પખવાડિયું છે.સામાન્ય રીતે એક હેકટર (૧૦૦ ગુંઠા) વિસ્તારની ફરરોપણી માટે ૧૦૦ ચો.મી.(એક ગુંઠા) જમીનની જરૂર પડે છે.

૪. જમીનની ફળદ્રુપતા–ઢાળને અનુલક્ષીને ૫ થી ૭ મીટર લાંબા, ૧.૨ થી ૧.૫ મીટર પહોળા અને ૧૫ સે.મી. ઉંચાઈના ગાદી કયારા અથવા સપાટ કયારા કરવા.કયારા દીઠ ૩૦ કિ.ગ્રા. કહોવાયેલું છાણીયુ ખાતર (કોમ્પોસ્ટ) તેમજ ૨૦ ગ્રામ ડી.એ.પી., ૫૦ ગ્રામ યુરિયા એક સે.મી. ઊંડાઈએ આપવું.

બીજની વાવણી

૧. ફેરરોપણી માટે ધરૂવાડિયામાં વાવવા વરિયાળીની સુધારેલ જાતો ગુજરાત વરિયાળી–૧ અને ગુજરાત વરિયાળી–૨ અને મરચી માટે ગુજરાત મરચી–૧ અથવા ગુજરાત મરચી–૨ પસંદ કરવી.

૨. ૧૦૦ ચો.મી.ના ધરૂવાડિયા માટે મરચીનું ૬૦૦ ગ્રામ તથા વરિયાળીનું ૧.૫૦૦ કિ.ગ્રામ. સારા બિયારણની જરૂર પડશે.

૩. બીજને વાવતાં પહેલાં વરિયાળીના બીજને ૬ થી ૮ કલાક પાણીમાં પલાળીને વાવણી કરવાથી ઉગાવો જલદી અને સારો મળે છે.

૪. બીજને કયારામાં વાવતાં પહેલાં એક કિલો બિયારણ દીઠ ૩ ગ્રામ પારાયુકત દવા થાયરમ, સેરેસાન, કેપ્ટાન, એગ્રોસાનનો પટ આપવો. પટ આપેલ બીજને કયારામાં પુંખી ખંપાળીથી જમીનમાં ભેળવી દેવું.

૫. બિયારણ એક બાજુએ તણાઈ ન જાય તે માટે પ્રથમ પિયત હળવું અથવા ઝારાથી આપવું.

ધરૂ ઉછેરમાં લેવાની કાળજી/માવજત

૧. મરચી અને વરિયાળીના બીજમાંથી ૭ થી ૮ દિવસે અંકુર નીકળે છે.આ સમયે સૂર્યની ગરમીથી કુમળા ધરૂને બચાવવું જરૂરી છે. આ માટે બીજુ પિયત આપ્યા બાદ કયારા પર વરિયાળી, તુવેર, શણના પુળા હવાની હેરફેર રહે તે રીતે ગોઠવી દેવા. જેથી તડકો–છાંયો જળવાઈ રહે. સૂર્યના સીધા તાપથી કુમળા રોપા બળી જવાની શકયતા હોવાથી આ રીતે રક્ષણ આપવું જરૂરી છે.

૨. પ્રથમ પિયત બાદ બીજુ પિયત ૩ થી ૪ દિવસે આપવું અને તે પછી એકાંતરે સાંજના સમયે પિયત આપવુ. બપોરના સમયે પિયત આપવું નહિ. તેનાથી ધરૂને કહોવારો લાગે છે અને ધરૂ સુકાય છે.

૩. ધરૂવાડિયાને ફરતે શણ, શેવરી, ગુવાર વાવવાથી ગરમ પવનની કુમળા ધરૂને થતી અસર અટકાવી શકાય છે.

૪. ધરૂનો સંપૂર્ણ ઉગાવો થયા બાદ ધરૂવાડિયામાં ઠંડક માટે ઝારાથી પાણીનો છંટકાવ કરતા રહેવું.

૫. ધરૂવાડિયાના ઉગાવા બાદ તેના કહોવારાના નિયંત્રણ માટે તાંબાયુકત દવા કોપર ઓકઝીકલોરાઈડ ૦.૨ ટકાનું દ્રાવણ (૪ ગ્રામ/લીટર) અથવા બોર્ડોમિશ્રણ ૦.૬ ટકા દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

૬. મરચીના ધરૂમાં કોકડવા દેખાય ત્યારે ૦.૨૫ ટકા મોનોક્રોટોફોસ અથવા ૧ ટકા એન્ડોસલ્ફાનનો છંટકાવ કરવો.

૭. જયારે જરૂર જણાય ત્યારે નિંદામણ કરીને ધરૂ નિંદામણમુકત રાખવુ.

૮. જરૂર પ્રમાણે નિંદામણ, પિયત, ખાતર, પાક સંરક્ષણનું આયોજન કરવાથી ૪૦ થી ૪૫ દિવસે તંદુરસ્ત ધરૂ રોપવાલાયક તૈયાર થઈ જાય છે. આવા ધરૂની ઉંચાઈ ૨૦ થી ૨૫ સે.મી. જેટલી થશે.આ સમયે વીરયાળીના ધરૂમાં થડ ઉપર પાટલી (ચપટુ) પડેલી જણાય છે.અને મરચીના ધરૂ ૮ થી ૧૦ પાનવાળા થાય છે.

૯. ફેરરોપણીના ૪ થી ૫ દિવસ પહેલાં ૨૦૦ ગ્રામ ફોરેટ ૧૦–જી દવા આપી પિયત આપવું. જેથી જીવાતમુકત તંદુરસ્ત ધરૂ મળી શકે.

૧૦. ફેરરોપણીના આગલા દિવસે ધરૂવાડિયામાં હળવું પિયત આપવું.તેમાં સહેલાઈથી તંતુમૂળ સહિત ધરૂ ઉપાડી શકાય.

૧૧. સારા અને તંદુરસ્ત ધરૂનો જ ફેરરોપણી માટે ઉપયોગ કરવો.

નોંધ:

મરચી અને વરિયાળીના ધરૂ તેમજ બિયારણનું વેચાણ મુખ્ય મસાલા સંશોધન કેન્દ્ર, જગુદણ ખાતેથી કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત લાડોલ તેમજ ખેડબ્રહમા કેન્દ્ર ખાતે ઉપરોકત પાકોની નવીન જાતોનું બિયારણ ઉપલબ્ધ છે.

મસાલાના પાકોનો ઘરગથ્થુ ઔષધિય ઉપયોગ

મસાલાના પાકોનો લગભગ દરેક ઘરમાં રસોઈ બનાવવામાં વત્તા–ઓછા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. પરંતુ દરેક મસાલાનો આયુર્વેદીક દૃષ્ટિએ જ ઉપયોગ થતો હોય છે તેવું ગૃહીણીઓ કે ઘરના બધાં જ વ્યકિતઓ જાણતા હોતા નથી. આવા ઘરગથ્થું નિર્દોષ અને સ્વાવલંબી ઔષધોનો ઉપયોગ કરવાથી સમય, શકિત અને સંપત્તિની બચતની સાથે રાસાયણિક દવાઓની આડ અસરથી પણ છુટકારો મેળવી શકાય છે. અગત્યના મસાલાના પાકોના કેટલાક ઔષધીય ઉપયોગની માહિતી નીચે મુજબ છે.

સુવા

સુવા પાકનું ઔષધીય રીતે મુલ્ય ઉચું છે. સુવા વાતનાશક છે. સુવાનું પાણી બજારમાં ''ગ્રાઈપ વોટર''નામે ઉપલબ્ધ છે. જે બાળકોના પેટના દર્દો માટે ઉત્તમ ઔષધ પુરવાર થયેલ છે. સુવામાં ''કારવોન'' નામનું તત્વ હોય છે જેના કારણે પ્રસુતિ પછી સ્ત્રીઓને સુવાનું પાણી પાવાથી ધાવણમાં વધારો થાય છે. દેશના ઘણા ભાગોમાં પશુઓને વિયાણ પછી સુવા ખવડાવવામાં આવે છે. સુવા મુખવાસ તરીકે તેમજ સુપ, શરબતો તથા દવાની બનાવટમાં ખૂબ જ ઉપયોગી સાબિત થયેલ છે.

મરચાં

મરચાં ગુણમાં લુખા, હળવા અને ગરમ છે. તેનામાં ભુખ લગાડવાનો, પાચન કરવાનો, મોંની ચીકાશ દૂર કરવાનો તેમજ લોહી વધારનારનો ગુણ છે. મરચાં કફનો અને વાયુનો નાશ કરતા હોવાથી કફના ૨૦% અને વાયુના ૮૦% ઉપચારમાં ઉપયોગ થાય છે. ગામડામાં ગરીબ લોકો પેટના દુખાવામાં ગરમ પાણી સાથે મરચાંના બી ગળતા હોય છે. દારુડિયા લોકોને ચકકર આવે ત્યારે મરચું ઉકાળી એક એક ચમચી બે ત્રણ વખત પાવાથી ફાયદો થાય છે. હડકાયાનું વિષ અટકાવવા મરચું પીસીને ઘી સાથે ઘા ઉપર પાટો બાંધવાથી ફાયદો થાય છે. બેભાન વ્યકિતને ભાનમાં લાવવા મરચાનો ધૂપ આપવાથી ફાયદો થાય છે. કોલેરાના રોગમાં પણ એક ચમચી મરચું અને એક ચમચી મીઠું ભેળવીને ઉકાળો કરી દરદીને પાવાથી ફાયદો થાય છે.

મેથી

મેથી ગુણમાં ગરમ અને ચીકણી હોવાથી વાયુને ખાસ મટાડે છે. તેમાં તે આમ પાચક હોવાથી આમવાતને તો ખાસ મટાડે છે. કેડ, ઢીંચણ, પગની એડી, કોણી, ખભા કે માથામાં આમ અને વાયુ સંચિત થવાથી આમવાતનો દુઃખાવો અને સોજો આવે છે. તેમાં મેથીનુ સેવન માફક આવે છે. મેથી ગરમ અને ભૂખ લગાડનારી હોવાથી અરૂચિને દૂર કરે છે. આમ પાચક અને કડવી હોવાથી જીર્ણજવર, વિષમજવર કે જીર્ણવાત–જવર મટાડે છે. ગ્રાહી ગુણ હોવાથી ઝાડાને મટાડે છે. આમ પડતો હોય કે જૂનો મરડો હોય તેમાં ફાયદો કરે છે. દહીં કે છાશ સાથે શેકેલી મેથી ઝાડા કે મરડામાં આપવાની આપણે ત્યાં પરંપરા છે. મેથી હદયને બળ આપનારી હોવાથી હદય રોગ સામે રક્ષણ મેળવવા કે હદય રોગથી બચવા મેથીનો છૂટથી ઉપયોગ કરવાથી ફાયદો થાય છે. પ્રસુતાને મેથી ખવડાવાથી કટીશૂળ, પ્રદર, અશકિત, વજન ઘટવું, લોહી ઘટવું, ભૂખ ઓછી લાગવી, ઉંઘ ઓછી આવવી, ચકકર આવવા, શરીર દુખવુ વગેરે ફરીયાદો દૂર થાય છે. મેથી ખાવાથી ધાવણ પણ વધે છે. મેથીનો ઉકાળો કફ, વાયુ કે આમ જન્ય કોઈપણ રોગમાં લઈ શકાય છે.

અજમો

રસોઈ, મુખવાસ કે ઘરગથ્થુ ઔષધરૂપે અજમો આપણે ત્યાં સુપરિચિત છે. શૂળ, ચૂંક, વેદના, પેઈન,પીડા દર્દ વગેરે શબ્દો જયાં જયાં વપરાય ત્યાં ત્યાં આંતર કે બાહયરૂપે અજમાનો ઉપયોગ થાય છે. માથાના દુખાવામાં વપરાતા મોટાભાગના પેઈન બામમાં આ અજમાના અર્કનો જ ઉપયોગ થતો હોય છે. નાના બાળકોને શરદીમાં અજમાની નાની પોટલી ગળે બાંધી રાખવાથી અજમાના ઉડ્નશીલ તેલની અસર નાકને થતી શરદી રહેવાથી રાહતથાય છે. બાળકને શરદી જામ થઈ ગઈ હોય તેમાં અજમાનો નાહ ખૂબ અસરકારક બને છે. અજમો, તીખો, કડવો અને કફજન્ય હોવાથી કૃમિમાં પણ આમવાત છે. પેટના દુખાવામાં તો મીઠું ભેળવીને અજમો ફાકવાની પ્રથા આપણે ત્યાં ઘણી જ જાણીતી છે. રૂડકીમાં અજમો ચાવવાથી કે તેની પોટલી બનાવીને નાકેથી સુંઘવાથી ફાયદો થાય છે.

આદુ

આદુ તીખું, ગરમ, પાચન, દીપન રૂચિકર વગેરે ગુણવાળુ હોવાથી આંતરડાનો રોગ નિવારવા માટે તે મહત્વનો આહાર અને ઔષધ બને છે. વાયુના એંસી પ્રકારના રોગોમાં પક્ષઘાત, સંધિવાત, માથાનો દુખાવો, આમવાત, છાતીમાં કે પેટમાં દુખવું વગેરે રોગ થાય છે. આ રોગોને મટાડવામાં આદુ ખૂબ જ મદદરુપ થાય છે.

શરદી, શ્વાસ, ઉધરસ, સ્વરભેદ, તાવ, પડખાનો દુઃખાવો વગેરેમાં આદુ ચુસીને તેનો રસ પેટમાં ઉતારવો અથવા આદુનો રસ કાઢી તેમાં ચોખ્ખું મધ મેળવી પીવાથી રાહત થાય છે. તાવના દરદીને આદુ અને તુલસીનો રસ ભેળવીને આપવાથી ફાયદો થાય છે.

સૂંઠ

સૂંઠ સ્વાદમાં તીખી છે. પચે છે ત્યારે મધુરતા પરીણામે છે. સૂંઠ પચાવવામાં હળવી હોવાથી અજીર્ણમાં ત્વરીત પાચન કરાવી પેટની ગરબડ થતી અટકાવે છે. તે ચીકાશવાળી હોવાથી વાયુને મટાડે છે, બળ આપે છે અને શરીરને પૃષ્ટિ પણ આપે છે. ગરમ હોવાથી તે શરદી, ઉધરસ, શ્વાસ ઠંડીથી થયેલ રોગોને પણ દૂર કરે છે. સુંઠ કફના તમામ રોગોને તેમજ વાયુના તમામ રોગોનો નાશ કરે છે.

સૂંઠ ઉલટી, દમ, શૂળ, ઉધરસ, હદયરોગ, હાથીપગું, સોજો, મસા, આફરો તેમજ પેટના તથા વાયુના દરદો મટાડે છે. ખાસ કરીને તો ઝાડા અને આમવાતનું સર્વોત્તમ ઔષધ આ સૂંઠ ગણાય છે. જેમ ઝાડા, આમવાત, છાતીમાં દુખાવો, માથાનો દુખાવો, પેઈન, હેડકી, અશકિત કે લો બી.પી. વગેરે રોગોમાં સૂંઠનું ચૂર્ણ ખૂબ જ ઉપયોગી થાય છે.

ઝાડા :– કોઈપણ પ્રકારના ઝાડામાં સૂંઠ જેવુ એકેય ઔષધ નથી. લોહીના ઝાડા હોય તો સુંઠને બકરીના દૂધમાં અથવા દાડમના રસમાં આપવાથી ફાયદો થાય છે.

આમવાતઃ– આમવાતમાં તથા કોઈપણ જાતના વાયુના રોગમાં સૂંઠમાં ઉકાળામાં દિવસે સતત આપવામાં આવે તો રોગ મૂળમાંથી પણ મટી શકે છે.

પેઈનઃ– કોઈપણ જાણના દુખાવા ઉપર સૂંઠનો લેપ કરવો અથવા સૂંઠનું બારીક ચૂર્ણ ઘસવાથી ફાયદો થાય છે.

હાથીપગુંઃ– ગૌ મુત્ર સાથે સૂંઠ આપવી.

અશકિતઃ– સૂંઠની રાબ અથવા સુંઠીયાનું સેવન કરવું.

શરદીઃ– સૂંઠને મધમાં ચાટવી.

ધાણા

ધાણા વાવવાથી કોથમરી તૈયાર થાય છે અને તેમાંથી ધાણા બને છે. આયુર્વેદિક દ્રૂષ્ટિએ કોથમરીમાં કેટલાક ગુણ રહેલા છે. તે વાયુ, પિત અને કફ એમ ત્રણેય દોષોનું શમન કરતી હોવાથી દરેક વ્યકિત કોઈપણ સ્થળે અને ૠતુમાં તેમજ રોગી કે નિરોગી સ્થિતિમાં છૂટથી લઈ શકે છે. કોથમીર પિત્તશામક અને ઠંડી હોવાથી ગરમીની ૠતુમાં વધુ ગુણકારી છે. રસમાં તે મધુર, તુરી અને કડવી હોવાથી સદા પથ્ય બને છે. પચવામાં તે હળવી છે. ગ્રાહી હોવાથી તે મળને બાંધે છે અને મુત્રલ હોવાથી મુત્રમાર્ગની ગરમીને બહાર ફેંકે છે. આંખોમાં ટીપા પાડવાથી આંખોનું તેજ વધે છે.

કોથમરી સ્વાદિષ્ટ અને પથ્ય હોવાથી આહારમાં ભૂખ લગાડવાનો અને પચવાનો ગુણ પુરો પાડે છે. કોથમીરમાં વિટામીન 'એ'પુષ્કળ પ્રમાણમાં હોવાથી આંખો માટે ખૂબ જ ગુણકારી છે.

ધાણા તુરા અને ઠંડા હોવાથી પિત્તનું શમન કરે છે. તેમાં રહેલ થોડો તીખો રસ અને લઘુગુણ કફનો નાશ કરે છે. ધાણા ગ્રાહી ગુણવાળા હોવાથી ઝાડાને મટાડે છે. છાશ સાથે ધાણા જીરૂ ભેળવીને આપી શકાય છે. ધાણા હરસ–મસામાં છાશ સાથે આપવાથી ફાયદો થાય છે તેમજ વાતરકતમાં જીરા અને શાહજીરા સાથે ધાણાનો ઉકાળો આપવાથી ફાયદો થાય છે. ધાણામાં વિટામીન 'એ' હોવાથી આંખોના રોગોમાં તે ખૂબ જ હિતાવહ છે.

વરિયાળી

વરિયાળી સ્વાદમાં મધુર ઉપરાંત તેમાં તીખો અને કડવો રસ પણ છે. તેથી તે મોં ચોખ્ખું કરી મોંના રોગ મટાડે છે. દીપન ગુણવાળા એટલે કે ભૂખ લગાડનાર તમામ દ્રવ્યોમાં વરિયાળી સર્વ શ્રેષ્ઠછે. વીરયાળી પિતકર, વાયુ, કફનાશક છે. તાવ, શૂળ, દાહ, આંખોના રોગો, તરસ, ઉલટી, બરોળ વધવી, કૃમિ, લુ લાગવી વગેરેમાં વરીયાળી ઘરગથ્થું નિર્દોષ ઔષધ તરીકે સારુ પરિણામ આપે છે.

વરિયાળીનું તેલ વાતદન, શૂલદન અને દુર્ગંધનાશક હોવાથી ઘણી દવામાં વપરાય છે. બાળકોનો આફરો, અજીર્ણ, ઉલટીમાં વરિયાળીના અર્કના ટીંપા આપી શકાય. ''એનેસી'' નામની ડાંકટરી દવામાં વીરયાળી હોય છે.

હળદર

આપણા એક એક ઘરમાં હંમેશા હળદરનો પાવડર હોય છે. હળદર વહેતા લોહીને તરત જ અટકાવી દે છે. ઘા ઉપર હળદરનો પાવડર દબાવવાથી લોહી તુરત બંધ થઈ જાય છે. મૂઢમારના કારણે કે કરડવાને કારણે સોજો આવી ગયો હોય અને દુખાવો થતો હોય તેના ઉપર ગરમ કરીને હળદર લગાવી દેવાથી પીડા દૂર થાય છે. શરદી, કફ અને શ્વાસના રોગમાં હળદર નાખેલું દૂધ પીવાથી, હળદરના ટુકડા ચુસવાથી, હળદરનો નાહ કે તેની ધુમાડી લેવાથી અને ખોરાકમાં તેનો શકય તેટલો વધુ ઉપયોગ કરવાથી તે રોગોમાં રાહત મળે છે. ચામડીના રોગોમાં પણ ઉપયોગી છે. શીતળા જેવા રોગ કે ઓરી, અછબડાના વા ચાલતા હોય ત્યારે પ્રત્યેક માતાએ પોતાના બાળકને રોજ સવારે જેઠીમધ અને હળદરનું સમાન ભાગે ચૂર્ણ મેળવી મધ સાથે આપવાથી આ પ્રયોગ રોગ પ્રતિકારક બની શકે છે.

ડાયાબીટીસઃ– આજનો સર્વ વ્યાપી અને સર્વ સામાન્ય ગણાતો અસાધ્ય રોગ ડાયાબીટીસ એટલે મધુપ્રમેહ રોગ હળદરનું વધુ સેવન કરનારને થતો જ નથી. આથી આવા દરદીઓની દરરોજ આપવાના ચૂર્ણ સાથે કે પછી ચોખ્ખા મધ સાથે કે પાણી સાથે ચમચી હળદરનું ચૂર્ણ લેતા રહેવું અને લીલી હળદર હંમેશાં વધુ ખાવાથી ફાયદો થાય છે.

મુઢમારમાં અકસીર ઉપાય :– કંઈક વાગવાથી આવેલા સોજામાં આજે પણ હળદર, મીઠું અને તેલ ગરમ કરીને લગાડવામાં આવે છે અને ફાયદો થાય છે.

જીરૂ

(૧) ઝાડાઃ જીરુ શેકીને છાસ કે દહી સાથે બે બે કલાકે લેવાથી ફાયદો થશે.

(૨) વીંછી વિષઃ જીરાની બીડી બનાવીને બંને કાનમાં ફૂંક મારવી.

(૩) બરો મૂતરી જવોઃ જીરાને પાણીમાં પીંસી તાવ બાદ કે હોઠ પર બરો મૂતર્યો હોય તો તેના ઉપર ચોપડી દેવું.

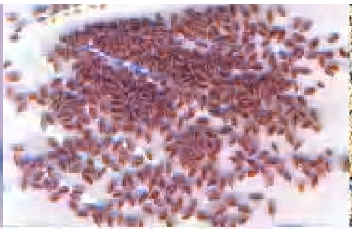
(૪) સ્વેતપ્રદરઃ ૩ ગ્રામ જીરામાં તેટલી સાકર મેળવી પીલી ચોખાના ઓસામણમાં સવારે સાંજે પીવાથી સ્ત્રીઓને શરીર ધોવાતું હોય તેમાં ફાયદો થાય છે.

(૫) રતાંધળાપણુંઃ જીરુ,આમળા,અને કપાસના પાન સરખે ભાગે મેળવી પીસી,સાંજે પાણી સાથે પીસી,માથે લેપ કરી પાટો બાંધી રાતભર રાખી સવારે ધોઈ નાખવું. આમ ૨૧ દિવસ કરવાથી ફાયદો થાય છે.

ઔષધીય પાકોની ખેતી

ઈસબગુલ - *પ્લાન્ટાગો ઓવેટા*

છોડ



બીજ

ભૂસી

મીંઢી આવળ (સોનામુખી) - *કેસીયા એન્ગુસ્ટીફોલિયા*

છોડ

ડાળી

અસાળિયો - *લેપિડિયમ સેટાઈવમ*

લીલો છોડ

સુકો છોડ

કરિયાતુ (કાલમેઘ) - *એન્ડ્રોગ્રાફીસ પેનીક્યુલેટા*

છોડ

સફેદ મૂસળી
- *ક્લોરોફાયટમ બોરીવીલીયેનમ*

છોડ

અશ્વગંધા - *વીથાનીયા સોમનીફેરા*

છોડ

છોડ

ગૂગળ - *કોમીફેરા વાઈટી*

ઈસબગુલ - *પ્લાન્ટાગો ઓવેટા*

ઈસબગુલને સ્થાનિક ભાષામાં 'ઘોડાજીરૂ' કહે છે. ઈસબગુલ એ આપણા દેશમાં ખેતી હેઠળના બધાજ ઔષધીય પાકોમાં સૌથી વધુ વિસ્તાર ધરાવતો અતિ મહત્વનો પાક છે. ગુજરાતમાં મુખ્યત્વે બનાસકાંઠા, કચ્છ, મહેસાણા, જામનગર અને રાજકોટ વગેરે જીલ્લાઓમાં તેનું વાવેતર થાય છે.

ઈસબગુલના બીજમાં સૌથી મહત્વનો ભાગ તેના પર આવેલ ભૂસી છે જે બીજનો ૩૦% હિસ્સો ધરાવે છે. આ ઉપરાંત તેમાં ૫% જેટલું આછા પીળા રંગનું તેલ, ૬.૮% ભસ્મ તથા ૮.૩% ભેજ હોય છે.

ઈસબગુલના બીજ શીતળતા આપી શકે તેવા ગુણધર્મો ધરાવે છે અને તેનો ઉપયોગ આયુર્વેદિક, યુનાની અને એલોપેથી ચિકિત્સાઓમાં કરવામાં આવે છે. તેના બીજ તથા તેની ભૂકીનો ઉપયોગ પાચનતંત્ર અને મૂત્રજનનતંત્રના શ્લેષ્મ આવરણોના સોજા દૂર કરવામાં તથા આંતરડાના ચાંદા, મસા અને ગોનોરીયાની સારવાર કરવા ઉપરાંત કોલેસ્ટીરોલ ઘટાડવા માટે કરી શકાય છે. ગર્ભપાત વખતે ગર્ભાશય તેમજ યોનીમાર્ગના વિસ્તરણ માટે પણ તેનો ઉપયોગ કરવા તાજેતરમાં સંશોધન થયું છે. ઔષધીય ઉપયોગો ઉપરાંત તેનો ઉપયોગ રંગકામ, કાપડનું છાપકામ, આઈસ્ક્રીમ ઉદ્યોગ, મીઠાઈ અને સૌંદર્ય પ્રસાધન ઉદ્યોગમાં પણ કરી શકાય તેમ છે. ભૂસીમુકત બીજમાં ૧૭ થી ૧૯% પ્રોટીન છે અને તેનો ઉપયોગ પશુ આહારમાં કરવામાં આવે છે.

જમીન અને આબોહવા :

ઈસબગુલ એ શિયાળુ પિયત પાક છે. તે રેતાળ અને ગોરાડુ જમીનમાં થાય છે. જે જમીનની નિતારશકિત ઓછી હોય તેવા પ્રકારની જમીન આ પાકની વૃધ્ધિ માટે અનુકૂળ નથી. તેને સુકું અને ઠંડુ હવામાન માફક આવે છે. તેની વાવણી ૨૦ નવેમ્બરથી ૨૦ ડીસેમ્બર દરમ્યાન કરવામાં આવે છે. ડિસેમ્બરના પહેલા અઠવાડીયામાં વાવણીનો સમય ઉત્તમ ગણવામાં આવે છે. વહેલી વાવણી અને તે પણ ઉંચા બીજના દરે કરવામાં આવે તો તળછારા નામનો રોગ આવવાની શકયતાઓ વધે છે. વાવણી મોડી કરવાથી શિયાળામાં વૃધ્ધિ માટેનો ગાળો ઓછો મળે છે. અને એપ્રિલ–મે માં થતા કમોસમી વરસાદને કારણે ઈસબગુલના બીજ ખરી પડવાની શકયતાઓ વધે છે. પાકની પરિપકવતાના સમયે જો હવામાન ભેજવાળુ હોય તો તેના બીજ ખરી પડે છે અને ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. વધુ ઝાકળ અથવા વરસાદના છાંટા પડવાથી પણ તેના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. પાક તૈયાર થાય તે સમયે જેમ વરસાદ વધુ તેમ છોડ પરથી બીજ વધુ ખરી પડે છે.

ખેડ :

ઈસબગુલના સારા સ્ફુરણ માટે જમીન સારી રીતે ખેડાયેલી અને નીંદામણમુકત તેમજ ઢેફાંરહિત હોવી જોઈએ. હળ અને કરબથી કરવાની ખેડની સંખ્યાનો આધાર જમીનના પ્રકાર, અગાઉનો પાક અને નીંદામણના પ્રમાણ ઉપર રહે છે. જમીનનું બંધારણ, ખેતરનો ઢાળ અને પિયતની વ્યવસ્થા ધ્યાનમાં રાખી યોગ્ય માપના કયારા બનાવવા. હલકી જમીન માટે ૮ મીટર × ૩ મીટરના કયારા અથવા તેનાથી નાના કયારા અનુકૂળ રહશે.

ખાતર :

આ પાકને ઓછા નાઈટ્રોજનની જરૂરીયાત છે. સામાન્ય રીતે ૧૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૧૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ હેકટરદીઠ પાયાના ખાતર તરીકે છેલ્લી ખેડમાં આપવામાં આવે છે. વાવણી પછી ૩૦ દિવસે ફરીથી ૧૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવામાં આવે છે.

બીજ અને વાવણી :

વધુમાં સ્ફુરણના ટકા મેળવવા માટે બીજ અગાઉની ઋતુમાંથી તૈયાર કરેલ જગ્યામાંથી લેવું જોઈએ. સામાન્ય પરિસ્થિતિમાં સંગ્રહ કરેલ જૂના બીજ સ્ફુરણશકિત ગુમાવે છે. બીજને તળછારા રોગના નિયંત્રણ માટે એપ્રોન ૪ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ પટ આપી વાવણી કરવી. વાવણી માટે બીજનો દર ૪.૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટર પ્રમાણે નકકી કરવામાં આવેલ છે.

પિયત :

બીજને વાવણી પછી પ્રથમ પાણી તુરત જ આપવું. ડૂંડીઓમાં સૌથી વધુ દાણા 'દૂધ અવસ્થાએ' હોય ત્યારે છેલ્લું પાણી આપવું. આણંદ અને વિજાપુર ખાતે ત્રણ વર્ષ સુધી થયેલા અખતરા પરથી એવો નિષ્કર્ષ કાઢવામાં આવ્યો છે કે વાવણી સમયે પહેલું પાણી આપ્યા બાદ ૩૦ દિવસે બીજું અને ૭૦ દિવસે ત્રીજુ પાણી (એટલે કે કુલ ત્રણ પિયત) આપવામાં આવે તો પણ ઉતારામાં કોઈ ફરક પડતો નથી.

નીંદામણ :

પાકની વાવણી પછી ૨૦ થી ૨૫ દિવસ બાદ પ્રથમ નીંદામણ કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે પાકના તબકકાના બે મહિના દરમ્યાન ૨ થી ૩ વખત નીંદામણ કરવું જરૂરી છે. ઈસબગુલનાં બીજની વાવણી પૂંકીને કરવામાં આવતી હોવાથી નીંદામણ ખૂબજ ખર્ચાળ બની જાય છે. આથી નીંદામણનો પ્રશ્ન હલ કરવા માટે નીંદામણનાશક દવાનો ઉપયોગ કરવાથી ઓછા ખર્ચે નીંદામણનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

આઈસોપ્રોટયુરોન નીંદણનાશક સક્રિય તત્વનો ૫૦૦ ગ્રામ જથ્થો ૫૦૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી બનતી દવા એક હેકટર વિસ્તાર માટે પૂરતી છે. સૌ પ્રથમ વાવણી માટે જમીન તૈયાર કરી, કયારાપાળી બનાવી ઢાળીયા વગેરે બનાવી દેવા અને ત્યારબાદ દવાનો છંટકાવ આખા ખેતરમાં કરવો. દવા પાળીઓ ઉપર પણ છાંટવી જેથી નીંદામણ વધુ થાય નહીં. દવા છાંટવાનું કામ પુરું થયા બાદ ૮–૧૦ દિવસ પછીજ ઈસબગુલની વાવણી કરવી અને પાણી આપવું. ઈસબગુલની વાવણી બીજા દિવસે પણ આ દવાનો છંટકાવ કરી શકાય છે.

રોગ અને જીવાત :

તળછારો :

રોગના ચિન્હો :

તેની શરૂઆત સામાન્ય રીતે ડૂંડી દેખાવાના સમયે થાય છે. પાનની ઉપરની સપાટીએ નાના ડાઘ પડે છે. જે ધીમે ધીમે મોટા થાય છે. પાનની નીચેની બાજુએ રાખોડી રંગની રૂવાટી જેવી રોગપ્રેરક ફૂગ દેખાય છે. રોગવાળા પાન પીળાશ પડતા થઈ છેવટે ભૂખરા કથ્થાઈ રંગના થઈ ચીમળાઈને સૂકાઈ જાય છે. રોગનું પ્રમાણ વધારે હોય તો ડૂંડી વાંકીચૂકી થઈને ગૂંચળું વળી જાય છે. રોગવાળા છોડનો વિકાસ બરાબર થતો નથી. ડૂંડી કદમાં નાની રહે છે અને દાણા ઓછા બેસે છે. જે ગુણવતામાં હલકા હોય છે પરિણામે બીજનું કુલ ઉત્પાદન ઓછુ મળે છે. આ રોગ ઝાકળવાળા ઠંડા અને વાદળછાયા વાતાવરણમાં વધુ પ્રસરે છે.

નિયંત્રણ :

ડૂંડી નીકળવાના સમયે વાવણી બાદ ૪૦, ૫૫ અને ૭૦ દિવસે અનુક્રમે મેટાલેકઝીલ ૦.૨%, મેન્કોઝેબ ૦.૩% અને ફરીથી મેન્કોઝેબ ૦.૩% નો એમ ત્રણ છંટકાવ કરવાથી રોગનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

મોલોમશી :

બચ્ચાં તથા પુખ્ત મોલો પાનની નીચે તથા કુમળી દાંડી પર રહીને રસ ચૂસે છે. તેના શરીરમાંથી ચીકણો રસ સતત ઝરે છે જે પાન પર પડતાં તેના ઉપર કાળી ફૂગ દેખાય છે. જેનાથી પ્રકાશશ્લેષણમાં અવરોધ થવાથી છોડની વૃધ્ધિ અટકી જાય છે.

નિયંત્રણ :

તેના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ ૩૦% દવા ૧૦ મિ.લિ., ફોસ્ફામીડોન ૧૦૦% દવા ૩ મિ.લિ., મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫% દવા ૧૦ મિ.લિ. પૈકી કોઈપણ એક દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરીને છાંટવી.

કાપણી :

આશરે ૧૧૦ થી ૧૩૦ દિવસે પાક તૈયાર થયે માર્ચ–એપ્રિલમાં કાપણી કરવામાં આવે છે. પાક તૈયાર થાય ત્યારે છોડ પીળા થઈ જાય છે અને ડૂંડીઓ ઓછા ગુલાબી ભૂખરા રંગની દેખાય છે. માત્ર હાથથી દબાવતાં પણ ડૂંડીમાંથી પાકેલા દાણા બહાર આવે ત્યારે સમજવું કે પાક કાપણીલાયક તૈયાર થયો છે. કાપણી વખતે આકાશ વાદળ વગરનું અને હવામાન સૂકું હોવું આવશ્યક છે. કાપણી વખતે છોડ પર ઝાકળ હોય ત્યારે કાપણી વખેતે દાણા ખરી પડે છે. આથી ઝાકળ ઉડી જાય એટલે કે સવારે ૧૦ વાગ્યા પછી જ કાપણી કરવી જોઈએ જમીનની નજીકથી જ છોડને દાતરડા વડે કાપવામાં આવે છે. જયાં જમીન વધુ રેતાળ હોય ત્યાં જમીનમાંથી મૂળ સાથે પણ છોડ ઉપાડી લેવામાં આવે છે. કાપણી પછી તૂરતજ છોડવાઓને ગાંસડીમાં બાંધી ખળામાં લઈ જઈને છૂટા પાથરવામાં આવે છે. ઈસબગુલને ખળામાં લાવ્યા બાદ બે દિવસ સુધી રાખી મૂકવું. ત્યારબાદ ખળામાં બળદ અગર ટ્રેકટરથી પગર કરવું. સવારમાં વહેલા પગર કરવાથી ભેજને લીધે દાણા ડૂંડીમાંથી તરતજ છૂટા પડી જાય છે. પગર કર્યા બાદ ઉપણીને દાણા સાફ કરવામાં આવે છે. ઘાસનો ઉપયોગ ઢોરના ખોરાક તરીકે પણ થાય છે.

ઉત્પાદન :

ગુજરાત ઈસબગુલ–૧ અને ગુજરાત ઈસબગુલ–૨ ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીએ બહાર પાડેલી સુધારેલી જાતો છે. તેનું ઉત્પાદન અનુક્રમે ૮૦૦ થી ૯૦૦ કિ.ગ્રા. અને ૧૦૦૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટરે મળે છે.

મીઠી આવળ (સોનામુખી) – *કેસીયા એન્ગુસ્ટીફોલિયા*

મીંઢી આવળ જુદા જુદા વિસ્તારમાં વિવિધ નામે ઓળખાય છે. હિંદીમાં સેના, મરાઠીમાં સોનામુખી, બંગાળીમાં સન્નામખી, તામિલમાં નીલા વિરાઈ, તેલુગુમાં નીલા ટેન્ગેડુ અને મલયાલમમાં નીલા વાકા તરીકે ઓળખાય છે.

સોનામુખીના પાન તથા શીંગોનો ઉપયોગ રેચક તરીકે જુલાબની દવામાં થાય છે. રેચ થવા માટે મીંઢી આવળનાં પાંદડાં રાત્રે પાણીમાં પલાળી રાખી, સવારે મસળી, ગાળીને ગોળ નાંખી પીવાના ઉપયોગમાં લેવાય છે. જેથી મૂત્રરેચ અને રેચ થઈ કોઠામાંની ગરમી નીકળી જાય છે અથવા પાંદડાનો કાઢો કરી તે પીવાથી રેચ થાય છે. પાન અને શીંગોમાં સેનોસાઈડ (એન્થ્રોકવીનોન ગ્લાઈકોસાઈડ) નામનું રસાયણ છે. તેના રેચક ગુણને લીધે તે ખ્યાતિ પામેલ છે અને દુનિયાના ફાર્માકોપીયાઝમાં માન્યતા પામેલ છે.

દક્ષિણ ભારતમાં તામિલનાડુ તેમજ ગુજરાત રાજયમાં કચ્છ જિલ્લામાં તેનું વાવેતર થાય છે. હાલમાં લગભગ ૭૦૦૦ હેકટરમાં તેનું વાવેતર થાય છે. આપણા દેશમાંથી નિકાસ થતાં ઔષધિય પાકોમાં ઈસબગુલ પછી સોનામુખી બીજા નંબરે છે.

આબોહવા અને જમીન :

આ પાક સુકી અને પિયત ખેતી તરીકે લઈ શકાય છે. વધુ વરસાદ, ઠંડી અને ઝાકળ આ પાક માટે અનુકુળ નથી. વધુ વરસાદ થવાથી નાના છોડના થડ પાસે પાણી ભરાતાં પાક નિષ્ફળ જવાની શકયતાઓ રહે છે. આ પાક માટે ગોરાડુ, રેતાળ અને સારા નિતારવાળી જમીન વધુ માફક આવે છે. દક્ષિણ ભારતમાં કેટલીક જગ્યાએ આ પાક ડાંગર પછી તરત જ લેવામાં આવે છે.

વાવણી :

આ પાક વર્ષમાં બે વાર વાવી શકાય. ઉનાળામાં ફેબ્રુઆરી મહિનામાં અને ચોમાસામાં જૂન માસની શરૂઆતમાં વાવી શકાય છે. પાન લેવાના હેતુથી ઉનાળામાં વાવેલ પાક ૯૦ થી ૧૧૦ દિવસે અને ચોમાસામાં વાવેલ પાક ૧૧૦ થી ૧૩૦ દિવસે તૈયાર થાય છે. શીંગો લેવાનાં હેતુથી વાવેલ પાક ૧૫૦ થી ૧૭૦ દિવસે તૈયાર થાય છે. વરસાદથી થતી ખેતી કરતાં પિયત ખેતીમાં ઉત્પાદન વધુ મળે છે.

આ પાકની વાવણી ૩૦ સે.મી. × ૩૦ સે.મી.ના અંતરે કરવાથી ઉત્પાદન વધારે મળે છે. બીજ એક થી દોઢ સેમી.ની ઉંડાઈએ વાવવું. પાકની શરૂઆતમાં છોડની આજુબાજુ પાણી ભરાઈ રહેવાથી છોડ કહોવાઈ જાય છે. તેથી પાણી ભરાઈ ના રહે તે માટે બે લાઈન વચ્ચે ચાસ ઉઘાડી પાણીના નિકાલ માટેની વ્યવસ્થા કરવી જેથી પાકને વધુ પાણીથી થતા નુકશાનથી બચાવી શકાય.

બીજનું પ્રમાણ :

એક હેકટરની વાવણી માટે ૨૦ કિ.ગ્રા. બીજ પૂરતું છે. બીજને વાવતાં પહેલાં પાણીમાં ૧૨ કલાક પલાળી રાખી તેમાંથી ફૂલેલાં બીજની વાવણી કરવાથી તેનું સ્ફુરણ સારું થાય છે.

ખાતર :

એક હેકટર ૫૦ કિ. ગ્રામ નાઈટ્રોજન અને ૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ ખાતરની જરૂરીયાત છે. તેમાંથી ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ પાયાના ખાતર તરીકે અને બાકીનો ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજનનો જથ્થો વાવણી બાદ આશરે ૩૦ દિવસે આપવો.

પિયત :

વાવણીનો સમય અને જમીનના પ્રકારને ધ્યાનમાં લઈ પાણી આપવું.

રોગ અને જીવાત :

આ પાકમાં પાનનાં ટપકાંનો, ગંઠવા કૃમિ, મૂળનો કહોવારો અને સુકારો જેવા રોગ જોવા મળે છે. પાનનાં ટપકાંનો રોગ આવતાં પહેલા બાવિસ્ટીન ૧૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવાથી અસર સારી માલૂમ પડેલ છે અથવા ડાયથેન એમ–૪૫, ૨૭ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

આ પાકમાં પાન ખાનાર લીલી અને છીંકણી ટપકાંવાળી ઈયળનો ઉપદ્રવ જણાયતો લીમડાની લીંબોળીના મીંજનું ૫ ટકા અથવા ગ્રોનીમ ૦.૦૧ ટકા અથવા નીમાઝોલ ૦.૦૧ ટકા (૧૦ મીલી ૧૦ લિટર પાણીમાં) પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ કરવાથી તેનું નિયંત્રણ થઈ શકે.

ધૈણ તથા ઉધઈનો ઉપદ્રવ રેતાળ જમીનમાં જોવા મળે છે. તેના નિયંત્રણ માટે છેલ્લી ખેડ વખતે ફયુરાડાન અથવા થિમેટ ૩૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટરે જમીનમાં આપવું હિતાવહ છે.

પાનની વીણી :

સોનામુખીના પાકમાં કેલ્શિયમ સેનોસાઈડ નામનું રસાયણ હોય છે. જે દવાના કામમાં આવે છે. આ રસાયણ ઘેરા લીલા પાનમાં વધુ હોય છે. છોડમાં જયારે ફૂલની કળીઓ આવેલી હોય પણ ખૂલી ગયેલી ના હોય ત્યારે આ રસાયણ વધુ પ્રમાણમાં (૩.૩%) હોય છે. ત્યારે કાપણી કરવી. કળીઓ ખુલી ગયેલી હોય તેવા છોડના પાનમાં સેનોસાઈડ ન ખૂલેલી કળીઓવાળા છોડના પાન કરતાં ઓછું (૨.૬%) હોય છે.

ચોમાસામાં વાવેલ પાકમાં વધુ ઉત્પાદન મળે અને પાનની ગુણવતા જળવાઈ રહે તે માટે પાનની વીણી ૬૦, ૧૧૦ અને ૧૩૦ દિવસની આસપાસ કરવી જોઈએ ઉનાળામાં વધુ ઉત્પાદન મળે તે માટે વીણી ૭૦, ૯૦ અને ૧૧૦ દિવસની આસપાસ કરવી જોઈએ.

ઉત્પાદન :

ચોમાસામાં કરેલ વાવણીવાળા પાકમાં ઉનાળામાં કરેલ વાવણીવાળા પાક કરતાં ઉત્પાદન વધુ મળે છે. ચોમાસુ પાકમાં સૂકા પાનનું ઉત્પાદન લગભગ ૨૧૦૦ કિ.ગ્રા. અને ઉનાળુ પાકમાં લગભગ ૧૫૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલું મળે છે.

પાનની સૂકવણી :

મીંઢી આવળના પાન તોડયા પછીથી તુરતજ છાયાંમાં સુકવવાં. તડકામાં સુકવવાથી તેમાં રહેલ વૈદકીય રસાયણની માત્રા ઘટી જાય છે અને ગુણવતા બગડે છે. સૂકવેલ પાનને દિવસમાં બે થી ત્રણ વખત હાથ ફેરવી ઉપર–નીચે કરવા જેથી પાનની ગુણવતા જળવાઈ રહે.

સુધારેલ જાત :

સામાન્ય રીતે ખેડૂતો સ્થાનિક જાત કે ટીનેવેલી જાતનું વાવેતર કરતાં હોય છે. આણંદ ખાતે થયેલ સંશોધનને પરિણામે વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત 'એ.એલ.એફ.ટી–૨' ની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

અસાળિયો – *લેપિડિયમ સેટાઈવમ*

અસાળિયાના લીલા છોડમાં ૨૬% પ્રોટીન, ૨૦.૫% રેસા અને ૧.૫૮% જેટલુ કેલ્શિયમ હોય છે. વિટામિન બી–૧, કેલ્શિયમ અને લોહ તત્વ મેળવવા માટે અસાળિયાનું સલાડ ખાવુ તે સસ્તો અને ઘણો સારો ઉપાય છે. અસ્થમા, કફ, મસા, ફેફસાનો ટી.બી. વગેરે દર્દોમાં અસાળિયાના બીજ ખૂબજ ઉપયોગી છે. અસાળિયાના ૧૦૦ ગ્રામ બીજમાં ૧૦૦ મિ.ગ્રા. જેટલું લોહતત્વ હોય છે.

આબોહવા અને જમીન :

આ પાકને ઠંડુ અને સૂકું વાતાવરણ વધુ માફક આવે છે. પાક પાકવાના સમયે ગરમ અને સુકૂં વાતાવરણ હોય તો વધુ ઉત્પાદન મળે છે તથા દાણાની ગુણવતા પણ સારી થાય છે. આ પાકનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ગોરાડું, મધ્યમ કાળી અને સારા નિતારવાળી જમીન પસંદ કરવી જોઈએ.

જમીનની તૈયારી :

હળથી બે વખત ખેડ કરવી. ત્યારબાદ બે વખત કરબ મારી, જમીન સમતળ કરવી. જો જમીનમાં મોટા ઢેફાં રહેશે તો નાના બીજના લીધે ખેતરમાં ઉગાવો ઓછો થશે, ખાલાં પડશે અને પરિણામે ઉત્પાદન પર માઠી અસર થશે.

વાવણી સમય :

આ પાકની વાવણી ૧૫ મી ઓકટોબરથી નવેમ્બરના અંત સુધી કરવી જોઈએ. વહેલા વાવેતરમાં ઓછી ઠંડીના લીધે ઉગાવો બરાબર થતો નથી, જયારે ખૂબ મોડા વાવેતરમાં પાકની પાછલી અવસ્થામાં હીરાફુંદાનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે જેથી ઉત્પાદન ઓછું મળે છે.

ખાતર :

જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેકટર દીઠ ૮ થી ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર જમીનમાં આપવું. હેકટરદીઠ ૬૦ કિલો નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિલો ફોસ્ફરસયુકત રાસાયણિક ખાતર આપવાથી વધુ ઉત્પાદન મળે છે. નાઈટ્રોજનના કુલ જથ્થાનો અડધો ભાગ તથા ફોસ્ફરસનો પૂરેપૂરો જથ્થો વાવણી પહેલાં જમીનમાં આપી દેવો. બાકીનો અડધો નાઈટ્રોજન વાવણી બાદ ૨૦ દિવસે આપવો જોઈએ. જરૂરીયાત કરતાં વધુ નાઈટ્રોજન આપવાથી છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ વધુ થાય છે તેથી ફૂલ ઓછાં આવે છે પરિણામે ઉત્પાદન ઓછું મળે છે.

વાવણી અંતર :

સામાન્ય રીતે આ પાકનું વાવેતર પૂંખીને કરવામાં આવે છે. અખતરાઓ પરથી માલૂમ પડેલ છે કે અસાળિયાના પાકને હારમાં વાવવાને બદલે પૂંખીને વાવેતર કરવામાં આવે તો ઉત્પાદન વધુ મળે છે. પરંતુ પૂંખીને વાવવાની પધ્ધતિમાં આંતરખેડ ન થઈ શકવાના કારણે નીંદામણનો ખર્ચ વધુ આવે છે. આથી અસાળિયાના પાકને પૂંખવાના બદલે ૩૦ સે.મી.ના અંતરે હારમાં જ વાવણી કરવી.

બિયારણનો દર અને માવજત :

હેકટરદીઠ ૩ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂરિયાત પડે છે. બી નાનું હોવાથી સારા કહોવાયેલા ચાળેલાં છાણિયા ખાતર અથવા રેતી સાથે મિશ્ર કરીને વાવેતર કરવું.

આંતરખેડ, નીંદામણ અને પિયત :

પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં એકાદ–બે નીંદામણ કરવા ખાસ જરૂરી છે. તદઉપરાંત આંતરખેડ પણ કરવી જેથી જમીન પોચી અને ભરભરી રહી શકે. સામાન્ય રીતે આ પાક ૩ થી ૫ પાણીએ પાકી જાય છે. મધ્યમ કાળી જમીન કે જેની ભેજસંગ્રહશકિત વધારે હોય તેવી જમીનમાં ઓછા પાણીને પણ પાક સારી રીતે લઈ શકાય છે. જયાં જમીન હલકી હોય અથવા પાણીની સગવડતા પૂરતી હોય તો પ્રથમ પાણી વાવણી બાદ તુર્ત જ અને ત્યારબાદ ૨૦, ૪૦, ૬૦ અને ૮૦ દિવસે એમ કુલ પાંચ પાણી આપવા.

જીવાત :

૧. મોલો–મશી :

વાદળછાયુ વાતાવરણ હોય ત્યારે મોલોમશીનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જે પાનમાંથી રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે. વળી, આ જીવાત તેના શરીરમાંથી મધ જેવો ચીકણો રસ કાઢે છે અને તેનાથી પાન ઉપર કાળી ફુગ થાય છે. જે છોડનો વિકાસ રૂંધે છે. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફોસ્ફામિડોન ૩ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

૨. પાન ખાનારી કાળી ઈયળ :

તે છોડની શરૂઆતની અવસ્થાએ પાનમાં કાણાં પાડી ઘણું નુકશાન કરે છે. તેના નિયંત્રણ માટે એન્ડોસલ્ફાન ૨૧ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી અથવા પેરાથીઓન ૨% ભૂકી હેકટરદીઠ ૨૫ કિલો પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

૩. હીરાફૂંદુ :

તેનો ઉપદ્રવ ફૂલ આવવાના સમયે જોવા મળે છે. તેની ઈયળો પાન ખાઈને ઘણું નુકશાન કરે છે. તેના નિયંત્રણ માટે ફેનવલરેટ ૭ મિ.લિ. અથવા ડાયકલોરોવાસ ૪ મિ.લિ. અથવા ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

રોગ :

૧. પાનના ટપકાં અને સૂકારો :

ઓલ્ટરનેરીયા નામની ફૂગથી થતા પાનનાં ટપકાં અને સુકારાનો રોગ મુખ્યત્વે જોવા મળે છે. શરૂઆતમાં નીચેના પાન પીળા પડે છે. અને બદામી રંગના ટપકાં થઈ છેવટે આખુ પાન કથ્થાઈ રંગનું થઈ જાય છે. રોગનું પ્રમાણ વધારે હોય તો આખા છોડ કાળા પડી જાય છે. તેના નિયંત્રણ માટે વાવતાં પહેલાં બીજને બાવિસ્ટીન ૧.૫ ગ્રામ + કેપ્ટાન ૨ ગ્રામ પ્રતિ કિલો બીજ પ્રમાણે પટ આપવો તેમજ પાકની અવસ્થાને મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ અથવા કેપ્ટાફોલ ૨૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી જરૂર મુજબ ૧ થી ૨ છંટકાવ કરવા.

૨. તળછારો :

આ રોગ એકાદ વર્ષથી નવો જોવા મળેલ છે. પાનની નીચેની બાજુએ તથા ડાળી પર સફેદ છારી બાઝી જાય છે રોગગ્રસ્ત છોડ વામણા રહે છે. અને પીળા પડી જાય છે. સમય જતાં સફેદ છારી કથ્થાઈ રંગની થઈ જાય છે, છેવટે છોડ સુકાઈ જાય છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે બોર્ડોમિશ્રણ ૬:૩:૧૦૦ ના પ્રમાણમાં અથવા રીડોમીલ ૨૮ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

૩. ભૂકી છારો :

આ રોગ જણાય તો ૨૫ ગ્રામ વેટેબલ સલ્ફર ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

કાપણી :

સામાન્ય રીતે આ પાક ૧૦૦ થી ૧૧૦ દિવસે પાકી જાય છે. છોડ પાકવાની અવસ્થાએ પીળો પડી સુકાઈ જાય છે અને પાન ખરી પડે છે. પાકને જમીનની સપાટીથી અડીને કાપી લઈ બરાબર સુકાઈ જાય ત્યાં સુધી ખેતરમાં સુકાવા દેવો. ત્યારબાદ થ્રેસરથી દાણા છૂટા પાડી કોથળા ભરવાં.

ઉત્પાદન :

પૂરતી કાળજી લેવામાં આવેતો અસાળિયાના પાકનું આશરે ૧૪૦૦ થી ૧૫૦૦ કિલો પ્રતિ હેકટરે ઉત્પાદન લઈ શકાય છે.

સુધારેલ જાત :

આ પાકમાં અત્રેની સંશોધન યોજના ધ્વારા ગુજરાત અસાળિયો–૧ નામની જાત વિકસાવી છે. જેની સમગ્ર ગુજરાતમાં અસાળિયાની ખેતી કરતા ખેડૂતો માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

કરિયાતુ (કાલમેઘ) – *એન્ડ્રોગ્રાફીસ પેનીક્યુલેટા*

દેશી કરિયાતુ પાન કરિયાતુ કે જેને કાલમેઘ પણ કહે છે તે ગુજરાત રાજયમાં સર્વત્ર ઉગાડી શકાય તેમ છે.

કરિયાતુ સામાન્ય રીતે સર્વ પ્રકારના તાવમાં ખૂબ ઉપયોગી છે. નળવિકાર, ગરમીના રોગો, કૃમિ, દાહ અને કંપારામાં, વાત, લોહીના ઉંચા દબાણ, મધુપ્રમેહ, પેટશૂળ, અતિસાર વગેરેમાં ઉપયોગી છે.

આબોહવા અને જમીન :

છોડના સારા વિકાસ માટે ગરમ અને ભેજવાળું વાતાવરણ માફક આવે છે. પુરતા વરસાદથી છોડનો વિકાસ સારો થાય છે. ઠંડા વાતાવરણમાં છોડનો વિકાસ થતો નથી અને વળી ફુટ પણ અટકી જાય છે.

સામાન્ય રીતે આ છોડ કોઈપણ પ્રકારની જમીનમાં થઈ શકે છે. પરંતુ પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેવી જમીનમાં છોડ ઉછરી શકતા નથી. વધુ સેન્દ્રિય તત્વોવાળી જમીનમાં વાવેતર કરવા ભલામણ છે. છાયામાં છોડનો વિકાસ બરાબર થતો નથી અને છાંયાવાળા છોડ જયારે સુકાઈ જાય ત્યારે તે સહેજ કાળશ પડતો દેખાય છે. કાળાશ પડતા છોડ માલની ગુણવતા બગાડે છે.

ધરૂવાડીયું :

કરિયાતાના બીજ ખૂબજ નાના (૧ ગ્રામમાં આશરે ૬૦૦ બીજ) હોવાથી ધરૂવાડીયા માટે જમીન ખૂબજ સારી રીતે તૈયાર કરવી જરૂરી છે. હળ અથવા કરબની બે–ત્રણ ખેડ કરી સમાર મારી જમીન બરાબર સમતળ કરવી જોઈએ. એક હેકટરની રોપણી કરવા માટે આશરે ૪૦૦ થી ૫૦૦ ગ્રામ બિયારણની જરૂર પડે છે. જૂન માસના પ્રથમ પખવાડિયામાં ધરૂ નાખવું જોઈએ. એક ચો.મી. દીઠ ૫–૬ ગ્રામ બીજ પૂંખવું જોઈએ.

ખાતર :

કરિયાતાના આખા છોડ (એટલે કે પંચાગ– મૂળ, થડ, પાન, ફળ અને ફૂલ) નો ઉપયોગ ઔષધ તરીકે થાય છે. સારી ગુણવતાવાળું કરીયાતુ મળી રહે તે માટે રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ ન કરવા ભલામણ છે. સામાન્ય રીતે હેકટરે ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર તેમજ ૨ ટન દિવેલી ખોળ વાપરવાથી સારૂ ઉત્પાદન મળે છે.

વાવણી અંતર :

છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ જોતા ૩૦ સેમી × ૩૦ સેમી અંતર વધુ અનુકૂળ આવે તેમ જણાય છે, છતાં જમીનની ફળદ્રુપતા, પાણીની સગવડતા વગેરે જોઈ અંતરમાં ફેરફાર કરી શકાય.

ફેરરોપણી :

જુલાઈ મહિનાના બીજા અઠવાડિયામાં ફેરરોપણી કરવી. આનાથી મોડી રોપણી કરવાથી ઉત્પાદન ઘટે છે. દરેક થામણે એક તંદુરસ્ત છોડ રોપવો. શકય હોય ત્યાં સુધી રોપણી સાંજે ૪–૦૦ વાગ્યા પછીથી કરવી.

પિયત :

સામાન્ય રીતે આ પાક ચોમાસામાં થતો હોવાથી આણંદ ખાતે પાણી આપવાની જરૂરીયાત રહેતી નથી, પરંતુ ચોમાસામાં સંતોષકારક વરસાદ ન હોય તો ૨ થી ૩ પાણી પુરતાં છે.

નીંદામણ તથા આંતરખેડ :

નીંદામણ જરૂરીયાત મુજબ ૨ થી ૩ વખત હાથકરબડીથી બે વખત આંતરખેડ કરવી.

પાક સંરક્ષણ :

આ પાકમાં સામાન્ય રીતે રોગ જણાતો નથી. પરંતુ શીંગો અને પાન કોરી ખાનાર ઈયળ થોડા પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. વળી દવા છાંટેલા છોડનો ઔષધીય રીતે ઉપયોગ કરતાં વાપરનારને શારીરિક નુકશાન થઈ શકે છે. આથી પાક સંરક્ષણ માટે કોઈ રાસાયણિક જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરવો હિતાવહ નથી. આમ છતાં દવાનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી જ હોય તો કોઈ વનસ્પતિજન્ય દવા (જેવી કે લીમડામાંથી બનાવેલી દવા) નો જ ઉપયોગ કરવો.

કાપણી :

પાકની કાપણી નવેમ્બર માસના પ્રથમ પખવાડીયામાં કરવી જોઈએ. છોડને કાપ્યા પછી પાથરી જમીન પર સુકવવા જોઈએ. રાત્રે સુકવેલા છોડને ઢાંકી રાખવા કે જેથી ઝાકળથી છોડ કાળા ન પડી જાય. છોડ લગભગ એકાદ અઠવાડીયામાં સુકાઈ જાય છે.

ઉત્પાદન :

આશરે ૨૫૦૦ કિ. ગ્રામ/હેકટર (સૂકું પંચાગ)

સફેદ મૂસળી – *ક્લોરોફાયટમ બોરીવીલીયેનમ*

સફેદ મૂસળી એ શકિતવર્ધક તરીકે મહત્વનું ઔષધીય મૂલ્ય ધરાવતી કિંમતી વનસ્પતિ છે. ઔષધિ તરીકે તેના મૂળ વપરાય છે જે મૂસળી તરીકે ઓળખાય છે. ગુજરાતમાં મૂસળીના બે પ્રકાર જોવા મળે છે. પ્રથમ પ્રકારની મૂસળી થડની નીચે જમીનમાં એક જગ્યાએ ઝૂમખામાં બેઠેલી હોય છે જે સાચી મૂસળી છે. તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ ***ક્લોરોફાયટમ બોરીવીલીયેનમ*** છે. આ મૂસળીનું ઔષધીય મૂલ્ય વધુ હોઈ તે કિંમતી છે. જંગલોમાં તેનું પ્રમાણ હવે નહિવત રહયું છે. બીજા પ્રકારની મૂસળી થડની નીચે જમીનમાં મગફળીની જેમ તંતૂની નીચે બેઠેલી હોય છે જે ખોટી મૂસળી તરીકે જાણીતી છે. આ પ્રકારની મૂસળીનું વૈજ્ઞાનિક નામ ***ક્લોરાફાયટમ ટયુબરોસમ*** છે. સફેદ મૂસળી ગુજરાત ઉપરાંત રાજસ્થાન તથા મધ્યપ્રદેશના જંગલોમાં પણ જોવા મળે છે. તે ગુજરાતમાં બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા, પંચમહાલ, ભરૂચ તથા ડાંગ જિલ્લાઓમાં ડુંગરોના ઢોળાવો પર થાય છે. સાચી મૂસળીના દરેક છોડમાં મૂસળીની સંખ્યા ૧ થી ૧૦ કે તેથી પણ વધુ સંખ્યામાં જોવા મળે છે. તેની લંબાઈ ૩ થી ૧૦ સે.મી. હોય છે. તેનાં પોષક દ્રવ્યોમાં મુખ્યત્વે કાર્બોહાઈડ્રેટસ ૪૨%, પ્રોટીન ૮ થી ૯%, રેસા ૩ થી ૪% તથા સેપોનીન ૪% જેટલું હોય છે.

ગુજરાત તથા અન્ય રાજયોમાં નાના પાયે તેની ખેતી શરૂ થઈ રહી છે. આણંદ કેન્દ્ર પર વાવેલ સફેદ મૂસળીમાં પાયાના અભ્યાસ તથા અનુભવના આધારે તૈયાર કરેલ ખેતી પધ્ધતિ નીચે મુજબ છે.

જમીન અને આબોહવા :

સફેદ મૂસળીને સારા નિતારવાળી વધુ સેન્દ્રિય તત્વ ધરાવતી રેતાળ ગોરાડુ, ગોરાડુ કે મધ્યમકાળી જમીન તથા ગરમ અને ભેજવાળુ વાતાવરણ માફક આવે છે. ઉપરાંત વૃધ્ધિ દરમ્યાન છોડ તથા મૂસળીના વિકાસ માટે જમીનમાં પૂરતો ભેજ હોવો જરૂરી છે.

જમીનની તૈયારી :

ઉનાળામાં જમીન ફાજલ રાખી તપાવી મે–જૂન માસમાં હેકટરદીઠ ૨૫ થી ૩૦ ટન છાણિયું ખાતર કે સેન્દ્રિય ખાતર આપી, આડી તથા ઉભી ખેડ કરવી. ચોમાસુ શરૂ થાય એ પહેલા ૩૦ સે.મી.ના અંતરે છીછરા ચાસ કાઢવા તથા જરૂરી લંબાઈના કયારા તેમજ ઢાળીયા બનાવી તૈયાર રાખવા. જરૂર જણાય તો નિતાર નીક બનાવવી.

વાવણીપૂર્વેની તૈયારી :

સફેદ મૂસળીનું સંવર્ધન બીજ તથા મૂળથી થાય છે. છોડમાં ફળ એક સાથે પરિપકવ થતાં નથી તથા પરિપકવ ફળ તરત જ ફાટી જઈ બીજ ખરી જાય છે જે ભેગા કરવા મુશ્કેલ છે. બીજનો ઉગાવો પણ ઘણો ઓછો (આશરે ૫ ટકા) હોવાથી તેમજ બીજથી વિકસતા છોડ ઘણા નાના રહેતા હોવાથી વાવણી માટે મૂસળી–મૂળનો જ ઉપયોગ કરવો હિતાવહ છે. એક હેકટરની વાવણી માટે આશરે ૧૦૦૦ કિ.ગ્રા. મૂસળીની જરૂરીયાત રહે છે.

મે–જૂન માસમાં વરસાદ પડે તે અગાઉ હવામાં ભેજ વધતાં મોટા ભાગની ઝૂમખામાં રહેલી મૂસળીમાં સ્ફુરણ શરૂ થાય છે. દરેક ઝૂમખામાં એક કે તેથી વધુ સ્ફુરણ જોવા મળે છે. મોટા ઝૂમખામાંથી સ્ફુરણવાળી વધુ મૂસળી મળે તે માટે દરેક ધારવાળા પાતળા ચપ્પા કે બ્લેડ વડે એવી રીતે છૂટી પાડવી કે મૂસળીના મથાળે પ્રકાંડનો થોડો ભાગ રહે લગભગ ૨ થી ૩ મૂસળી સાથે રહે તે રીતે અલગ કરવી. ૮ થી ૧૦ મૂસળી ધરાવતા મોટા ઝૂમખામાંથી દરેક મૂસળી એક એક કરી છૂટી પાડતાં દરેકના માથે આંખ ન આવવાથી બધી મૂસળીમાં સ્ફુરણ થતું નથી જેથી બે કે ત્રણના સમૂહમાં છૂટી પાડવી.

વાવણી :

કાપેલી મૂસળીને વાવણી સમયે કેપ્ટાન નામની ફુગનાશક દવા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૩૦ મિનિટ સુધી બોળી માવજત આપવી. સારો વરસાદ થતાં બે ચાસ વચ્ચે ૩૦ સે.મી. તથા બે છોડ વચ્ચે ૧૫ સે.મી. અંતર રાખી મૂસળી જેટલી લંબાઈ રાખી સ્ફુરણ બહાર રહે તે રીતે રોપી દેવી. પાણી ભરાતુ હોય તેવી જગ્યાએ પાળા ઉપર રોપવી. જૂન માસના અંત સુધી વરસાદ ન પડે તો પિયત આપી રોપણી કરવી.

ખાતર :

આ પાકને પ્રમાણમાં વધુ સેન્દ્રિય તત્વની જરૂરીયાત રહે છે. જેથી હેકટરદીઠ ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર કે કંમ્પોસ્ટ ખાતર અથવા મરઘાનું ખાતર જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવું.

પિયત :

વરસાદના અભાવે ભેજની ખેંચ પડેતો જરૂરીયાત મુજબ ૧૦ થી ૧૫ દિવસના અંતરે પિયત આપવું.

પાછલી માવજત :

સફેદ મૂસળીની વાવણી જો કયારામાં કરી હોય તો વાવણી બાદ તેના સારા વિકાસ માટે ૨૦ દિવસ પછી બટાટાની જેમ થડમાં બંને તરફ માટી ચઢાવી પાળા કરવા તથા છોડમાં ફુલ આવવાની શરૂઆત થાય ત્યારે તેની દાંડી સહિતનો ભાગ ચૂંટી લેવો જેથી ફૂલના વિકાસ માટે વપરાતી શકિત/ખોરાક જમીનમાંની મૂસળીને મળે તથા તેનો સારો વિકાસ થાય. આ બાબતે થયેલ સંશોધનમાં દાંડી સહિત ફૂલ કાઢી નાંખવાથી મૂસળીના ઉત્પાદનમાં આશરે ૨૦ ટકા વધારો નોંધાયો છે.

બે–એક વખત આંતરખેડ તથા જરૂરીયાત મુજબ નીંદામણ કઢાવી પાકને નીંદણ મુકત રાખવો.

રોગ અને જીવાત :

આર્થિક રીતે નુકશાન કરે તેવા રોગ–જીવાત આ પાકમાં હજુ સુધી જોવા મળેલ નથી. આમ છતાં જરૂર જણાય તો તજજ્ઞોની સલાહ લેવી.

કાપણી :

આ પાક ૧૦૦–૧૧૦ દિવસે તૈયાર થાય છે. સપ્ટેમ્બર કે ઓકટોબર માસમાં બધા પાન પીળા પડી સુકાઈ જાય ત્યારે કોદાળી વડે ખોદવી. બીજ માટે મૂસળી માર્ચ–એપ્રિલ સુધી જમીનમાં રાખી ત્યારબાદ ખોદવી.

એક હેકટરમાંથી આશરે ૪૦૦૦ થી ૬૦૦૦ કિ.ગ્રા. લીલી સફેદ મૂસળીનું ઉત્પાદન મળે છે જેની છાલ કાઢી સૂકવણી કરતાં આશરે ૧૦૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલી સૂકી મૂસળી મળે છે.

સૂકવણી :

પાકટ અવસ્થાએ મૂસળીને ખોધ્યા બાદ તેનો ભીની માટી સહિત ઢગલો કરવો. ઢગલા ઉપર કોથળા ઢાંકી દેવાં. ઢગલો ૧૦ થી ૧૫ દિવસ સુધી રાખી મૂકવો. ત્યારબાદ ઢગલો ખોલી, દરેક મૂસળીને ઝૂમખામાંથી અલગ કરી મૂસળીને અંગુઠા તથા આંગળીની મદદથી થોડું દબાણ આપતાં તેની છાલ ઝડપથી છૂટી પડી જાય છે અને અંદરથી દૂધ જેવી સફેદ મૂસળી નીકળે છે. તેને પાણીથી ધોઈ સ્વચ્છ કપડાંથી સાફ કરી તડકામાં સૂકવવી. એકાદ અઠવાડીયા સુધી સુકવતાં સફેદ અને કડક મૂસળી તૈયાર થઈ જાય છે. મૂસળી જો પૂરેપૂરી પાકટ થઈ હોય તો સુકવણી કરતાં આવી મૂસળી પીળાશ પડતી થાય છે. ઘણીવાર માટીના લીધે પણ તેનો રંગ પીળો થાય છે. સફેદ સૂકી મૂસળી બજારમાં વેચાણ માટે તૈયાર થયેલ ગણાય છે.

અશ્વગંધા – *વીથાનીયા સોમનીફેરા*

અશ્વગંધા પાનમાંથી ઘોડાના પેશાબ જેવી વાસ આવે છે તેથી તેને અશ્વગંધા કહેવામાં આવે છે. આ ઔષધિય પાક આર્યુવેદિક અને યુનાની દવાઓમાં ઘણો મહત્વનો છે. તેના પાન સાંધાના સોજા તથા ક્ષય જેવી બિમારીઓમાં કામ આવે છે. અશ્વગંધાના મૂળનું ચૂર્ણ વજન વધારવા, જાતિય દુર્બળતા, વાયુ રોગ, મંદાગ્નિ, ચામડીના રોગો તથા અનિદ્રામાં કામ આવે છે. મેદ વૃધ્ધિ અને હાય બી.પી. વાળાએ આ ચૂર્ણ કાયમ ન લેવા આર્યુવેદની સલાહ છે.

આબોહવા અને જમીન :

આ પાકને સૂકી આબોહવા વધુ માફક આવે છે આમતો કોઈપણ પ્રકારની જમીનમાં આ પાક થઈ શકે છે. પરંતુ મંદસૌરમાં હલકી રેતાળ જમીનમાં આ પાકનું વાવેતર કરવામાં આવે છે.

વાવણી સમય અને અંતર :

આ પાકનું વાવેતર અર્ધચોમાસું એટલેકે ઓગષ્ટના પાછલા પખવાડીયામાં કરવું હિતાવહ છે. સામાન્ય રીતે ખેડૂતો બિયારણને પૂંખીને વાવે છે પરંતુ ૩૦ સે.મી.ના અંતરે હારમાં વાવવામાં આવે તો ઉત્પાદન વધુ મળે છે તે ઉપરાંત આંતરખેડ અને નિંદામણ પણ સારી રીતે કરી શકાય છે.

બિયારણનો દર :

એક હેકટરની વાવણી કરવા માટે આશરે ૧૦ થી ૧૨ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂર પડે છે.

બિયારણની માવજત :

૧ કિ.ગ્રા. બિયારણ દીઠ ૩.૦ ગ્રામ ઈન્ડોફીલ એમ ૪૫ નામની દવાનો બિયારણને પટ આપ્યા બાદ વાવણી કરવી.

સેન્દ્રિય અને રાસાયણિક ખાતર :

જમીન તૈયાર કરતાં પહેલાં ૫ થી ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર પ્રતિ હેકટરે આપવું. જે પ્રદેશમાં અશ્વગંધા પાકનું વાવેતર થાય છે ત્યાં ખેડૂતો સામાન્ય રીતે રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ કરતાં નથી. વાવણી પહેલાં ૧૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને૧૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ પ્રતિ હેકટરે આપવો સલાહ ભરેલું છે.

નિંદામણ, આંતર ખેડ તથા પારવણી :

પાકના વાવેતર પછી ૨૦–૨૫ દિવસે જરૂરી નિંદામણ કરવું તદઉપરાંત જો પાક હારમાં વાવેલ હોયતો એકાદ બે આંતર ખેડ કરવી આંતર ખેડ કરવાથી જમીન પોચી અને ભરભરી રહે છે. પરિણામે છોડનો વિકાસ સારો થશે ૧ ચોરસ મીટરમાં આશરે ૬૦–૭૦ છોડ રહે તે પ્રમાણે પારવણી કરવી જેથી હેકટરે ૬–૭ લાખ છોડ મળી રહે.

પિયત :

જરૂરીયાત મુજબ ૩–૪ પાણી આપવાં.

રોગ અને જીવાત :

અશ્વગંધામાં ધરૂનો કહોવારો તથા છોડનો સુકારો તે મુખ્ય રોગ છે. આ રોગના લક્ષણો દેખાયકે તુરતજ ઈન્ડોફીલ એમ–૪૫ નામની દવાને ૩ ગ્રામ પ્રમાણે ૧ લિટર પાણીમાં ઓગાળી પાક પર દર અઠવાડીયે ૨–૩ છંટકાવ કરવાં. અશ્વગંધાના પાક પર સામાન્ય રીતે કોઈ જીવાતનો ઉપદ્રવ જણાતો નથી.

કાપણી :

વાવણી બાદ છોડ ૧૩૫–૧૫૦ દિવસે પાકીને તૈયાર થઈ જાય છે. જયારે છોડના પાન અને ફળ પણ પીળા પડી જાય ત્યારે પાક કાપણી માટે તૈયાર થયો છે તેમ ગણાય. પાકી ગયેલા છોડને મૂળ સાથે આખોજ જમીનમાંથી ખેંચી કાઢવામાં આવે છે. મૂળના કટકા કરી તેની અલગ સૂકવણી કરવામાં આવે છે. ફળોને સૂકવી પગર કરી બીજ મેળવવામાં આવે છે. મૂળના કટકાને જુદા જુદા ૩–૪ ગ્રેડમાં અલગ પાડવામાં આવે છે.

ગ્રેડ	પરીઘ (સે.મી.)	કટકાની વિગત
જાડા મૂળ	૨.૫ થી ૩.૦	સફેદ અને કઠણ
મધ્યમ મૂળ	૧.૫ થી ૨.૪	સફેદ અને કઠણ
પાતળા	૧.૫ થી ઓછા	સફેદ અને કઠણ

ઉપરના ત્રણ ગ્રેડ કરતાં જે વધે તે મૂળ અલગ રાખવા આ પ્રકારના મૂળ પાતળા, જલ્દી તૂટી જાય તેવા તથા મૂળ પરની છાલનો રંગ પીળો હોય છે. આવા મૂળ પણ વેચી શકાય છે.

ઉત્પાદન :

૪૦૦–૫૦૦ કિ.ગ્રા. સૂકા મૂળ / હેકટર.

ગૂગળ - *કોમીફેરા વાઈટી*

ગૂગળ–ગુંદર એ આયુર્વેદિક સારવાર પધ્ધતિમાં વર્ષોથી વપરાતી એક અસરકારક અને મહત્વની ઔષધિ છે જેનો હજુ કોઈ વિકલ્પ શોધાયેલ નથી. આશરે ૨૫ થી વધુ જાતની દવાઓમાં ગૂગળ સીધેસીધો કે અન્ય ઔષધિ સાથે મુખ્ય ઔષધિ તરીકે વપરાય છે. જેનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે સંધિવાત, મેદવૃધ્ધિ, સોજા અવરોધક તથા કોલેસ્ટરોલ ઘટાડવા માટે વપરાય છે.

ગૂગળના છોડનું પ્રમાણ નહિવત રહેતાં તેની ગણના 'લુપ્ત થતી વનસ્પતિ' તરીકે થાય છે તથા તેની નોંધ રેડ ડેટા બુક (IUCN) માં લેવાઈ છે. આણંદ કેન્દ્ર પર વિવિધતા ધરાવતા ગૂગળના ૩૩ પ્રકારનાં જર્મપ્લાઝમની જાળવણી કરવામાં આવે છે.

ગૂગળનાં છોડ સૌરાષ્ટ્ર, કચ્છ તેમજ મધ્ય ગુજરાતના મહી નદીનાં કોતરોમાં કુદરતી રીતે ઉગેલાં જોવા મળે છે. આ સિવાય રાજસ્થાન, મહરાષ્ટ્ર અને કર્ણાટકમાં પણ જોવા મળે છે. ગૂગળના છોડમાંથી કાપો મૂકતાં ગુંદર મળે છે. પરંતુ છોડ સુકાઈ જાય છે. નવો છોડ કુદરતી રીતે ઘણાં ઓછા ઉછરે છે. જેથી ઘણી જગ્યાએથી ગૂગળનાં છોડનો નાશ થઈ રહયો છે.

ગૂગળનો છોડ આશરે ૪ થી ૫ વર્ષે ગુંદર કાઢવા યોગ્ય બને છે તથા છોડ પરથી ફકત એકજ વખત છોડની વૃધ્ધિ મુજબ ૧૦૦ થી ૫૦૦ ગ્રામ જેટલો ગૂગળ મળે છે પછી તે છોડ સુકાઈ જાય છે. જેથી ખેતીલાયક જમીનમાં ઉછેરવાં આર્થિક રીતે પોષાય નહીં. ઓછા વરસાદમાં પણ તેને ઉછેરી શકાય છે. તેને જાનવરો ખાતાં ન હોવાથી પડતર જમીનમાં અથવા વાડ તરીકે પણ ઉછેરી શકાય.

વાવણી :

ગૂગળનું સંવર્ધન બે રીતે થાય છે. (૧) બીજથી અને (૨) વાનસ્પતિક રીતે. વાનસ્પતિક રીતમાં પગના અંગુઠા જેટલી જાડાઈના ૪૫ સે.મી. લાંબા કટકાઓનો ૧૫ સે.મી. જેટલો ભાગ જમીનમાં દબાય એ રીતે મે માસની આખરમાં કે જૂન માસના પ્રથમ અઠવાડીયામાં રોપવા. આ સિવાય ગુટી કલમથી પણ છોડ ઉછેરી શકાય.

ગૂટી કલમ મોટાભાગે મે માસમાં તૈયાર કરવામાં આવે છે જે ચોમાસુ શરૂ થતાં સારો વરસાદ થયા બાદ રેપવામાં આવે છે. ખેતી થઈ શકે નહીં તેવી પડતર, ખાડા ટેકરાવાળી કે કોતરોની જમીનમાં આ છોડની રોપણી ૩ મીટર × ૩ મીટરના અંતરે કરવી. પથરાળ તેમજ કચ્છ વિસ્તાર જેવી રેતાળ જમીનમાં તથા વરસાદનું પ્રમાણ જોઈ અંતર ઘટાડીને ૨ મીટર × ૨ મીટર જેટલું પણ રાખી શકાય.

ઈતર માવજત :

ગૂગળના છોડ ચોંટી ગયા બાદ ખાસ માવજતની જરૂર રહેતી નથી. પરંતુ શકય હોય તો સારા વિકાસ માટે શરૂઆતનાં બે વર્ષ સુધી ઉનાળામાં જો પિયતની સગવડ હોય તો બે થી ત્રણ પિયત આપી શકાય. ઉધઈનો ઉપદ્રવ જણાય તો ડરમેટ ૨૦ ઈ.સી. ૨ મિ.લિ. દવા ૧ લિટર પાણીમાં ભેળવી તેના થડ ઉપર રેડવી. આ સિવાય ગૂગળમાં આર્થિક રીતે નુકશાન કરે તેવા કોઈ રોગ કે જીવાત નોંધાયા નથી.

ગુંદર માટે કાપા મૂકવા :

અનુભવના આધારે જણાયું છે કે ગૂગળના છોડમાં ગુંદર કાઢવા કાપો મૂકવા માટે થડની જાડાઈ ઓછામાં ઓછી ૫ સે.મી. વ્યાસની હોવી જોઈએ. છોડ રોપ્યા બાદ ૪ થી ૫ વર્ષે કાપો મૂકવા યોગ્ય થાય છે. ગૂગળમાંથી ગુંદર મેળવવા ફેબ્રુઆરી માસના બીજા અઠવાડીયામાં કાપો મૂકવામાં આવે છે. કાપો મૂકવા મોચીની રાંપી જેવા હથિયારનો ઉપયોગ થાય છે. છોડ ઉપરથી તાજા વીણેલા ગુંદરને પાણીમાં (૨૦૦ મિલિ. પાણીમાં ૫૦ ગ્રામ ગુંદર) ઓગાળી આ દ્રાવણમાં

હથિયારની ધાર બોળી ગૂગળના છોડના થડ ઉપર ૫ સે.મી.ના અંતરે બે કાપા મૂકવા. ૧૦ દિવસ પછી કાપામાંથી ગુંદર ઝરવાનો શરૂ થાય છે. થડની ફરતે પ્લાસ્ટિકનો ટૂકડો બાંધતા ગૂગળ (ગુંદર) તેમાં એકઠો થાય છે. ગુંદર પ્લાસ્ટિકના ટૂકડામાં એકઠો થતો હોવાથી માટી જેવી અશુધ્ધિ તેમાં ભળતી નથી આથી તેની ગુણવતા પણ જળવાઈ રહે છે.

ઉત્પાદન :

સામાન્ય રીતે ગૂગળના છોડમાંથી વરસાદ પડે ત્યાં સુધી ઓછાવતા પ્રમાણમાં ગુંદર મળતો રહે છે જે સમયાંતરે ભેગાં કરતાં રહેવું. એક છોડ પરથી છોડની વૃધ્ધિ મુજબ ૧૦૦ થી ૫૦૦ ગ્રામ જેટલો ગુંદર મળે છે. તેના એક કિલોના બજારભાવ આશરે ૧૦૦–૧૫૦ રૂા. હોય છે.

અત્રેની યોજનામાં થયેલ સંશોધનના પ્રાથમિક અભ્યાસ પરથી ઈથરેલ (૪૦%) ૦.૫ મિ.લિ. પ્રવાહી ૪.૫ લીટર પાણીમાં ઓગાળી ગૂગળમાં કાપો મુકતા અગાઉ ૨૪ કલાક પહેલાં મૂળ ધ્વારા આપવાથી ગૂગળના ઉત્પાદનમાં વધારો નોંધાયો છે.

ગુંદર નીકળ્યા બાદ છોડનું સુકાવું :

ગૂગળમાં કાપો મૂકયા બાદ ધીમે ધીમે છોડ સુકાવાની શરૂઆત થાય છે જે છોડની ઉંમર તથા વૃધ્ધિ પ્રમાણે બે–એક વર્ષમાં સંપૂર્ણ સૂકાઈ જાય છે.

આંતરપાક :

શરૂઆતના વર્ષોમાં ગૂગળના છોડની વૃધ્ધિ ધીમી હોય છે તથા છોડ પરથી ફકત એકજ વખત ગુંદર મળે છે જેથી શરૂઆતના ત્રણ વર્ષ સુધી ગૂગળ સાથે જે તે વિસ્તારને અનુકૂળ હોય તેવા આંતરપાક લેવા જોઈએ જેથી વધારાની ઉપજ મેળવી શકાય ગૂગળની પડતર જમીનમાં કે વાડ પર વાવણી કરેલ હોય ત્યારે અન્ય ઔષધિય પાકો કે ઉપયોગી વનસ્પતિ સાથે સાથે વાવવાનું આયોજન કરી શકાય. આણંદ ખાતે આંતર પાક તરીકે જુદા જુદા ઔષધિય પાકોની ચકાસણીના પરિણામોમાં જણાયું છેકે જયાં પિયતની વ્યવસ્થા હોય ત્યાં પ્રથમ ૩ વર્ષ માટે ખરીફ ઋતુ દરમ્યાન કરિયાતુ (કાલમેઘ) અને શિયાળુ ઋતુ દરમ્યાન અસાળિયાની વાવણી કરવાથી વધુ નફો મેળવી શકાય છે.

પડતર જમીનનો વિકાસ કરવા :

આવી જમીનમાં ગૂગળનું સંવર્ધન વધારી તેની રોપણી કરવાનો અભિગમ કેળવવો જરૂરી છે જેમાં સરકાર, સ્વૈચ્છિક તેમજ ખાનગી સંસ્થાઓ આગળ આવે તો આપણા રાજયની લાખો એકર ખાડા–ટેકરા વાળી, કોતરોની પિયત કે બિન પિયત પડતર જમીનને ગૂગળ જેવા ભેજની ખેંચ સહન કરી શકે તથા આવક પાછી આપે તેવા ઔષધિય છોડના વાવેતર હેઠળ ધીમે–ધીમે લાવી શકાય.

કુંવારપાઠુ – *એલોઈ બાર્બેડેન્સીસ*

ગુજરાતના સુકા વિસ્તારોવાળા વગડામાં કુદરતી રીતે ઉગતા કુંવારપાઠાના છોડ આછા લીલા રંગના, લાંબા, રસદાર અને પાનની ધાર પર કાંટાધરાવતા કુંવારપાઠાના છોડ ફુલ આવવાની અવસ્થાએ ખૂબજ આર્કષક લાગે છે. સામાન્ય રીતે કુંવારપાઠાનો છોડ બહુવર્ષાયુ છે. છોડની ઉંચાઈ પ્રથમ વર્ષે ૫૦–૬૦ સે.મી. જેટલી થાય છે જયારે બીજા વર્ષે તેની ઉંચાઈ ૯૦ થી ૧૨૦ સે.મી. જેટલી થાય છે. પાનની વચ્ચેથી ફૂલની દાંડી નીકળે છે જેનો છેડે આર્કષક ગુલાબી કે કેસરી રંગના ફુલ બેસે છે.

ઉપયોગ :

કુંવારપાઠાની અગત્યતા તેમાં રહેલ તત્વ 'એલોઈન' (એળિયો) ને આભારી છે જે રેચક ગુણ ધરાવે છે. તદઉપરાંત તેના રસ (જેલ) નો ઉપયોગ કોસ્મેટિક ઉદ્યોગમાં વધતો જાય છે. ચામડીના કુદરતી ટોનિક અને ચામડીની શુષ્કતા દૂર કરનાર ગુણને કારણે ક્રીમ, લોશન અને શેમ્પૂની બનાવટમાં તેનો ઉપયોગ અમેરિકા અને યુરોપના દેશોમાં ઉતરોત્તર વધતો જાય છે. આટલી ઉપયોગી અને અગત્યની ઔષધિય વનસ્પતિ હોવા છતાં તેનું પધ્ધતિસરનું વાવેતર ખૂબજ મર્યાદિત પ્રમાણમાં થાય છે. કુંવારપાઠાના રસનું મુખ્ય રસાયણિક તત્વ 'બારબોલીન' છે જે સ્વાદમાં અતિ કડવું હોય છે. રસ સૂકાતાં ઘટ્ટ ગાઢ કથ્થાઈ રંગનો પદાર્થ મળે છે જેને 'એલોઈન', એળિયા કે મુસાબરના નામે ઓળખવામાં આવે છે. આયુર્વેદિક ચિકિત્સા પધ્ધતિમાં કુંવારપાઠામાંથી સ્ત્રીરોગમાં ઉપયોગી ઔષધ જેવાકે કુમારી આસવ, કુમારી ધૃત, કુમારી પાક ઈત્યાદી બનાવવામાં આવે છે.

આબોહવા :

આ પાકને ગરમ અને સુકી આબોહવા માફક આવે છે.

જમીન :

કુવારપાઠા માટે રેતાળ, રેતાળ ગોરાળુ અથવા મધ્યમ કાળી સારા નીતારવાળી જમીન અનુકૂળ છે તથા સોડિયમ તથા પોટેશિયમ ક્ષાર સહન કરે છે– વધુમાં વધુ ૮.૫ પી.એચ. સુધી તેને ઉછેરી શકાય છે. ફળદ્રુપ જમીનમાં સારી વૃધ્ધિ થાય છે.

વાવણી સમય :

ચોમાસાના જુલાઈ ઓગષ્ટ માસમાં તેની વાવણી કરવી પિયતની સગવડ હોયતો ફેબ્રુઆરી માર્ચ માસમાં વાવી શકાય.

વાવણી માટેના પીલાની પસંદગી :

કુવારપાઠાના ૩–૪ માસ જુના જેમાં ૪–૫ પાન હોય તથા ૨૦–૨૫ સે.મી.ની ઉંચાઈ ધરાવતા હોય તેવા રોપ વાવણી માટે પસંદ કરવાં.

વાવણી અંતર :

કુવારપાઠાની રોપણી ૬૦×૬૦ સે.મી. કે ૪૫ × ૩૦ સે.મી. જમીન ફળધ્રુપતા મુજબ અંતર રાખી કરી શકાય.

પીલા(સકર)ની જરૂરીયાત	:	૨૮,૦૦૦ થી ૩૪,૦૦૦ પીલા / હેકટર
ખાતર કિ.ગ્રા/હેકટર	:	૧૦ થી ૧૫ ટન છાણિયું ખાતર / હેકટર
પિયત	:	૪ થી ૬ પિયત જરૂરીયાત મુજબ દર વર્ષે
કાપણી	:	૨થી ૫ વર્ષ સુધી, વાર્ષિક ૩ થી ૪ વખત પાનની કાપણી થઈ શકે છે.
ઉત્પાદન	:	

દર વર્ષે કુવારપાઠાના પાનનું ઉત્પાદન ૧૦ થી ૨૦ ટન /હે. થાય છે. જયારે ફળદ્રુપ જમીનમાં દર વર્ષે ૩૦ થી ૩૫ ટન /હે. મળે છે.

જાતો :

વધુ એલોઈન (૨૦.૭–૨૨.૬%) ધરાવતી જાત NBPGR, નવી દિલ્હીએ પસંદગી કરેલ છે જેવીકે,

IC-111271, IC-111280, IC-111269 અને IC-111273

સોર્સ : એન.આર.સી. મેપ, બોરીયાવી, આણંદ

સફેદ શંખપુષ્પી – *કોન્વોલ્વુલસ માઈક્રોફાયલસ*

સૂકા વિસ્તારમાં ખેતરના શેઢા–પાળા તથા પડતર જમીનમાં મોટાભાગે બારેમાસ જોવા મળતી અગત્યની ઔષધિય વનસ્પતિ છે. તેની ઓળખ સહેલી છે. છોડ જમીન ઉપર પથરાય છે. તેને શંખ જેવું સફેદ પુષ્પ થતું હોવાથી તેનું નામ સફેદ શંખપુષ્પી કે શંખાવલી કહે છે. છોડ ઉપર પુષ્પ મોટાભાગે આખુ વરસ જોવા મળે છે. ઔષધમાં તેના પુષ્પ કે પંચાગનો ઉપયોગ થાય છે.

શંખાવલી શીતળ, મેધ્ય, સ્વર્ય, સારક, રસાયણ ગુણવાળી છે. તે સ્મૃતિ, ક્રાંતિ, બળ તથા અગ્નિને વધારનાર છે. તેનો ઉપયેાગ મુખ્યત્વે સ્મૃતિવર્ધક ઔષધ તરીકે, ઉન્માદ અને અપસ્મારમાં તથા ઉલટી ઉપર કરવામાં આવે છે. ધોળી સિવાય લીલી તથા કાળી (ભૂરા ફુલ) એમ ત્રણ જાત છે. ઘણી જાણીતી ઔષધ નિર્માણ કરતી કંપનીઓ શંખપુષ્પીના જુદા જુદા ઔષધિ ઉત્પાદનનો કરે છે. દિવસે દિવસે તેની માંગ વધી રહી છે. તેના હાલ સૂકા પંચાગનો ભાવ આશરે રૂપિયા ૨૦ થી ૨૫ પ્રતિ કિલોના મળી રહે છે જેથી આ પાકનું યોગ્ય વળતર મળે તો ખેતી કરી શકાય. તેની ખેતી સરળ તથા ઓછી ખર્ચાળ છે. અત્રેની યોજનામાં પાયાના અભ્યાસ તથા અનુભવો પરથી નકકી થયેલ ખેતીની વિગત અત્રે દર્શાવેલ છે.

જમીન :

મોટા ભાગે રેતાળ, ગોરાડુ કે મધ્યમ કાળી જમીનમાં સરળતાથી ઉછેરી શકાય છે. સારું કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર આશરે ૧૦ ટન ઉછેર પ્રતિ હેકટરે નાખી, ઉનાળામાં જમીન ખેડી તૈયાર કરવી.

ધરૂઉછેર :

ચોમાસુ બેસતાં સારો વરસાદ થતાં કયારામાં ૧૦ સે.મી.ના અંતરે આશરે એક સે.મી.ની ઉંડાઈએ બીજની હારમાં વાવણી કરવી. બીજનો ઉગાવો સારો હોય છે. ધરૂવાડીયામાં જરૂર પડે પિયત આપતા રહેવું. આશરે ૪૫ દિવસે ૫ થી ૧૦ સે.મી. જેટલી ઉંચાઈનું રોપવાલાયક ધરૂ તૈયાર થાય છે.

ફેરરોપણી :

અગાઉ તૈયાર કરેલ જમીનમાં જરૂરી માપના કયારા તૈયાર કરી બે ચાસ વચ્ચે ૪૫ સે.મી. ના અંતરે તથા બે છોડ વચ્ચે ૧૫ સે.મી.નો ગાળો રાખી જુલાઈ આખરમાં ધરૂની ફેરરોપણી કરવી. વરસાદ ન હોયતો પિયત આપવું.

પાછલી માવજત :

જરૂરીયાત પ્રમાણે બે એક વખત આંતરખેડ કરવી. તથા ૨ થી ૩ વખત નીંદામણ કરી પાકને નીંદામણમુકત રાખવો. પિયતની સગવડ હોયતો જમીનનો પ્રકાર ધ્યાને રાખી જરૂર જણાય તો જ પિયત આપવું. શિયાળામાં ૨૦ થી ૨૫ દિવસે તથા ઉનાળામાં ૧૫ થી ૨૦ દિવસે પિયત આપવું. દરેક કાપણી બાદ છોડની ચારેબાજુ કોદાળી વડે ગોડ પાડી પિયત આપવું.

રોગ–જીવાત :

આ પાકમાં આર્થિક રીતે નુકશાન કરે તેવા રોગ જીવાત જણાયા નથી. છતાં દેખાય તો કૃષિ નિષ્ણાતોનો સંપર્ક સાધી નિયંત્રણના ઉપાય યોજવા.

કાપણી :

વર્ષ દરમ્યાન ત્રણ વખત પાકની કાપણી થઈ શકે છે. ચોમાસુ પુરૂ થતાં ઓકટોબર માસના અંતે છોડને જમીનથી ૨ થી ૩ સે.મી. ઉંચાઈએથી કાપી લેવો. શકય હોય તો છોડ છાયાંમાં સૂકવવા. બીજી કાપણી ફેબ્રુઆરી માસમાં તથા ત્રીજી કાપણી જૂનના પ્રથમ અઠવાડિયામાં કરવી.

ઉત્પાદન :

આ પાકમાં પાયાના અભ્યાસમાં જણાયુ છે કે વર્ષ દરમ્યાનની બધી કાપણી મળી હેકટર દીઠ આશરે ૫૦૦૦ થી ૬૦૦૦ કિ.ગ્રા. સૂકા પંચાંગનું ઉત્પાદન મળી શકે છે.

બીજ મેળવવા માટે પ્રથમ કાપણી ડીસેમ્બર માસમાં કરતાં એક હેકટરમાંથી આશરે ૫૦ કિ.ગ્રા. જેટલા બીજ મળે છે.

ડોડી (જીવંતી) – *લેપ્ટેડિનીયા રેટીક્યુલેટા*

ડોડીનો જીવંતી એટલે જીવંત રાખનાર એવો પર્યાય છે. ડોડી મુખ્યત્વે બે જાતની જોવા મળે છે. એકને ગોળ પાન હોય છે તેને મોટી ડોડી કે માલતી પણ કહે છે. તેના ફૂલ ઝૂમખામાં તથા મોટા કદના હોય છે. આ ફૂલની ભાજી કરીને ખાવામાં આવે છે. આ ડોડીમાં મુખ્યત્વે ગ્લુકોસાઈડ, ડ્રેઝીન, આલ્કલોઈડ, ગ્લાઈકોસાઈડ, ટ્રીગોસાઈડ વગેરે સક્રિય તત્વો આવેલા છે. આ ડોડી મુખ્યત્વે ગુમડા, આંખના દર્દો, શરદી વગેરે દર્દોમાં ઉપયોગી છે. તેના ફળ (ડોડવા) કદમાં ઘણા મોટા હોય છે.

બીજી ડોડી કે જીવંતી તરીકે ઓળખાય છે. તેના પાન પ્રમાણમાં લાંબા, લંબગોળ હોય છે. તથા ફૂલનું કદ પ્રમાણમાં નાનું હોય છે. તથા ફળ (ડોડવા) નું કદ પણ નાનું હોય છે. જીવંતીમાં મુખ્યત્વે ટોકોફેરોલ્સ, ફાયટોસ્ટીરોલ્સ, સ્ટગ્માસ્ટેરોલ, બીટાસ્ટીરોલ, ગામાસ્ટીરોલ જેવા સક્રિય તત્વો આવેલા છે.

આ ડોડી–જીવંતી ગુજરાતમાં અગાઉ ખેતરની વાડે ઘણી જગ્યાએ જોવા મળતી તથા તેની ભાજી બહોળા પ્રમાણમાં વપરાતી દુષ્કાળમાં ડોડી ગરીબ કુટુંબો માટે આર્શીવાદ સમાન હતી પરંતુ તે જૂજ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. તેનામાં રસાયણ ગુણ છે. તે પચવામાં લઘુ, શીતળ તથા ત્રિદોષશામક છે. ડોડીમાં ગર્ભસ્ત્રાવ કે ગર્ભપાતને અટકાવવામાં સારુ પરિણામ આપનાર હોવાથી રતવાની દવામાં તે ઘણી ઉપયોગી છે. કૃમિ, હરસ, નેત્રરોગ, રકતપિત, ક્ષય, દાહ, શ્વાસ, ઉધરસ, અશકિત, રતાંધળાપણું, મુખરોગ, ઝાડા, વાઢીયા વગેરે મટાડે છે. સ્તનમાં દૂધ વધારવાનો તથા આંખના રોગો (ખાસ કરીને ઝામર) માં ઘણી ઉપયોગી છે.

દિવસે દિવસે તેનો આયુર્વેદિક ફાર્મસીમાં બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થતો હોવાથી માંગ વધતાં તેમજ તેની આવક ઘટતાં ગુજરાતમાં ઘણી જગ્યાએ તેની ખેતી શરૂ થઈ છે. ડોડી એક વર્ષ કે તેથી વધુ સમય રાખી શકાય.

આણંદ ખાતેની સંશોધન યોજનાના ફાર્મ ઉપર ડોડીના રોપ ઉછેરી તેની ખેતી બાબતે પાયાનો અભ્યાસ હાથ ધરેલ છે. જેના આધારે તેની ખેતી માટેના સામાન્ય મુદા તથા ઉત્પાદનની વિગતો નીચે દર્શાવેલ છેઃ

જમીન અને આબોહવા :

આ પાકને રેતાળ અને ગોરાડુ જમીન વધુ માફક આવે છે. મધ્યમકાળી પરંતુ સારા નિતારવાળી જમીનમાં પણ ઉછેરી શકાય. ડોડીના પાકને ગરમ અને સૂકુ હવામાન અનુકૂળ રહે છે.

જમીનની તૈયારી :

એપ્રિલ–મે માસ દરમ્યાન ઊંડી ખેડ કરવી. ઉપરાંત ચોમાસા અગાઉ જમીનને ઓછી ફળદ્રુપ હોય તો હેકટર દીઠ ૧૦ થી ૧૫ ટન છાણિયું ખાતર આપી જમીન ખેડી તૈયાર કરવી. થોડા વિસ્તારમાં ડોડી વાવવાની હોય તો ૯૦ સે.મી. × ૯૦ સે.મી. ના અંતરે ૩૦ સે.મી. ઊંડા ખાડા કરી તપાવવા.

સંવર્ધન :

૧. કટકા કલમથી :

ડોડીનું સંવર્ધન કટકાથી કરવામાં આવે છે. માર્ચ–એપ્રિલ માસમાં ડોડીના મધ્યમ પાકટ વેલા પસંદ કરી, દરેક કટકામાં ઓછામાં ઓછી બે આંતરગાંઠ આવે તે રીતે રેતી તથા માટી મિશ્રિત કયારામાં એક આંતરગાંઠ જમીનમાં દબાય તે રીતે થોડા ત્રાંસો રોપી પાણી આપવું. કટકાને કાપતી વખતે ધારદાર ચપ્પા વડે આંતરગાંઠ નીચે છૂંદાય નહી તે રીતે ત્રાંસાં કાપવો તથા કટકો કાપેલ ભાગ તરફ થોડો નમતો રહે તે રીતે ત્રાંસો રોપી ઝારા વડે પાણી આપવું. જરૂરીયાત મુજબ પાણી આપતા રહેવુ. આશરે ૨૦ થી ૨૫ દિવસ સુધીમાં તેમાં મૂળ આવી પાન ફુટવાની શરૂઆત થાય છે. મૂળ ફૂટયા પછી મે–માસમાં રોપને માટી તથા ખાતર ભરેલી પોલીથીનની કોથળીમાં ફેરવવા તથા છાંયે રાખી જરૂરીયાત મુજબ પાણી આપતા રહેવું. જરૂરીયાત કરતાં વધુ પિયત ન આપવું.

૨. બીજથી :

બીજથી સંવર્ધન કરવા માટે રેતી તથા માટી ગાદી કયારામાં માર્ચ–એપ્રિલ માસમાં બીજને ૧૦ સે.મી.ના અંતરે આશરે ૦.૫ સે.મી.ની ઊંડાઈએ વાવી પાણી આપવુ. આશરે ૮ થી ૧૦ દિવસમાં ઘણા ખરા બીજ ઉગી જશે. ધરૂને સમયાંતરે ઝારા વડે પિયત આપતા રહેવું આ રોપ ૪૫ દિવસના થાય ત્યારે સેન્દ્રિય ખાતર તથા માટી ભરેલ કોથળીઓ છાંયે રાખવી. કોથળીમાંના રોપને જરૂરીયાત મુજબ ૩–૪ દિવસે પિયત આપતા રહેવું.

ફેરરોપણી :

અગાઉથી તૈયાર કરેલ જમીનમાં સારો વરસાદ થતાં જૂન આખર કે જુલાઈ માસમાં કોથળીમાં તૈયાર કરેલ રોપ ૯૦ સે.મી. × ૯૦ સે.મી.ના અંતરે રોપી દેવા. અગાઉથી ખાડા કરેલ હોય તો ખાડાની માટીથી અડધુ સેન્દ્રિય ખાતર તથા અડધી માટી મિશ્રણ કરી ખાડામાં ભરી રોપ રોપી દેવો. ફેરરોપણી સમયે વરસાદ ન હોય તો પિયત આપવું.

પાછલી માવજત :

વાવણી બાદ વર્ષ દરમ્યાન ૩ થી ૪ વખત આંતરખેડ કરવી તથા જરૂરીયાત મુજબ નીંદામણ કાઢી ખેતર નીંદણમુકત રાખવું. ટેકા માટે મંડપ બનાવેલ હોય તો વેલાને દોરીના ટેકાથી મંડપ ઉપર ચઢાવવા. દરેક કાપણી બાદ છોડના ફરતે કોદાળી વડે ગોડ આપવો.

પિયત :

સામાન્ય રીતે ડોડીમાં ઓછા પિયતની જરૂરીયાત રહે છે. ચોમાસા દરમ્યાન ભાગ્યેજ એકાદ–બે પિયતની જરૂરીયાત રહે છે. શિયાળામાં પ્રથમ કાપણી પછી ૧૫ દિવસે પિયત આપવું, બાકીના પિયત ૨૦ થી ૨૫ દિવસે તથા ઉનાળામાં બીજી કાપણી પછી ૧૦–૧૨ દિવસે પિયત આપી બાકીના પિયત ૧૫–૨૦ દિવસના અંતરે જમીનનો પ્રકાર હવામાન તથા છોડની જરૂરીયાત ધ્યાને લઈ આપવા.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાત :

૧. **મોલોમશી :** કુમળી ડૂંખ અને પાનમાંથી રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે. તેમાંથી ચીકણું પ્રવાહી ઝરે છે જે નીચેના પાન ઉપર પડવાથી તેની ઉપર કાળી ફૂગની વૃધ્ધિ થાય છે. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ ૦.૦૩% (૧૦ મિલિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં) છંટકાવ કરવાથી નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે.

૨. **તડતડીયા :** પાનની નીચલી સપાટી પર રહી પાનમાંથી રસ ચૂસી નુકશાન કરે છે. મોલોમશીમાં જણાવ્યા પ્રમાણે ઉપાય કરવા.

૩. **ચીકટો :** આ જીવાત પોચા શરીરવાળી તથા શરીર ઉપર સફેદ રંગના ભીંગડા જોવા મળે છે. મોટા ભાગે તે કુમળા પાનમાં રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે જેથી તેના પાન વળીને કોકડાઈ ગયેલા જોવા મળે છે. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે મોનોક્રોટોફોસ – ૦.૦૫% (૧૨ મિલિ. દવા ૧૦ લિટર પાણી) નો છંટકાવ કરવો.

૪. **ઉધઈ :** થડ પાસે ગેલેરી બનાવીને નુકશાન કરે છે. તેના નિયંત્રણ માટે એન્ડોસલ્ફાન ૦.૦૭% (૨૦ મિલિ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં) નું દ્રાવણ બનાવી થડની આજુબાજુ રેડવું.

રોગ :

મૂળનો કહોવારો :

મોટા છોડમાં ઘણીવાર મૂળનો કહોવારો જોવા મળે છે. શરૂઆતમાં ઉપરથી પાન ચીમળાઈને સૂકાઈ જાય છે અને છેવટે ખરી પડે છે અને વેલા પણ ધીરે ધીરે સૂકાઈ જાય છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે કાર્બેન્ડાઝિમ ૦.૧% અથવા કેપ્ટાન ૦.૨% નું દ્રાવણ બનાવી છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગને વધતો અટકાવી શકાય છે.

કાપણી :

ડોડી બહુવર્ષાયુ પાક છે તથા તેની કાપણી ફળદ્રુપ તથા સારી માવજત વાળી જમીનમાં ત્રણ વખત થઈ શકે. પ્રથમ કાપણી ઓકટોબર માસ પૂરો થતા અથવા નવેમ્બર માસના પ્રથમ અઠવાડીયમાં, બીજી કાપણી માર્ચ માસમાં તથા ત્રીજી કાપણી જૂન માસના પ્રથમ અઠવાડીયામાં કરવી. કાપણી મુખ્યત્વે છોડને જમીનથી ૩૦ સે.મી. ઉંચાઈએ વેલા સહિત કાપી તડકે સુકવવા. લીલો રંગ મેળવવા માટે એક બે દિવસ તાપમાં રાખ્યા પછી છાંયે સુકવવા. પાન સહિત વેલા બરાબર સૂકાયા બાદ કોથળામાં ભરવા.

ઉત્પાદન :

આ પાકમાં ત્રણ કાપણી મળીને હેકટરદીઠ અંદાજ ૫૦૦૦ થી ૬૦૦૦ કિલો વેલા સહિત સૂકા પાનનું ઉત્પાદન મળે છે.

વાડની ઔષધિઓ : શતાવરી, ગળો અને વચ્છનાગ

ખેડૂતો પોતના ખેતરોની વાડ સામાન્ય રીતે બોર કે બીજા કાંટાવાળા વૃક્ષો/છોડ વાવી બનાવતા હોય છે. કેટલીકવાર વાડમાં કેટલીક ઓછી કે બિનઉપયોગી વનસ્પતિઓ પોતાની રીતે ઉગી નીકળતી હોય છે. આવા સંજોગોમાં ખેડૂતો ખેતરની વાડ ઉપર ઉપયોગી ફળના ઝાડ કે ઔષધીય વનસ્પતિઓનું વાવેતર કરી દૂઝણી વાડ બનાવવી હોય ત્યારે ગૂગળ, બીજોરાં, કરમદાં જેવા છોડ વિષે વિચારી શકાય. તદઉપરાંત અન્ય ઉપયોગી વનસ્પતિ જેવીકે નગોડ, અરડૂસી ઈત્યાદિ વનસ્પતિઓનું પધ્ધતિસર વાવેતર કરી શકાય. આવી વનસ્પતિ વાડ ઉપર ઉગાડી શકાય તે પૈકી મહત્વનું ઔષધિય મૂલ્ય ધરાવતી શતાવરી, ગળો અને વચ્છનાગ વિષે અત્રે ટુંકમાં માહિતી આપેલ છે.

શતાવરી :

શતાવરીના છોડને સૌથી વધુ મૂળ થતા હોવાથી તેને શતાવરી કહે છે. સામાન્ય રીતે તે ખેતરની વાડ, વગડા કે જંગલોમાં ઝૂંડમાં કે છૂટીછવાઈ જોવા મળે છે. શતાવરીને ખેડૂતો એકલકાંટો, સોમૂળી અથવા સસલાચારોના નામથી ઓળખે છે. શતાવરીને રેતાળ, ગોરાડુ કે મધ્યમ કાળી જમીન વધારે અનુકૂળ આવે છે. શતાવરીનું વાવેતર બીજ અને કદ બંને ધ્વારા થાય છે. પરંતુ બીજથી કરેલ વાવેતર વધુ અનુકૂળ રહે છે. શતાવરીના વેલાને વરિયાળીના પાન જેવાં પ્રકાંડ થાય છે. વેલા પર કાંટા જોવા મળે છે. શતાવરીને ચોમાસાના અંતમાં ફળ આવે છે. શતાવરીના મૂળનો ઔષધ તરીકે ઉપયોગ થાય છે. મૂળ લાંબા, સફેદ અને ભરાવદાર હોય છે. ત્રણથી ચાર વર્ષની શતાવરીને કોદાળી વડે દરેક મૂળ સલામત રહે તે રીતે ખોદી, મૂળ પાણીથી સાફ કરી, મૂળની ઉપરની છાલ દૂર કરી, મૂળના કટકા કરી, તેને સૂકવી કટકાનો પાઉડર બનાવી ઔષધ તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

આયુર્વેદમાં શતાવરી નિર્દોષ રસાયણ ઔષધ ગણવામાં આવે છે. જેથી બારેમાસ તેનું સતત સેવન હિતાવહ ગણેલ છે. શતાવરીનો નિયમિત ઉપયોગ કરવાથી આંતરડાના ચાંદા, મોંના ચાંદા, ક્ષય, રકતપિત, નેત્રદાહ અને મૂત્રદાહ જેવા રોગોને મટાડે છે.

ગળો :

ગળોને પણ અમૃતા કહે છે. ગળો સ્વાદમાં કડવી, તૂરી, તીખી, મધુર અને ઉષ્ણ છે. ગળો ત્રિદોષશામક છે. વાયુ, પિત અને કફને સરખાજ રાખે છે. ગળો કોઈપણ પ્રકારના તાવમાં, પાંડુરોગ, દાહ, લોહીવિકાર મધુપ્રમેહ અને ક્ષયમાં ઉપયોગી ઔષધ છે.

ગળો સામાન્ય રીતે વાડ તેમજ લીમડા, આંબા કે બીજા વૃક્ષો પર જોવા મળે છે. ગળોનું વાવેતર કટકા અને બીજ બંને દ્રારા કરવામાં આવે છે. વર્ષાઋતુમાં ગળોનો ૨૫ થી ૩૦ સે.મી. નો ટૂકડો રોપવાથી તુરત ઉગી નીકળે છે. તેને પાસેના વૃક્ષ પર ચઢાવી શકાય છે. ગળોમાં નર અને માદના છોડ અલગ અલગ હોય છે. અનુભવથી જોવા મળેલ છે કે માદા છોડની વૃધ્ધિ નર છોડની સરખામણીમાં વધુ સારી હોય છે જેથી માદા છોડનું સંવર્ધન વધુ ફાયદાકારક છે.

ગળોમાં ખાસ કોઈ નુકશાનકારક જીવાત જોવા મળેલ નથી. ગળોમાં પાનનાં ટપકાં અને થડનો કોહવારો રોગ જોવા મળેલ છે. પાનના ટપકાંનો રોગના નિયંત્રણ માટે રોગ દેખાય કે તુરત કાર્બેન્ડાઝીમ ૫ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. ત્યારબાદ ૨૦ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવાથી આ રોગનું નિયંત્રણ કરી શકાય. થડના કોહવારાના નિયંત્રણ માટે ખેતરમાં વધારે પડતું પાણી ભરાઈ ન રહે તેની કાળજી રાખવી. ગળોનું વાવેતર પાળ પર કરવું. રોગ દેખાય કે તુરત કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ + કોપર ઓકિસકલોરાઈડ ૩૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી થડની બાજુમાં રેડવી. જો જરૂર જણાય તો એક થી બે વખત ઉપરોકત દવાને થડની બાજુમાં રેડવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

સામાન્ય રીતે ગળોની કાપણી શિયાળો પૂરો થતાં કરવી. ગળોના વેલાના ૫ થી ૭ સે.મી. કટકા કરી સૂર્યના તડકામાં સૂકવવા. ગળો સુકાઈ ગયા પછી ભેગી કરી તેનો ભૂકો કરવામાં આવે છે.

વચ્છનાગ :

ચોમાસાની ઋતુમાં વાડમાં શેઢા પર કે પડતર જમીનમાં ઉગી નીકળતા વચ્છનાગના છોડથી ઘણા લોકો પરિચિત હશે. તે લાલ અને પીળા રંગના આર્કષક ફૂલો ધરાવે છે. આ અત્યંત ઉપયોગી વનસ્પતિને કેટલીક ખોટી માન્યતાને કારણે તિરસ્કૃત બનાવી દેવામાં આવેલ છે અને તેને વઢવાડીયો (ઝઘડો કરાવનાર) નું બિરૂદ આપી દેવામાં આવેલ છે હકીકતમાં પ્રાચીન અને અર્વાચીન ચિકિત્સા પધ્ધતિઓમાં તેનું ઘણું મહત્વ છે. અલબત વચ્છનાગ તેમાં રહેલ રાસાયણિક તત્વોની માત્રાને કારણે ઝેરી વનસ્પતિ ગણવામાં આવે છે. તેથી તેનાથી દૂર રહેવા વઢવાડીયા તરીકે ઓળખ આપવામાં આવી હોય

તે શકય છે. તેના બીમાં રહેલ કાલ્ચીસીન રસાયણ સંધિવાત અને 'ગાઉટ' સામે દવા તરીકે ઉપયોગી છે. જયારે તેનાં કંદ ભારતીય ચિકિત્સા પધ્ધતિમાં સર્પદંશમાં અને કૃમિનાશક તરીકે વપરાય છે.

ગોરાડુ, મધ્યમ કાળી કે કાંપવાળી જમીન કે જેની ભેજસંગ્રહશકિત સારી હોય તેવી જમીન તથા ગરમ અને ભેજવાળુ વાતાવરણ તેને વધુ માફક આવે છે. વચ્છનાગનું સંવર્ધન બીજ કે કંદથી કરી શકાય છે. કંદનો આકાર અંગ્રેજી અક્ષર 'વી' જેવો હોય છે. સામાન્ય રીતે ચોમાસાની શરૂઆતમાં (મે થી જુલાઈ દરમ્યાન) કંદ પર રહેલ આંખોનું સ્ફુરણ શરૂ થઈ જાય છે. વાવેતર માટેનાં કંદનું વજન ૫૦ થી ૬૦ ગ્રામથી ઓછુ હોવુ જોઈએ નહીં. વાવતા અગાઉ ૦.૧% બાવિસ્ટીન ફુગનાશક દવાનો પટ આપવાથી કંદના કોહવારાનું નિયંત્રણ થાય છે. વચ્છનાગનો છોડ થોડું નબળું પ્રકાંડ ધરાવતો અને તેની ખાસિયત વેલા પ્રકારની હોઈ તેને ટેકાની જરૂર પડે છે.

સામાન્ય રીતે વચ્છનાગનું વાવેતર કંદથી કરવામાં આવે છે. કંદને વાડની બાજુમાં ચોમાસામાં ૪૫ સે.મી.ના અંતરે અને ૬ થી ૮ સે.મી.ની ઉડાઈએ રોપવા. વૃધ્ધિ દરમ્યાન વચ્છનાગમાં મુખ્ય જીવાત લીલી ઈયળ જોવા મળે છે. જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળે કે તુરત કિવનાલફોસ ૨૫ મિ.લિ. જંતુનાશક દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો બીજા બે છંટકાવ કરવા. સામાન્ય રીતે કોઈ રોગનો ઉપદ્રવ જોવા મળતો નથી.

વચ્છનાગની શીંગો ૧૭૦ થી ૧૮૦ દિવસે પાકી જાય છે. પાકેલ શીંગો ફાટી જાય એ પહેલાં એકઠી કરવી અને સૂર્યપ્રકાશમાં સુકવવી. ત્યારબાદ બીજ જુદા પાડી, પેકીંગ કરી સંગ્રહ કરવો.

વચ્છનાગની ખેતી પધ્ધતિ વિકસાવી એકલા પાક તરીકે લેવાનો પ્રયત્નો અન્ય રાજયોમાં થયેલ છે. જો યોગ્ય માંગ ઉભી થાય અને વધુ ઉત્પાદન મળે તથા આર્થિક રીતે પોષણક્ષમ બને તેવી આપણા રાજયને અનુકૂળ ખેતી પધ્ધતિ વિકસાવી શકાય.

ઔષધિય પાકોમાં ગુણવત્તાયુક્ત ઉત્પાદન મેળવવા માટેની કાળજી

ઔષધિય વનસ્પતિનો વપરાશ દિન પ્રતિદિન પુષ્કળ પ્રમાણમાં વધી રહયો છે. આવનાર વર્ષોમાં તેની માંગ હજુ અનેકઘણી વધનાર છે. જંગલોમાંથી આવી વનસ્પતિની પ્રાપ્તિ ઘટી રહી છે. કેટલીક ઔષધિય વનસ્પતિઓ અપ્રાપ્ય બનતી જાય છે. તેથી આવી વનસ્પતિઓ હવે ખેતી હેઠળ આવવા માંડી છે. સફેદ મૂસળી, ડોડી(જીવંતી) જેવી કેલીય વનસ્પતિઓ પહેલાં વિપુલ માત્રામાં મળતી હતી તે હવે નામશેષઃ બનતા આવી કેટલીય વનસ્પતિઓ હવે ખેતી હેઠળ આવી છે તથા વર્ષોવર્ષ નવી ઔષધિય વનસ્પતિઓનો ઉમેરો થતો રહયો છે. પરદેશની નિકાસ પણ વધી છે.

આડઅસરથી મુકત એવી નિદોર્ષ ઔષધ વાપરવાની જાગૃતતાની સાથે સાથે આવા ઔષધો ગુણવતાયુકત પણ હોવા જરૂરી છે. ઘણા ઔદ્યોગિક ગૃહો (ફાર્મસીઓ) આ માટે ખાસ કાળજી લે છે. પરદેશમાં પણ ગુણવત્તાયુકત ઔષધોનું બજાર ઉંચુ મળે છે. જેથી ઔષધિય વનસ્પતિની ફકત ખેતી કરવી એ અગત્યનું નથી, પરંતુ ગુણવત્તાયુકત ઉત્પાદન લેવું એ પણ એટલુજ અગત્યનું છે. ગુજરાતમાં થતા આવા કેટલાક ઔષધિય પાકોનું ગુણવત્તાયુકત ઉત્પાદન લેવામાં શું કાળજી રાખવી જોઈએ તેની વિગત અત્રે આપવામાં આવી છે.

ગુણવત્તાની વ્યાખ્યા આ રીતે કરી શકાય. સ્પષ્ટ જોઈ શકાય તેવી ગુણવત્તા (જેમ કે કદ, આકાર, દેખાવ, ડાઘરહીત અને રંગ) અથવા તેને ઓછી સ્પષ્ટ જોઈ શકાય પણ જયારે તે ખાવામાં કે સુંઘવામાં આવે ત્યારે જ તેનો સ્વાદ, સુગંધ પરથી જણાઈ આવે. ગુણવત્તાને બે સમૂહમાં વહેંચી શકાય. (૧) છૂપો (ઔષધનો રાસાયણિક આંક તથા ઝેરી બાબતોની સહિતની) અને (૨) પ્રતીતિ કરાવે (કે જેને રંગ, પોત, સ્વાદિષ્ટતા, મિઠાશ વગેરે) તેવા દેખાવ.

ઔષધિ ઉગાડનાર તથા ખરીદનારે ગુણવતાના વિસ્તૃત પરિમાણોને ઓળખી લેવા જરૂરી છે.

૧. **મહત્તમ ગુણવત્તા** કે જે ઉત્પાદન ખર્ચને લક્ષમાં લીધા વગર ઉગાડનાર ધ્વારા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. આ ગુણવત્તાને ઔષધિ ઉગાડનાર સામાન્ય ખેડૂતો પહોંચી શકશે જ નહીં. પરંતુ ધનિક ખેડૂતો જ તે માટે પ્રયત્નો કરી શકે છે.

૨. **સમધારણ ગુણવત્તા** કે જે ઉત્પાદન માટેની ઘણી વાસ્તવિક પ્રમાણની છે. આ માટે એમ કહી શકાય કે ઉગાડનારને આર્થિક રીતે પોષાય તે રીતે શકય તેટલા ઓછા ખર્ચે સારામાં સારું ઉત્પાદન મેળવવું. ઉગાડનાર તેમજ ઉપભોકતા માટે સમધારણા ગુણવત્તા એ જ ફકત વ્યવહારિક ઉકેલ છે.

૩. **આવકાર્ય ગુણવત્તા** એટલે જે સમધારણ ગુણવત્તાના ધોરણ કરતાં નીચું કે અણ આવકાર્ય ન બતાવે તેટલી હદ સુધીનો કાચો માલ.

ગુજરાતમાં મુખ્યત્વે ઈસબગુલ, મીંઢી આવળ, કરિયાતુ, સફેદ મૂસળી, અસાળિયો અને અશ્વગંધા જેવી વનસ્પતિઓનું ખેતી ધ્વારા ઉત્પાદન શરૂ થયુ છે. આ લેખમાં કેટલીક વનૌષધિઓનું સારી ગુણવત્તા સહિત સારુ ઉત્પાદન મળે તે માટે જરૂરી સૂચનો કરવામાં આવેલ છે.

૧. ઈસબગુલ :

ઈસબગુલના પાકમાં વાવણી બાદ ૪૫ થી ૫૦ દિવસની આજુબાજુ તળછારાનો રોગ જોવા મળે છે. આ તળછારાના રોગ ઉપદ્રવથી બીજ કાળા પડી બીજ ઉપરની કલાઈ (ભૂંસી) નું પ્રમાણ ઘટી જાય છે. તેનાથી ખેડૂતને બજારમાં વેચાણ ભાવ ઓછો મળે છે. જેથી તેના નિયંત્રણ માટે ભલામણ કરેલ નિયંત્રણના પગલાં સમયસર લેવાં. આ ઉપરાંત પાકમાં ફૂલ આવ્યા પછી મશી મોલાનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જેના નિયંત્રણ માટે વનસ્પતિ જન્ય જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરવો. રાસાયણિક દવાઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો તેની અવશેષ અસર રહી જાય છે. ઈસબગુલ મોટા ભાગે પરદેશમાં વેચાણ થાય છે જેને કારણે વિશ્વ બજારમાં ભાવ મળતા નથી અને માલ પાછો મોકલવામાં આવે છે. જેનાથી સ્થાનિક બજારમાં તેના વેચાણ અને ભાવ ઉપર ખૂબજ માઠી આસર પડે છે.

સામાન્ય રીતે ઈસબગુલના પાકમાં નાઈટ્રોજનની જરૂરીયાત ખૂબજ ઓછી છે. ફળદ્રુપ જમીનમાં વાવેતર કરતાં નાઈટ્રોજનનો ઉપયોગ વિવેકપૂર્ણ કરવો. ભલામણ કરતાં વધુ માત્રામાં નાઈટ્રોજનયુકત રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ કરતાં પાકમાં તળછારાના રોગનું પ્રમાણ વધવાની શકયતા વધુ રહે છે. અને અંતે બીજની ગુણવત્તા ઉપર તેની ખૂબ જ માઠી અસર સંશોધન દરમ્યાન જોવા મળી છે.

૨. મીંઢી આવળ :

મીંઢી આવળની પર્ણિકાઓમાં સેનોસાઈડ નામનું રસાયણ રહેલું છે જે દવાના કામમાં આવે છે. આ રસાયણ ઘેરા લીલા પાનમાં વધારે જોવા મળે છે. કળી અવસ્થાએ એટલે કે વાવણી પછી આશરે ૫૦, ૭૦ તથા ૯૦ દિવસોએ પાનની કાપણી કરતાં તેમાંનુ મુખ્ય ઔષધિય તત્વ સેનોસાઈડનું પ્રમાણ ૩.૩૩ ટકા જેટલું જળવાઈ રહે છે.

સૌથી વધુ ગુણવત્તાવાળા પાન મેળવવા ૫૦, ૭૦ તથા ૯૦ દિવસે કાપણી કરવી જરૂરી છે. પરંતુ આ સમયે કાપણી કરતાં પર્ણિકાઓનું ઉત્પાદન ઘણું જ ઓછુ મળે છે. વધુ ઉત્પાદન મેળવવા ૯૦, ૧૧૦ તથા ૧૩૦ દિવસે (ચોમાસુ પાક) કાપણી કરવી. જેથી ખરીદનાર જયારે ફકત ગુણવત્તાનો આગ્રહ રાખે તથા તે માટે યોગ્ય ભાવ મળે તો જ એ મુજબ કાપણી કરવી.

આ સિવાય સારા ભાવ માટે પર્ણિકાઓ સાથે પાનની ડાળી કે શીંગો ન આવે તે માટે બરાબર સાફ કરવા જરૂરી છે. પાનની ડાળીઓ તથા શીંગોવાળા પાનના બજારીભાવ ઓછા મળે છે.

છોડની જુદી જુદી અવસ્થાએ તેની પર્ણિકાઓમાં રહેલા કેલ્શિયમ સેનોસાઈડનું પ્રમાણ :

અ.નં.	છોડની અવસ્થા	કેલ્શિયમ સેનોસાઈડનું પ્રમાણ (ટકામાં)
૧.	છોડમાં કળીઓ આવી ના હોય ત્યારે	૨.૫૯
૨.	છોડમાં કળીઓ આવી હોય ત્યારે (કળીઓ કુમળી અને લીલા રંગની હોય)	૨.૬૦
૩.	છોડમાં આવેલી કળીઓ ખુલવાની તૈયારીમાં હોય (કળીઓ પાકી અને પીળા રંગની હોય) ત્યારે	૩.૩૩
૪.	છોડની કળીઓ ખુલી ગયેલી હોય (કળીઓ ફૂલ થઈ જાય) ત્યારે	૨.૬૩

૩. કરિયાતુ :

કરિયાતામાં રહેલ ઔષધિય રસાયણ તત્વ એન્ડ્રોગ્રાફોલોઈડ તરીકે ઓળખાય છે. આ તત્વ સૌથી વધારે પાનમાં (૨.૫૨ ટકા) ત્યારબાદ થડમાં (૧.૫૦ ટકા) અને અન્ય ભાગોમાં ૦.૨ ટકાથી ૦.૪ ટકા સુધી જોવા મળેલ છે. કરિયાતાના પાકને વાવણી બાદ ૧૨૦ થી ૧૩૦ દિવસની વચ્ચે કાપતાં વધુ ઉત્પાદન અને ઉપર જણાવેલ ઉત્તમ ગુણવત્તા વાળું લીલા રંગનું કાચુ ઔષધ દ્રવ્ય મળે છે. પાકને ૧૩૦ દિવસ પછી કાપણીનો સમય જેમ લંબાય તો પાન ખરી જાય છે. તથા ડાળીમાં રેષાનું પ્રમાણ વધે છે. અને તેનો રંગ આછો લીલો મળે છે. ગુણવત્તાની દષ્ટિએ ઘેરા લીલા રંગનું અને આછા રેષાવાળુ કરિયાતુ સારુ ગણી શકાય. તેથી સારી ગુણવત્તા મેળવવા યોગ્ય સમયે કાપણી કરવી. અગત્યની છે જેથી તેના બજારભાવ પણ સારા મળી રહે.

કાપેલ છોડને પ્રથમ એકાદ દિવસ બાદ રોજ રાત્રે ઢાંકવાની વ્યવસ્થા કરવી. જેથી રાત્રીના ઝાકળથી તેની ગુણવતા બગડે નહીં.

૪. અશ્વગંધા :

અશ્વગંધાના મૂળમાં રાસાયણિક તત્વો વીન્થેનોલોઈડસ અને શર્કરાયુકત તત્વ સ્ટાર્ચ (કાંજી) હોય છે. વીન્થેનોલોઈડસનું પ્રમાણ ૦.૪ થી ૧.૨ ટકા સુધી અને સ્ટાર્ચનું પ્રમાણ ૪૦–૬૫ ટકા સુધી જોવા મળેલ છે. મૂળની ગુણવત્તા જાળવવા ભલામણ કરેલ કાપણી સમય જાળવવો ખૂબજ જરૂરી છે અન્યથા મૂળ રેષામય થઈ જાય છે. મૂળની ગુણવત્તા સારી છે કે નહીં તે જાણવા માટે મૂળને ભાંગતાં વચ્ચેનો ભાગ એકદમ દૂધીયો તથા સુંવાળો હોવો જોઈએ. મૂળનો સ્વાદ તૂરો કડવો હોવો જોઈએ. ઉત્તમ ગુણવત્તાવાળો પાઉડર તૈયાર થાય તે માટે મૂળને જમીનમાંથી બહાર કાઢયા બાદ સ્વચ્છ પાણીથી સારી રીતે ધોવા અને તુરંત જ છૂટાં સુકવવાં. જેથી માટી નીકળી જાય અને સૂકા મૂળનો સફેદ પાઉડર મળી શકે.

જાડા તથા પાતળા મૂળમાં વીન્થેનોલોઈડઝનું પ્રમાણ વધારે જોવા મળેલ છે તથા મધ્યમ જાડાઈ ધરાવતા મૂળમાં સ્ટાર્ચનું પ્રમાણ વધારે હોય છે.

૫. અસાળિયો :

અસાળિયાના પાકમાં ફૂલ અવસ્થાએ મોલો તથા હીરાફુંદાનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જેમાં શકય હોય તો વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરવો. હીરાફુંદાની ઈયળનું સમયસર નિયંત્રણ કરવાથી બીજ ભરાવદાર રહે છે તથા તેના ઘેરો રંગ જળવાય છે.

૬. ગૂગળ :

ગૂગળના છોડ પર કાપો મૂકતાં તેમાંથી ચીકણો પદાર્થ બહાર આવે છે જેને આપણે ગુંદર (ગૂગળ) તરીકે ઓળખીએ છીએ. આ ગુંદરની ચીકાશને કારણે ઉડતા રજકણો, કચરાના ભાગો જેવી અશુધ્ધિઓ ચોંટી જાય છે પરિણામે તેની ગુણવત્તા બગડે છે. ગુણવત્તા જાળવવા માટે કાપા મુકેલા થડ/ડાળીના ભાગને સફેદ પ્લાસ્ટિકના ટુકડામાં ગુંદર પડે તેમ ગોઠવણ કરવી અને શકય હોય તો જમીન પર પણ પાથરવું. સમયાંતરે ગૂગળ એકત્ર કરતા રહેવું. ઉત્તમ ગુણવત્તાવાળા ગૂગળમાં ૧.૮૭–૨.૦૬ ટકા જેટલું મહત્વનું રસાયણ ઝેડ અને ઈ ગુગ્લીસ્ટીરોન હોય છે. સારો ગૂગળ પારદર્શક તથા બાહય અશુધ્ધિથી મુકત હોય છે.

૭. સફેદ મૂસળી :

સફેદ મૂસળીમાં સારી ગુણવત્તા માટે તેના ફૂલ સહિતનો દાંડીવાળો ભાગ સમયાંતરે કાઢતા રહેવું. ઉપરાંત કાપણી સમયે મૂસળીના છોડને ઉપાડયા બાદ મૂસળી સફેદ રહે તે માટે છાલ કાઢી સ્વચ્છ પાણીમાં ધોઈ, સ્વચ્છ કપડામાં છૂટી છૂટી સૂર્ય પ્રકાશમાં સૂકવવી. જેનાથી તેની સફેદી જળવાઈ રહે છે અને બજારમાં પણ ભાવ સારો મળે છે. આ સિવાય સફેદ મૂસળીની વાવણી જમીન જો સારા નિતારવાળી હોય તો સપાટ કયારામાં જ કરવી. પાળા ઉપર રોપતાં તેના મૂળ પાતળાં અને લાંબા થઈ જાય છે જેનાથી સૂકી મૂસળીનું ઉત્પાદન ઓછુ મળે છે.

ઉપરોકત ખેતી પાકો સિવાયની ઘણી ઔષધિઓ જે રોગોના ઈલાજ માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. જેની કોઠામાં જણાવ્યા પ્રમાણે તેની કાપણી કરવાથી ઉત્તમ ઔષધ યુકત કાચો માલ મળે છે.

ગુણવત્તાવાળુ કાચું ઔષધ મેળવવા માટે કાપણીનો સમય

ક્રમ નં.	ઔષધ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતા છોડનો ભાગ	સામાન્ય રીતે કાપણીનો સમય
૧	પાન	ફૂલ બેસવાના સમયે
૨	થડ	સુષુપ્ત અવસ્થામાં જવાના સમય (શિયાળામાં)
૩	મૂળ	સુષુપ્ત અવસ્થામાં જવાના સમય (શિયાળામાં)
૪	બીજ	પાકટ થયે
૫	ફળ	પાકાં થાય ત્યારે
૬	ફૂલ	પૂર્ણ વિકસિત અવસ્થાએ
૭	વેલાઓ	પૂર્ણ વિકસિત સમયે અને સુષુપ્ત અવસ્થા આવતાં પહેલાં
૮	છાલ	પૂર્ણ વિકસિત સમયે અને સુષુપ્ત અવસ્થા આવતાં પહેલાં

આ ઉપરાંત જે છોડ નાના હોય, છોડના મૂળ ઉપયોગમાં લેવાતા હોય તેમાં માટીની અશુધ્ધિ વધારે ભળતી હોય છે. માટી જેવી અશુધ્ધિને દૂર કરવા માટે સ્વચ્છ પાણીમાં ધોઈ, સારા કપડામાં સૂર્યપ્રકાશમાં સુકવવાથી અશુધ્ધિઓ રહિતનો કાચો માલ મળે છે અને ભાવ પણ સારો મળી શકે છે.

ઘણી વખત સૂર્યપ્રકાશમાં સૂકવણી કરતાં પણ કેટલીક ઔષધિઓની ગુણવત્તા પર અસર થાય છે. જેથી આવી વનસ્પતિઓને જરૂર પડે એકાદ–બે દિવસ પુરતું સૂર્યપ્રકાશમાં સૂકવી મોટા ભાગે ઔષધ ઉપયોગી ભાગને છાંયે સૂકવવાનો આગ્રહ રાખવો જેથી તેનો રંગ તથા ગુણવત્તા જળવાઈ રહે. ઉપરાંત કાપણી કરેલ ઔષધીય ભાગ પુરેપુરો ભેજમુકત બને તેની પણ ખાસ કાળજી રાખવી તથા સુકાયા બાદ આખી જ કોથળામાં (હવામાં અવરજવર રહે તે રીતે) ઠંડી અને સૂકી જગ્યાએ સંગ્રહ કરવો.

કુંવારપાઠુ - *એલોઈ બાર્બેડેન્સીસ*

છોડ

સફેદ શંખપુષ્પી
- *કોન્વોલ્વુલસ માઈક્રોફાઈલસ*

છોડ

ડોડી (જીવંતી) - *લેપ્ટેડિનીયા રેટીક્યુલેટા*

છોડ

શતાવરી

ગળો

વચ્છનાગ

રોઈસા ઘાસ અને લેમન ઘાસ

છોડ

પ્રોસેસિંગ પ્લાન્ટ

સુગંધિત પાકોની ખેતી

રોઈસા ઘાસ અને લેમન ઘાસ

રોઈસા ઘાસ અને લેમન ઘાસ સુગંધિત તેલ ધરાવતી બહુવર્ષાયુ ઘાસ વર્ગની સુગંધિત વનસ્પતિ છે. રોઈસા ઘાસની મોતીયા નામની જાતિમાંથી ૭૫–૯૦ ટકા જેરોનીઓલ ધરાવતું તેલ મળે છે. જયારે લેમનઘાસના પાનમાં સુગંધિત તેલ ઉપરાંત ૭૫ થી ૮૦ ટકા જેટલું સીટ્રાલ રસાયણ ધરાવે છે. બંને જાતની વનસ્પતિના તેલોની પરદેશના બજારોમાં પણ માંગ છે. આવુ સુગંધિત તેલનો ઉપયોગ અત્તરો, સૌંદર્ય પ્રસાધનો તથા સાબુની બનાવટમાં થાય છે. રોઈસા ઘાસમાંથી મળતા તેલનો ઉપયોગ તમાકુને સગંધિત બનાવવામાં અને લેમનઘાસના તેલનો ઉપયોગ ખોરાકને સુગંધિત બનાવવામાં તથા વિટામીન–એ ના ઉત્પાદનમાં થાય છે.

જમીન અને આબોહવા :

રોઈસા ઘાસ ચોમાસામાં ૧૫૦ સે.મી. વરસાદવાળા વિસ્તારમાં સારી રીતે ઉછેરી શકાય છે. વધુ પ્રમાણમાં હિમ પડે તેવું હવામાન આ પાકને અનુકૂળ આવતું નથી જયારે લેમન ઘાસને ગરમ અને હૂંફાળું વાતાવરણ ઘણું માફક આવે છે. બંને પ્રકારના પાકને સારા નિતારવાળી રેતાળ–ગોરાડુ કે ગોરાડુ જમીન સૌથી વધુ અનુકૂળ છે. આ સિવાયની અન્ય જરૂરી વિગત કોઠામાં જણાવેલ છે.

રોગ અને જીવાત :

આ બંને પાકોમાં આર્થિક રીતે નુકશાન કરે તેવી કોઈ જીવાત કે રોગ આપણા રાજયમાં જણાયેલ નથી.

સુધારેલ જાત :

રોઈસા ઘાસ : ત્રિષ્ણા, આઈ ડબલ્યુ–૩૧૨૪૩ અને આઈ ડબલ્યુ– ૩૧૨૪૫
આર.આર.એસ.–૧૪, જામરોસા, પી.આર.સી.–૧

લેમન ઘાસ : ઓ.ડી. ૧૯, પ્રગતિ, પ્રમાણ, આર.આર. ૧૬ વગેરે

નોંધ :

રોઈસા ઘાસમાં ફૂલ અવસ્થાએ કાપણી કરતાં સારી ગુણવતા ધરાવતુ તેલ મળે છે. પરંતુ સારી સુગંધવાળા તેલ માટે ફૂલ આવ્યા બાદ થોડા દિવસ પછી દાણા બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારે કાપણી કરવી હિતાવહ છે. જયારે લેમનઘાસમાં કાપણી ઉપરોકત કોઠામાં દર્શાવેલ સમયે, પરંતુ રાત્રીના સમયે કાપણીકરતાં તેલનું ઉત્પાદન સારુ મળે છે. તેલ કાઢી લીધા પછી ઘાસનો ઉપયોગ કમ્પોસ્ટ બનાવવા, બાયોગેસ ઉત્પન્ન કરવા, પેપર ઉદ્યોગમાં વગેરે જગ્યાએ કરી શકાય છે.

રોઈસા ઘાસ અને લેમન ઘાસની ખેતી પધ્ધતિ

વિગત	રોઈસા ઘાસ	લેમન ઘાસ
વાવણી/રોપણી સમય	બીજથી વાવણી–જુન–જુલાઈ ફેરરોપણી– ઓગષ્ટ	બીજથી વાવણી–જુન–જુલાઈ ફેરરોપણી– ઓગષ્ટ
વાવણી અંતર (સે.મી.)	વાવણી– ૩૦ ફેર રોપણી– ૩૦ × ૩૦	વાવણી– ૩૦ ફેર રોપણી– ૩૦ × ૩૦
બિયારણનો દર		
વાવણી બીજ કિલો/હે.	વાવણી– ૮ થી ૧૦	વાવણી– ૨૦ થી ૨૫
ફેર રોપણી /હેકટર	ધરૂ ઉછેર માટે– ૨ થી ૨.૫	ફેરરોપણી– ૩ થી ૪

વિગત	રોઈસા ઘાસ	લેમન ઘાસ
ખાતર કિલો/હે.		
પાયાનું ખાતર (ના+ફો+પો)	૧૨.૫:૪૦:૪૦	૨૫:૫૦:૫૦
પૂર્તિ ખાતર (નાઈટ્રોજન)	૧૨.૫ કિ.ગ્રા. રોપણી પછી ૧ માસે, બીજો ફેબ્રુ. માં, ત્રીજો માર્ચમાં, ચોથો અને પાંચમો બીજી કાપણી પછી ૨૦ અને ૫૦ દિવસે	૭૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન ત્રણ સરખા (૨૫ કિ.ના) હપ્તામાં
પિયત	જમીનના પ્રકાર પ્રમાણે ૧૫ થી ૨૦	જરૂરીયાત મુજબ શિયાળામાં ૧૫ દિવસે, ઉનાળામાં ૧૦ થી ૧૨ દિવસે
કાપણી સમય	૧૫ થી ૧૬ માસે	પ્રથમ કાપણી ૯૦ દિવસે, બાકીની કાપણી ૪૫ થી ૫૫ દિવસે, પ્રથમ વર્ષે ૨થી ૩ કાપણી, બીજા તથા પછીના વર્ષે ૪ થી ૬ કાપણી
લીલા ઘાસનું ઉત્પાદન કિવન્ટલ/હે.	પ્રથમ કાપણી ૨૦૦ થી ૨૫૦ કિવ., બીજી અને ત્રીજી કાપણીમાં ૨૫૦ થી ૩૦૦ કિવ. કાપણીદીઠ	૨૫૦ થી ૩૦૦ કિવ. પ્રતિ વર્ષે (કુલ ૪ થી ૫ કાપણી)
તેલનું ઉત્પાદન કિલો/હે.	૨૦૦ કિલો	૮૦ થી ૧૦૦ કિલો (બિનપિયત) ૧૫૦ કિલો (પિયત પાક)

પચૌલી

શાસ્ત્રીય નામ : *Pogostemon cablin* Benth. (પોગોસ્ટેમોન કેબ્લીન)

કૂળ : Labiatae (લેબીયેરી)

પચૌલી તુલસી કૂળની વનસ્પતિ છે. પચૌલી તેલ પરફયુમરી ઉદ્યોગમાં કાચા માલ તરીકે એક સૌથી મહત્વનું અને ઉચ્ચ મુલ્ય ધરાવતું તેલ છે. ભારતમાં ૧૯૬૬–૬૭ અને ૧૯૬૭–૬૮નાં વર્ષના આંકડાની ઉપલબ્ધતા પ્રમાણે મલેશીયા, ઈન્ડોનેશીયા, સીંગાપોર, ફ્રાન્સ અને બીજા દેશોમાંથી કુલ ૫,૨૩૧ અને ૨૭,૮૯૩ કિલોગ્રામ તેલની આયાત કરવામાં આવી હતી. પચૌલી તેલ પોતેજ એક અત્તર છે. અને બીજા અત્તરના સ્થાયી કરણ માટે સૌથી સુંદર ફીકસેટીવ છે. એવું એક પણ અત્તર અથવા અત્તરની બનાવટ નથી જેમાં પચૌલી તેલનો ઉપયોગ ના થતો હોય. પચૌલી તેલ કોઈપણ બનાવટને સ્થાયી મજબૂતાઈ આપે છે. એટલે જ સાબુ, કોસ્મેટીક, તમાકુ અને એસેન્સ ક્રીમ ઉદ્યોગમાં બહોળા પ્રમાણમાં વપરાય છે. તેને જયારે ચંદનના તેલ સાથે મેળવવામાં આવે છે ત્યારે એક ઉત્તમ અત્તર તૈયાર થાય છે. સાબુ ઉદ્યોગમાં વપરાતાં બીજા તેલો જેવા કે લવંગ, ખસનું તેલ, કેસીયા અને બીજા અનેક તેલ સાથે સારી રીતે ભળી જાય છે. પચૌલી રેસીનોઈડ સાબુ ઉદ્યોગમાં સસ્તુ પડતુ હોય તેનો વપરાશ વધતો જાય છે.

પચૌલી તેલ ઘણાં પ્રકારના બેકટેરીયલ, ઈન્ફેકશન (ચેપ) સામે એન્ટીબાયોટીક તરીકે કામ કરે છે. જીવાત દુર રાખવાની (રીપેલેન્ટ) બનાવટમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. તેના સુકા પાન કપડા સાથે કબાટમાં મુકવામાં આવે છે. તેના પાન અને ટોચ પાણીમાં ઉકાળી સ્નાન કરવાથી સંધીવા મટાડે છે. ફિલીપાઈન્સમાં સ્ત્રીઓને માસિકની તકલીફમા તાજા પાનનો ધુમાડો આપવામાં આવે છે.

પચૌલી બહુશાખીય છોડ છે. ૧–૨ મીટરની ઉંચાઈ સુધી વધે છે. ભારતમાં ઘણી જગ્યાએ તેનું વાવેતર થાય છે. અને બાગમાં પણ ઉછેરવામાં આવે છે. પાન ૫–૧૦ × ૩–૮ સેં.મી. જેટલા કદના હોય છે. પાનના નીચેની સપાટી ઉપર ગ્રંથીઓ આવેલી છે. જેનાથી સુગંધ ધરાવે છે. ફુલો ઝુમખામાં સફેદ અને જાંબુડી ઝાંયવાળા હોય છે.

આ છોડનું મૂળ વતન ફિલીપાઈન્સ માનવામાં આવે છે. પૂર્વ, પશ્ચિમ અને દક્ષિણ ભારતમાં કુદરતી રીતે થતું જોવા મળે છે. પચૌલીની વ્યાપારીક ધોરણે ખેતી ઈન્ડોનેશીયા અને મલેશીયામાં થાય છે. તેમજ નાના પાયે ઉષ્ણકટીબંધ વિસ્તારમાં જેવા કે એશિયા, આફ્રિકા અને દક્ષિણ અમેરિકામાં પણ થાય છે.

ભારતમાં તેની વ્યવસ્થિત ખેતી ૧૯૫૨થી શરૂ થઈ. જો કે તેના પહેલાં પણ છૂટા છવાયા પ્રયાસો હાથ ધરવામાં આવેલા. ઈન્ડોનેશિયા, જોહોર અને સીંગાપોર નામની જાતોની આયાત કરવામાં આવેલી. પશ્ચિમ બંગાળની સરકારના સીકોના ડીપાર્ટમેન્ટ, મુંગપુ અને લતપંચોરમાં નાના પાયે વાવેતર શરુ કરેલ તેમજ સરકારી સીકોના ડીપાર્ટમેન્ટ ધ્વારા નિલગીરી અને અન્નામલાઈ વિસ્તારમાં, તથા ઈન્ડીયન ઈન્સ્ટીટયુટ ઓફ સાયન્સ ફોરેસ્ટ રીસર્ચ લેબોરેટરી અને સેન્ટ્રલ ઈન્ડીયન મેડીસીનલ પ્લાન્ટસ ઓર્ગેનાઈઝેશન (હયો.ફ) ધ્વારા બેંગ્લોરમાં પ્લાન્ટેશન કરવામાં આવ્યુ હતું. પરંતુ નીમેટોડના ઉપદ્રવને લીધે તેની ઉપર ઘણી માઠી અસર પડી. આસામ, મધ્યપ્રદેશ અને કેરાલામાં પણ તેનું વાવેતર કરવામાં આવેલું. જોહોર નામની જાતમાંથી ઉંચી ગુણવત્તાવાળું તેલ મળે છે. પરંતુ બાકીની બે જાતોમાંથી પાનની તેમજ તેલની વધુ ઉપજ મળે છે.

પચૌલી એવી વનસ્પતિ છે જે વિકટ જમીન અને આબોહવાની પરિસ્થિતીમાં ઉગી શકે છે. પરંતુ તેનો સારો વિકાસ સારી નિતાર ધરાવતી ફળદ્રુપ જમીનમાં થાય છે. ભેજવાળી અને સમશીતોષ્ણ આબોહવા તેને ઘણી માફક આવે છે. સારા નિતારવાળી કાંપની જમીનમાં પણ તે સારી રીતે થઈ શકે છે. જમીનનો પીએચ ૫.૫ થી ૬.૨ એટલે કે સાધારણ એસિડીક જમીન માફક આવે છે. આ પાકને ૧૫૦ થી ૩૦૦ સેં.મી. માફકસર પડતો વરસાદ અનુકૂળ છે. અથવા સમયાંતરે પિયત આપવાથી સારો પાક ઉછેરી શકાય છે. સરેરાશ ૭૫ % જેટલો ભેજ તથા ૨૪ થી ૨૮ સે. તાપમાન તેને અનુકૂળ આવે છે.

વાવેતરની પધ્ધતિઃ

કટીંગ અથવા બીજ ધ્વારા વાવેતર થાય છે. બીજ ધ્વારા વધુ ઉછેરવામાં આવતા પાકમાં ઘણી વિવિધતા જોવા મળે છે. તેથી કટીંગ ધ્વારા વધુ પસંદગી આપવામાં આવે છે. ચોમાસા દરમ્યાન સારી રીતે ઉછરી જાય છે. ત્રણ થી ચાર ગાંઠ ધરાવતા ૧૦ થી ૧૨.૫ સેં.મી. લાંબા અગ્રકલિકા અને પાન ધરાવતાં કટકા વધુ સારું પરિણામ આપે છે. પરંતુ

તાજેતરમાં થયેલા અખતરા દર્શાવે છે કે ૨૫ સેં.મી. લાંબા કટકામાં મૂળ ફુટવાનું પ્રમાણ વધુ છે. જો કટકાનું પ્રમાણ ઓછું હોય તો એક ગાંઠ ધરાવતાં કટકા પણ વાવી શકાય. પરંતુ તેની શરૂઆતની વૃધ્ધિ ધીમી રહે છે. છાયાવાળા ગાદી કયારામાં ૧૦ × ૧૦ સેં.મી. ના અંતરે કટકા વાવી પિયત આપી ઉછેરી શકાય છે. અને ધીમે ધીમે છાંયો ઓછો કરવામાં આવે છે. અને રોપણીના ૧૦ દિવસ અગાઉ છાંયો સદંતર દૂર કરવામાં આવે છે. દોઢ માસમાં કટીંગમાંથી રોપવાલાયક તૈયાર થઈ જાય છે. ૮૫% થી ૯૦% કટીંગ મેળવી શકાય છે. કટીંગને આઈ.એ.એ. ની ટ્રીટમેન્ટ આપવાથી મૂળ જલ્દી ફૂટે છે. ખેતરમાં ૯૦ × ૯૦ સેં.મી.ના અંતરે વાવેતર કરવામાં આવે છે. આમ હેકટર દીઠ ૧૨૦૦૦ રોપાની જરૂરીયાત રહે છે. વરસાદની શરૂઆતમાં ૧૫ થી ૨૦ સેં.મી. લાંબા બેથી ત્રણ કટકા ૯૦ × ૯૦ સેં.મી.ના અંતરે દરેક જગ્યાએ સીધા ખેતરમાં વાવી શકાય છે. જેથી ચોમાસા દરમ્યાન જરૂરી ભેજ અને છાંયડો મળી શકે છે. કટકા ત્રાસા રોપવાથી વધુ સારૂ પરિણામ મળે છે. ૯ માસની ઉંમરના છોડમાંથી લીધેલા કટીંગ ઉત્તમ પરિણામ આપે છે. કાંડીના મધ્ય ભાગમાંથી તૈયાર કરેલા કટીંગમાં સારૂ પરિણામ મળે છે.

પ્રથમ વર્ષે ત્રણ થી ચાર ખેડ અને ત્યારબાદ દર વર્ષે બે ખેડ જરૂરી છે. બેથી ત્રણ વર્ષ બાદ પાનમાંથી તેલની ઉપજ અને ગુણવત્તા ઘટી જાય છે. તેથી ફેરરોપણી દર બે થી ત્રણ વર્ષે જરૂરી છે. રશીયામાં વાર્ષિકધોરણે ઉછેરવામાં આવે છે. અને રોપાનો આખો જમીન ઉપરનો ભાગ તેલ કાઢવા માટે વપરાય છે. રબર, નારિયેળ, આંબા, ચીકુ, કોફી વગેરેની વાડીઓમાં ઉછેરી શકાય છે.

ખાતરઃ

જમીનમાંથી પોષકતત્વો મોટા પ્રમાણમાં મેળવતું હોઈ સેન્દ્રીય અને નાયોટ્રીજીનસ ખાતરનો ઉપયોગ જરૂર બને છે. પાનની દરેક કાંપણી પછી હેકટર દીઠ ૧૧ ટન છાંણિયુંખાતર,૨૨૮ કિ.ગ્રા. એમોનિયમ સલ્ફેટ અને ૨૨૮ કિ.ગ્રા. સુપર ફોસ્ફેટ આપવાથી સારૂં ઉત્પાદન મેળવી શકાય. યુરિયાના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવાથી પાનની વૃધ્ધિ સારી થાય છે.

રોગ અને જીવાતઃ

(૧) નીમેટોડ તેના મૂળ નાશ કરે છે. ખાસ કરીને જયારે આબોહવા ભેજવાળી હોય છે જેને કારણે છોડ ચીમળાવા લાગે છે અને છેવટે મરી જાય છે. એના અસરકારક નિયંત્રણ માટે જમીનમાં શેલ ડી.ડી. (Shell D.D.) અથવા નેમેજીન ભેળવવું જોઈએ પરંતુ મોટા પાયાના વાવેતરમાં આ ઘણું ખર્ચાળ થઈ પડે છે.

(૨) વીવીલ્સ પ્રકાંડની ગાંઠ પાસે કાંણું પાડે છે. અને ગોલ બનાવે છે. પરિણામે ઉપરનો ભાગ સુકાઈ જાય છે. આના નિયંત્રણ માટે ફોલીડોલ ઈ. ૬૦૫, ૫૦ ગ્રામ, ૧૦૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

(૩) ટીડીયા (ગ્રાસહોપર) અને લાલ માખી (સ્કેરલેટ માઈટ) કુમળી ડાળી અને પાન ખાય છે. તે માટે ૧૦ % બી એચસી. પાઉડરનો છંટકાવ કરવો. એરોમાઈડ અથવા અકર–૩૩૮, માઈટ સામે અસરકારક છે.

(૪ પચોલીમાં જીવાણું રોગ માલુમ પડયો છે જે સુકા હવામાન દરમ્યાન પાકને ઘણું નુકશાન પહોંચાડે છે. પાન ધીમે ધીમે કડક બની સુકાઈ જાય છે.

કાપણી :–

રોપણી બાદ ૪ થી ૬ મહિને પ્રથમ પાનની કાપણી કરવામાં આવે છે. પછીની પાન તોડવાનો સમય ગાળો એજ પ્રમાણે રહે છે. પાન ચુંટવાનું (તોડવાનું) કામ સવારે અને સાંજના સમયે તાપમાન ઠંડુ અથવા ઓછું હોય છેત્યારે કરવામાં આવે છે. તાજી કુમળી ડાળી ટોચથી ૧૦–૨૫ સે.મી. નીચેથી કાપવામાં આવે છે જેમાં ઓછામાં ઓછી ૩–૫ પાનની જોડ મળે છે. જયારે વિકાસ ઝડપી અને સારો હોય ત્યારે તેનાથી પણ લાંબી ડાળી કાપી શકાય. પછીની કાપણી માટે છોડનો વિકાસ સારો થાય તે માટે થોડી ડાળીઓપાન તોડયા વગરની રહેવા દેવામાં આવે છે. પ્રથમ બે થી ત્રણ કાપણી દરમ્યાનના પાનમાંથી વધુ ઉચ્ચ ગુણવત્તા વાળું તેલ મળે છે.

પાનના ઉત્પાદનમાં આંકડા ઘણું વૈવિધ્ય દર્શાવે છે. અનુક્રમે જોહોર અને સીંગાપોર જાતો (Strains) જે ફોરેસ્ટ રીસર્ચ લેબોરટરી, બેંગ્લોર ખાતે ઉગાડવામાં આવી હતી. તેમાં ૨,૦૦૦ થી ૭,૦૦૦ કિલો સુકાવેલાં પાન એક વર્ષમાં એક હેકટરમાંથી મળ્યાં હતાં. સુમાત્રામાં ૮૦૦ થી ૩૬૦૦ કિલો/હેકટર મળેલ હતું. જોહર જાત મલેશીયામાં વાવેતરમાં ૧૫૦૦ કિલો/હેકટર પ્રથમ કાપણીમાં અને ૯૦૦ કિલો/હેકટર પછીની કાપણીમાં મળેલ હતું. દર વર્ષે ૧૪૦૦ કિલો પ્રતિ હેકટર ઉત્પાદન સારૂ ગણવામાં આવે છે.

સુકવણીઃ

પાનની વ્યવસ્થિત સુકવણી ઘણું મહત્વ ધરાવે છે. કારણ કે એનાથી તેલની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદકતા વધારી/સુધારી શકાય છે. પાકા છાંયાદાર થાળામાં પાનને પાતળા થરમાં સુકવણી માટે પાથરવામાં આવે છે. જો સીધા સૂર્યપ્રકાશમાં સુકવવામાં આવે તો પાનમાંથી તેલ ઉડી જાય છે. પાન કડક થઈ ભૂકો થઈ જાય છે. જેનું ડીસ્ટીલેશન મુશ્કેલ બને છે. જો સુકવણી ધીમી અને લાંબો સમય ચાલે તો પણ પાન લાંબો સમય ભેજવાળા રહેવાથી તેમાં ન ગમતી વાસ ફુગને લીધે આવે છે, જે પણ તેલની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન પરઅસર કરે છે. સુકવણી દરમ્યાન વારંવાર તેને ફેરવતાં રહેવું જેથી સુકવણી બરાબર થાય અને ફરમેન્ટેશન થાય નહીં. સુકવણીની ક્રિયા સામાન્ય રીતે ત્રણ દિવસમાં પુરી થાય છે. સુકા પાન પચૌલી તેલની મહેક વિશિષ્ટ સુગંધ વિકસાવે છે. જે લીલા પાનમાં ઓછી જણાય છે. સુકવણી પછી પાનને બીજી બધી વસ્તુ દૂર કરી ચોખ્ખા કરવામાં આવે છે.

નિકાસ માટે સુકા પાનના પેકિંગ ખાસ કાળજી માંગે છે. સારી રીતે સુકવેલ પર્ણો પણ જો (લુઝ), પોચા, ઢીલા પેકિંગ કરવામાં આવે તો લાંબા ગાળે તેમાં વાંધાજનક ફુગની ગંધ વિકસે છે. સારા પેકિંગ માટે સુકવેલ પાનની તરત જ બરાબર દબાવીને ગાંસડી બનાવી દેવી જોઈએ. સારી જાળવણી તેલની ગુણવત્તા સુધરે છે.

પચૌલીના પાન સાથે ઘણી વખત તેની જ બીજી જાતો, પોગોસ્ટેમોન, હાઈનીયેનસ, સબજો–ડમરો, હીપ્ટીસ, સુવીયોલીન્સ, યુરેના, લોબોટા અને પચૌલીના જ એક વાર ડીસ્ટીલ કરેલા પાન જેમાં થોડા ટકા તેલ હોય છે. તે ફરીથી ભેળવવામાં આવે છે.

પચૌલીના તેલનું નિસ્યંદન :

પચૌલીના વ્યવસ્થિત સુકવેલા પાનમાંથી વરાળ નિસ્યંદન (સ્ટીમ ડીસ્ટીલ્રશન)ની રીતે તેલ કાઢવામાં આવે છે. ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા ઉપર ઘણાં પરિબળો જેવા કે જાત, જમીનનો પ્રકાર અને આબોહવા, પાનની સ્થિતિ અને નિસ્યંદનની પધ્ધતિ વગેરે બહોળી અસર કરે છે.

પચૌલી તેલ ચીકણું ઘટ્ટ પ્રવાહી તથા પીળાશ પડતા લીલા થી માંડીને બદામી રંગનું હોય છે. અને તે હુફાળુ, શકિતશાળી અને કાયમી સુગંધવાળું તેમજ જેમ જુનુ થાય તેમ તેમાં સુધારો થતો જાય છે. તેની ખુશ્બુ ચંદન તેલને મળતી આવે છે. તાજુ કાઢેલું તેલ થોડી ઘણી લીલી તાજી અને કડવી ગંધવાળું હોય છે. પણ ધણાં વર્ષોનું જુનું થતાં સંપૂર્ણ કિંમતી, સમૃધ્ધ, ફળની સ્વાદવાળી સુગંધમાં વિકસે છે. તેથી જેમ જુનું તેલ તેમ પરફયુમરી ઉદ્યોગમાં ઉચ્ચતમ મુલ્ય ધરાવતું હોય છે.

એપ્રિલ–જુલાઈમાં ઉતારેલા પાન કરતાં જાન્યુઆરી માસ દરમ્યાન ઉતારેલા પાન સારી ગુણવત્તાવાળું તેલ આપે છે. વ્યાપારીક ધોરણ મુજબ તેના ચાર પ્રકાર પાડવામાં આવ્યા છે. (૧) સામાન્ય (૨) મધ્યમ (૩) વિશિષ્ટ (૪) અતિ વિશિષ્ટ. (ordinary) (Medium) (Special) (Extra ordinary)

સીટ્રોનેલા

આ એક બહુ વર્ષિય સુગંધીત ઘાસનો છોડ છે. ભારતમાં ૮૦૦૦–૧૦૦૦૦ ટન તેલ દર વર્ષે ઉત્પાદન થાય છે. જાવા સુમાત્રા ટાપુના જંગલમાં આ ઘાસ વધુ પ્રમાણમાં થતું હોય એનું નામ સીટ્રોનેલા છે.

જમીનની તૈયારી :

૬ થી ૬.૫ PH ધરાવતી જમીનમાં આ પાકની ખેતી ઉત્તમ પ્રકારની થઈ શકે છે. સામાન્ય રીતે તમામ પ્રકારની જમીનમાં આ પાક લઈ શકાય છે. પ્રાથમિક ખેડ વખતે જમીનમાં ચાર થી પાંચ ટન છાણિયું ખાતર આપી જમીન તૈયાર કરવી જોઈએ.

વાવેતર :

આ પાકનું વાવેતર ફકત જડિયા દ્વારા થતું હોય તંદુરસ્ત છોડના જડિયા મેળવીને કરવાનું રહે છે. રોપવા માટે ઉપયોગમાં લેવાની દરેક સ્લીપમાં બે પાન રહે તે રીતે જુલાઈ ઓગસ્ટમાં ૬૦ × ૬૦ અથવા ૬૦ × ૪૫ સે.મી.ના અંતરે વાવેતર કરવામાં આવે છે.

રાસાયણિક ખાતર :

૫૦ કિલો નાઈટ્રોજન, ૨૫ કિલો ફોસ્ફરસ, ૨૦ કિલો પોટાશ, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ પાયમાં આપ્યા બાદ નાઈટ્રોજન ત્રણ હપ્તામાં આપવામાં આવે છે.

કાપણી :

રોપણી બાદ ચાર માસ પછી પ્રથમ કાપણી થાય છે અથવા વર્ષમાં ત્રણ થી ચાર કાપણી લઈ શકાય છે.

ઉત્પાદન :

એક કાપણીમાં ૧૦ થી ૧૨ ટન ઘાસ મળે છે. એક ટન ઘાસમાંથી ૨ થી ૨.૫૦૦ કિલો તેલ મળે છે. જેનો ભાવ રૂા. ૪૫૦/– જેટલો મળી શકે છે.

મેન્થા

ટૂંકા ગાળાના રોકડીયા પાક તરીકે એક આશાસ્પદ પાક છે. ભારતના બારાબંકી, રામપુર, મુરદાબાદ બરેલીના વિસ્તારમાં "મેન્થા" મુખ્ય પાક તરીકે લેવામાં આવે છે.

જમીનની તૈયારી :

ચોમાસુ પાક બાદ 'મેન્થા' નું વાવેતર કરવામાં આવે છે. જેથી પ્રાથમિક ખેડ કરી આગળના પાકનાં જડિયાં દૂર કરી એકરે ૪ થી ૫ ટન છાણિયું ખાતર નાંખી જમીન તૈયાર કરવી જોઈએ.

જાતો :

મેન્થા સર્વેસીસ, મેન્થા પીપરીટા, મેન્થા સિપકાટા, મેન્થા સ્વીટસાયા, દક્ષિણ ગુજરાતની જમીન અને આબોહવા જોતા મેન્થા સર્વેસીસ અનુકૂળ જાત માલુમ પડે છે.

વાવણી પધ્ધતિ :

મેન્થાના વાવેતર માટે મૂળના ટુકડા કરી ગાદી કયારામાં ધરૂવાડિયું તૈયાર કરવાની જરૂરિયાત રહે છે. ધરૂવાડિયામાં ૩૦ થી ૪૦ દિવસે છોડ તૈયાર થાય એટલે તૈયાર કરેલ જમીનમાં એકરે ૪૮ કિલો નાઈટ્રોજન, ૩૨ કિલો ફોસ્ફરસ, ૨૦ કિલો પોટાશ પાયાના ખાતર તરીકે આપી ૬૦ × ૫૦ અથવા ૭૦ × ૬૦ સે.મી.ના અંતરે ફેર રોપણી કરવામાં આવે છે.

વાવેતરનો સમય :

ડિસેમ્બર થી જાન્યુઆરી.

પિયત :

સામાન્ય રીતે ૧૫ થી ૨૦ દિવસે એક પિયત આપવું જરૂરી છે.

રાસાયણિક ખાતર :

૮૦ કિલો નાઈટ્રોજન, ૩૨ કિલો ફોસ્ફરસ અને ૨૦ કિલો પોટાશ પ્રથમ હપ્તામાં ૫૦% નાઈટ્રોજન, ૧૦% ફોસ્ફરસ, ૧૦૦% આપ્યા બાદ ૪૦ દિવસ બાદ બાકીનો ૫૦% નાઈટ્રોજન આપવો જરૂરી છે.

કાપણી :

કાપણી કરતાં પહેલાં ૧૫ દિવસ પહેલાં પાણી બંધ કરવું જોઈએ. સામાન્ય રીતે ૧૦૦ થી ૧૨૦ દિવસનો પાક કાપણી લાયક ગણાય છે.

ઉત્પાદન :

આ કાપણી થયેલ પાકમાંથી ૮૦ થી ૧૨૦ કિલો તેલ નીકળે છે અને આ તેલની કિંમત રૂા. ૫૦૦/– થી રૂા. ૭૦૦/– હોય છે.

તુલસી

તુલસીનું વાવેતર સુગંધીત તેલ તેમજ દવા બનાવવા માટે કરવામાં આવે છે. તુલસીમાંથી પ્રાપ્ત થતા રાસાયણિક તત્વોને આધારે ચાર ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે.

(૧) ફ્રેન્ચ તુલસી :

આ વર્ગમાં ઓસીમમ બોસીલીકનો સમાવેશ થાય છે. જેના તેલમાં મિથાઈલ ફેવીકોલ નામનું તત્વ મળે છે.

(૨) યુનિયન તુલસી :

યુનિયન પ્રકારની તુલસીના તેલમાં મિથાઈલ ફેવીકોલ ઉપરાંત કેમ્ફર નામનું તત્વ મળે છે.

(૩) મિથાઈલ સિકોમેટ તુલસી :

આ પ્રકારની તુલસીના તેલમાં મિથાઈલ સનેનેટ તેલમાં મિથાઈલ સીનેનેટ પ્રકારનું તેલ મળે છે.

(૪) યુજીનોલ તુલસી :

આ જાત હાઈબ્રીડ પ્રકારની તુલસી મળે છે.

ભારતમાં નીચે જણાવેલ જાતો જોવા મળે છે.

(૧)	**મુંબઈ તુલસી**	**:**	ઓસીલીમ બેસીલીકમ
(૨)	**કાળી તુલસી**	**:**	ઓસીમમ અમેરીકેનમ
(૩)	રામ તુલસી	:	ઓસીમમ ગરેટીસીમમ
(૪)	કપુર તુલસી	:	ઓસીમમ ડીબીમેન્ચરીકમ
(૫)	પૂજા તુલસી	:	ઓસીમમ સેન્કટમ
(૬)	જંગલી તુલસી	:	ઓસીમમ વાયટીડી

ઉપરોકત જાતો પૈકી પ્રથમ બે જાતો ભારતમાં વ્યાપારિક ધોરણે ઉગાડવામાં આવે છે.

જમીન :

પાણીના નિતારવાળી કોઈપણ પ્રકારની જમીનમાં તુલસીનું વાવેતર કરી શકાય છે. તુલસીનો પાક ૭૦ થી ૮૦ દિવસનો હોય છે.

જમીનની તૈયારી :

૪ થી ૫ ટન છાણિયું ખાતર આપી પ્રાથમિક ખેડ કરી જમીન તૈયાર કરવામાં આવે છે.

વાવણી :

એકરે ૩૦૦ – ૪૦૦ ગ્રામ બી લઈ ગાદી કયારામાં તૈયાર કરવામાં આવે છે. ૨૦ થી ૨૫ દિવસનો છોડ તૈયાર થયા બાદ ૬૦ × ૩૦ સે.મી.ના અંતરે ફેર રોપણી કરવામાં આવે છે.

રાસાયણિક ખાતર :

૨૦ કિલો નાઈટ્રોજન, ૨૦ કિલો ફોસ્ફરસ, ૨૦ કિલો પોટાશ ૫૦% નાઈટ્રોજન અને ૧૦૦% ફોસ્ફરસ અને પોટાશ પ્રથમ હપ્તામાં આપ્યા બાદ ૫૦% નાઈટ્રોજન રોપણી પછી એક માસ બાદ આપવામાં આવે છે.

કાપણી :

૬૦% છોડ ઉપર ફૂલ આવી જાય એ રીતે પાકોની કાપણી તાજી ગણવામાં આવે છે.

ઉત્પાદન :

સામાન્ય રીતે એકરે ૧૦૦ ટન લીલું ઘાસ મળે છે. જેમાંથી ૩૦ થી ૩૫ કિલો તેલ મળે છે. તેલનો ભાવ રૂા. ૩૦૦/– થી ૪૦૦/– હોય છે.

સુગંધીત પાકોનું પાકવાર એકરે ખેતી ખર્ચ અને આવક દર્શાવતુ પત્રક

અ.નં.	પાકનું નામ	વર્ષ	એકરે ખેતી ખર્ચ રૂપિયા				કુલ ખર્ચ રૂા.	કુલ આવક રૂા.	ચોખ્ખો નફો રૂા.	નોંધ
			બિયારણ/ સ્લીપ (જડીયા)	ખાતર		અન્ય ખર્ચ				
				રાસાયણિક	કંપોસ્ટ					
૧	પામરોઝ	પ્રથમ	૧૫૦૦	૩૦૦૦	૨૦૦૦	૧૦૦૦૦	૧૬૫૦૦	૩૫૦૦૦	૧૮૫૦૦	
		૨ થી ૫	૦	૩૦૦૦	૨૦૦૦	૫૦૦૦	૧૦૦૦૦	૫૫૫૦૦	૪૫૫૦૦	
૨	લેમનગ્રાસ	પ્રથમ	૩૫૦૦	૩૦૦૦	૨૦૦૦	૧૦૦૦૦	૧૮૫૦૦	૨૫૦૦૦	૬૫૦૦	
		૨ થી ૫	૦	૩૦૦૦	૨૦૦૦	૫૦૦૦	૧૦૦૦૦	૩૫૦૦૦	૨૫૦૦૦	
૩	સીટ્રોનેલા	પ્રથમ	૩૫૦૦	૩૦૦૦	૨૦૦૦	૭૦૦૦	૧૫૫૦૦	૨૫૦૦૦	૮૫૦૦	
		૨ થી ૫	૦	૩૦૦૦	૨૦૦૦	૫૦૦૦	૧૦૦૦૦	૩૦૦૦૦	૨૦૦૦૦	
૪	મેન્થા	પ્રથમ	૭૦૦	૩૦૦૦	૨૦૦૦	૮૦૦૦	૧૩૭૦૦	૨૫૦૦૦	૧૧૩૦૦	
૫	તુલસી	પ્રથમ	૧૦૦૦	૧૦૦૦	૨૦૦૦	૭૦૦૦	૧૧૦૦૦	૨૫૦૦૦	૧૪૦૦૦	
૬	પચોલી	પ્રથમ	૩૦૦૦૦	૩૦૦૦	૩૦૦૦	૧૦૦૦૦	૪૬૦૦૦	૭૦૦૦૦	૨૪૦૦૦	
		૨ થી ૫	૦	૩૦૦૦	૩૦૦૦	૧૦૦૦૦	૧૬૦૦૦	૭૦૦૦૦	૫૪૦૦૦	

અન્ય માહિતી

ગુજરાતમાં પ્રવર્તમાન પાક પધ્ધતિઓમાં ફેરફાર રૂપે શાકભાજીના પાકો લેવાનો અવકાશ

વિશ્વમાં કૃષિ ક્ષેત્રે આવતા ફેરફારોને અનુરૂપ થઈ જો પ્રવર્તમાન પાક પધ્ધતિમાં બદલાવ લાવીશું તો જ ભવિષ્યમાં આપણે આર્થિક રીતે સધ્ધરતા પ્રાપ્ત કરી શકીશું. આ બદલાવમાં શાકભાજીના પાકો ખૂબ જ આગવું સ્થાન ધરાવે છે, કારણ કે શાકભાજીના પાકોમાં રહેલ પોષ્ટીકતા અને ઔષધીય ગુણધર્મોની સાથે નિકાસની બહોળી તકો રહેલી છે. ગુજરાતમાં આવેલ કુદરતી સ્ત્રોતો જેવા કે વાતાવરણ (મુખ્યત્વે વરસાદ), જમીન, પિયતની સગવડ વગેરેમાં રહેલ વિવિધતા જોતા અસંખ્ય શાકભાજીના પાકો લઈ શકાય. હાલ ગુજરાતમાં (૨૦૦૧–૦૨) ત્રીસથી પણ વધુ પ્રકારના શાકભાજીના પાક ચોમાસુ, શિયાળું અને ઉનાળું ઋતુમાં લગભગ ૩.૩૧લાખ હેકટર વિસ્તારમાં વવાય છે. જેમાંથી ૪૬.૭૭ લાખ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે. કેન્દ્ર અને રાજય સરકારના એક અંદાજ મુજબ શાકભાજીના પાકોનું વાવેતર સને ૨૦૧૦ સુધીમાં ૫.૬૬ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં કરી ઉત્પાદન ૯૪.૨૦ લાખ ટન સુધી લઈ જવાનું આયોજન છે. આમ બદલાયેલ પરિસ્થિતિમાં પ્રવર્તમાન પાક પધ્ધતિઓમાંથી ઓછું વળતર આપતા ક્ષેત્રીય પાકોની જગ્યાએ વધુ આર્થિક ફાયદો આપતા શાકભાજીના પાકોનો સમાવેશ કરવો ખૂબ જ જરૂરી છે. સદરહું ફેરફાર માટે ગુજરાતના જુદા જુદા વિભાગમાં (ઝોન) અનુકૂળ આવે તેવા અને તેની વેચાણ વ્યવસ્થા ધ્યાને લઈ કરવા પડશે. આ અંગે ટુકમાં વિગત નીચે મુજબ છે.

ગુજરાતની ખેતી આબોહવાકીય પરિસ્થિતિ :

કુદરતી સ્ત્રોતોની દ્રષ્ટિએ ગુજરાત વિવિધતા ધરાવતુ રાજય છે. ગુજરાતમાં સુષ્કથી ભેજવાળા (૩૪૦ થી ૧૭૯૩ મીમી. વરસાદ) વાતાવરણની સાથે સાથે રેતાળથી માટીયાળ જમીન પણ આવેલ છે. કચ્છમાં સૌથી ઓછી (૧૫%) અને ઉત્તર ગુજરાતમાં સૌથી વધુ (૪૦%) વિસ્તારમાં પિયતની સગવડ ઉપલબ્ધ છે. આ વિવિધતાના પરિણામે પાકોમાં પણ ભિન્નતા જોવા મળે છે.

કોઠા નં ૧ : ગુજરાતમાં વિભાગવાર વાતાવરણ, જમીન, પિયત અને મુખ્ય પાકો

વિસ્તાર (જિલ્લા)	વાતાવરણ (વરસાદ મી.મી.)	જમીન	પિયત વિસ્તાર (%)			મુખ્ય પાકો
			નહેર	ભુજળ	કુલ	
૧. દક્ષિણ ગુજરાત(ડાંગ, વલસાડ, નવસારી, સુરત, ભરૂચ, નર્મદા	અર્ધ સુષ્ક થી ભેજવાળું (૯૫૪થી ૧૭૯૩)	પૂર્વમાં ડુંગરાળ, મધ્યમાં ઉંડી, કાળી, માટીયાળ અને દરિયાકાંઠાનો ક્ષારગ્રસ્ત	૪૬ થી ૬૫	૩૫ થી ૫૪	૨૯	ડાંગર, શેરડી, ફળપાક, કપાસ, તુવેર
વિસ્તાર (જિલ્લા)	વાતાવરણ (વરસાદ મી.મી.)	જમીન	પિયત વિસ્તાર (%)			મુખ્ય પાકો
			નહેર	ભુજળ	કુલ	
૨. મધ્ય ગુજરાત (બરોડા, ખેડા, આણંદ, પંચમહાલ, અમદાવાદનો ભાગ)	અર્ધસુષ્ક (૭૦૦ થી ૯૦૦)	મુખ્યત્વે ગોરાડુ, જુજ પ્રમાણમાં મધ્યમ કાળી અને દરિયાકાંઠાની ક્ષારગ્રસ્ત	૩૩	૬૭	૩૪	મકાઈ, તુવેર, ડાંગર, બાજરી, તમાકું, કપાસ, ઘઉં
૩. ઉત્તર ગુજરાત (અમદાવાદનોભાગ, ગાંધીનગર, મહેસાણા, પાટણ, બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા	સુષ્ક થી અર્ધસુષ્ક (૭૩૫)	રેતાળ થી મધ્યમ કાળી	૧૨	૮૮	૪૦	બાજરી, કઠોળ, દિવેલા, રાઈ, ઘઉં, મકાઈ
૪. કચ્છ	સુષ્ક (૩૪૦)	મુખ્યત્વે રેતાળ અને ક્ષારગ્રસ્ત	૧૪	૮૬	૧૫	મગફળી, કઠોળ, બાજરી
૫. સૌરાષ્ટ્ર (સુરેન્દ્રનગર, ભાવનગર, રાજકોટ, અમરેલી, પોરબંદર, જુનાગઢ, જામનગર)	મુખ્યત્વે અર્ધસુષ્ક (૫૩૭ થી ૮૪૪)	મધ્યમ કાળી, ચુનાવાળી અને દરિયાકાંઠાની ક્ષારગ્રસ્ત	૬ થી ૧૧	૮૯ થી ૯૪	૧૯ થી ૨૨	મગફળી, બાજરી, કપાસ, દિવેલા, ઘઉં

ગુજરાતમાં લેવાતા અને લઈ શકાય તેવા શાકભાજીના પાકો

ઉપર ચર્ચા કર્યા મુજબ ગુજરાતમાં રહેલ વિવિધતા આધારીત પ્રવર્તમાન પાક પધ્ધતિમાં જરૂર જણાય અને શકય હોય ત્યાં બદલીને આર્થિક રીતે પોષણક્ષમ શાકભાજીના પાક લેવાની બહોળી તકો રહેલ છે. રાજયમાં લેવાતા અને લઈ શકાય તેવા શાકભાજીના પાકોની વિગત કોઠા નં. ૨ માં આવેલ છે.

કોઠા નં.૨ : ગુજરાતમાં વિભાગવાર શાકભાજીના પાક

ક્રમ	વિભાગ	શાકભાજીના પાક
૧.	દક્ષિણ ગુજરાત	રીંગણ, ટામેટા, હળદર, ભીંડા, મરચી,ડુંગળી, કારેલા, ગીલોડા, કોબીજ, સુરણ, મેથી, પાલક, ગુવાર વગેરે
૨.	મધ્ય ગુજરાત	રીંગણ, કોબી, ટામેટા, કોબી ફલાવર, ગુવાર, મરચી, આદુ, ધાણા, મેથી, બટાટા, પરવળ વગેરે
૩.	ઉત્તર ગુજરાત	રીંગણ, કોબી, ભીંડા, ટામેટા, કોબી ફલાવર, ધાણા, મેથી, ગુવાર, બટાટા વગેરે
૪.	કચ્છ	રીંગણ, ભીંડા, ટામેટા, મરચી વગેરે
૫.	સૌરાષ્ટ્ર	રીંગણ, ભીંડા, ડુંગળી, ધાણા, લસણ, મરચી, મેથી વગેરે

આમ ઉપલબ્ધ કુદરતી સ્ત્રોતો મુજબ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા દક્ષિણ ગુજરાત માટે ચોમાસું ડાંગર પછી રીંગણ અથવા ડુંગળીની પાક પધ્ધતિની ભલામણ કરેલ છે. જયારે મધ્ય ગુજરાતમાં શેરડી– કોબી(એક હાર), મકાઈ–ડુંગળી વધુ નફાકારક માલુમ પડેલ છે તેમજ ઉત્તર ગુજરાતમાં બટાટા–બાજરી–મગફળીની પાક પધ્ધતિ આર્થિક રીતે પોષણક્ષમ જણાયેલ છે. સૌરાષ્ટ્રમાં મગફળી અથવા બાજરી–ડુંગળી–ચોળીની પાક પધ્ધતિ સારી માલુમ પડેલ છે.

વધુમાં જે વિસ્તારમાં ફળ પાકો અથવા પહોળા પાટલે વવાતા ક્ષેત્રિય પાકો લેવામાં આવે તે વિસ્તારમાં શાકભાજીના પાકો આંતર પાક તરીકે લઈ વધુ નફો મેળવી શકાય. દા.ત. દક્ષિણ ગુજરાતમાં આંબા અથવા ચીકુની નવી વાડીમાં રીંગણ, ડુંગળી, કોબી જેવા આંતરપાકો સફળતાપૂર્વક લઈ શકાય છે. જયારે શેરડી જેવા પાકમાં જોડીયાહાર પધ્ધતિ અપનાવી ડુંગળી, લસણ, કોબી, વાલ (ઉભડી જાત) જેવા શાકભાજીના પાકો લઈ એકલી શેરડી કરતા વધારે નફો મેળવી શકાય છે. ઉપર દર્શાવેલ વિભાગવાર અનુકૂળ આવે તેવા શાકભાજીના પાકો વેચાણ વ્યવસ્થા ધ્યાને લઈ પસંદ કરવા હિતાવહ રહેશે.

બાગાયતી પાકોમાં સેન્દ્રિય ખેતી

ભારતમાં હરીયાળી ક્રાંતિએ ખેત ઉત્પાદન વધાર્યુ છે. તેમ છતાં તેણે જમીન જન્ય સાધનોમાં ઘટાડો, જૈવિક વિવિધતામાં ઘટાડો, પાણીનું પ્રદુષણ, મનુષ્યો, વનસ્પતિ અને પ્રાણી સૃષ્ટીપર ખરાબ અસર વગેરે સ્વરૂપે નુકશાન પણ પહોંચાડયું છે. આ બીન ટકાઉ ખેતી પધ્ધતિ પ્રત્યે હવે ગંભિરતાથી ધ્યાન આપવાની જરૂર છે અને વિકલ્પરૂપે વ્યુહ રચના તૈયાર કરવાની જરૂર છે કે જે સતત વધતી વસ્તીને ખોરાક પુરું પાડે અને જેના પર ઉત્પાદનનો આધાર છે એવા સાધનો પ્રદુષિત ન કરે તેમાં ઘટાડો પણ ન કરે માટે સેન્દ્રિય ખેતીએ ખેતીમાં વૈવિધ્ય લાવનારી ખાસ પ્રકારની ખેતી છે કે જેનો હેતુ ફકત ઉંચી ગુણવત્તાવાળી પોષક તત્વોથી ભરપુર મેળવવાનો જ નહી પરંતુ ગ્રામ પ્રજા માટે વધુ આવક અને રોજગારીની તકો ઉભી કરવાનો પણ છે.

સેન્દ્રિય ખેતી એટલે શું ?

સેન્દ્રિય ખેતી જે ખાદ્ય પદાર્થ ઉત્પન્ન કરવાની એવી પધ્ધતિ છે કે જેમાં પ્રણાલી ગત સેન્દ્રિય પદાર્થો જેવા કે પશુઓના છાણ, મુત્ર, પાકની ફેર બદલી, બચેલા ભાગનો ફરી ઉપયોગ, લીલો પડવાશ, જૈવીક ખાતરો, વનસ્પતિ જન્ય જંતુનાશક દવાઓ અને પશુપાલનની આધુનિક પધ્ધતિ સાથે સંયોજન કરી ખેતર બહારના સાધનો પર વધુ આધાર ન રાખી નફો વધારવો.

સેંન્દ્રિય ખાતરો અને તેમાં રહેલ તત્વોનું પ્રમાણ :–

સેંન્દ્રિય ખાતરો જે ખેડૂતો સામાન્ય રીતે વાપરે છે. તેનું વિભાજન બે રીતે થઈ શકે (૧) વધારે સેંન્દ્રિય જથ્થાવાળા ખાતરો અને (૨) વધારે પોષક તત્વોવાળા ખાતરો. જેમાંથી છોડને જોઈતા બધા જ પોષક તત્વો મળી શકે છે. કેટલાંક અગત્યના સેંન્દ્રિય ખાતરોમાં રહેલ તત્વોનું પ્રમાણ નીચે દર્શાવેલ છે.

કોઠા ૧: વધારે સેન્દ્રિય જથ્થાવાળા સેન્દ્રિય ખાતરોમાં રહેલ જુદા–જુદા તત્વોનું પ્રમાણ

અ.નં.	સેન્દ્રિય પદાર્થ	તત્વોનું પ્રમાણ (ટકા)		
		ના	ફો	પો
૧.	ઢોરનું છાણ	૦.૩૫	૦.૧૨	૦.૧૭
૨.	ઢોરનું મૂત્ર	૧.૨૦	–	૦.૮૦
૩.	ઘેંટા બકરાની લીંડી	૦.૬૫	૦.૫૦	૦.૦૩
૪.	છાણિયું ખાતર	૦.૭૫	૦.૨૦	૦.૫૦
૫.	મરઘાનું ખાતર	૧.૮૦	૧.૮૦	૦.૯૦
૬.	જળકુંભીનું કંપોસ્ટ	૨.૦૦	૧.૦૦	૨.૩૦
૭.	ડાંગરનું પરાળ	૦.૬૧	૦.૧૮	૧.૩૮
૮.	ઘઉંનું પરાળ	૦.૪૮	૦.૧૬	૧.૧૮
૯.	શેરડીની રાળ	૦.૪૦	૦.૧૮	૧.૨૮
૧૦.	બાયોગેસ રગડો	૧.૪૧	૦.૭૨	૦.૮૦
૧૧.	પ્રેસમડ	૨.૧૦	૪.૪૦	૦.૮૦
૧૨.	શણનો લીલો પડવાશ	૦.૭૫	૦.૧૨	૦.૫૧
૧૩.	ઈકકડનો લીલો પડવાશ	૦.૬૨	–	–
૧૪.	ચોળાનો લીલો પડવાશ	૦.૭૧	૦.૧૫	૦.૫૮
૧૫.	મગનો લીલો પડવાશ	૦.૭૨	૦.૧૮	૦.૫૩
૧૬.	સુએઝનું પાણી	૩.૦૦	૧.૫૦	૦.૪૦
૧૭.	ડાંગરના ફોતરા	૦.૪૦	૦.૩૦	૦.૪૦

કોઠા : ૨ વધારે પોષકતત્વોવાળા સેન્દ્રિય ખાતરો.

અ.નં.	સેન્દ્રિય પદાર્થ	તત્વોનું પ્રમાણ (ટકા)		
		નો	ફો	પો
૧.	દીવેલી ખોળ	૪.૩	૧.૮	૧.૩
૨.	કપાસનો ખોળ	૩.૭	૧.૮	૧.૬
૩.	કરણનો ખોળ	૩.૭	૦.૭	૧.૨
૪.	મોહવાનો ખોળ	૨.૫	૦.૮	૧.૮
૫.	લીંબોડીનો ખોળ	૫.૨	૧.૦	૧.,
૬.	કસુંબીનો ખોળ	૪.૭	૧.૪	૧.૨
૭.	નારિયેળીનો ખોળ	૩.૦	૧.૯	૧.૮
૮.	કપાસના બી નો ખોળ	૬.૪	૨.૯	૨.૨
૯.	મગફળીનો ખોળ	૭.૩	૧.૫	૧.૩
૧૦.	સરસવાનો ખોળ	૪.૯	૧.૪	૧.૩
૧૧.	સૂર્યમુખીનો ખોળ	૫.૨	૧.૮	૧.૨
૧૨.	તલનો ખોળ	૭.૯	૨.૨	૧.૯
૧૩.	લોહીનું ખાતર	૧૧.૦૦	૧.૨૦	૧.૦૦
૧૪.	હાડકાનો ભૂકો	–	૨૦.૦૦	–
૧૫.	માંસનું ખાતર	૧૦.૦૦	૨.૫૦	૦.૫૦
૧૬.	માછલીનું ખાતર	૭.૦૦	૬.૦૦	૨.૦૦
૧૭.	વાળ–ઉનનો નકામો કચરો	૧૨.૩૦	૦.૧૦	૦.૩૦

સેન્દ્રિય પદાર્થોના ફાયદા :

(૧) જમીનમાનું પાણી વહી જતું અને ધોવાણ થતુ અટકાવે છે.
(૨) જમીનમાં રજકણનું બંધારણ કરે છે.
(૩) જમીનની છિદ્રાળુતા વધારી જમીનમાં ઓકસીજનનું પ્રમાણ વધારે છે.
(૪) જમીનની પાણી સંગ્રહ કરવાની શકિત વધારે છે.
(૫) જમીનમાં પોષક તત્વોનું સંગ્રહણ કરે છે.
(૬) જમીનમાં જુદા–જુદા ઉત્ચેસકો તેમજ આંતઃસ્ત્રાવોનું પ્રમાણ વધારે છે.
(૭) સેન્દ્રિય ખાતરોનું કોહવાણથી જુદા–જુદા સેન્દ્રિય અમ્લો છુટા પડે તે અલભ્ય તત્વોને લભ્ય અવસ્થામાં ફેરવે છે.
(૮) સુક્ષ્મ જીવાણુઓને ખોરાક પુરું પાડે અને શકિત આપે છે.
(૯) જમીનના તાપમાનમાં થતો ફેરફારો પર નિયંત્રણ કરે છે.
(૧૦) ખારી અને ભાસ્મીક જમીનમાં સુધારો કરે છે.

જુદા જુદા રાસાયણિક ખાતરો તથા જંતુનાશક દવાઓની જમીન પર થતી માઠી અસર.

(૧) જમીનનું બંધારણ સખત થાય છે. તેથી છોડના મૂળીયાનો વિકાસ પૂરતો થતો નથી.
(૨) જમીનમાં સેન્દ્રિય ઘટકોનું પ્રમાણ જરૂર કરતાં ઓછું થવાથી આપેલા ખાતરોના પરિણામો મળતાં નથી.
(૩) જમીનની પાણી પકડી રાખવાની શકિત ઘટે છે.
(૪) ખારી અને ભાસ્મીક જમીનમાં વધારો થાય છે.
(૫) જમીનમાં ઝેરી તત્વોનું પ્રમાણ વધે છે.
(૬) જમીનમાંના ઉપયોગી જીવાણુઓની સંખ્યામાં ઘટાડો થાય છે.
(૭) જમીનના તાપમાનમાં થતા ફેરફારોમાં નિયંત્રણ રહેતું નથી.
(૮) રોગ અને જીવાતનું પ્રમાણ વધે છે.

ઉપરોકત કારણોના લીધે દક્ષિણ ગુજરાતના શેરડીના ઉત્પાદનમાં છેલ્લા ત્રણ વર્ષથી સરેરાશ ઘટાડો નોધાયો છે.

કોઠા નં. ૩ જમીનમાં અપાતા જુદા જુદા જૈવિક ખાતરો :–

અ.નં.	ખાતરનું નામ	કાર્ય
૧.	રાઈઝોબીયમ	હવામાનો નાઈટ્રોજન ઉપયોગ કરી જમીનમાં ઉમેરે છે. ૨૦ થી ૩૦ કિ.ગ્રા. /હે.
૨.	બ્લ્યુગ્રીન આલ્ગી	હવામાનો નાઈટ્રોજન ઉપયોગ કરી જમીનમાં ઉમેરે છે. ૨૫ થી ૩૦ કિ.ગ્રા./ હે.
૩.	એઝોલા	હવામાનો નાઈટ્રોજન ઉપયોગ કરી જમીનમાં ઉમેરે છે. ૫ થી ૬ ટન એઝોલા ૨૦ થી ૩૦ કિ.ગ્રા. / હે.
૪.	એઝોટોબેકટર	હવાવાળી પરિસ્થિતિમાં હવામાનો નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરે છે.
૫.	એઝોસ્પાઈરીલમ	હવાવાળી પરિસ્થિતિમાં હવામાનો નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરે છે.
૬.	કલેસ્ટોડીયમ	હવા વગરની પરિસ્થિતિમાં નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરે છે.
૭.	ફોસ્ફેટ સોલ્યુબલાઈઝર	અલભ્ય ફોસ્ફરસને લભ્ય ફોસ્ફરસમાં રૂપાંતર જમીનમાં કરે છે.
૮.	સલ્ફર ઓકસીડાઈઝર	જમીનમાંના સલ્ફરનું સલ્ફેટમાં રૂપાંતર કરે છે.
૯.	સ્યુડોમોનાસ	જમીનમાંના સેન્દ્રિય જથ્થાને કહોવાવવા માટે
૧૦.	માઈકોરાઈઝા	જમીનમાંના અલભ્ય ફોસ્ફરસને લભ્ય બનાવી મુળમાં વૃધ્ધિ પામે છે.

સંશોધન કાર્ય :–

૧. નાઈજીરીયા ખાતે કેળની કેટલીક જાતો અને હાઈટ્રીડસના વાવેતરમાં ફકત સેન્દ્રિય ખાતર–કંપોસ્ટ આપવામાં આવેલ. ખેતરની આજુબાજુ સીંગાટોકા રોગગ્રસ્ત છોડનું વાવેતર કરેલ. તેમ છતાં સેન્દ્રિય ખાતર મેળવનાર છોડ રોગમુકત રહી ઓછી ઉંચાઈવાળા, વહેલા ફુલ આવવા, મોટા કદનાં ફળવાળો અને વધુ વજનવાળી લૂમવાળા મળેલ.

૨. ઈંગ્લેન્ડ (યુ.કે.) ખાતે રાસાયણિક પધ્ધતિથી ઉત્પાદન કરેલ કેળા કરતાં સેન્દ્રિય પધ્ધતિના કેળા વહેલા પાકેલ (છાલનાં રંગમાં થતા ફેરફાર મુજબ) ઉત્પાદન જાણવા મળેલ નથી. પરંતુ ફળની ગુણવત્તા (કુલ દ્રાવ્ય ક્ષારો) પર કોઈ અસર નહોતી.

૩. ઈઝરાયેલ ખાતે સને ૧૯૭૩ માં લીધેલ અખતરા મુજબ હેકટર દીઠ ૮૦ ટન સારું કહોવાયેલ છાણિયું ખાતર આપવાથી છોડનો સારો વિકાસ થયેલ. ફુલ વહેલા આવવા સાથે ફુલ આવ્યાથી લૂમ ઉતારવા સુધી જે ગાળો (મેચ્યોરીટી પીરીયડ) ટૂંકો થવા સાથે ૩૩% જેટલું વધારે ઉત્પાદન મળેલ હતું.

૪. તામિલનાડું કૃષિ યુનિવર્સિટી, કોઈમ્બતુર ખાતે સને ૧૯૯૯–૨૦૦૦ કેળની 'નેન્દ્રન' જાત પર અખતરો લેવામાં આવેલ. જેના પરિણામો મુજબ નાઈટ્રોજન તત્વ યુરીયાના રૂપમાં વાપરવાથી સૌથી વધુ અને વહેલું ઉત્પાદન મળવા સાથે જમીનમાં કૃમિની સંખ્યામાં પણ ખૂબ વધારો થયેલ હતો. જયારે યુરીયાના જથ્થામાં ઘટાડો કરી છાણિયું ખાતર, લીંબોળી ખોળ અને લીલા પડવાશથી કૃમિની સંખ્યામાં ૧૭ થી ૪૪% જેટલો ઘટાડો થયેલ. ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજન (૨૦૦ ગ્રામ ના યુરીયા સ્વરૂપે) આપવાથી ૧૦.૮૦ કિ.ગ્રા. ની લૂમ મળેલ, જયારે ૭૫% યુરીયાના રૂપમાં + ૨૫% છાણિયા ખાતરના મિશ્રણથી ૧૦.૪૨ કિ.ગ્રા. વજનની લૂમ મળેલ. ફળની ગુણવત્તા પર ફરક પડેલ નહિ.

૫. નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટીના ફાર્મ પર લેવામાં આવેલ તથા લેવામાં આવનાર સેન્દ્રિય ખેતીના અખતરાઓ :

સેન્દ્રિય ખેતી		રોપણી તા.	જાત :
૧.	કેળ	૫/૦૭/૦૪	ગ્રેન નાઈન
૨.	પપૈયા	૨૮/૦૮/૦૪	રેડ લેડી
૩.	શેરડી	૧/૦૧/૦૫	સીઓએલકે–૮૦૦૧
૪.	સૂરણ	બાકી	લોકલ
૫.	રતાળુ	બાકી	લોકલ
૬.	હળદર	બાકી	સુગંધમ

હાલમાં કરાયેલા અવલોકનો મુજબ ઉપરોકત ત્રણે પાકમાં રોગ તેમજ જીવાતનો ઉપદ્રવ જાણવા મળેલ નથી અને પાકોની વૃધ્ધિ સંતોષકારક છે.

ઉપરોકત છ પાકો ગુજરાતના કોઈપણ વિસ્તારમાં જયાં પાણીની સગવડ હોય તે જગ્યાએ સેન્દ્રિય ખેતી પધ્ધતિથી લઈ શકાય. સૌરાષ્ટ્રમાં મગફળી, કપાસ તેમજ આંબાના પાકોમાં પણ સેન્દ્રિય ખેતી અપનાવી શકાય તદપરાંત મધ્ય અને ઉત્તર ગુજરાતમાં તમાકુ, દીવેલા, બટાકા, આદું , મરચા, જીરૂ, વરીયાળી જેવા મસાલા પાકોમાં પણ સેન્દ્રિય ખેતી કરી શકાય.

સેન્દ્રિય બાગાયતી પાકોનું ઉત્પાદન :

સેન્દ્રિય કેળા એ અમેરિકા, યુરોપ અને જાપાન જેવા દેશોમાં બજારોમાં ધીમેધીમે પગપેસારો કરીને પોતાનું આગવું સ્થાન પ્રાપ્ત કરેલ છે, અને સારા એવા બજારભાવ (Premium price) મેળવ્યા છે. કેળની સેન્દ્રિય ખેતી હેઠળનો વિસ્તાર ધીમી પણ મકકમ ગતિએ વધે છે. સેન્દ્રિય પધ્ધતિથી કેળાં તૈયાર કરવા માટે એ 'સેન્દ્રિય કેળાં' ના ગુણવત્તા પ્રમાણપત્ર (કવોલીટી સર્ટીફીકેટ) સાથે બજારમાં મુકવા માટે સહકારી ધોરણે પ્રયત્નો થવા જરૂરી છે.

સેન્દ્રિય બાગાયતી પાકોનું બજાર :

સેન્દ્રિય ફળ અને શાકભાજી દુનિયાના કુલ સેન્દ્રિય કૃષિ ઉત્પાદનોમાં ૧૫ થી ૨૫% જેટલો હિસ્સો ધરાવે છે. (કોઠા ૬ અને ૭) ઉત્તર યુરોપ અને અમેરિકામાં 'સેન્દ્રિય પાકો' નું મહત્વ દિન–પ્રતિદિન વધતું જાય છે. એક અંદાજ પ્રમાણે ફકત યુરોપ માટે ૨૫ થી ૩૦ હજાર ટન પાકોની જરૂરિયાત છે. જો કે હાલના સંજોગોમાં યુરોપના કેટલાક સુપર માર્કેટમાં જ સેન્દ્રિય પાકોનું વેચાણ થાય છે, પરંતુ ધીમેધીમે આ પાકોની માંગ વધવા માંડી છે. યુરોપના સુપર માર્કેટો માટે સેન્દ્રિય પાકોનું ઉત્પાદન મુશ્કેલ હોઈ તેમજ સપ્લાયર / હોલસેલ વેચાણ કરનાર / પેકીંગ કરનાર અને યોગ્ય રીતે પકવનાર વચ્ચે જરૂરી સંકલનનો અભાવ છે. તેમને આ પ્રક્રિયા જટીલ લાગે છે. એટલું જ નહિ અન્ય સેન્દ્રિય ફળોનો કેટલાક હોલસેલ વેપારીઓ અને પેકિંગ કરનાર જે પાકો માટે કેવી પધ્ધતિ અપનાવી તેની જાણકારી ઓછી છે. સમય જતાં આ મુશ્કેલી દુર કરી શકવાની આશા છે.

આપણા દેશમાં જો સેન્દ્રિય બાગાયતી પાકો આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણ મુજબ ઉત્પાદન / પેકિંગ કરી બજાર વ્યવસ્થા ગોઠવવામાં આવે તો નવું સોપાન સર કરી શકાય.

કોઠા ૪ : વિશ્વમાં સેન્દ્રિય ખેતી

અ.નં.		સેન્દ્રિય ખેતી કરતા દેશોની સંખ્યા		
		વિકસીત	શરૂઆત	કુલ
૧.	આફ્રિકા (૫૪ દેશો)	૬	૨૬	૩૨
૨.	એશિયા (૪૧ દેશો)	૧૦	૧૬	૨૬
૩.	ઓસ્ટ્રેલિયા– ન્યુઝીલેન્ડ	૨	૩	૫
૪.	યુરોપ (૪૫ દેશો)	૨૩	૧૭	૪૦
૫.	મધ્ય અમેરિકા અને કેરેબીયન ટાપુઓ (૨૫ દેશો)	૭	૧૪	૨૧
૬.	દક્ષિણ અમેરિકા (૧૩ દેશો)	૫	૭	૧૨
૭.	ઉત્તર અમેરિકા (૧૨ દેશો)	૩	૦	૩

કોઠા ૫ : વિશ્વમાં સેન્દ્રિય ઉત્પાદનોનું બજાર

અ.નં.		છુટક વેચાણ કિંમત (બીલીયન યુએસ ડોલર)	કુલ ખાધ બજારના ટકા	અંદાજિત વૃધ્ધિ દર (ટકા)
૧.	અમેરિકા	૯.૦૦	૧.૬૦	૧૫.૨૦
૨.	જર્મની	૨.૫૦	૨.૫૦	૧૦.૧૫
૩.	ફ્રાંસ	૧.૨૫	૧.૦૦	૨૦.૨૫
૪.	ઈટાલી	૧.૧૦	૧.૫૦	૨૦
૫.	સ્વટ્સઝલેન્ડ	૦.૭૦	૩.૦૦	૨૦.૨૫
૬.	યુ.કે.	૦.૮૫	૧.૦૦	૨૫.૩૦
૭.	ડેન્માર્ક	૦.૬૦	૪.૨૫	૨૫.૩૦

અ.નં.		છુટક વેચાણ કિંમત (બીલીયન યુએસ ડોલર)	કુલ ખાદ્ય બજારના ટકા	અંદાજિત વૃધ્ધિ દર (ટકા)
૮.	હોલેન્ડ	૦.૬૦	૧.૫૦	૧૫.૨૦
૯.	ઓસ્ટ્રીયા	૦.૪૦	૩.૦૦	૧૦.૧૫
૧૦.	સ્વીડન	૦.૪૦	૨.૦૦	૨૫.૩૦
૧૧.	બેલ્જીયમ	૦.૨૦	૩.૭૫	૨૫.૩૫
૧૨.	યુરોપના બાકી દેશો	૦.૫૦	–	–
૧૩.	જાપાન	૨.૨૦	–	૨૫.૩૦
	કુલ	૨૦.૭૦	–	–

કોઠા ૬ : વ્યાપારિક ધોરણે બજારમાં ઉપલબ્ધ જૈવિક તથા સેન્દ્રિય ખાતરો

અ.નં.	ખાતરનું નામ	ઉત્પાદક કંપની
૧.	એઝોસ્પાઈરીલમ	જી.એસ.એફ.સી., કૃભકો
૨.	એઝોટોબેકટર	જી.એસ.એફ.સી., કૃભકો
૩.	પી.એસ.બી.	જી.એસ.એફ.સી., કૃભકો
૪.	રાઈઝોબીયમ	જી.એસ.એફ.સી., કૃભકો
૫.	માઈકોરાઈઝા (જોરા)	કેડીલા
૬.	એસ્પારીજીલસ નાઈઝર (કાલીસેના)	કેડીલા
૭.	ટ્રાઈકોડર્મા	એસ્વીન, એકસલ, ન.કૃ.યુ.
૮.	સ્યુડોમોનાસ	એસ્વીન, એકસલ
૯.	એગ્રીરીચ (સી વીડ એક્ષટ્રેકટ)	પ્રસાદ બાયોટેક, વલસાડ
૧૦.	એન.પી.કે.વાય (વાનસ્પતિક એક્ષટ્રેકટ)	પ્રસાદ બાયોટેક, વલસાડ
૧૧.	બાયોકંપોસ્ટ	સુગર ફેકટરીઓ
૧૨.	વર્મીકંપોસ્ટ	સુરુચી બારડોલી, બાયફ વાંસદા (લાછકડી)

સેન્દ્રિય બાગાયતી પાકો માટે ઉત્પાદકીય તજજ્ઞતા :–

૧. પાનનાં ટપકાં (લીફ સ્પોટ) સુકારો (વીલ્ટ) અને કૃમિ (નેમેટોડ) સામે ટકકર ઝીલે તેવી જાતોની પસંદગી કરવી અને જુદાજુદા સેન્દ્રિય ફુગ નાશકો તથા લીંબોળીનું તેલ અને મીનરલ ઓઈલનો છંટકાવ કરવો.

૨. એકસરખાં અને ખાત્રિલાયક રોગમુકત બીયારણ રોપવા માટે પસંદગી કરવી.

૩. બાગાયતી પાકો રોપતાં પહેલા જમીનમાં ખુબ જ મોટા જથ્થામાં સેન્દ્રિય ખાતર વાપરવા.

૪. જરૂર મુજબ વધારે સેન્દ્રિય જથ્થાવાળા અને વધારે પોષક તત્વવાળા સેન્દ્રિય ખાતરોનો જુદીજુદી અવસ્થા પ્રમાણે સેન્દ્રિય ખાતરનો ઉપયોગ કરવો.

૫. જૈવિક જંતુનાશક દવાઓ તથા જૈવિક ખાતરોનો જુદીજુદી અવસ્થા પ્રમાણે ઉપયોગ કરવો.

બાગાયતી પાકોની સેન્દ્રિય ખેતી માટે અગત્યના સૂચનો :–

૧. સેન્દ્રિય બાગાયતી પાકોની ખેતી માટે અલગ બજાર વ્યવસ્થા થવી જરૂરી છે.

૨. જુદા જુદા સેન્દ્રિય ખેતી કરતા તથા સેન્દ્રિય ખાતરોની વ્યાપારીધોરણે ઉત્પાદન કરતા ઉત્પાદકો પર ચકાસણી કરવાની યોગ્ય પધ્ધતિ શરૂ કરવી જરૂરી છે.

૩. સેન્દ્રિય ખેતી માટેની માર્ગદર્શન આપવા માટે જરૂરી નેટવર્ક ઉભું કરવું જોઈએ.

૪. નાના મોટા કતલખાનાઓ તેમજ ફળ શાકભાજીના પરિરક્ષણ કરતી ફેકટરીઓમાં સેન્દ્રિય ખાતરો બનાવવા માટેના પ્લાન્ટ ઉભા થાય તે માટે તેમને પ્રોત્સાહન કરવા જરૂરી છે.

બાગાયતી પેદાશોમાં મુલ્ય વૃધ્ધિ

ફળો, શાકભાજી, મરી–મસાલા અને ઔષધિય પાકોની પેદાશને વીણી/ કાપણી પછીની માવજતો જેવી કે કલીનીંગ (સ્વચ્છ કરવા), ગ્રેડીંગ (વર્ગીકરણ), પ્રિકુલીંગ (ઠંડા કરવા), પ્રોસેસીંગ (બનાવટ), પેકીંગ (પેક કરવા), સ્ટોરેજ (સંગ્રહ) કરી તેની મૂળ કિંમતમાં વધારો કરવો તેને મુલ્ય વૃધ્ધિ (વેલ્યુ એડીશન) કહેવામાં આવે છે.

દુનિયામાં ભારત ફળો અને શાકભાજીના ઉત્પાદનમાં અનુક્રમે ૧૧ ટકા અને ૭ ટકા ફાળા સાથે બીજું સ્થાન ધરાવે છે પરંતુ માળખાકીય સગવડતાઓનો અભાવ, ઓછું મુડી રોકાણ, ટેકનોલોજી – જ્ઞાનનો અભાવ અને તેના નબળા પ્રચાર અને પ્રતિસાદ તથા ઓછા નિકાસના કારણે બાગાયતી પેદાશ વપરાશ પહેલા ૩૦ ટકા જેટલા બગડી જાય છે. જેની કિંમત રૂા. ૨૫,૦૦૦ થી ૩૦,૦૦૦ કરોડ થવા જાય છે. એક અંદાજ પ્રમાણે દેશમાં બાગાયતી પેદાશના ફકત ૧.૫ થી ૨ ટકા જ મુલ્ય વૃધ્ધિ થાય છે. જયારે ગુજરાતમાં તો વળી ૧–૧.૫ ટકા જ થાય છે. જયારે વિકાસ પામેલા દેશો પૈકી બ્રાઝિલમાં ૭૦ ટકા, મલેશિયામાં ૮૩ ટકા, ફીલીપાઈન્સમાં ૭૮ ટકા, ચીનમાં ૨૩ ટકા કૃષિ પેદાશમાં મુલ્ય વૃધ્ધિ થાય છે.

હાલ દેશમાં બાગાયતી પાકોની ખેતી ૧૦૨ મીલીયન હેકટરમાં થાય છે જે કુલ ખેડાણ હેઠળ જમીનના ફકત ૭.૨ ટકા છે. જયારે કુલ ખેત પેદાશમાં ૨૦ ટકા ફાળો બાગાયતી પેદાશનો છે દશમી પંચ વર્ષીય યોજનાના અંતે સરકારના આયોજન પ્રમાણે વિસ્તાર ૧૦ ટકા અને કુલ પેદાશના ૨૫ ટકા સુધીનો વધારો કરવાનો લક્ષ્યાંક છે "એપેડા" એ હાલ રૂા. ૧૦,૦૦૦ કરોડની પેદાશની નિકાસ સામે વર્ષે ૨૦૦૬–૨૦૦૭ સુધીમાં રૂા. ૨૦,૦૦૦ કરોડ (ડબ્બલ) કરવાનો લક્ષ્યાંક ઠરાવેલ છે.

દેશમાં ૧૯૮૮ માં ફકત ૬ લાખ ટન ફળો અને શાકભાજીમાં પ્રોસેસીંગ ફકત ૩૪૧૩ યુનિટો દ્વારા થતી હતી તે હવે ૨૦૦૦ ની સાલમાં ૨૧.૧૦ લાખ ટન ફળો શાકભાજીનું પ્રોસેસીંગ ૫૨૧૩ યુનિટો દ્વારા ૯.૯૦ લાખ ટન મુલ્ય વૃધ્ધિ પેદાશો તૈયાર થાય છે.

ગુજરાતની વાત કરીએ તો (૧.૦ થી ૧.૫ ટકા) મર્યાદિત જથ્થામાં ફળો અને શાકભાજી ગણ્યા–ગાંઠયા યુનિટો દ્વારા પ્રોસેસીંગ થાય છે. રાજયમાં મોટી સંખ્યામાં આવેલ કોલ્ડ સ્ટોરેજ ફકત બટાટા–ગોળ તથા આંબલીના સંગ્રહના ઉપયોગોમાં થાય છે રાજયમાં હાલ કેરી ૪.૫૭ લાખ ટન પેદા થાય છે અને વધારેમાં વધારે કદાચ ૧ થી ૧.૫ લાખ ટન કેરી અથાણા, ચટણી, રસ, આમચુર/ચીરીયાં, શરબતમાં પરિવર્તન (૧૯ થી ૨૦ ટકા) પામતી હશે. આમળા ૭૦ થી ૮૦ ટકા કિંમત સંવર્ધનમાં મુખવાસ, ચ્યવનપ્રાશ, પાવડર, તેલ, શેમ્પુ અને આયુર્વેદ ઔષધિયમાં વપરાય છે. જયારે લીંબુ ૨–૫ ટકા અથાણા માટે વપરાય છે. શાકભાજીમાં પ્રથમ ક્રમે ડુંગળી ૫૦ ટકા કરતા વધારે ડીહાઈડ્રેશન તથા નિકાસ દ્વારા મુલ્ય વૃધ્ધિ થાય છે આ ઉપરાંત લસણ, મીઠો લીમડો, અળવી, ગુંદા, કેરડા, બીજોરૂ, સરગવા, ભીંડા,પરવળ, તુવેર, કારેલા વિગેરે મર્યાદિત જથ્થામાં મુલ્ય વૃધ્ધિ થાય છે. મરી–મસાલામાં જીરૂ, મરચાં, વરિયાળી, ધાણા અને ઔષધિય પાકોમાં ઈસબગુલ અને મીઠી આવળમાં પ્રક્રિયા થઈ કિંમત સંવર્ધનમાં વધારો થાય છે. પરંતુ કંઈ ખાસ નોંધ પાત્ર નથી.

બાગાયતી પાકો એટલે ઓછો જથ્થો પરંતુ વધારે કિંમત તેમાં વળી મુલ્ય વૃધ્ધિ અને નિકાસની શકયતાના કારણે તથા વધારે ઉત્પાદન, વધારે આવક અને વધારે કેલરી આપતો હોવાથી પ્રથમ હરોળમાં આવી ગયેલ છે. રાજય અને કેન્દ્ર સરકારની ઉદારીકરણ અને વિશ્વ વ્યાપારીકરણના કારણે આવતા વર્ષોમાં બાગાયતી પાકો ઉદ્યોગનો આકાર ધારણ કરશે. એક અંદાજ પ્રમાણે ફુડ પ્રોસેસીંગ દ્વારા ૭૫ લાખ માનવ રોજગારી પુરી પાડશે. આ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ વાર્ષિક ૭.૩ ટકાના દરે વિકાસ પામશે. હાલ ફળો અને શાકભાજીના ૨ ટકા પ્રોસેસીંગમાંથી દશમી પંચવર્ષિય યોજનાના અંતે ૧૦ ટકા સુધી લઈ જવાનો લક્ષ્યાંક છે.

નવમી પંચવર્ષીય યોજનામાં ફુડ પ્રોસેસીંગ માટે રૂા. ૩૮૫૩૧ કરોડની સામે ૧૦ મી પંચવર્ષીય યોજનામાં રૂા. ૯૨૦૦૦ કરોડ જોગવાઈનો લક્ષ્યાંક છે. વર્ષ ૨૦૦૨ ના અંત સુધીમાં ૪૦ ફુડપાર્ક મંજુર કરવામાં આવ્યા છે. દરેક પાર્કને રૂા. ૪ કરોડની સહાય મળશે. આ ફુડપાર્ક ૪૦–૬૦ એકર જમીનમાં હશે. ઉપરાંત દેશમાં ૪૧ એગ્રી એકસપોર્ટ ઝોન ૧૯ રાજયોમાં જાહેર કરવામાં આવ્યા છે. જેમાં ગુજરાતમાં કેરી અને શાકભાજી માટે રૂા. ૩૩.૭૨ કરોડ ફાળવવામાં આવેલ છે. આ ઉપરાંત દશમી પંચવર્ષીય યોજનામાં તજજ્ઞતા, તજજ્ઞોની ઉપલબ્ધી, ગુણવત્તા સુધારણામાં ઓર્ગેનીક ફાર્મીગ અને આઈ.એસ.ઓ. ૯૦૦૦ પ્રમાણપત્રો તથા બ્રાન્ડ નામ અને આકર્ષક પેકીંગ ઉપર વિશેષ ભાર મુકવામાં આવ્યો છે.

વિદેશોમાં હવે સુકવેલા અને થીજાવેલા ફળો અને શાકભાજીની મોટી માંગ છે. ફળોના રસ, શરબત, માવો, ચિરીયા માટે માંગ છે સાથો સાથ એશીયન દેશો અને સ્થાનિક માંગો ઉભી થયેલ છે જે વ્યાપારિક સાહસિકોની રાહ જોઈ રહેલ છે.

ફુડ પ્રોસેસીંગ યુનિટ સ્થાપવા સરકારશ્રીની યોજના :–

મીનીસ્ટ્રી ઓફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ પ્રોસેસીંગ યનિટ સ્થાપવા સ્થાવર મિલ્કતો માટે ૨૫ ટકા ગ્રાન્ટ વધારેમાં વધારે ૫૦% સુધી મંજુર કરવામાં આવે છે.

નેશનલ હોર્ટીકલ્ચર બોર્ડ કોલ્ડ સ્ટોરેજ સ્થાપવા રૂા. ૭૫ લાખ સુધી ગ્રાન્ટ મંજુર કરે છે.

ફુડ ડ્રીંક (ફળ રસ પીણા) :–

તાજેતરના એક સર્વે રિપોર્ટ પ્રમાણે લોકો હવે ઘરના રેફ્રિજરેટરમાં ફળોના પેક જયુસ રાખતા થયા છે. ફળનું બજાર રૂા. ૬૦૦ કરોડ અંદાજવામાં આવેલ છે. જેમાં મુખ્ય ફાળો ગોદરેજ અને પારલે કંપનીનો છે. એન.ડી.ડી.બી. પણ "ફુડ ડ્રીંકસ" માં દાખલ થઈ તેમના બુથ દ્વારા માર્કેટીંગ શરૂ કરેલ છે કોકોનટ (નાળિયેર) બોર્ડ પણ કાચા નાળિયેરના પાણીમાંથી શરબત બનાવી વેચાણમાં મુકેલ છે. ગુજરાતમાં વાડીલાલ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ પણ નોંધપાત્ર કામ કરી રહેલ છે.

આર.ટી.એસ. :–

ઘરમાં આવતા મહેમાનને તુરત પીરસી શકાય છે. તે આઈટમને આર.ટી.એસ. (રેડી ટુ સર્વ) કહે છે. જેમાં મુખ્ય ફળો અને શાકભાજીના રસ, શરબત, જામ, જેલી વિગેરે છે તેનું બજાર ૨–૩ વર્ષે રૂા. ૨૦૦ કરોડે પહોંચે તેવી શકયતા છે.

નિકાસ :–

ફળો અને શાકભાજીની બનાવટોનું વિશ્વબજાર ૬ બીલીયન ડોલર છે. ભારતનું બજાર ફકત રૂા. ૭૬૩ કરોડ છે ચીન દર વર્ષે ૩૦૦ અબજ ડોલરના ખેતી પેદાશનો નિકાસ કરે છે જયારે ભારત ફકત ૪૦ અબજ ડોલર પડોશના દેશની પ્રગતિ તો જુઓ?

અથાણાં :–

ફળો (કેરી, લીંબુ, ગુંદા, બીજોરૂ) અને શાકભાજી(મરચા)ના અથાણા ઉદ્યોગ રૂા. ૧૫૦૦ કરોડનો છે. જે આવતા વર્ષમાં નોંધપાત્ર વધારો થવાની શકયતા છે. અથાણા ઉદ્યોગ ૬૦ ટકા નોંધાયેલ છે અને પેદાશો બ્રાન્ડ નામથી પેકીંગમાં વેચાય છે. જયારે ૪૦ ટકા વણ નોંધાયેલ છે.

હિન્દુસ્તાન લીવર લીમીટેડ કંપની ફળોને પ્રોસેસીંગ કરી ખાઈ શકાય તેવા ટુકડા રૂપમાં તથા ફ્રુટ જામ, ટામેટાપુરી વિગેરે નિકાસ કરી રહેલ છે.

વિશ્વભરમાં ફ્રુટ જયુસ તથા પલ્પમાં ભારતનો નોંધપાત્ર ફાળો છે. છેલ્લાં વર્ષમાં ભારતે ૪૫,૦૦૦–૫૦,૦૦૦ ટન મેંગો પલ્પ ગલ્ફના દેશોમાં ૧૦,૦૦૦ ટન યુરોપના દેશોમાં અને ૮૦૦ ટન અમેરિકા અને કેનેડામાં નિકાસ કરેલ છે.

દુનિયામાં બનાના (કેળા) પલ્પની બજાર ૧,૨૦,૦૦૦ નું ટન છે. જેમાં ભારતનો ફાળો ફકત ૫૦૦૦ ટન છે. જામફળના ૧૫૦૦૦ ટન પલ્પના બજારમાં ભારતનો ફાળો ૩૦૦૦ ટનનો છે. અમેરિકામાં માથાદીઠ વપરાશ ૨૭.૭ કિલો કેળા, ૮ કિલો દ્રાક્ષ, ૫.૨ કિલો બ્રોકેલી, ૬.૩ કિલો કાકડી, ૩૦.૪ કિલો તરબૂચ, ટેટી, ૧૨.૫ કિલો ગાજર, ૧૮.૯ કિલો ટામેટા છે. જયારે ભારતમાં સરેરાશ માથાદીઠ વપરાશ ફળો ૧૫ કિલો અને શાકભાજી ૩૬ કિલો છે.

આમ બાગાયતી પાકોની પેદાશમાં મુલ્ય વૃધ્ધિ અંગે નોંધપાત્ર યુગની શરૂઆત થઈ રહી છે.

ગુજરાત પોતાનો આગવો ફાળો જેમ એકમ દીઠ ઉત્પાદનમાં નોંધાવેલ છે. તેમ પેદાશોના મુલ્ય વૃધ્ધિ નોંધાવી શકે છે. જેમ આપણે કેરી અને ડુંગળીમાં ઠીક–ઠીક પ્રગતિ કરી શકયા છીએ પરંતુ ફળપાકોમાં કેળા, લીંબુ, જામફળ, પપૈયા, આમળા, બોર, ખારેક તથા શાકભાજીમાં બટાટા, ટામેટા, મરચાં, સરગવો, પરવળ, કંકોળા, ટીંડોરા, કારેલા, ભીંડા, ધાણા, મેથી, પાલક, લેપ્યુસ, મીઠો લીમડો, ગુવાર વિગેરે અને ઔષધીય પાકોમાં અશ્વગંધા, સતાવરી, કૌચા, બીજોરૂ, ગળો વિગેરેમાં ઘણું.... ઘણું ..... ઘણું કરવાનું બાકી છે.

રાજયમાં ઘણા મોટા જથ્થામાં ફળો, શાકભાજી, મરી મસાલા તથા ઔષધીય પાકોનું ઉત્પાદન થતું હોવા છતાં આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં ફાળો ખાસ કંઈ નહી એવા છુટા છવાયા અને અધ કચરા ઘણા પ્રયત્નો થયા છે પરંતુ નકકર ખાસ કંઈ નથી.

જયારે કોઈ પેદાશ પ્રોસેસીંગ માટે કરવાની હોય ત્યારે તેની જાત, તેની ગુણવત્તા, ખેતી વિષયક માવજતો, ઉતાર્યા પછીની નિકાસ તથા વપરાશ અંગેની સંપૂર્ણ જાણકારી હોવી જોઈએ. જેથી બાગાયતદારો, કારખાનેદારો, નિકાસકારો અને ઉપયોગ કરનારા અટવાયા ન કરે. આ માટે ખેડૂતોના સંગઠનો તેને દોરવાવાળા નિષ્ઠાવાન નિષ્ણાંતો અને પ્રમાણિક ધંધાદારીઓના મજબૂત સહકાર દ્વારા શકય બને સાથો સાથ સરકારશ્રીની યોજનાનો પુરેપુરો લાભ બાગાયતદારોને પહોંચે તો કંઈ અશકય નથી.

ફળ પાકોમાં મુલ્ય વૃધ્ધિ

મુલ્ય વૃધ્ધિ એટલે કે ફળોની મૂળ કિંમતમાં વધારો કરીને જે કોઈપણ વ્યકિત, કંપની કે સંસ્થા દ્વારા વિવિધ ઉપાયોથી કરવામાં આવે છે. ટૂંકમાં તેને મુલ્ય વૃધ્ધિ કહેવામાં આવે છે.

દુનિયામાં ભારત ફળોના ઉત્પાદનમાં બીજા ક્રમે આવે છે. વળી કેળા તથા કેરીના ઉત્પાદનમાં તો પ્રથમ નંબર ધરાવે છે. ફળો ઉતાર્યા પછીની બરાબર સંભાળના અભાવે ફળોનો ઘણો મોટો હિસ્સો બરબાદ થાય છે. જે લગભગ ૩૦ થી ૩૫ ટકા જેટલો થવા જાય છે. આંકડાશાસ્ત્રીઓની ગણતરી પ્રમાણે કાપણી પછીના થતા આ બગાડથી વાર્ષિક રૂા. ૭૦૦૦/– કરોડની આવક ફકત ફળો અને શાકભાજીમાંથી ગુમાવવી પડે છે. મોટાભાગના ફળો ઉતાર્યા પછી બજારમાં લઈ જતી વખતે, વેચાણ તથા સંગ્રહ દરમ્યાન તેમજ અન્ય કારણોને લીધે બગડી જતા હોય છે.

ચોકકસ ઋતુમાં ફળનો જથ્થો બજારમાં ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં આવતો હોવાથી તેના યોગ્ય સંગ્રહ ન થવો, અયોગ્ય હેર ફેર અને બનાવટોમાં રૂપાન્તરણના અભાવે બગડી જતો હોય. દા.ત. જામફળ, કેરી અને બોરની ઋતુમાં પુષ્કળ ઉત્પાદન થતું હોવાને કારણે ખેડૂતોને ઓછા ભાવ મળે છે. આમ મોટા પાયા ઉપર થતો ફળનો બગાડ અટકાવવા તેમજ આર્થિક રીતે પરવડે તેવા ભાવ મળી રહે તે માટે ફળ પાકો કિંમત સંવર્ધન કરવું ખૂબ જ જરૂરી છે ફળ પાકો કિંમત સંવર્ધન કરવાથી નીચે મુજબના ફાયદાઓ થાય છે.

૧. ફળો ઉતાર્યા પછી થી થતો બગાડ અટકાવી શકાય છે.

૨. ફળોની સંગ્રહ શકિતમાં વધારો કરી શકાય છે.

૩. ફળોની ગુણવત્તામાં વધારો કરી શકાય છે.

૪. વધારાના ફળોની બનાવટો બનાવી ફળોનો થતો બગાડ અટકાવી શકાય છે.

૫. નિકાસ માટે ખાસ પ્રકારના ફળો તૈયાર કરી શકાય છે.

૬. બજાર ભાવ સારા મળે છે.

૭. તાજા તેમજ પરીરક્ષિત કરેલા ફળોની નિકાસ કરી વિદેશી હુંડીયામણ મેળવી શકાય છે.

૮. સારી ગુણવત્તાવાળી જાતો તૈયાર કરીને માનવ આહાર માટે જરૂરી પોષક તત્વો વાળા સારા ફળો ઉત્પન્ન કરી શકાય છે.

૯. ફળોની બનાવટોના ઉદ્યોગ દ્વારા રોજગારીની તકો વધારી શકાય છે.

૧૦. ઓફ સીઝનમાં પણ ફળોનો સ્વાદ માણી શકાય છે.

૧૧. ફાટેલા તથા નુકશાનીવાળા ફળોનો ઉપયોગ પણ બનાવટો બનાવવા થઈ શકે છે.

ફળ પાકોમાં કિંમત સંવર્ધન કરવા માટે નીચે મુજબના ઉપાયો હાથ ધરી શકાય.

(૧) કલમી તથા સંકર જાતોનું વાવેતર કરવું :

સામાન્ય રીતે કલમી તથા સંકર જાતોનું ઉત્પાદન વધારે મળે છે તથા આ ફળોની ગુણવત્તા પણ સારી હોય છે આ ફળો એક સરખા કદ, રંગ, આકાર, ગુણવત્તામાં હોવાથી સ્થાનિક તથા વિદેશના બજારોમાં સારા ભાવો મળી રહે છે.

(૨) બજારની માંગ પ્રમાણેના ફળ પાકો ઉત્પન્ન કરવા :

બજારમાં જે ફળ તથા તેની જાતોની માંગ વધારે હોય તે પ્રમાણેના ફળો તથા તેમની જાતોનું ઉત્પાદન કરવાથી તેમના ભાવ સારા મળી રહે છે. ફળ પાકોની ચોકકસ જાતો ખાસ પ્રકારની બનાવટો માટે વાપરવામાં આવતી હોય છે.

(૩) પરિરક્ષણ માટે ખાસ પ્રકારની જાતોનો ઉપયોગ :

જે ફળપાકોની બનાવટ બનાવવાની હોય તેની ગુણવત્તા તથા સ્વાદ સહેલાઈથી જાળવી શકાય અને બજારભાવ પણ સારા મળી રહે તેવી જાતોનો ઉપયોગ કરવો. દા.ત. કેસર તથા આફુસ કેરીના રસની ડબ્બા બંધી, ગુજરાત આમળા – ૧ ની કેન્ડી તથા મુખવાસ, ગોલા બોર, કેન્ડી બનાવવા તથા મોન્થાન કેળા વેફર તથા પાવડર બનાવવા માટે વપરાય છે.

(૪) ટકાઉ શકિત વધારવી :

ફળપાકો ઉતાર્યા બાદ તેમની તાજગી, કલર તથા ટકાઉ શકિત જળવાઈ રહે તો બજાર ભાવ સારા મળે છે જે યોગ્ય સમયે કાપણી કરવાથી ખાસ પ્રકારની માવજતો આપવાથી કે યોગ્ય પધ્ધતિથી સંગ્રહ કરવાથી જળવાઈ રહે છે.

(૫) કોલ્ડ સ્ટોરેજનો ઉપયોગ :

ફળોનું વધારે ઉત્પાદન હોય તો બજારમાં એક સાથે વધારે જથ્થો આવે છે પરિણામે બજારમાં માલનો ભરાવો થતા તેના ભાવ ઘટે છે, ઘણી વખત દૂરના માર્કેટમાં મોકલવાની વ્યવસ્થા ન થતા પણ ફળનો બગાડ થાય છે. આવા સંજોગોમાં ફળોને કોલ્ડ સ્ટોરેજમાં સંગ્રહીને ટ્રાન્સપોર્ટ વ્યવસ્થા થતા દૂરના માર્કેટમાં મોકલી થતો બગાડ અટકાવી શકાય છે. આ ઉપરાંત કોલ્ડ સ્ટોરેજનો ફળો ઓફ સીઝનમાં વેચવામાં આવે તો તેની ઊંચી કિંમત મેળવી શકાય છે. દા.ત. સફરજન, આમળા કોલ્ડ સ્ટોરેજમાં લાંબા સમય સુધી સંગ્રહી શકાય છે.

(૬) તાજા ફળોના રસ તથા સરબત બનાવવા **:**

તાજા ફળોનો રસ કાઢીને સીધા જ પીવાના ઉપયોગમાં તેમજ પરિરક્ષણ કરીને તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો તેની કિંમતમાં ઘણો વધારો કરી શકાય છે. દા.ત. સફરજન, લીંબુ, નારંગી, ચીકુ, કેરી વગેરે ફળના જયુસ અથવા તો સરબત બનાવીને વેચાણ કરવાથી ફળના વેચાણ કરતા વધુ કિંમત મેળવી શકાય છે.

(૭) સેન્દ્રિય ખેતી દ્વારા ફળ ઉત્પન્ન કરવા :

કોઈપણ જાતના રસાયણિક ખાતરો, પાક સંરક્ષક દવાઓ તેમજ નીંદણનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કર્યા સિવાય ફળોનું ઉત્પાદન કરવામાં આવે તો આવા ફળ–ફળાદિના બજારભાવ ખૂબ જ સારા મળતા હોય છે. મોટા શહેરો જેવા કે મુંબઈ, અમદાવાદ, સુરત, વડોદરામાં આવા સેન્દ્રિય રીતે પકવેલા ફળો તથા શાકભાજીનું વેચાણ કરતી ખાસ દુકાનો ચાલુ કરવામાં આવેલ છે. આવા ફળ–ફળાદિ હેઠળ વિસ્તાર વધારવામાં આવે તો તેનો ઉપયોગ કરનાર ખાસ વર્ગ ઉભો થઈ શકે તેમ છે તથા તેની બજારકિંમત પણ ઘણી સારી મળી શકે આવા ફળોની નિકાસ કરીને પણ સારી કિંમત મેળવી શકાય તેમ છે.

(૮) ગ્રેડીંગ :

ઉત્પાદન થયેલ ફળોનું વર્ગીકરણ તેની જાત, કદ, વજન, રંગ, આકાર વગેરે બાબતોને ધ્યાને લઈ કરવામાં આવે અને તે પ્રમાણે તેનું વેચાણ કરવામાં આવે તો ઉચા ભાવ મળે છે. દા.ત. કેરી, આમળા વગેરેમાં કલર અને કદ પ્રમાણે ગ્રેડીંગ કરવાથી, સારા મોટા ફળોના ભાવ ઉચો મળે છે.

(૯) પેકીંગ :

ફળો પાકોના પેકીંગનો આધાર વેચાણ માટે લઈ જવામાં આવનાર બજાર ઉપર રહેલો છે. ફળોને બજારમાં લઈ જવામાં આવનાર બજાર ઉપર રહેલો છે. ફળોને બજારમાં લઈ જવામાં આવે ત્યારે સારા પેકીંગ કરીને તેને જે વાહનામાં લઈ જવાના હોય તેમાં યોગ્ય રીતે ગોઠવણી કરવી જોઈએ કે જેથી ત્યાં પહોંચતા સુધીમાં નુકશાન ન થાય, તાજગી જળવાઈ રહે અને ઘસાવવાનું પ્રમાણ ઓછુ રહે, આજના હરિફાઈ યુગમાં ગ્રાહકને આકર્ષવા માટે આકર્ષક પેકિંગનો ઉપયોગ જરૂરી બન્યો છે. આકર્ષક પેકિંગ કરેલ ફળોના ઊંચા ભાવ મળતા હોય છે તથા તેની ગુણવત્તા પણ જળવાઈ રહે છે. નિકાસ કરવા માટેના ફળો ચોકકસ વજનના પોલીપેક, કાર્ડબોર્ડ કે પ્લાસ્ટીક બોકસમાં રેપર દ્વારા પેક કરીને મોકલવાથી ફળની ગુણવત્તા જળવાઈ રહે છે તથા નુકશાન થતુ નથી.

(૧૦) પ્રોસેસીંગ :

ફળો એ વપરાશી વસ્તુ છે જેને લાંબો સમય સુધી સંગ્રહ કરી શકાતા નથી અને જલદી બગડી જાય છે. ચોકકસ ઋતુમાં ફળોનું ઉત્પાદન મોટા પ્રમાણમાં થાય ત્યારે બજારમાં ખેડૂતોને ભાવ મળતા હોતા નથી તેથી આવા સમયે જો આ ફળોનું પરિરક્ષણ કરી વિવિધ બનાવટો બનાવી દેશના સ્થાનિક બજાર તથા વિદેશમાં નિકાસ કરવામાં આવે તો ઉંચા ભાવ મેળવી શકાય છે.

(૧૧) બજાર વ્યવસ્થા :

હાલની વેચાણ વ્યવસ્થા પ્રમાણે ખેડૂતો તેમના વેચાણ દલાલો મારફતેકરે છે, જને કારણે ખેડૂતોને પૂરતા ભાવ મળતા નથી. જો આ વચલી કડી(દલાલો) ને દૂર કરવામાં આવે તો ખેડૂતોને સારા ભાવ મળી રહે છે. આથી જો ઉત્પાદીત ફળોની બજાર વ્યવસ્થા અને વેચાણ વ્યવસ્થા ખેડૂતો પોતેજ કરે અથવા સહકારી મંડળીઓ દ્વારા કરવામાં આવે તો બજાર ભાવ સારા મળી રહે છે. હાલના ખેતી બજારોમાં ખેડૂતો અઠવાડિયામાં બે દિવસ સીધુ વેચાણ કરી શકે તેવી વ્યવસ્થા ગોઠવવી જોઈએ.

(૧૨) જાહેરાત તથા વિજાણુ સાધનોનો ઉપયોગ :

સમાચાર પત્રો, કૃષિ લક્ષી મેગેજીનો, ટેલીવીઝન, વેબસાઈટ ઈન્ટરનેટ, વોર્ડિંગો, બેનરો વગેરેનો ઉપયોગ કરી ઉત્પાદિત કરેલ બનાવટોનો જાહેરાતો દ્વારા દેશ તથા દુનિયામાં પ્રચાર કરી શકાય છે. જેના દ્વારા ઉત્પાદક પોતાના ઉત્પાદનની માહિતી ઘેર બેઠા ગ્રાહકોને પહોંચાડી શકે છે જેથી ઊંચી કિંમતે માલ વહેંચવાની તક મળી રહે છે.

આમ ઉપરોકત જણાવેલ વિવિધ મુદ્દાઓ દ્વારા ફળપાકોમાં મૂલ્ય વર્ધન કરી શકાય છે.

પાકનું નામ	બનાવટ
કેરી	અથાણું, પલ્પ, જામ, પાપડ, આમચુર, ગોટલીનો મુખવાસ
ચીકુ	જામ, પાઉડર
પપૈયા	જામ, જેલી, ટૂટીફૂટી, પેપીન
જામફળ	જામ, જેલી
લીંબુ	અથાણું, સ્કવોશ, સીરપ, પેકટીન, લીંબુના ફુલ
નારંગી/સંતરા	માર્મલેડ, સ્કવોશ, શરબત
બીજોરૂ	પાઉડર, અથાણું
આમળા	મુરબ્બો, અથાણું, મુખવાસ, કેન્ડી, પાઉડર, ચ્યવનપ્રાસ, હેર ઓઈલ, હેર ડાઈ, શરબત
ફાલસા	સ્કવોશ
અંજીર	દારૂ, કીસમીસ, સુકવણી
સફરજન	જામ
કેળા	પાઉડર, જામ, વેફર, બેબીફૂડ
કોઠા	જેલી, કાર્ડિયલ
બીલા	કોર્ડિયલ, અથાણું
ગુંદા	અથાણું
જાંબુ	સ્કવોશ, જેલી, જામ, વિનગાર
સફેદ જાંબુ	કેન્ડી, જેલી
કેરડા	અથાણું
કરમદા	અથાણું, ટુટીફુટી
ખારેક	અથાણું, શરબત, મુખવાસ
બોર	કેન્ડી

સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારના ફળોની મુલ્ય વૃધ્ધિ

ફળો વિટામીન, ક્ષાર અને રેસા ધરાવે છે તથા મનુષ્ય પોષણમાં પ્રોટીન, તૈલી પદાર્થ અને કાર્બોહાઈડ્રેટસનો ઉમેરો કરે છે. ફળોમાં કેલ્શીયમ, ફોસ્ફરસ, લોહ અને મેગ્નેશીયમ જેવા આવશ્યક તત્વો પણ હોય છે. પરંતુ આવા બહુ મુલ્ય ફળો વીણીબાદ અથવા પાકયા બાદ જલદી બગડી જાય છે. જેથી તેની બનાવટો બનાવી મુલ્ય વૃધ્ધિ કરવી આવશ્યક છે.

સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારમાં થતા મુખ્ય ફળપાકો પૈકી આમળા, દાડમ, બોર, સીતાફળ ખાટી આમલી, ગુંદા, કેરડા, કરમદા વિગેરે મુખ્ય છે આવા ફળપાકોના વાવેતરનો વિસ્તાર વધતો જાય છે. વધતી વસ્તીની સાથો સાથ માંગ પણ વધે છે આથી લાંબો સમય સંગ્રહી શકાય તે જરૂરી છે.

બોર :–

પરિપકવતા નજીક પહોંચેલા બોરમાંથી જામ, જેલી, રસ, પાવડર, કેન્ડી, સુકવણીના બોર ચીરીઓ, ટૂટીફૂટી વિગેરે બનાવી શકાય છે. જે પૈકી મુખ્ય બનાવટના મુદ્દા નીચે મુજબ છે.

રસ :–

(૧) વધુ રસદાર જાતના પાકા ફળો પસંદ કરવા (૨) ઠળીયા દૂર કરી, માવાને જયુસરમાં લઈ કાઢવો (૩) ૪° સે. તાપમાને જે ૨ કલાક સંગ્રહવો પછી કપડાથી ગાળવો (૪) પછી રસને ૭૦° સે. તાપમાને ૫ મીનીટ ઉકાળી ઠંડામાં સંગ્રહ કરવો (૫) રીકવરી ૪૦% જેટલી આવે છે.

સૂકવણી :–

(૧) પાકા બોરને સૂર્ય તાપમાં તપવવા (૨) બે દિવસ બાદ ૨ ગ્રામ સલ્ફરની માવજત ૨ કલાક સુધી આપવી (૩) પછી ૭ થી ૧૦ દિવસ સૂકવવા.

કેન્ડી :–

(૧) પરિપકવ બોરને પસંદ કરવા (૨) બોરને ધોઈ સાફ કરી ૪૦° સે. તાપમાને બાફી તેમાંથી ઠળિયા છૂટા પાડી અને ગર્ભના ટૂકડા બનાવવા (૩) તેને ૭૦ ટકા ખાંડ ધરાવતી ચાસણીમાં ૧ દિવસ ડૂબાડી બહાર કાઢી સૂર્ય પ્રકાશમાં અથવા ઓવનમાં સૂકવણી કરવી.

જામ અને જેલી :–

ઉત્તમ કક્ષાની જેલી બનાવવા માટે પૂર્ણ પરિપકવ ન હોય તેવા ફળોને ઉપર પ્રમાણે બાફી તેમાં ચોકકસ માત્રામાં પેકટીન અને સાઈટ્રીકએસિડ ઉમેરી બનાવવી.

દાડમ :–

પૂર્ણ પાકેલા દાડમનો બજાર ભાવ વિશેષ મળતો હોઈ તેની બનાવટો ખાસ પ્રચલિત નથી છતાં ફાટેલા અથવા નુકસાનવાળા ફળોમાંથી બનાવટો બનાવી વિશેષ આવક મેળવી શકાય છે. તેમાંથી રસ, શિરપ તથા અનાર દાણા (સુકા દાડમના બી) બનાવી શકાય છે.

દાડમનો રસ તેના બીજને દબાણ આપી સંચાથી કાઢી શકાય છે રસને ગાળી તેનો ૮૦° સે. તાપમાને પોચ્યુરાઈઝ કરી ઠંડા વાતાવરણમાં મુકવાથી લાંબો સમય સુધી સંગ્રહી શકાય છે. તેમાં ૬૦૦ મી.લી. એક લીટર રસમાં સોડિયમ બેન્જોએટ ઉમેરવાથી ઘણો લાંબો સમય સુધી સંગ્રહી શકાય છે.

અનારદાણા :–

(૧) અનારદાણા બનાવવા માટે સાધારણ ખટાશ ધરાવતા ફળ પસંદ કરવા (૨) તેમાંથી બીજ કાઢી સૂર્યપ્રકાશમાં અથવા ચાર કલાક સુધી ગરમ વરાળ પસાર કરી બીજમાં ૧૬ થી ૧૮ ટકા જેટલો ભેજ રહે તેટલી માવજત આપી સુકવણીના દાણા બનાવી શકાય છે.

સીતાફળ :–

પાકા સીતાફળમાંથી તેનું આવરણ તથા બીજ દુર કરી તે માવાને દૂધ સાથે ભેળવી આદર્શ પીણું બનાવી શકાય છે અથવા તેમાંથી આઈસ્ક્રીમ પણ બનાવી શકાય છે. સુકવણીથી પાવડર પણ બનાવી શકાય છે.

ખાટી આમલી :–

(૧) પરિપકવ ખાટી આમલીમાંથી તેનો ગર્ભ છુટો પાડવો કઠણ છે છતાં લાકડાની હથોડીથી બીજને છુટા પાડી શકાય છે. (૨) તેનો રસ બનાવવા માટે ઉકળતાં પાણીમાં પરિપકવ ફળોને બાફી બનાવી શકાય છે. (૩) માવામાંથી જામ, જેલી તથા આઈસ્ક્રીમ પણ બનાવી શકાય છે. રસને પોસ્ચ્યુરાઈઝ કરી ૧૮° બ્રીકસ મેળવી એક સુંદર પીણું બનાવી શકાય (૪) ખાટી આમલીની સૂર્યપ્રકાશમાં સુકવણી કરી શકાય છે.

કોઠા :–

પરિપકવ કોઠામાંથી ગર્ભ કાઢી ભેજ દૂર કરી તેમાંથી ચટણી, શરબત, જેલી વિગેરે બનાવી શકાય છે.

ગુંદા તથા કરમદા :–

પૂર્ણ વિકસીત ફળોમાંથી ઉત્તમ કક્ષાનું ખાટુ તથા ગળ્યું અથાણું બનાવી શકાય છે.

શાકભાજીમાં મુલ્ય વૃધ્ધિ

આપણા દેશમાં લગભગ ૭૦ થી ૮૦ ટકા લોકો શાકાહારી છે તથા શરીરને જરૂરી એવા કાર્બોહાઈડ્રેટ્સ પ્રોટીન, ચરબી, ખનજ તત્વો તેમજ વીટામીન્સ શાકભાજીમાંથી પુરતા પ્રમાણમાં મળી રહે છે. ભારતમાં વિવિધ આબોહવા અને જમીનને કારણે લગભગ દરેક જાતના શાકભાજીનું ઉત્પાદન થાય છે.

વિશ્વમાં ભારત શાકભાજી ઉત્પાદનમાં ચીન પછી બીજા નંબરનો ક્રમ ધરાવે છે. ભારતમાં શાકભાજનાં પ્રોસેસીંગ ક્ષમતા તેના કુલ ઉત્પાદનના ૨% જેટલી જ છે. જયારે બીજા દેશો જેવા કે બ્રાઝિલમાં ૭૦%, અમેરિકામાં ૬૦–૭૦%, થાઈલેન્ડમાં ૮૦%, ફીલીપાઈન્સમાં ૭૦% જેટલું શાકભાજીનું પ્રોસેસીંગ ક્ષમતા તથા ખામી ભરેલ સંગ્રહ વ્યવસ્થાને કારણે દર વર્ષે શાકભાજીમાં લગભગ ૩૦–૪૦% જેટલું ઉત્પાદન ગુમાવવું પડે છે.

પાકોની કાપણી પછીની પ્રક્રિયાને પોસ્ટ હાર્વેસ્ટ ટેકનોલોજી કહે છે. જેમાં કાપેલ ભાગને ભેગું કરવું, સફાઈ, ગ્રેડીંગ, પ્રાથમિક પ્રોસેસીંગ, સંગ્રહ વગેરે પ્રક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે. સામાન્ય રીતે શાકભાજી વધુમાં વધુ ૩–૪ દિવસ બાદ બગડી જતાં હોય છે. તેથી શાકભાજીના પાકોમાં પ્રોસેસીંગ ખૂબ જ અગત્યનું છે.

૧. ગ્રેડીંગ :

ગ્રેડીંગ પ્રક્રિયાનો આધાર શાકભાજીના પાકોના રંગ, કદ, પરિપકવતા, જાત વિગેરે ઉપર રહેલો છે. ગ્રેડીંગ કરેલા સારા શાકભાજીના બજારભાવ ખૂબ જ સારા મળી શકે છે. અમુક શાકભાજીમાં ગ્રેડીંગ કરવાનાં સાધનો ઉપલબ્ધ છે. પરંતુ ઊંચી કિંમત હોવાથી ખેડૂતો તેમજ બીજના વેપારી દ્વારા વપરાશ ઓછો થાય છે.

૨. પેકેજીંગ :

સામાન્યત : શાકભાજના પેકીંગ માટે ખાસ કાળજી લેવાથી નથી. શાકભાજી ખેડૂતથી ગ્રાહક સુધી પહોંચે ત્યાં સુધીમાં સામાન્ય રીતે ૨૦ થી ૫૦ ટકા સુધી બગડી જાય છે. શાકભાજીમાં ૭૦–૯૦ ટકા પાણી હોવાથી સામાન્ય વાતાવરણમાં ઝડપથી સુકાઈ/ચીમળાઈ જાય છે. જેથી પાંચો પડીને બગડે છે. ખેતરથી ગ્રાહક સુધી શાકભાજી પહોંચાડવા ઉપરાંત બજાર માટે પેકેજીંગની અગત્યતા છે. શાકભાજીના પેકેજીંગનો હેતુ તેનો સંગ્રહ, ટ્રાન્સપોર્ટ તેમજ તેની ગુણવત્તા જળવાઈ રહે તેવો છે. શાકભાજીમાં શ્વાસોશ્વાસ અને બાષ્પ પરિવર્તનની પ્રક્રિયાઓ ખૂબ જ ઝડપી થવાથી તાજગી ટૂંકા સમયગાળામાં ગુમાવી દે છે. જેથી ચીમળાઈ જાય છે. પેકેજીંગ કરતાં પહેલાં શાકભાજી ફળ ને (દા.ત. રીંગણ, ટામેટા, દૂધી) ઠંડાપાણીની માવજત અથવા વેકેસીંગની માવજત આપવાથી ફળની સપાટીમાં ચમક રહે છે. ગ્રેડીંગ કર્યા બાદ ચોકકસ સંખ્યા/ વજન પ્રમાણે વ્યવસ્થિત પેકીંગ કરવા જોઈએ. અનેક પ્રકારના પેકીંગ બજારમાં ઉપલબ્ધ છે. દા.ત. લાકડાના બોક્ષ, પ્લાસ્ટિક બોક્ષ, બેગ્સ, કાર્ડબોર્ડના બોક્ષ વિગેરે.

૩. સંગ્રહ :

શાકભાજીના પાકો કાપણી પછીની પ્રક્રિયાઓમાં સૌથી વધુ બગાડ સંગ્રહ દરમ્યાન જોવા મળે છે. જેનું મુખ્ય કારણ પાકમાં રહેલ ભેજ અને તાપમાન છે. વધુ સમય સારી રીતે સંગ્રહ કરવા માટે પાકની પરિપકવતા અને કાપણી પણ ખૂબ જ અગત્યના પાસાઓ છે. પરિપકવ પાકની કાપણી પછી બગાડ ઝડપી અને વધુ હોય છે. પરિપકવતા ઘણી રીતે ચકાસી શકાય. દા.ત. બાહ્ય દેખાવ અને રાસાયણિક બંધારણ ચકાસીને, થઈ શકે.

મોટે ભાગે શાકભાજીનો સંગ્રહ નીચા ઉષ્ણતામાન જે થાય છે. જેથી કરી પાકની શ્વાસોશ્વાસ ક્રિયા અટકાવી ઉત્પન્ન થતી ગરમી અટકાવી શકાય. આમ માઈક્રોબાયલ સડો પણ અટકાવી થાય છે. તેમજ પાકની ગુણવત્તા અને તાજગી લાંબા સમય સુધી રાખી શકાય છે. સંગ્રહ સમયે ઘણા પાસાઓ જેવા કે જાત, પરિપકવતા, સંગ્રહ, તાપમાન, વાતાવરણનો ભેજ, કાર્બન ડાયોકસાઈડનું જમા થવું ઉપર આધાર રાખે છે.

સામાન્ય રીતે ડુંગળી અને લસણમાં સંગ્રહ પથારા કરીને, થાંભલા પર લટકાવીને, સીકા પધ્ધતિ અથવા મેડા પધ્ધતિ વડે કરવામાં આવે છે.

૪. સુકવણી :

મોટાભાગના શાકભાજીના પાકોમાં શરૂઆતના ભેજ ૭૦–૯૦% વચ્ચે હોય છે. વધુ પડતા ભેજને કારણે શાકભાજી સામાન્ય વાતાવરણમાં જલદી બગડી જાય છે એટલે જો આ પાણી (ભેજ) કૃત્રિમ રીતે દૂર કરવામાં આવે તો તેને બગડયા વગર રાખી શકાય છે. આ માટે ભારત જેવા દેશોમાં કે જયાં સૂર્યશકિત વિપુલ જથ્થામાં મળી રહે છે. ત્યાં સૂર્યશકિતથી થતી સુકવણી ખૂબ જ સારી અને સસ્તી પડે છે. દા.ત. આદુ, હળદર, ભીંડા, ગુવાર વિગેરે.

૫. ડીહાઈડ્રેશન :

ડીહાઈડ્રેશન પણ સુકવણીનો એક પ્રકાર જ છે. જેમાં મોટા ભાગના પાણીને સુકવી દેવામાં આવે છે. હાલમાં ડુંગળી અને લસણના પાવડરની નિકાસ કરવાની પ્રક્રિયા ખૂબ જ પ્રચલિત છે. તેના દ્વારા પુષ્કળ વિદેશી હુંડીયામણ મળે છે. ડુંગળી અને લસણના પાવડર કે ચીપ્સ બનાવવાનો ફલો ચાર્ટ નીચે મુજબ છે.

૧૦૦ કિ.ગ્રા. ડુંગળી

⇩

ઉપર તથા નીચેની બીન – ખાવાલાયક તકતી દૂર કરવી

⇩

ફોતરા કાઢવા

⇩

ગોળ તકતી બનાવવા (૪ થી ૫ મીમી)

⇩

ટ્રેમાં વ્યવસ્થિત ગોઠવવી

⇩

યાંત્રિક ડ્રાયરમાં સુકવણી (૬ થી ૭% ભેજ)

⇩

પાવડર/ચીપ્સ (૧૦–૧૨ કિ.ગ્રા.)

⇩

પેકીંગ

લસણ ૧૦૦ કિ.ગ્રા.

⇩

લસણની કળી અલગ કરવી

⇩

કળી ઉપરના પાતળા પડને દૂર કરવું

⇩

પાવડર બનાવવો (૨૩–૨૬ કિ.ગ્રા.)

⇩

પેકીંગ

૬. કેનીંગ :

કેનીંગ એટલે ફળ અને શાકભાજીના પરીરક્ષણ માટે તેને ડબ્બામાં પેક કરવા. પેક કર્યા પહેલા અને ડબ્બા પેક કર્યા બાદ ગરમી આપવામાં આવે છે. જેથી તેમાં સુક્ષ્મ જીવાણુઓનો ઉપદ્રવ થઈ શકતો નથી. તેમજ બહારના જીવાણુઓ અંદર પ્રવેશી શકતા નથી. કેનીંગ કરવાથી પ્રોટીન, કાર્બોહાઈડ્રેટ્સ, વિટામીન અને ખનીજ દ્રવ્યોનો નાશ થતો નથી તેમજ ખાદ્ય પદાર્થને લાંબા સમય સુધી રાખી શકાય છે.

તબકકાવાર કેનીંગ પ્રક્રિયા નીચે મુજબ છે :

૧. પાકને ધોવાની પ્રક્રિયા
૨. છાલ ઉતારવી – સલાઈસ બનાવવી – ડીંટા કાઢવા
૩. બ્લેન્ચીંગ
૪. ડબ્બા ભરવા
૫. ઢાંકણ બંધ કરવા
૬. ડબ્બાને હવા રહીત કરીને સીલ કરવાની ક્રિયા
૭. સ્ટ્રીલાઈઝેશન
૮. ડબ્બાને ઠંડા કરવાની ક્રિયા.

શાકભાજીના કેનીંગમાં શાકભાજીને સારી રીતે ધોઈ, મૂળતંતુ, છાલ, ડીંટા વિગેરે કાઢી એક સરખા માપના ટૂકડા કરવામાં આવે છે. તેને બ્લેન્સીંગ કરી ડબ્બામાં ભરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ તેમાં બ્રાઈન સોલ્યુશન (મીઠું + ખાંડ + પાણી નિશ્ચત જથ્થામાં) ઉમેરી સંપૂર્ણપણે ડૂબી જાય તે રીતે ભરી કેનને સીલ તથા સ્ટરીઈલાઈઝ કરવામાં આવે છે. ખાસ કરીને ફુલગોબી, ભીંડા, મરચાં, કોબીજ વિગેરેમાં કેનીંગ ઉપયોગી છે.

કયારેક શાકભાજીના કેચપ તૈયાર કરીને જુદ જુદા સ્વરૂપમાં લાંબો સમય સાચવી શકાય. ખાસ કરીને ટામેટા કે જેમાં વિવિધ પ્રકારના વ્યંજન જેવા કે મરી–મસાલા, વિનેગાર, લસણ–ડુંગળી, ખાંડ નાંખી ગરમ કરીને બનાવવામાં આવે છે.

શાકભાજીમાંથી અથાણા–ચટણી બનાવીને લાંબો સમય સાચવી શકાય છે. જેમાં મરી–મસાલા તેમજ ખાદ્યતેલ નાંખી સંગ્રહ કરવામાં આવે છે. દા.ત. ગાજર, મરચાં, ડુંગળી વિગેરે.

૭. પ્રોસેસીંગ :

ગરમ અને ઠંડા તાપમાન વડે ભૌતિક રીતે અથવા રાસાયણિક પદાર્થોના ઉપયોગ વડે ફળ શાકભાજીનું પરીરક્ષણ કરવાની પ્રક્રિયાને પ્રોસેસીંગ કહેવામાં આવે છે.

૧. ભૌતિક ક્રિયા વડે

(અ) ઠંડા તાપમાન અથવા ગરમ કરીને
 – પેસ્ચ્યુરાઈઝેશન, ફ્રીજીંગ, ડીહાઈડ્રો ફ્રીજીંગ, કાર્બોનિશન, સ્ટીલાઈઝેશન, પ્રોસેસીંગ વિગેરે.

(બ) ગરમ તાપમાન વડે
 – પેસ્ચ્યુરાઈઝેશન, સ્ટેશનરી, સ્ટીલાઈઝેશન, પ્રોસેસીંગ વિગેરે.

(ક) પાણી દૂર કરીને
 – સૂર્યશકિત દ્વારા, ડીહાઈડ્રેશન પફડાઈંગ, કન્સ્ટ્રકશન ડ્રોઈંગ વિગેરે.

(ડ) રેડીએશન દ્વારા
 – અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણો વડે

૨. રાસાયણિક પ્રક્રિયા વડે

(અ) વિનેગાર કે લેકટીક એસિડ વડે (અથાણા)
(બ) મીઠાના દ્રાવણ વડે (અથાણાની બનાવટ)
(ક) ખાંડ ઉમેરાયા બાદ ગરમ કરીને (જામ, જેલી)
(ડ) રસાયણો ઉમેરીને (સોડીયમ મેટાબાયસલ્ફેટ દ્વારા)

૩. આથો લાવીને :

આમ શાકભાજીની જુદી જુદી પોસ્ટહાર્વેસ્ટ પ્રક્રિયાઓ દરમ્યાન યોગ્ય પધ્ધતિ અપનાવવામાં આવે તો શાકભાજી ઉતાર્યા બાદ થતુ નુકસાન અટકાવી શકાય છે. ફકત યોગ્ય સંગ્રહ દ્વારા ૨૦ ટકા જેટલું નુકસાન ઘટાડી શકાય છે. શાકભાજીનું શકય તેટલું વધુ પ્રોસેસીંગ કરી નિકાસ કરવાની વિપુલ તકો પડેલી છે. જેનાથી ખેડૂતોને તેની પેદાશનું પુરૂ વળતર મળી રહે તથા દેશનું આર્થિક તંત્ર પણ સદ્ધર બને. આ ઉપરાંત રોજગારીની તકો પણ વધારી શકાય છે.

મસાલાના પાકોમાં મુલ્યવર્ધન

દેશના કુલ મસાલા પાક ઉત્પાદનના ૯૦ ટકા જથ્થો ઘરેલુ વપરાશ તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. જયારે ફકત ૧૦ ટકા મસાલા અને તેની મુલ્યવર્ધિત બનાવટોની નિકાસ કરવામાં આવે છે જેના ધ્વારા દેશને રૂપિયા ૨ હજાર કરોડ જેટલું કિંમતી વિદેશી હુંડીયામણ મળે છે. ૧૯૯૫–૯૬ અને ૧૯૯૯–૦૦ ના ગાળા દરમ્યાન મસાલાની કુલ નિકાસ, આખા મસાલા, બીજ મસાલા, તથા ઓઈલ અને ઓલીયોરેજીન ની નિકાસ ના આંકડા નીચેના કોઠામાં દર્શાવવામાં આવેલ છે.

વિગત	નિકાસ મુલ્ય (રૂા.કરોડ)		૧૯૯૫–૯૬ની સરખામણીમાં નિકાસમાં વધારો (ટકા)
	૧૯૯૫–૯૬	૧૯૯૯–૦૦	
મસાલા પાકોની કુલ નિકાસ(આખા મસાલા + પાવડર)	૬૨૪.૩	૧૫૬૪.૧	૨૫૦.૫
બીજ મસાલા પાકોની નિકાસ(બીજ તથા પાવડર)	૭૭.૫	૧૨૫.૫	૧૬૨.૦
કુલ તેલ અને ઓલીયો રેજીન	૧૧૫.૦	૩૨૩.૩	૨૮૧.૧
બીજ મસાલા સિવાય તેલ અને ઓલીયો રેજીન	૧૦૪.૯	૩૧૨.૫	૨૯૭.૯
બીજ મસાલા તેલ અને ઓલીયો રેજીન	૧૦.૧	૧૦.૮	૧.૧
કુલ નિકાસ	**૮૧૭.૮**	**૨૦૧૨.૮**	**૨૪૬.૪**

ઉપરોકત કોઠા પરથી સ્વફલિત થાય છે કે ૧૯૯૫–૯૬ થી ૧૯૯૯–૨૦૦૦ ના ગાળા દરમ્યાન બીજ મસાલા પાકોના તેલ અને ઓલીયોરેજીન જેવી મુલ્યવર્ધિત બનાવટો સિવાય દરેક પ્રકારના મસાલા અને તેની બનાવટોની નિકાસમાં ૧૬૨ થી ૨૯૮ ટકા વધારો જોવા મળેલ છે. જયારે બીજ મસાલામાં તેલ અને ઓલીયોરેજીન ની નિકાસમાં ફકત ૧.૧ ટકા જેવો નજીવો વધારો થવા પામેલ છે. જે દર્શાવે છે કે આ પાકોમાં મુલ્યવર્ધિત ઉત્પાદન માટે કાપણી પછીની પ્રક્રિયા અને તેને લગતા ઉદ્યોગોનો ધીમો વિકાસ તથા અપુરતી વેચાણ વ્યવસ્થા તેના માટે જવાબદાર પરિબળો છે.

રાજયમાં બીજ મસાલાના મુલ્યવર્ધિત ઉત્પાદનની તકો

(૧) પુરતા પ્રમાણમાં કાચો માલ ઉપલબ્ધ

ગુજરાત રાજય બીજ મસાલા પાકોના ઉત્પાદનમાં મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે.વરિયાળી,જીરૂ, અજમો અને સવાનુ દેશના કુલ ઉત્પાદનના ૮૭, ૫૬, ૪૫ અને ૪૩ ટકા ઉત્પાદન ગુજરાતમાં થાય છે.તેથી પુરતા પ્રમાણમાં કાચો માલ ઓછી પડતર કિંમતે મળી શકે તેમ છે.

(૨) સુવ્યવસ્થિત વેચાણ વ્યવસ્થા

રાજયના બીજ મસાલા પાકોના વેચાણ માટે ઉંઝા ખાતે એશિયા ખંડનું મોટામાં મોટુ ખેત ઉત્પાદન બજાર આવેલુ છે.જયાં રાજય અને રાજય બહારથી માલ આવે છે.આ ઉપરાંત સિધ્ધપુર, પાટણ, વિસનગર અને મહેસાણા વગેરે ઉંઝાના આજુબાજુના શહેરોમાં પણ સુવ્યવસ્થિત ખેત ઉત્પન્ન બજારો આવેલા છે.તેથી એક જ જગ્યાએથી કાચો માલ મળી શકે તેમ છે.

(૩) વિશ્વ બજારમાં બીજ મસાલાના તેલની મોટા પ્રમાણમાં માંગ છે

નીચેના ટેબલ ઉપરથી જાણી શકાય છે કે, ભારત સિવાયના અન્ય દેશો કે જયાં બીજ મસાલાનું ઉત્પાદન ખૂબ જ ઓછા અથવા નહિવત થાય છે. તે દેશો મોટા પ્રમાણમાં ઉડ્નશીલ તેલ ઉત્પાદન કરે છે જે વિશ્વમાં તેની માંગ દર્શાવે છે. જયારે ભારતમાં અને તેમાંય ગુજરાતમાં કાચા માલનું વિપુલ ઉત્પાદન થતું હોવા છતાં ખૂબ જ ઓછા પ્રમાણમાં તેલ ઉત્પાદન થાય છે.

બીજ મસાલાનું અંદાજીત ઉડ્ડનશીલ તેલ ઉત્પાદન

ઉડ્ડનશીલ તેલ	મુખ્ય ઉત્પાદક	વૈશ્વિક ઉત્પાદન	ભારતીય ઉત્પાદન
અજમો	ભારત	૨૦	૨૦
સેલેરી	ભારત, યુ.એસ.એ.	૫૦	૨૫
જીરૂ	ઈરાન, તુર્કી, ઈજીપ્ત, સ્પેઈન, ભારત	૩૦	૫
સુવા	ભારત, રશિયા, પોલેન્ડ	૭૦	૨૦
કાળીજીરી	પોલેન્ડ, નેધરલેન્ડ, ઈજીપ્ત	૩૦	–
ધાણા	રશિયા, ઈજીપ્ત, પોલેન્ડ, રોમાનિયા	૨૫૦	–
વરિયાળી	સ્પેઈન, ઈજીપ્ત, એશિયા, પોર્ટુગલ	૪૦	૧

પ્રાપ્તિ : વર્શિની, ૨૦૦૦

(૪) વિદેશમાં ભારતીય મસાલા અને તેની બનાવટનું સ્થાયી બજાર

ભારતીય મસાલા, પાવડર તેમજ અન્ય મસાલા પાકોના તેલ અને ઓલીયોરેઝીનની અમેરીકા,ઈંગ્લેન્ડ,જર્મની, ફ્રાન્સ, સિંગાપુર, જાપાન, ઓસ્ટ્રેલીયા, આરબઅમીરાત અને સાઉદી અરેબીયા વિગેરે દેશોમાં નિયમિત નિકાસ કરવામાં આવે છે. એટલે બીજ મસાલાના તેલ કે ઓલીયોરેઝીનની વિશ્વ બજારમાં માંગ ઉભી કરવા માટે કોઈ મુશ્કેલી પડે તેમ નથી.

મુલ્યવર્ધિત બનાવટ, ઉપયોગ અને નિકાસ

અ.નં.	મુલ્યવર્ધિત બનાવટ	ઉપયોગ	આયાત કરનાર દેશ
૧	ગ્રેડીંગ અને પાલીસ કરેલ મસાલા	જુદી જુદી ખાદ્ય બનાવટોમાં, રોજીંદા ઘર વપરાશમાં	યુ.એસ.એ., યુ.કે, જાપાન, જર્મની, શ્રીલંકા, કેનેડા, યુ.એ.ઈ., મલેશિયા, સિંગાપુર, દક્ષિણ આફ્રિકા વિગેરે
૨	મસાલા પાવડર	તમામ ખાદ્ય પદાર્થોમાં સુગંધ અને સ્વાદ લાવવા માટે, તમામ પ્રકારના સલાડ, શાકભાજીમાં, બ્રેડ, સુપ, કેક વિગેરેમાં	યુ.એસ.એ., યુ.કે, જાપાન, જર્મની, મલેશિયા, સિંગાપુર, સાઉદી અરેબિયા, ઈટાલી, ઈજીપ્ત વિગેરે
૩	કરી પાવડર	ખોરાકને સ્વાદિષ્ટ, સુપાચ્ય અને સુગંધિત બનાવવા માટે તથા તંદુરી ચીકન, માછલી, શાકભાજી વિગેરેમાં	યુ.કે, યુ.એસ.એ., યુ.એ.ઈ., ફ્રાન્સ, કેનેડા, ઓસ્ટ્રેલીયા, નેધરલેન્ડ વિગેરે
૪	ઉડ્ડનશીલ સુગંધિત તેલ	ખોરાકમાં જરૂરી સ્વાદ, સુગંધ અને સોડમ ઉમેરવા માટે, સુગંધિત અત્તરો અને સાબુ કોસ્મેટીક બનાવટો તથા આયુર્વેદિક દવાઓ બનાવવામાં વપરાય છે.	યુ.એસ.એ., યુ.કે, ઓસ્ટ્રેલીયા, જાપાન, જર્મની, કેનેડા, સ્પેઈન, ફ્રાન્સ વિગેરે
૫	ઓલીયોરેઝીન	સ્કર્વાશ, માંસ, ડબ્બા બંધ ખોરાક, સુપ, ચટણી, ચીજ, ડેરી અને બેકરીની બનાવટોમાં, દવાઓની બનાવટમાં, નાસ્તા, તથા પીણાં બનાવવા માટે ઉપયોગી છે.	યુ.એસ.એ., યુ.કે, જાપાન, જર્મની, કેનેડા, સ્પેઈન, આફ્રિકા વિગેરે
૬	વિવિધ પ્રકારના અર્ક	પાણીમાં દ્રાવ્ય અર્કનો ઉપયોગ જુદાં જુદાં પીણાંની બનાવટમાં, તેલ/ચરબીનાં દ્રાવ્ય અર્કનો ઉપયોગ સુપ, સોસ વિગેરેની બનાવટમાં, સુકો અર્ક રાંધેલ ખોરાકમાં ઉપરથી આપવા માટે, કેપ્સુલ તેમજ બેકરી બનાવટમાં ઉપયોગી	–

મુલ્યવર્ધિત ઉત્પાદન ધ્વારા મુલ્યમાં વધારો કરી શકાય છે

જીરૂ, વરિયાળી, સવા તેમજ અન્ય બીજ મસાલા પાકોમાંથી તેલ અને ઓલીયોરેઝીન બનાવવામાં આવે તો તેનું ૨ થી ૩ ગણું મુલ્ય વધી જાય છે. જે નીચેના કોઠા ઉપરથી ફલિત થાય છે.

પાવડર અને તેલ ઉત્પાદન ધ્વારા બીજ મસાલાનું મુલ્યવર્ધન

પાક	મુલ્ય (રૂપિયામાં)		
	બીજ*	પાવડર*	તેલ*
જીરૂ	૫૬૧૮	૬૩૫૦	૧૨,૪૧૪
વરિયાળી	૪૮૭૦	૬૩૪૦	૭૬૭૧
સુવા	૩૩૩૦	૬૨૫૦	૭૯૧૯

*** ૧૦૦ કિલોગ્રામ બીજ અને તેમાંથી બનતા પાવડર અને તેલના આધારે ગણત્રી કરેલ છે.**

આમ ગુજરાતમાં બીજ મસાલા પાકોના મુલ્યવર્ધિત ઉત્પાદનના પ્રોસેસીંગ પ્લાન્ટ ઉભા કરવા માટે ખૂબજ સાનુકુળ પરિસ્થિતિઓ છે. આવા ઉદ્યોગો પ્રસ્થાપિત કરવા સરકાર ધ્વારા ઉદ્યોગ સાહસિકોને પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે, તેમજ આ ઉદ્યોગમાં રહેલ વિકાસની વિપુલ શકયતાઓને ધ્યાને રાખી ઉદ્યોગ સાહસિકો અથવા સહકારી સંસ્થાઓ આગળ આવે તો આ વિસ્તારના ખેડૂતોને પણ મસાલા પાકોના પ્રોત્સાહક ભાવ મળી શકે અને નિકાસમાં વૃધ્ધિ ધ્વારા રાજય તેમજ રાષ્ટ્રને કિંમતી હુંડીયામણ મળી શકે તેમાં શંકાને સ્થાન નથી.

ફુલપાકોમાં મુલ્ય વૃધ્ધિ

દિવસે દિવસે ફુલપાકોની ખેતીમાં પ્રગતિ થતી રહી છે. ફુલોના સ્થાનિક વેપાર સાથે બહારના દેશોમાં નિકાસ કરીને મોટું હુંડીયામણ પણ કમાવી શકાય છે. એક અંદાજ મુજબ ભારતમાં એક લાખ હેકટર જમીન વિસ્તારમાં ફૂલોની ખેતી થાય છે. જેમાં આશરે ૫૦૦ હેકટર જેટલો વિસ્તાર ગ્રીન હાઉસ હેઠળની ખેતીનો હોવાથી ખૂબ જ ઉચી ગુણવત્તાવાળા ગુલાબ, જર્બેરા, કાર્નેશન, ગ્લેડીયોલસ, ઓર્કીડ, એન્થુરિયમ, જીપ્સોફીલા વિગેરે જાતોના ફૂલો તૈયાર કરી અને ફૂલો આધારીત બનાવટોની નિકાસ રૂા. ૧૦૫ કરોડ હતી જેમાં છેલ્લા બે વર્ષમાં ઉછાળો આવીને સને ૨૦૦૨–૦૩ દરમિયાન આશરે રૂા. ૧૯૦ કરોડની નિકાસ કરવામાં આવેલ છે. આપણા દેશમાંથી થતી આ નિકાસમાં કટફલાવર્સ, ફૂલછોડની ગાંઠો અને બીજ, ફૂલ છોડમાંથી કાઢેલ સુગંધી તેલ અથવા અર્ક વિગેરેના રૂપમાં પરદેશમાં નિકાસ મુખ્યત્વે અનુક્રમે યુ.એસ.એ. (૨૭%), નેધરલેન્ડ (૧૪%), જાપાન (૧૩%), જર્મની(૬%) તેમજ અન્ય દેશોમાં પણ થાય છે. ફૂલછોડની જુદી જુદી પેદાશો પૈકી સુકવેલા ફૂલોની નિકાસમાં ભારતનું સ્થાન ઓસ્ટ્રેલીયા અને દ.આફ્રિકા પછી ત્રીજા નંબરે અને આપણા દેશમાંથી થતી કુલ ફૂલપેદાશોની નિકાસના ૬૦ થી ૭૦% જેટલું પ્રમાણ હોય છે.

વિદેશમાં ફૂલ પેદાશો મોકલવા માટે ઉત્પાદનની ખૂબ જ ઉચી ગુણવત્તા જાળવવી પડતી હોય છે. આંતર રાષ્ટ્રીય ધોરણ પ્રમાણેની ફૂલ પેદાશો ઉત્પન્ન કરવા તેમજ બજારમાં ઉચા ભાવ મેળવવા માટે ફૂલ પેદાશોનું મુલ્ય વર્ધન કરવું ખાસ જરૂરી છે. ફૂલપાકની ગુણવત્તા આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણની જાળવવા માટે આપણી નીચે મુજબની જુદી જુદી માવજતો આપીને મુલ્ય વૃધ્ધિ કરી શકીએ.

ફૂલોની કિંમતમાં મુલ્ય વૃધ્ધિની રીતો :

૧. ગ્રાહકની જરૂરીયાત મુજબની જાતો પસંદ કરવી.
૨. ફૂલોની યોગ્ય પરીપકવ અવસ્થાએ કાપણી કરવી.
૩. કાપણી બાદ કટફલાવર્સને શીતાગારની માવજત આપવી.
૪. ફૂલોના સંગ્રહ, પરિવહન અને ઉપયોગ દરમિયાન ટકાઉ શકિત વધુ રહે તેવી રાસાયણિક માવજતો આપવી.
૫. રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય બજારના ધોરણો પ્રમાણે ગ્રેડીંગ કરવું.
૬. નિકાસ માટે આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણો મુજબના બોકસમાં પેકીંગ કરવું.
૭. પેકીંગ કરેલ ફૂલોને શીતાગારમાં સંગ્રહ કરવો કે શીત પરિવહન વાન દ્વારા પરદેશ મોકલવા.
૮. ફૂલોમાંથી બુકે, બટન હોલ, ફલોરલ એરેન્જમેન્ટ, હાર, વેણી, ગજરા જેવી આઈટમો બનાવી તેની મૂળ કિંમતમાં અનેક ગણો વધારો કરી શકાય.
૯. સફેદ રંગના કટફલાવર્સને જુદાજુદા રંગની માવજત આપી રંગબેરંગી અને આકર્ષક બનાવી શકાય.
૧૦. સુગંધીત ફૂલોમાંથી બાષ્પીશીલ તેલ/ અર્ક કાઢી પરફયુમરી અને ઔષધીય ઉપયોગ માટે વેચાણ કરતા ખૂબ જ ઉચુ મૂલ્ય મેળવી શકાય.
૧૧. ફૂલોની સુકવણી કરી ફલોરલ ક્રાફટસ બનાવી મૂળ કિંમતમાં મોટો વધારો કરી ઉચા ભાવ મેળવી શકાય.

નિકાસ માટે કટફલાવર્સની અગત્યની ખાસીયતો :–

૧. ફૂલને સીધુ ઉભુ રાખી શકે તેવી મજબુત અને સીધી ફૂલ દાંડી
૨. એક સરખી ફૂલ દાંડીની લંબાઈ
૩. જે તે જાત પ્રમાણેનો ફૂલનો આકાર અને કદ
૪. વિકાસનો એક સરખો દર અને તબકકો
૫. કોઈ જાતની વિકૃતીઓથી ફૂલ મુકત હોવું જોઈએ.
૬. રોગ કે જીવાંત મુકત હોવું જોઈએ.
૭. ફૂલની લાંબી ટકાઉ શકિત
૮. ફૂલને ટકાઉ શકિત વધારવા સિવાય અન્ય કોઈ માવજત આપેલ હોવી ન જોઈએ.

અ: નિકાસ માટે જાતની પસંદગી :–

આપણા દેશના સ્થાનિક બજારમાં અને આંતરરાષ્ટ્રિય બજારમાં ફૂલોનાં રંગ, કદ, કળી ખીલવાની અવસ્થા, ફૂલદાંડની લંબાઈ, સ્પાઈકમાં કળીઓની સંખ્યા, ફૂલની ટકાઉ શકિત વિગેરે ગુણધર્મોને આધારે જુદી જુદી જાતોની માંગ રહે છે તેથી જયાં ફૂલો મોકલવાના હોય ત્યાંની અનુકૂળ જાત પસંદ કરી ફૂલ પેદાશ લેવામાં આવે તો ભાવો સારા મળે છે. આપણા દેશમાંથી નિકાસ લાયક જુદા જુદા ફૂલોની અગત્યની જાતો નીચે મુજબ છે.

કોઠો : ૧ : નિકાસ માટેની ફૂલ છોડની જાતો		
ક્રમ	**ફૂલપાકનું નામ**	**જાત**
૧	ગુલાબ	કોરા, કોરવેટી, ડીપ્લોમેટ, ફમા, ફર્સ્ટરેડ, ગ્રાન્ડગાલા, કીસ, કોન્ફેટી, લામ્બડા, લેસર, નિકોલ, નોબલ્સ, ઓસીના, પેપીલોન, પેરીયા, પેવરોટ, રોડો, રોસીની, સચા, સસેમુરા, સેન્ડી, સાંગ્રીયા, સોલેડો, સુસાન, ટેક્ષાસ, વિવાલ્ડી.
૨	કાર્નેશન	ડોના, મલગા, રોની, રહેડોઝ, લીપસ્ટીક, એમ્પાયર, રોમન, વ્હાઈટટેન્ડ્રા, કોર્લીયોન, ડીઝાઈન, નેટીલા, ડાર્કટેમે, સોલાર, કોબ્રા, પેન્ડી, લોરેલો, કેબરેટ, ટેન્ગાસોનસરા, ડાકર.
૩	સેવંતી	સ્નોબોલ, માઉન્ટેનીયર, સોનાર બંગલા, બ્રાઈટ ગોલ્ડન, આજો, ચંદ્રામા, અજય, બિરબલ સહાની, લેહમને, નાનાકો, સોનાલી તારા.
૪	ગ્લેડીયોલસ	કોર્ટગો, યુરોવિઝન, પ્રિઝસીલા નોવા લક્ષ, સ્પીક એન્ડ સ્પાન, મયુર, પીટર પીયરર્સ, અમેરીકન બ્યુટી, ટોપાઝ.
૫	લીલીયમ	એશીયાટકી, ગ્રાન, પારાડીઝો, ઈલાયર, પોલીયાના, પ્રેટો સોલેમી, મેક્રોપોલો, કેસાબ્લેન્કા.
૬	ઓર્કિડ	ડેન્ટ્રાબીયમ, મોકારાઝ, એરેન્ડાઝ, સીમ્બીડીયમ, ઓન્સીડીયમ.
૭	જર્બેરા	ડાયના, એનેક, નેટે, રોઝેરા, ગ્લોરીયા, ગીન્ના, પ્રિસીલા, ઈનગ્રીડ, મોનીક, એલેકઝીયા.

બ : કટફલાવર્સની કાપણીની યોગ્ય અવસ્થા

અમુક ફૂલો પરિપકવ થયા બાદ જ ખીલે છે જેથી આવા ફૂલોની કાપણી પરિપકવ અવસ્થા એ જ કરવી નહીતર બધી જ કળીઓ ખીલતી નથી. જયારે બીજા કેટલાંક ફૂલો કાપ્યા બાદ પણ પરિપકવ અવસ્થા ધારણ કરી શકે છે અને કળીઓ લાંબો સમય ખીલવાથી ટકાઉ શકિત વધુ મળે છે. જુદા જુદા ફૂલોની કાપણીની યોગ્ય અવસ્થા નીચે મુજબ અલગ અલગ હોય છે.

કોઠો : ૨ : નિકાસ માટેના ફૂલોની કાપણી યોગ્ય અવસ્થા		
ક્રમ	**ફૂલપાકનું નામ**	**જાત**
૧	ગુલાબ	ફૂલોનો રંગ બતાવતી ટાઈટ બડ સ્ટેજ (સફેદ, ગુલાબી અને પીળા રંગના ફૂલો લાલ કરતા વહેલા સ્ટેજે હાર્વેસ્ટ થઈ શકે છે)
૨	કાર્નેશન	સ્ટાન્ડર્ડ જાતો નિકાસ માટે કળી ખુલતા રંગનો ક્રોસ (ચોકડી) દેખાય તે સ્ટેજે હાર્વેસ્ટ કરવા. સ્પ્રે જાતોના ૫૦% ફૂલોમાં રંગ દેખાય ત્યારે કાપણી કરવી.
૩	સેવંતી	સ્ટાન્ડર્ડ જાતો :– બહારની પાંખડીઓની પ્રથમ હાર ખુલતાં સ્પ્રે જાતો :– ૫૦% ફૂલોમાં પાંખડીઓનો રંગ દેખાય ત્યારે
૪	ગ્લેડીયોલસ	સ્પાઈકની સૌથી નીચેની ૧ થી ૨ ફૂલ કળીઓમાં રંગ દેખાય ત્યારે
૫	સ્પાઈડર લીલી	સ્પાઈડર લીલી :– પુખ્ત બંધ કળી, લીલીયમ :– ૧ થી ૨ ફલોરેટસમાં રંગ દેખાય
૬	ઓર્કીડ	ફૂલો સંપૂર્ણ ખીલ્યા બાદ (ખીલ્યા બાદ જ પુખ્ત બને છે)
૭	જર્બેરા	ફૂલની પાંખડીઓની બહારની હારમાં પરાગરજ દેખાયા પહેલા
૮	રજની ગંધા	નીચના બે ફૂલ પૂર્ણ રીતે ખીલી ગયા હોય ત્યારે

ક : નિકાસ માટેના કટફલાવર્સનું આંતરરાષ્ટ્રિય ગ્રેડીંગ

નિકાસ માટેના ફૂલો ગ્રેડીંગ આંતરરાષ્ટ્રિય ધોરણો મુજબ કરવામાં આવે છે. જેમાં ખાસ કરીને અમેરિકન ફલોરીસ્ટ સોસાયટીના સ્ટાન્ડર્ડ અપનાવવામાં આવે છે.

કોઠો : ૩ : કટ ફલાવર્સનું સ્ટાન્ડર્ડ ગ્રેડીંગ

ક્રમ	ફૂલપાકનું નામ	જાત
૧	ગુલાબ	(૧) મોટા ફૂલવાળી જાતો : ૬૦ થી ૯૦ સે.મી. ફૂલ દાંડી ૩ થી ૫ સે.મી. કળીનું કદ (૨) નાનાં ફૂલવાળી જાતો : ૪૦ થી ૫૦ સે.મ. ફૂલ દાંડી ૨ થી ૨.૫ સે.મી. કળીનું કદ
૨	કાર્નેશન	આંતરરાષ્ટ્રિય સ્ટાન્ડર્ડ

૨ કાર્નેશન – આંતરરાષ્ટ્રિય સ્ટાન્ડર્ડ:

ગ્રેડ	ફૂલ કળીનું કદ (મીમી)			ફૂલ દાંડીની લંબાઈ (સે.મી.)
	ટાઈટ સ્ટેજ	ફેઈલી રાઈટ સ્ટેજ	ઓપન	
બ્લૂ/ફેન્સી	૫૦	૬૨	૭૫	૫૫
રેટ/સ્ટાન્ડર્ડ	૪૪	૫૬	૬૦	૪૩
ગ્રીન/સોર્ટ	–	–	–	

લોકલ માર્કેટ માટે ગ્રેડ (ફૂલ દાંડીની લંબાઈ મુજબ)

ગ્રેડ (ફૂલ દાંડીની લંબાઈ)

એ : ૪૫ સે.મી. થી વધુ

બી : ૩૦ થી ૪૫ સે.મી.

સી : ૩૦ સે.મી. થી ટુંકી

૩ સેવંતી:

ગ્રેડ	ફૂલ દાંડી લંબાઈ (સે.મી.)	ફૂલનો વ્યાસ (સે.મી.)	ફૂલદાંડીની મજબૂતાઈ
બ્લૂ	૭૫	૧૫.૦	મજબૂત
રેડ	૭૫	૧૨.૫	મજબૂત
ગ્રીન	૬૦	૧૦.૦૦	મજબૂત
યલો	૬૦	–	મજબૂત

૪ ગ્લેડીયોલસ:

અ : ઈન્ટરનેશનલ બજાર માટે

ગ્રેડ	સ્પાઈકની લંબાઈ	ફૂલ કળીની સંખ્યા
ફેન્સી	> ૧૯૭ સે.મી.	૧૬
સ્પેશીયલ	૯૬ – ૧૦૭ સે.મી.	૧૫
ફેન્સી	૮૧ – ૯૬ સે.મી.	૧૨
યુટીલીટી	> ૮૧ સે.મી.	૧૦

બ : ઈન્ડીયન લોકલ માર્કેટ માટે :–

ગ્રેડ	ફૂલ કળીની સંખ્યા
એકઝીબીશન	> ૧૪
સ્ટાન્ડર્ડ	૧૧ – ૧૩
કોમર્શીયલ	૮ –૧૦
યુટીલીટી	> ૮

૬ : કટ ફ્લાવર્સના નિકાસ માટે પેકીંગ સ્ટાન્ડર્ડ

દરેક કટફ્લાવર્સની જાતને તેની દાંડીની લંબાઈ અને જાડાઈ, ફૂલનું કદ, ફૂલ કળીઓની સંખ્યા અને કદ તથા ટકાઉ શકિત મુજબ અલગ સ્ટાન્ડર્ડના પેકીંગની પધ્ધતિ અપનાવવામાં આવે છે.

કોઠો : ૪ : કટફ્લાવર્સ માટે આંતરરાષ્ટ્રિય પેકીંગ સ્ટાન્ડર્ડ

ક્રમ	ફૂલનું નામ	એક છોડમાં	હાર્ડબોર્ડ બોકસનું કદ (સે.મી.)	એક બોકસમાં આશરે નંગ	અન્ય માવજત
૧	ગુલાબ	૧૦, ૧૨, ૨૦ કે ૨૫	૧૦૦ × ૩૨.૫ × ૨૦	૮૦ – ૧૦૦	ફૂલોના બંચને સેલોફેનમાં વિટાળવા બોકસમાં અંદર ટીસ્યુ પેપરનું આંતરપડ લગાવવું
૨	કાર્નેશન	૧૦, ૧૨, ૨૦ કે ૨૫	૧૨૦ × ૬૦ × ૩૦	૮૦૦ – ૧૦૦	ફૂલોના બંચને સેલેફેનમાં વિટાળવા
૩	સેવંતી	૧૦, ૨૦ કે ૨૫	૯૧ × ૪૩ × ૧૫	૮૦ – ૧૦૦	ફૂલ બંચને સેલોફેનમાં વિટાળવા
૪	ગ્લેડીયોલસ	૧૦, ૨૦ કે ૨૦ (સ્પાઈક)	૧૨૦ × ૬૦ × ૩૦	૧૮૦ – ૨૦૦	દરેક સ્પાઈકના બંડલને સેલોફેન વિટાળવું
૫	જર્બેરા	૧૦ કે ૧૨	૧૨૦ × ૬૦ × ૩૦	૧૫૦ – ૨૦૦	દરેક ફૂલને સેલોફેન બેગમાં પેક કરવું બોકસ અંદરથી ઈન્સ્યુલેટ હોવું જોઈએ.

આમ વિવિધ ફૂલપાકોને તેની ખાસીયત અને ગુણધર્મો પ્રમાણે જુદી જુદી વિશેષ માવજતો આપી બજારે મોકલવામાં આવે તો ગ્રાહકો જલદીથી પસંદ કરે છે. વળી એક જ વાર ઉત્પન્ન કરેલ ગુણવત્તા લાંબો સમય ટકાવી રાખવામાં આવે તો ગ્રાહકોમાં વિશ્વાસ પેદા થાય છે. આપણી ફૂલ પેદાશની માંગો ખૂબ જ ઉંચા ભાવ સાથે લાંબો સમય સુધી ટકી રહે છે. જે ફૂલોની ખેતી જેવા જોખમી અને સઘન પ્રકારની ખેતીને લાંબો સમય ટકાવી રાખે છે.

બજાર વ્યવસ્થા અને વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થા (W.T.O.)

વિશ્વમાં ભારત બાગાયતની દ્રષ્ટિએ સમૃધ્ધ અને ફળ તથા શાકભાજીના ઉત્પાદનમાં બીજા નંબરનું સ્થાન ધરાવતો દેશ હોવા છતાં વિશ્વ વ્યાપારના આ નવા યુગમાં ભારતમાંથી બાગાયત પેદાશોની ક્ષમતા કરતા ખૂબ જ ઓછી નિકાસ થાય છે. ભારતે પોતાના સામાજિક અને આર્થિક વિકાસ માટે બાગાયત પેદાશોની નિકાસ વધારવી પડશે. સરકાર પણ આ બાબતમાં ખૂબ જ સજાગ છે અને છેલ્લા કેટલાક વર્ષથી નિકાસ માટે સારુ પ્રોત્સાહન આપી રહી છે. બાગાયતના કેટલાક પસંદગીના પાકોના તાજા ઉત્પાદન અને તેની બનાવટોને નિકાસ માટે વેપારી અને ઉદ્યોગકારોએ પણ હકારાત્મક અભિગમ અપનાવવાનું શરૂ કર્યુ છે.

ખેત પેદાશોના સારા ભાવ, સાચુ વજન અને તરત જ પૈસા મળે તે હેતુથી ગુજરાતના ૨૨૬ તાલુકાઓમાં ખેત ઉત્પન્ન બજાર સમિતિ (એ.પી.એમ.સી.) કાર્યરત છે.

એ.પી.એમ.સી. ની સ્થાપ્નાના હેતુ

૧. ખેત પેદાશોનું વેચાણ અને ખરીદીનું નિયમન કરવા.
૨. જાહેર હરાજીની પધ્ધતિથી પેદાશોનું વેચાણ કરવા.
૩. ખેડૂતોને સાચુ વજન, સારા ભાવ અને રોકડા પૈસા આપવા.
૪. વેપારીઓને દુકાન અને ગોડાઉન અને ખેડૂતોને આરામગૃહ અને ગોદામની સગવડ પૂરી પાડવી.

વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થાની બાગાયત ક્ષેત્રે અસરથી બાગાયત ક્ષેત્ર વધુ ઉત્પાદક, આર્થિક રીતે પરવડે તેવું અને નિકાસ યોગ્ય બન્યું છે. ત્યારે એ.પી.એમ.સી. ખૂબ મહત્વની ભૂમિકા ભજવી શકે તેમ છે. હાલ એ.પી.એમ.સી. ઉત્પાદનના વેચાણ અને ખરીદીના સ્થળ તરીકે કામ કરી રહી છે. ધી ગુજરાત એગ્રીકલ્ચરલ પ્રોડયુસ માર્કેટ એકટ, ૧૯૬૩ માં વર્ણવેલી એ.પી.એમ.સી. ની જવાબદારીઓ સર્વગ્રાહી છે.

એ.પી.એમ.સી. ને ગુણવત્તા નિયંત્રણ, ગ્રેડીંગ, લેબોરેટરી, પેકેજીંગ, સ્ટોરેજ અને સંબંધિત સગવડો ઉભી કરી મૂલ્ય વૃધ્ધિના કેન્દ્રો તરીકે ફેરવી શકાય એમ છે. એ.પી.એમ.સી. ને નડતી રૂકાવટ અને તેનું નિરાકરણ

ક્રમ	રૂકાવટ	નિરાકરણ
૧.	મલ્ટીપલ ટ્રેડીંગ એજન્સી/ એ.પી.એમ.સી.નો મર્યાદિત ફાળો	– ગ્રેડીંગ અને સોર્ટીંગ ફાર્મ સ્તરે કરી ત્રણ ટાયરવાળી હાઈટેક માર્કેટીંગ વ્યવસ્થા વિકસાવવી.
૨.	વેપારીઓનું નિયંત્રણ – વેચાણ વ્યવસ્થાની અછતને કારણે ખેડૂતોને ન પરવડે તેવો ભાવ મળે છે.	– ખેડૂતોની સહકારીતાને ખાનગી માર્કેટીંગ એજન્સી સાથે ભાગીદારી કરવા પ્રોત્સાહન આપવું. – માલ ઉપર નાણાનું ધિરાણ કરવું.
૩.	જલદી બગડી જાય તેવા ફળ અને શાકભાજીનો વ્યવસ્થા દરમ્યાન ૩૦ ટકા બગાડ	– કોલ્ડ ચેઈન અને કોલ્ડ સ્ટોરેજ સ્થાપવા
૪.	બજારની સમજણ અને ખેડૂતોને માર્ગદર્શનનો અભાવ	– દરેક એ.પી.એમ.સી. ખાતે ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી શરૂ કરવી – એગ્રોકિલનિક માટે સગવડ ઉભી કરવી.
૫.	માર્કેટ એકટમાં ક્ષતિ. માર્કેટીંગ બોર્ડનો મર્યાદિત ફાળો	– માર્કેટ કાયદામાં સુધારા કરવા – ખેડૂતોનું મહત્વ સ્થાપિત કરવું – માર્કેટીંગ બોર્ડને નોડલ એજન્સી તરીકે મજબુત બનાવવી

વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થાના પડકારને પહોંચી વળવા એ.પી.એમ.સી. ને એગ્રી સર્વિસ સેન્ટર અને મૂલ્યવૃધ્ધિના કેન્દ્ર તરીકે વિકસાવવા ખૂબ જરૂરી છે.

બાગાયતી પેદાશોની નિકાસ વધારવા નીચે પ્રમાણે સર્વગ્રાહી અભિગમ અપનાવવો જરૂરી છે.

૧. ચોકકસ જાતોની પસંદગી અને ઉપયોગ :

ભારતીય કૃષિ સંશોધન સંસ્થાન અને રાજયોની કૃષિ વિશ્વ વિદ્યાલયોની વિવિધ સંસ્થાઓએ વિવિધ બાગાયતી પાકો માટે જાતો વિકસાવી છે. જે વિવિધ એગ્રોકલાઈમેટીક પરિસ્થિતિને અનુકૂળ છે. આ જાતો તેના તાજા ઉપયોગ કે મૂલ્યવૃધ્ધિને ધ્યાનમાં લઈ વિકસાવેલ છે. આ હેતુઓ માટે વિકસાવેલ જાતો ખેતરમાં ઉત્પાદનની દ્રષ્ટિએ પુરવાર થઈ નથી. જાતો વિકસાવવા અને તેને ખેતરમાં ઉત્પાદનની દ્રષ્ટિએ પુરવાર કરવા સતત પ્રયત્નો જરૂરી છે. ચોકકસ જાતની ખેતી માટે ચોકકસ ખેતી પધ્ધતિ વિકસાવવી જરૂરી છે. જેમાં પરિપકવતાના લક્ષણો અને લણણી વિશેની સંપૂર્ણ જાણકારીનો સમાવેશ થાય છે. અયોગ્ય લણણીને કારણે ઘણા બધા બાગાયત ઉત્પાદનનો બગાડ થાય છે.

૨. એગ્રીકલ્ચરલ પ્રોડયુસ માર્કેટીંગ એકટમાં સુધારો :

ખાનગી રોકાણને નાનામાં નાની બજાર વ્યવસ્થા સ્તરે આકર્ષવા દરેક રાજયોએ વહેલી તકે એગ્રીકલ્ચરલ પ્રોડયુસ માર્કેટ એકટમાં ફેરફાર કરવા જરૂરી છે.

૩. કરારબધ્ધ ખેતી (કોન્ટ્રાકટ ફાર્મિંગ) :

ગ્રાહક સુધી ઉત્પાદન સારી પરિસ્થિતિમાં પહોંચે તે માટે ઉત્પાદક અને વચ્ચેની એજન્સી મુખ્યત્વે નિકાસકાર અને પ્રોસેસર્સ વચ્ચે વિશ્વાસ પેદા થવો જોઈએ. કેરી, ગરકીન અને બી વગરની દ્રાક્ષ બાબતે આવું બન્યું છે જે એક આવકારદાયક અભિગમ છે. કરારબધ્ધ ખેતી વધુને વધુ પાકોને અનુલક્ષીને અને દેશમાં ઘણા બધા ઉત્પાદન વિસ્તારમાં દાખલ કરવી જરૂરી છે. કરારબધ્ધ ખેતી કાયદાકીય બંધારણ દ્રારા લાગુ **પડતા** લેખિત કરાર કરતાં કયાંય વધુ ખેત ઉત્પાદન પધ્ધતિના વિકાસને લગતી છે. એકવાર વ્યકિત તેમાં સંકળાય પછી તેને પોતે એકબીજા પર આધારિત હોવાના મહત્વને સમજાય છે. કરારબધ્ધ ખેતીનો ફેલાવો થશે પછી આ પ્રક્રિયામાં સંકળાયેલા બધાને લાભ થશે. પાછળથી આ કડી એટલી મજબુત થશે કે જેને કારણે ગુણવત્તાવાળ ઉત્પાદનનો સમયસર અને નિયમિત પુરવઠો મળશે. જે બાગાયત ઉત્પાદનના નિકાસ માટે ખૂબ જરૂરી છે. બીજીબાજુ ખરીદનાર અને આયાત કરનાર વચ્ચેની સાંકળ આગળ વધતાં ખેડૂતના ઉત્પાદન માટે ખાત્રીવાળુ બજાર ઉભુ થશે. જે ઉત્પાદન થતા પાકની દરેક અવસ્થાએ ગુણવત્તા જાળવવા માટે ખેડૂતને પ્રોત્સાહિત કરશે.

૪. પુરવઠો પહોંચાડવા માટેના માળખાનો વિકાસ :

બાગાયતી ઉત્પાદન ટુંકી આવરદાવાળુ હોવાથી અને યોગ્ય પોસ્ટ હાર્વેસ્ટ સગવડના અભાવે ખેડૂત મજબુર બની બજારના દબાણને વશ થઈ જાય છે. બાગાયતી ઉત્પાદનનું પ્રથમ ત્રણ શ્રેણીમાં હલન ચલન થાય છે.

૧. એકત્રિકરણના સ્થાને

૨. બજારમાં ભેગા કરવાના સ્થાને

૩. અંતિમ બજારના સ્થાને

આ ઉપરાંત ઉત્પાદિત વિસ્તારમાંથી પ્રોસેસિંગ યુનિટ અને સહકારી મંડળીમાં આમ બીજી બે રીતે પણ ઉત્પાદન મોકલવામાં આવે છે. વોશિંગ, સોટીંગ, ગ્રેડીંગ, પેકીંગ અનેપેકીંગ કરેલા ઉત્પાદનને છેવટના બજાર સુધી મોકલવાની યોગ્ય સગવડતાવાળા મૂલ્યવર્ધનના કેન્દ્રોનો વિકાસ કરવાથી બગાડ ઓછો થશે અને ખેડૂતોને વધુ નાણાકીય ફાયદો થશે. એકવાર આ પ્રકારની સગવડ જુદા જુદા ઉત્પાદન વિસ્તારમાં ઉભી થવાથી નિકાસને ખૂબ ઉત્તેજના મળશે.

૫. નિકાસ માટેની પ્રમાણિતતા :

વિકસિત દેશોમાં ખરીદનાર એજન્સીઓ કેટલીકવાર ઉપજની આયાત કરતા ઉત્પાદકો કે જે પ્રમાણિત ઉત્પાદન વિસ્તારમાંના જેવા કે EUREPGAP ને પસંદ કરે છે તેથી જે ઉત્પાદકો નિકાસ કરવા ઈચ્છતા હોય તે ચોકકસ પાક રોપતા પહેલા તે પ્રમાણિતતાની જરૂરિયાત વિશે ધ્યાન રાખે છે. એકવાર આવી પ્રમાણિતતા મળી જાય પછી ખેડૂતોને વધારાના બજાર પણ મળી શકે છે. એ જ રીતે HACCP ની પ્રમાણિતતા પણ પ્રોસેસ કરનારાને ઉપયોગી થાય છે.

૬. સેન્દ્રિય ખેતી માટે દસ્તાવેજીકરણ :

વિકસિત દેશોમં જયારથી સેન્દ્રિય રીતે ઉત્પાદિત થયેલા પાકો અને પ્રોસેસ ઉપજની પસંદગી થવા માંડી છે. ત્યારથી ભારતમાં વધુમાં વધુ ઉત્પાદકો બાગાયતી પાકો પ્રત્યે માંગ જોઈ સેન્દ્રિય ખેતીના ફાયદા સમજવા લાગ્યા છે. તેમ છતાં દસ્તાવેજીકરણની યોગ્ય સમજ અને તે માટેનું પ્રોત્સાહન ખૂબ જરૂરી છે જે બજારમાં ઉંચી કિંમત અને સ્વીકૃતિ અપાવશે.

૭. સ્થાનિક બજારમાં સુધારાઓ :

નિકાસમાં વધારો એ સ્થાનિક બજાર વ્યવસ્થાના સુધારા અને સ્થાનિક બજારની પરિસ્થિતિ સાથે સંકળાયેલું છે. નિયમ પ્રમાણે એ.પી.એમ.સી. બજારમાં ચીજવસ્તુઓનું વેચાણ જાહેર હરાજી દ્વારા જ કરવાની મંજુરી છે. તેમછતાં હકીકતમાં ત્રણ પ્રકારની વેચાણ વ્યવસ્થા પ્રવર્તમાન છે, જેમાં હાથ ઢાંકીને હરાજી કરવાની પધ્ધતિ અને સીધી ચર્ચા વિચારણા કરીને વેચાણ કરવાની પધ્ધતિનો સમાવેશ થાય છે. હરાજી માટે પારદર્શક પધ્ધતિ અપનાવવી જરૂરી છે. જે ઉત્પાદક વેચાણ કરનાર અને ખરીદનાર બંને માટે યોગ્ય છે. વર્ગીકરણની સુવિધાના અભાવે અલગ અલગ ગ્રેડની ઉપજમાંથી ફકત ૫ ટકા ઉપજ જ સારી ગુણવત્તાવાળી ગણાય છે જે ઉંચી કિંમત આપે છે. ૬૦ ટકા જથ્થો મધ્યમ કિંમત આપે છે. ૩૫ ટકા જથ્થાની ખૂબ ઓછી કિંમત ઉપજે છે. વેપારીઓ ઉત્પાદનની બજારુ ગુણવત્તા ઘટી જવાના ડરથી ફળોને ખુબ જ ઝડપથી ઓછી કિંમતે વેચવા પ્રેરાય છે.

૮. કચરાના ઉપયોગથી અર્થકારણમાં સુધારો :

પ્રોસેસિંગ એકમ કુલ વાપરેલ ફળના સરેરાશ ૪૦–૬૦ ટકા કચરો ઉત્પન્ન કરે છે કે જેમાં છાલ, ગોટલો અને કાપી નાંખેલી ફળની દાંડીનો સમાવેશ થાય છે. આ કચરાની વ્યવસ્થા અને તેનું મૂલ્યવૃધ્ધિમાં રૂપાંતરણ અથવા ફરીથી ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવી ઉર્જાના સ્ત્રોતમાં રૂપાંતરણ કરવાની સગવડ ઉભી કરવી જરૂરી છે. આનાથી સર્વાંગી અર્થકરણમાં સુધારો થશે.

૯. કિંમતના ઘટાડા માટેની વ્યુહ રચના :

ઉત્પાદનની આવક આંતરરાષ્ટ્રિય બજારમાં મુખ્યત્વે બે બાબતો ઉપર આધાર રાખે છે.

1. જકાત સિવાયની કિંમતમાં તફાવત.
2. ભારતનું ઉત્પાદન અને સ્થાનિક અથવા તો સ્પર્ધક દેશમાંથી આયાત કરેલ ઉત્પાદન વચ્ચે ઉત્પાદન ખર્ચનો તફાવત.

એકમદીઠ ઉત્પાદનમાં વધારા દ્વારા ઉત્પાદન કિંમત ઘટાડવી એ જ નિકાસવૃધ્ધિ માટેનો સારામાં સારો રસ્તો છે. વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતોનો ઉપયોગ અને વધુ સારી ખેતી વિષયક પધ્ધતિ અપનાવવી એ જ ઉત્પાદકતા વધારવા માટેનો સારામાં સારો રસ્તો છે.

૧૦. બજારની સતર્કતા પધ્ધતિમાં સુધારો :

ખેડૂત માટે બજારનું જ્ઞાન **ફકત** બજાર વ્યવસ્થા માટે જ જરૂરી નથી પરંતુ બજાર સ્તરે યોગ્ય નિતિ ઘડવા અને તેનો સફળતાપૂર્વક અમલ કરવા માટે પણ જરૂરી છે. બજાર સતર્કતા સેવાની સફળતા માટે મુખ્યત્વે બારીકી, સમયસરતા અને મેળવેલ માહિતીની સુસંગતતા વગેરે મુખ્ય જરૂરીયાત છે. રાજય સરકારે રાષ્ટ્રિય કક્ષાએ ઉપગ્રહ સેવા દ્વારા અને મુખ્ય બજારોને સાંકળી લેવા આ દિશામાં પગલા ભરવા જોઈએ.

૧૧. નાના ખેડૂતોને રૂપાંતરણ પ્રક્રિયા સાથે સાંકળવા :

ફળ અને શાકભાજી ઉગાડનારા મોટે ભાગના ખેડૂતો સીમાંત અને નાના છે, જેથી તેઓ ધારેલી વધારાની પુરતી આવક ન મળશે એમ ધારણા કરી છેલ્લામાં છેલ્લી ઉત્પાદન પહેલા અને પછીની ખેત પધ્ધતિ અપનાવવા ખંચકાય છે. નિકાસ માટે મોટા જથ્થામાં ગુણવત્તાવાળું ઉત્પાદન મેળવવાની ખાત્રી મળે તે માટે ખેડૂતોને સાંકળી સમુહ બનાવી ઉત્પાદન ભેગું કરવું જોઈએ.

૧૨. ખરીદનાર દેશની સેનિટરી અને ફાયટોસેનિટરી જરૂરીયાતો અંગેનું જ્ઞાન :

યુરોપ અને અન્ય વિકસિત દેશોમાં ગુણવત્તાના ધોરણો ખૂબ જ કડક હોવાથી ઉત્પાદક અને નિકાસ કરનાર માટે ખરીદનાર દેશના સેનિટરી અને ફાયટોસેનિટરી જરૂરીયાતની આગોતરી માહિતી હોવી જરૂરી છે, જેથી ઉત્પાદનના અસ્વીકારનું જોખમ ઘટાડવા ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં અને ઉત્પાદન પછીની પ્રક્રિયાના દરેક સ્તરે કાળજી રાખવી જરૂરી છે.

વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થા (W.T.O.)

મુખ્ય મથક – જીનેવા
સ્થાપના – ૧ જાન્યુઆરી, ૧૯૯૫
રચના કરનાર – ઉરૂગ્વે રાઉન્ડ નીગોશિએશન (૧૯૮૬–૧૯૯૪)
સભ્ય – ૧૩૪ દેશો
વહીવટી સ્ટાફ – ૫૦૦
પ્રમુખ – ડાયરેકટર જનરલ

વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થા શું છે ?

- દેશ–દેશ વચ્ચેના વ્યાપાર માટેના કાયદા ઘડવાનું કામ કરતી એક માત્ર આંતરરાષ્ટ્રિય સંસ્થા છે.
- તેના કેન્દ્રસ્થાને વિશ્વવ્યાપાર સંસ્થાનું કરારનામું કે જે દુનિયાના વેપાર કરતા દેશોના સમુહ દ્વારા ચર્ચાને અંતે તૈયાર કરેલ અને સહી કરેલ હોય છે.
- આ દસ્તાવેજ આંતરરાષ્ટ્રિય વેપાર માટેના મૂળ કાયદા પૂરા પાડે છે.
- તે સરકારોની વેપારનિતિને કરાર મુજબ રાખવા બંધનમાં રાખે છે.
- તેનો હેતુ માલ ઉત્પન્ન કરનાર અને સેવા આપનાર, નિકાસકાર અને આયાત કરનારને તેનો ધંધો કરવામાં મદદરૂપ થવાનો છે.

મુખ્ય હેતુઓ :

૧. વેપારની સર્વગ્રાહી પધ્ધતિને પ્રોત્સાહિત કરી અને અડચણો દૂર કરી મુકત વેપારમાં મદદ કરવી.
૨. ચર્ચા વિચારણા સહિતની વેપારી સમજૂતી માટે કાયદાકીય માળખું પુરું પાડવું.
૩. વેપારી વિવાદના ઉકેલ માટે સંમતિથી નકકી થયેલ કાયદાકીય માળખા આધારિત તટસ્થ પધ્ધતિ પુરી પાડવી.

વેપાર પધ્ધતિના સિધ્ધાંતો :

- વેપાર ભેદભાવ વગરનો હોવો જોઈએ. કોઈપણ દેશે સમાન દરજજો ધરાવતા અને વેપારમાં સહયોગ કરતા વેપારી દેશ સાથે કોઈપણ ભેદભાવ રાખવો ન જોઈએ.
- વેપારમાં કોઈ અડચણ ઉભી થાય તો ચર્ચા દ્વારા દૂર કરવી જોઈએ.
- વેપાર પધ્ધતિનું ભવિષ્ય જાણીતું હોવું જોઈએ. વિદેશી કંપની, રોકાણકાર અને સરકારને વિશ્વાસ હોવો જોઈએ કે જો કોઈ અડચણ ઉભી થઈ હોય તો તે મનસ્વી રીતે ઉભી કરવામાં નથી આવી.
- વેપાર વધુ સ્પર્ધાત્મક હોવો જોઈએ. વેપારની અયોગ્ય રીતો જેવી કે નિકાસમાં સહાય અને બજાર મેળવવા ઓછા ભાવે માલનો ભરાવો કરવો જેવી અયોગ્ય પધ્ધતિઓને પ્રોત્સાહન આપવું જોઈએ નહિ.
- વેપાર પધ્ધતિઓ વિકાસશીલ દેશો માટે વધુ ફાયદાકારક હોવી જોઈએ. વિકાસશીલ દેશોને અનુકૂળતા માટે વધુ સમય, વધુ છુટછાટ અને ખાસ હકક આપવા જોઈએ.

વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થાનું કાર્ય :

- વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થાના વેપારી કરારોનું પાલન કરાવવું.
- વ્યાપારી ચર્ચા વિચારણા માટે સ્થાન પૂરું પાડવું .
- વ્યાપારી વિવાદનો ઉકેલ લાવવો.
- દેશની વેપારનિતિ અંગે સલાહ સૂચન આપવા.
- વિકાસશીલ દેશોને તાંત્રિક મદદ અને તાલિમ પુરી પાડવી.
- અન્ય આંતરરાષ્ટ્રિય સંસ્થાઓ જોડે સહકાર સાધવો.

વિશ્વ વ્યાપાર સંસ્થા (WTO) ખેડૂતો માટે નિષ્પક્ષ બજાર.

૧. ખેતી વિષયક કરારનો હેતુ ખેત વિભાગમાં નવેસરથી વેપાર શરૂ કરવાનો અને બજારલક્ષી નિતિ ઘડવાનો છે. આયાતમાં નડતી કેટલીક વેપારી અડચણો દૂર કરી નવા કાયદા અને ખાત્રીઓ બજારમાં પ્રવેશી છે.

૨. આ કરારથી સરકાર પોતાના ગ્રામ્ય અર્થકારણને મદદરૂપ થઈ શકે છે.

૩. ઓછી જકાત માટે અપાતી સહાયમાં વિકાસશીલ દેશોએ વિકસિત દેશો જેટલો કાપ મુકવાનો નથી.

૪. આયાત કરતા સૌથી ઓછા વિકસિત દેશોનું હિત પણ ધ્યાનમાં લેવામાં આવ્યું છે.

૫. વિશ્વના વિકસિત દેશોએ જકાતમાં છ વર્ષમાં સરખે હપ્તે ૩૬ ટકા કાપ મુકવાનો છે. વિકાસશીલ દેશોએ જકાતમાં દશ વર્ષમાં ૨૦ ટકા કાપ મુકવાનો છે, જયારે અલ્પવિકસિત દેશોએ જકાતમાં કોઈ કાપ મુકવાનો નથી.

૬. વિકસિત દેશો તેની નિકાસ સહાયમાં છ વર્ષમાં ૩૬ ટકા કાપ મુકવા અને વિકાસશીલ દેશો દસ વર્ષમાં ૨૪ ટકા કાપ મુકવા સંમત થયા છે. નિકાસ સહાય મેળવતા જથ્થામાં વિકસિત દેશો છ વર્ષમાં ૨૧ ટકા અને વિકાસશીલ દેશો દસ વર્ષમાં ૧૪ ટકા ઘટાડો કરશે.

ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશન

દેશમાં બાગાયતના સર્વાંગી વિકાસ માટે કેન્દ્ર સરકારશ્રી તરફથી સને ૨૦૦૫ – ૦૬ના વર્ષથી નેશનલ હોર્ટીકલ્ચર મીશન અમલમાં મૂકવામાં આવેલ છે. રાજય કક્ષાએ તેના અમલીકરણ માટે ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશનની સ્થાપના કરવામાં આવેલ છે. ગુજરાત રાજય માટે સને ૨૦૦૫ – ૦૬ ના વર્ષમાં હોર્ટીકલ્ચર મીશન હેઠળ રૂા. ૬૮.૪૪ કોડની નાણાંકીય જોગવાઈ કરવામાં આવેલ છે. રાજયમાં મીશન હેઠળ દક્ષિણ ગુજરાતના નીચે મુજબનાં ત્રણ જીલ્લાઓના મુખ્ય બાગાયતી પાકોને આવરી લેવામાં આવેલ છે.

અ.નં	આવરી લેવાયેલ જીલ્લા	આવરી લેવાયેલ પાકો
૧	વલસાડ	આંબા, કેળ, ચીકુ, ઔષધિય–સુગંધિત અને ફુલ પાકો
૨	નવસારી	આંબા, કેળ, ચીકુ, ઔષધિય–સુગંધિત અને ફુલ પાકો
૩	સુરત	આંબા, કેળ, ચીકુ, પપૈયા, ઔષધિય – સુગંધિત અને ફુલ પાકો
૪	ભાવનગર	ચીકુ, પપૈયા, આમળા, લીંબુ, જીરુ અને ફુલ પાકો
૫	વડોદરા	કેળ, પપૈયા, લીંબુ, જીરુ, ઔષધિય – સુગંધિત અને ફુલ પાકો
૬	આણંદ	કેળ, પપૈયા,આમળા, લીંબુ, ઔષધિય – સુગંધિત અને ફુલ પાકો
૭	જુનાગઢ	આંબા,ચીકુ,પપૈયા, જીરુ અને ઔષધિય – સુગંધિત પાકો
૮	અમરેલી	આંબા અને જીરુ
૯	મહેસાણા	આમળા,લીંબુ,જીરુ અને વરિયાળી
૧૦	સાબરકાંઠા	આમળા,જીરુ,વરિયાળી અને ઔષધિય–સુગંધિત પાકો

હેતુ :

- ❖ વિસ્તાર આધારીત પ્રાદેશિક મુશ્કેલીઓ અને વિવિધ આબોહવાકીય ખાસિયતોને ધ્યાનમાં લઈ સંશોધન, તાંત્રિક પ્રોત્સાહન, વિસ્તરણ, કાપણી પછીનું વ્યવસ્થાપન, પ્રોસેસીંગ અને વેચાણ પધ્ધતિઓનું આયોજન કરી બાગાયત ક્ષેત્રની અનુપમ વૃધ્ધિ કરવી.
- ❖ બાગાયતી ઉત્પાદનમાં વધારો કરવો, પોષણ સલામતીમાં સુધારો કરવો અને ખેડૂતોની આવકમાં વધારો કરવો.
- ❖ બાગાયતના વિકાસ માટેના ચાલુ તથા આયોજીત વિવિધ કાર્યક્રમોમાં રૂપાંતરણ અને એકસુત્રતા સ્થાપવી.
- ❖ પરંપરાગત ડહાપણ (કોઠાસૂઝ) અને આધુનિક વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાનનો નિર્વિકાર સંયોગ કરી પ્રણાલીઓને પ્રોત્સાહિત અને વિકાસ કરી વિસ્તૃતીકરણ કરવું.
- ❖ કુશળ અને બિનકુશળ વ્યકિતઓ માટે રોજગારી પેદા કરવાની તકો ઉભી કરવી, ખાસ કરીને બેરોજગાર યુવાવર્ગ માટે.

વ્યુહ રચના :

ઉપરોકત હેતુઓ સિધ્ધ કરવા માટે મીશન આ મુજબનાં પગલાંઓ લેશે.

- ❖ શરુઆતથી અંત સુધીના સંપર્કથી નિર્ધારીત ઉત્પાદન, કાપણી પછીનું વ્યવસ્થાપન, પ્રોસેસીંગ અને બજાર વગેરેને સાંકળી ખાત્રીપૂર્વકનું યોગ્ય વળતર ઉગાડનારાઓ / ઉત્પાદકોને આપવું.
- ❖ ઉત્પાદન, કાપણી પછીના વ્યવસ્થાપન અને પ્રોસેસીંગ માટે સંશોધન અને વિસ્તરણ તકનિકોને પ્રોત્સાહન આપવું.

❖ વિસ્તાર, વ્યાપ અને ઉત્પાદકતાને વધારવા માટે :

(અ) પરંપરાગત પાકોના બદલે પ્લાન્ટેશન, ફળઝાડ, શાકભાજી અને મરી મસાલા પાકો અપનાવવા.

(બ) હાઈટેક અને ચોકસાઈ પૂર્વકની બાગાયતી ખેતી માટે વિસ્તરણ સેવાઓ ઉપલબ્ધ કરવી.

કાપણી પછીની સગવડતાઓ જેવી કે–પેક હાઉસ, રાઈપનીંગ ચેમ્બર્સ, શીત ગૃહો, નિયંત્રિત વાતાવરણ (CA) માં સંગ્રહ ગૃહો, મૂલ્ય વર્ધન માટે પ્રોસેસીંગ એકમો અને વેચાણ સવલતો ઉભી કરવા મદદ પુરી પાડવી.

❖ ભાગીદારીને પ્રોત્સાહન તથા સંશોધન, પ્રોસેસીંગ અને જાહેર તથા ખાનગી બજાર વ્યવસ્થા વચ્ચે રાષ્ટ્રીય, પ્રાદેશીક, રાજય અને જીલ્લા કક્ષાએ સંકલિત અભિગમ અપનાવવો.

❖ ખેડૂતોને પૂરતું વળતર મળે તથા સહાયરૂપ થવા માટે શકય હોય ત્યાં નેશનલ ડેરી ડેવલપમેન્ટ બોર્ડ (NDDB) અનુરૂપ સહકારી માળખાને પ્રોત્સાહન આપવું.

❖ દરેક ક્ષેત્રમાં વ્યકિતગત વિકાસ તથા માનવ સ્ત્રોતના વિકાસને પ્રોત્સાહન આપવું.

અમલીકરણ :

રાજયમાં મીશનનાં અમલીકણમાટે રાજય કક્ષાએ અગ્રસચીવશ્રી કૃષિ ની અધ્યક્ષતાએ **ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશનની** સ્થાપના કરવામાં આવેલ છે. જેના સભ્ય સચીવ તરીકે બાગાયત નિયામકશ્રી છે. જયારે જિલ્લા કક્ષાએ ડીસ્ટ્રીકટ મીશન સમિતી (DMC) બનાવેલ છે. જે તેનું સંચાલન કરે છે. DMC નાં અધ્યક્ષ તરીકે જે જીલ્લા વિકાસ અધિકારી છે. જયારે સંબધિત નાયબ બાગાયત નિયામક તેના સભ્ય સચિવ તરીકે કામગીરી બજાવે છે.

મીશન હેઠળ રાજયમાં અમલી કાર્યક્રમો અને સહાયનાં ધોરણો :

અ. ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતા વધારવી :

આ માટે મીશનમાં ખાસ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરાયેલ છે. તેના માટે સુધારેલ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરી ખાત્રીબંધ ગુણવત્તાવાળું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા પ્રયાસ કરાશે. મીશન હેઠળ સેન્દ્રિય પધ્ધતિથી થતા ઉત્પન્નની વધતી માંગને ધ્યાને લઈ આ માટે પણ જરૂરી મદદ આપવામાં આવે છે.

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ
૧	વાવેતર વિસ્તાર વધારવા માટે રોપા / કલમોનું ઉત્પાદન		
	અ) જાહેર ક્ષેત્ર		
	૧) નિદર્શન નર્સરી (૪ હે.)	રૂા. ૧૮.૦૦ લાખ/ એકમ	વધુમાં વધુ રૂા. ૧૮.૦૦ લાખ પ્રતિ નર્સરી.
	૨) નાની નર્સરી (૧ હે.)	રૂા. ૩.૦૦ લાખ/ નર્સરી	વધુમાં વધુ રૂા. ૩.૦૦ લાખ પ્રતિ નર્સરી.
	૩) ચાલુ પેશી સંવર્ધન એકમોનું આધુનીકરણ	રૂા. ૮.૦૦ લાખ/ એકમ	વધુમાં વધુ રૂા. ૮.૦૦ લાખ પ્રતિ એકમ.
	૪) રાજયનાં કૃષિ મહા વિધાલયોમાં પેશી સંવર્ધન પ્રયોગશા અને સંલગ્ન એકમોની સ્થાપના	રૂા. ૮.૦૦ લાખ/ એકમ	વધુમાં વધુ રૂા. ૮.૦૦ લાખ પ્રતિ એકમ.
	બ) ખાનગી ક્ષેત્ર		બેંકલોન આધારીત બેક એન્ડેડ સબસીડી રૂપે.
	૧) નિદર્શન નર્સરી (૪ હે)	રૂા. ૧૮.૦૦ લાખ/ એકમ	ખર્ચનાં ૫૦% રૂા. ૯.૦૦ લાખ પ્રતિ નર્સરીની મર્યાદામાં

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ
	૨) નાની નર્સરી (૧ હે.)	રૂા. ૩.૦૦ લાખ/ નર્સરી	ખર્ચનાં ૫૦% રૂા. ૧.૫૦ લાખ પ્રતિ નર્સરીની મર્યાદામાં
	૩) ચાલુ પેશી સંવર્ધન એકમોનું આધુનીકરણ	રૂા. ૮.૦૦ લાખ/ એકમ	ખર્ચનાં ૫૦% રૂા. ૪.૦૦ લાખ પ્રતિ એકમની મર્યાદામાં
	૪) શાકભાજી બીજ ઉત્પાદન		
	અ) જાહેરક્ષેત્ર (આઈસીએઆર,રાજયો ની કૃષિ વિધાલયો અને રાજય વિભાગો)	રૂા. ૫૦,૦૦૦ પ્રતિ હે.	ખર્ચનાં ૧૦૦%
	બ) ખાનગી ક્ષેત્ર	રૂા. ૫૦,૦૦૦ પ્રતિ હે.	ખર્ચનાં ૫૦% (મહત્તમ રૂા. ૨૫,૦૦૦/ હે, ના દરથી) ૫ હે./ લાભાર્થીની મર્યાદામાં બેંક ધીરાણ આધારીત બેક એન્ડેડ સબસીડી તરીકે
૨	નવા બગીચાઓ ઉભા કરવા (બાગાયતી પાકોનું નવું વાવેતર)		
	૧) બહુ વર્ષાયુ ફળો	રૂા. ૩૦,૦૦૦/– હે	ખર્ચના ૭૫%, (મહત્તમ રૂા.૨૨,૫૦૦/ હે લેખે), ૪ હે/ લાભાર્થી મર્યાદામાં, ૩ હપ્તામાં પ્રથમ વર્ષે ૫૦%, બીજા વર્ષે ૨૦% (જીવીત દર ૭૫%) તથા ત્રીજા વર્ષે (જીવીત દર ૯૦%) ૩૦% રકમ મળશે.
	૨) બહુવર્ષીય ન હોય તેવાં ફળ પાકો	રૂા. ૩૦,૦૦૦/– હે	ખર્ચના ૫૦%, (મહત્તમ રૂા.૧૫,૦૦૦/ હે લેખે), ૪ હે/ લાભાર્થી મર્યાદામાં, ૩ હપ્તામાં પ્રથમ વર્ષે ૫૦%, બીજા વર્ષે ૨૦% (જીવીત દર ૭૫%) તથા ત્રીજા વર્ષે (જીવીત દર ૯૦%) ૩૦% રકમ મળવાપાત્ર થશે.
	૩) ફૂલો		
	૧) દાંડી ફૂલો (કટ ફલાવર્સ)	રૂા. ૭૦,૦૦૦/– હે	
	અ) નાના અને સીમાંત ખેડૂતો		ખર્ચના ૫૦%, (મહત્તમ રૂા.૩૫,૦૦૦/ હે ના દર થી) લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં.
	બ) અન્ય ખેડૂતો		ખર્ચના ૩૩%, (મહત્તમ રૂા.૨૩,૧૦૦/ હે. ના દર થી) લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં.
	૨) કંદ ફૂલો	રૂા. ૯૦,૦૦૦/– હે	

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ
	અ) નાના અને સીમાંત ખેડૂતો		ખર્ચના ૫૦%, (મહત્તમ રૂા.૪૫,૦૦૦/ હે ના દર થી) લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં.
	બ) અન્ય ખેડૂતો		ખર્ચના ૩૩%, (મહત્તમ રૂા.૨૯,૭૦૦/ હે. ના દર થી) લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં.
	અ) નાના અને સીમાંત ખેડૂતો		ખર્ચના ૫૦% (મહત્તમ રૂા. ૧૨,૦૦૦/ હે. ના દરથી) લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં
	બ) અન્ય ખેડૂતો		ખર્ચના ૩૩% (મહત્તમ રૂા. ૭૯૨૦/ હે. ના દરથી) લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં
	૪) મસાલા, ઔષધિય તથા સુગંધિત પાકો	રૂા. ૧૫,૦૦૦/– હે (સરેરાશ)	ખર્ચના ૭૫% (મહત્તમ રૂા. ૧૧,૨૫૦/ હે. ના દરથી) લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં
	૫) પ્લાન્ટેશન પાકો તથા દરિયા કિનારાના બાગાયતી પાક	રૂા. ૧૫,૦૦૦/– હે (સરેરાશ)	ખર્ચના ૭૫% (મહત્તમ રૂા. ૧૧,૨૫૦/ હે. લેખે) લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં ૫૦ : ૨૦ : ૩૦ ના પ્રમાણમાં ૩ વર્ષના હપ્તામાં સહાય મળવાપાત્ર થશે. (બીજા વર્ષે ૭૫% અને ત્રીજા વર્ષે ૯૦% ના જીવીતદર મુજબ)
૩	જૂના બગીચાઓનું નવીનીકરણ / નવસર્જન	રૂા. ૩૦,૦૦૦/– હે (સરેરાશ)	ખર્ચના ૫૦% (મહત્તમ રૂા. ૧૫,૦૦૦/ હે. લેખે) લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં
૪	ખેત તલાવડીઓ / ખેતર પર કોમ્યુનીટી ટેંક માટે પ્લાસ્ટીકના ઉપયોગથી જલસ્ત્રોત ઉભા કરવા	રૂા. ૧૦.૦૦ લાખ/ એકમ	રૂા. ૧૦.૦૦ લાખ / એકમની મર્યાદામાં ૧૦ હે. માટે

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ
૫	રક્ષિત ખેતી		
	૧) ગ્રીન હાઉસ		
	અ) નાના અને સીમાંત ખેડૂતો	રૂા. ૬૫૦/– ચો.મી. હાઈટેક માટે રૂા. ૨૫૦/– ચો.મી. સાધારણ માટે	ખર્ચના ૫૦% (મહત્તમ રૂા. ૩૨૫/ ચો.મી. હાઈટેક માટે તથા રૂા. ૧૨૫/ ચો.મી. સાધારણ માટે), લાભાર્થી દીઠ ૧૦૦૦ ચો.મી. ની મર્યાદામાં
	બ) અન્ય ખેડૂતો	ઉપર મુજબ	ખર્ચના ૩૩% (મહત્તમ રૂા. ૨૧૫/ ચો.મી., હાઈટેક માટે તથા રૂા. ૬૭/ ચો.મી. સાધારણ માટેના દરથી), લાભાર્થી દીઠ ૧૦૦૦ ચો.મી. ની મર્યાદામાં
	૨. પ્લાસ્ટીક આવરણ (મલ્ચીગ)	રૂા. ૧૪,૦૦૦/– હે.	ખર્ચના ૫૦% મહત્તમ રૂા. ૭,૦૦૦/ હે. લેખે લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં
	૩. શેડ નેટ	રૂા. ૧૪ /ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%, રૂા. ૩૫૦૦/ ૫૦૦ ચો.મી. લેખે, લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં
૬	સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થાપન / સંકલિત જીવાત વ્યવસ્થાપન		
	અ. સંકલિત પોષણ / જીવાત વ્યવસ્થાપનને પ્રોત્સાહન	રૂા. ૨૦૦૦/ હે.	ખર્ચના ૫૦%, રૂા. ૧૦૦૦/ હે. લેખે, લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં
	બ. બાયો કંટ્રોલ લેબોરેટરીની સ્થાપના (ખાનગી ક્ષેત્ર)	રૂા. ૮૦ લાખ / એકમ	ખર્ચના ૫૦%, રૂા. ૪૦ લાખ/ એકમ સુધી, બેંક ધીરાણ આધારીત બેક એન્ડેડ સબસીડી રૂપે
	ક. પ્લાન્ટ હેલ્થ કલીનીકની સ્થાપના (ખાનગી ક્ષેત્ર)	રૂા. ૨૦ લાખ / એકમ	ખર્ચના ૫૦%, રૂા. ૧૦ લાખ/ એકમ સુધી, બેંક ધીરાણ આધારીત બેંક એન્ડેડ સબસીડી રૂપે
	ડ. લીફ ટીસ્યુ એનાલીસીસ લેબોરેટરીની સ્થાપના (જાહેર ક્ષેત્ર)	રૂા. ૨૦ લાખ / એકમ	ખર્ચના ૧૦૦%, રૂા. ૨૦ લાખ/ એકમ સુધી
૭	સેન્દ્રિય ખેતી		
	૧. સેન્દ્રિય ખેતી અપનાવવી	રૂા. ૨૦,૦૦૦ / હે.	ખર્ચના ૫૦%, રૂા. ૧૦,૦૦૦ /હે લેખે લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં
	૨. વર્મી કમ્પોસ્ટ એકમ ઉભુ કરવું	રૂા. ૬૦,૦૦૦ / એકમ	ખર્ચના ૫૦%, રૂા. ૩૦,૦૦૦ / એકમ
	૩. સેન્દ્રિય ઉત્પાદન પ્રમાણન (સર્ટીફીકેશન)	પ્રોજેકટ આધારીત	૫૦ હેકટરના જુથમાં, જુથ દીઠ રૂા. ૫ લાખ લેખે

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ
૮	માનવ સંસાધન વિકાસ, (બાગાયતી સંસ્થાઓના સમાવેશ સાથે)	પ્રોજેકટ આધારીત	૧૦૦% સહાય
૯	મધમાખીના ઉછેર મારફત પરાગનયન	રૂા. ૧૬૦૦ / કોલોની વીથ હાઈવ	ખર્ચના ૫૦%, કોલોની દીઠ રૂા. ૮૦૦ ના દરથી
૧૦	નિદર્શનો / અગ્ર હરોળના નિદર્શનો	પ્રોજેકટ આધારીત	ખર્ચના ૭૫%

બ. કાપણી પછીનું વ્યવસ્થાપન :

પેકેજીંગ, ગ્રેડીંગ, ટ્રાન્સપોર્ટેશન, કયોરીંગ, રાયપનીંગ અને સ્ટોરેજ વગેરે પાસાઓનો સમાવેશ થાય છે. આવી સગવડતાઓ બાગાયતી માલની વેચાણ ક્ષમતામાં વધારો કરે છે. મૂલ્ય વર્ધન કરે છે, નફાનો ગાળો વધારો છે તેમજ નુકશાનીમાં ઘટાડો કરે છે. આ બધી બાબતો માટે નેટવર્ક સવલતો ઉભી કરવાનું આયોજન છે. જે માટે નીચે મુજબની સહાય આપવાનું ધોરણ છે.

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ
૧	પેક હાઉસ / રાઈપનીંગ ચેમ્બર ઉભા કરવા	રૂા. ૨.૫૦ લાખ /એકમ	ખર્ચના ૨૫ % (સામાન્ય વિસ્તાર માટે) અને ૩૩.૩૩% (પર્વતાલય અને આદિવાસી વિસ્તાર માટ) બેંક ધીરાણ આધારીત બેક એન્ડેડ સબસીડી રૂપે
૨	શીતગૃહ એકમ સ્થાપવા	રૂા. ૨.૦૦ કરોડ / એકમ	ઉપર મુજબ
૩	નિયંત્રિત વાતાવરણ સંગ્રહ એકમની સ્થાપના	રૂા. ૧૬.૦૦ કરોડ / એકમ	ઉપર મુજબ
૪	રેફ્રીજરેટેડ વાન / કન્ટેઈનર	રૂા. ૨૪.૦૦ લાખ/એકમ	ઉપર મુજબ
૫	ફરતા પ્રોસેસીંગ એકમો સ્થાપવા	રૂા. ૨૪.૦૦ લાખ/એકમ	ઉપર મુજબ
૬	બજાર બૌધિકતા (માર્કેટ ઈન્ટેલેજન્સ)	પ્રોજેકટ આધારીત	પ્રજેકટ આધારીત
૭	માર્કેટ ઈન્ટરવેન્સન કે પરત ખરીદી	પ્રોજેકટ આધારીત	પ્રોજેકટ આધારીત
૮	બાગાયતી ઉત્પાદન માટે સરકારી, ખાનગી, સહકારી માળખાકીય બજાર ઉભુ કરવા – ગ્રામ્ય બજાર / અપના બજાર / જિલ્લા બજાર	રૂા. ૧૫.૦૦ લાખ	ખર્ચના ૨૫% (સામાન્ય વિસ્તાર માટે) અને ૩૩.૩૩% (પર્વતાલય અને ટ્રાયબલ વિસ્તાર માટે) બેંક ધીરાણ આધારીત બેક એન્ડેડ સબસીડી રૂપે

નોંધ : વધુ વિગત માટે ગ્રામ સેવક / વિસ્તરણ અધિકારી (ખેતી) તા. મ. યોજના પેટા–વિભાગ, બાગાયત અધિકારી (તા.ક) અથવા જીલ્લાનાં નાયબ બાગાયત નિયામકશ્રીનો સંપર્ક સાધવા વિનંતી છે.

બાગાયત વિકાસ માટે સહાય યોજનાઓ

અ.નં.	સહાય યોજનાનું નામ	ધારાધોરણ
૧. (અ)	એ.જી.આર. ૨૩–ગુજરાતમાં સંકલીત બાગાયતી વિકાસ કાર્યક્રમ **ચાલુ કાર્યક્રમો :–** (૧) ફળઝાડની કલમો અને રોપા કે છોડ ખરીદી તેના વાવેતરમાં આર્થિક સહાય માટેની યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લામા **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** તમામ વર્ગના ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** બાગાયતદાર ખેડૂતો પોતાની જમીનમાં ૦.૨૦ હેકટરથી ૨.૦૦ હેકટર સુધીના વિસ્તારમાં ફળપાકોનું વાવેતર કરે તેઓને ખર્ચના ૨૫ ટકા સહાય પાકદીઠ નીચે દર્શાવેલ હેકટરદીઠ સહાયમાંથી જે ઓછું હોય તેટલી સહાય મળવાપાત્ર થાય છે. આંબા રૂા. ૩,૦૦૦/– દાડમ રૂા. ૫,૪૪૦/– ચીકુ રૂા. ૨,૫૦૦/– બોર રૂા. ૨,૭૦૦/– લીંબુ રૂા. ૩,૪૪૦/– દ્રાક્ષ રૂા. ૨૪,૨૦૦/– જામફળ રૂા. ૨,૭૪૦/– અન્ય પાક રૂા. ૩,૦૦૦/– જયારે છુટક કલમો / રોપાઓના વાવેતર પર ખરીદ કિંમતનાં ૫૦ ટકાની સહાય રૂા. ૪૦૦/– સુધીની મર્યાદામાં.
	(૨) આંબા તથા ચીકુ ફળઝાડમાં ફળમાખીના ઉપદ્રવને નિયંત્રણ કરવા તથા આફુસ કેરીના અસ્તિત્વ ટકાવવાની સહાયની યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના અમરેલી, આણંદ, કચ્છ, ખેડા, જુનાગઢ, નર્મદા, નવસારી, ભરૂચ, ભાવનગર, વડોદરા, વલસાડ અને સુરત જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** તમામ વર્ગના ખેડૂતો **સહાયનું ધોરણ :** આંબા અને ચીકુમાં ફળમાખી ઉપદ્રવને રોકવા માટે ફળમાખીના નિયંત્રણ માટે હેકટરે થતા ખર્ચના ૫૦ ટકા પ્રમાણે વધુમાં વધુ રૂા. ૬૦૦/– ની સહાય આપવામાં આવે છે. આ સહાય મેળવવા માટે એક અથવા વધારે ખેડૂતો ધ્વારા ગૃપમાં ૫ હેકટર કે તેથી વધારે વિસ્તારમાં આંબા, ચીકુનું વાવેતર હોવું જોઈએ. આફુસ કેરીના નવા વાવેતર ૦.૨૦ હેકટરથી ૫ હેકટર સુધી હેકટરે ખેતી ખર્ચના ૫૦ ટકા પ્રમાણે વધુમાં વધુ રૂા. ૧૫,૦૦૦/– ની સહાય આપવામાં આવે છે. આ સહાય પૈકી પ્રથમ વર્ષે રૂા. ૭,૫૦૦/– (૫૦ ટકા) બીજા વર્ષે રૂા. ૨,૨૫૦/– (૧૫ ટકા) અને ચોથા વર્ષે રૂા. ૩,૦૦૦/– (૨૦ ટકા) મળી શકશે. આફુસ કેરીની જુની વાડીઓમાં નવી કલમો રોપવી, રાસાયણિક ખાતર દવા વગેરેનો ખર્ચ હેકટરે ખર્ચના ૫૦ ટકા અથવા રૂા. ૨,૫૦૦/– પૈકી જે ઓછું હોય તેટલી સહાય ૦.૨૦ હેકટર થી ૫ હેકટર સુધી આપવાનું ધોરણ છે. આ સહાય ત્રણ વર્ષ સુધી આપી શકશે. આફુસ કેરીમાં આવતા રોગ જીવાતના નિયંત્રણ માટે પાક સંરક્ષણ દવાના છંટકાવ માટે પાક સંરક્ષણ સાધનો જેવા કે પાવર સ્પેયર, ટ્રેકટર માઉન્ટેડ પાવર સ્પેયરની કિંમતના ૫૦ ટકા વધુમાં વધુ રૂા. ૭,૫૦૦/– સુધીની સહાય આપવાનું ધોરણ છે. આફુસ કેરીના પાકનું ૦.૫૦ હેકટરથી એક હેકટર વિસ્તારમાં નિર્દશન ગોઠવવા માટે ચાર વર્ષ સુધી અનુક્રમે પ્રથમ વર્ષે રૂા. ૧૨,૦૦૦/– બીજા વર્ષે ૨,૦૦૦/– ત્રીજા વર્ષે રૂા. ૨,૦૦૦/– અને ચોથા વર્ષે રૂા. ૨,૫૦૦/– મળી કુલ રૂા. ૧૮,૫૦૦/– ની સહાય આપવામાં આવે છે.

અ.નં.	સહાય યોજનાનું નામ	ધારાધોરણ
	(૩) ઓઈલપામ ઉત્પાદકોનો જુસ્સો જાળવવા ઉત્પાદન ખરીદીને રાહત આપવાની યોજના.	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના વલસાડ, નવસારી અને સુરત જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** તમામ પ્રકારના ખેડૂતો **સહાય ધોરણ :** તૈલી તાડના તાજા ફળની ખરીદી કરતી મંડળી ખેડૂતોને પ્રતિ કિલો રૂા. ૩.૩૦ પ્રમાણે ચુકવશે જેમાં પ્રતિ કિલો રૂા. ૨/– પ્રમાણે ખેડૂત વતી મંડળીને સરકારશ્રી તરફથી સહાય પેટે ચુકવવામાં આવે છે.
	(૪) ગોકુળિયા ગામમાં બ્લોક વિસ્તારમાં ફળપાકોના વાવેતરમાં સહાયની યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડુતોનો વર્ગ :** તમામ પ્રકારના ખેડૂતો **સહાય ધોરણ :** ગોકુળિયા ગામની ગૌચર, પડતર તથા ખરાબાની જમીન કે સ્થાનિક પંચાયત સહકારી અને ખાનગી ખાતેદારની જમીનમાં ફળ પાકોનું વાવેતર બ્લોક વિસ્તારમાં કરવા સહાય આપવામાં આવે છે. બ્લોકને વિસ્તાર ૩૦ હેકટર કરતાં ઓછો ન હોવો જોઈએ. આ સહાય પ્રથમ વર્ષે રૂા. ૧૫,૦૦૦/– બીજા અને ત્રીજા વર્ષે રૂા. ૩,૦૦૦/– ચોથા વર્ષે રૂા. ૨,૦૦૦/– જીવંત રોપ કલમના વાવેતર પર કરેલા ખર્ચને ધ્યાનમાં લઈ સહાય ચુકવવામાં આવે છે. ૦.૨૦ હેકટરથી ૫ હેકટર સુધી એક ખેડૂત સહાયપાત્ર રહેશે.
	(૫) ધરૂવાડીયા માટે બનાવેલ નેટ હાઉસમાં નેટ પર સહાયની યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડુતોનો વર્ગ :** તમામ પ્રકારના ખેડૂતો **સહાય ધોરણ :** ૨૦૦ ચો.મી. થી ૪૦૦ ચો.મી. વિસ્તારના નેટહાઉસ માટે ખરેખર વપરાયેલ નેટની કિંમતના ૫૦ ટકા વધુમાં વધુ રૂા. ૮,૦૦૦/– સુધી સહાય
(બ)	**નવા કાર્યક્રમો**	**તમામ જીલ્લામાં તમામ પ્રકારનાં ખેડુતો માટે**
	(૧) શેઢાપાળા ઉપર બાગાયત વૃક્ષના ઉછેર માટે સહાયનો કાર્યક્રમ	સહાયનું ધોરણ – ૨૫ થી ૫૦ કલમો માટે ખર્ચનાં ૫૦ ટકા મહતમ રૂા. ૧૨૫૦/–
	(૨) નવા બાગાયતી પાકો દાખલ કરતા ખેડૂતોને પ્રોત્સાહન આપવાનો કાર્યક્રમ – (કાજુ સ્ટ્રોબેરી, વેનીલા, મરી)	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચના ૨૫ ટકા મહતમ રૂા. ૧૦,૦૦૦/– પ્રતિ હેકટર
	(૩) વેલા વાળા શાકભાજી માટે પાકા સ્ટ્રકચર બાંધકામ ઉપર સહાય આપવાનો કાર્યક્રમ	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચ ૨૫ ટકા મહતમ રૂા. ૨૫૦૦૦/– પ્રતિ હેકટર
	(૪) સંપૂર્ણ ગામને બાગાયત ખેતી કરવા પ્રોત્સાહન કરવાનો કાર્યક્રમ – (જે જીલ્લાને ભૌતિક લક્ષાંક ફાળવેલ હોય તેને મળવાપાત્ર)	સહાયનું ધોરણ – ગ્રામ પંચાયતને રૂા. ૫.૦૦ લાખ – અનુદાન

અ.નં.	સહાય યોજનાનું નામ	ધારાધોરણ
	(૫) ટીસ્યુ કલ્ચર રોપા માટે હાર્ડનીંગનું યુનીટસ્થાપવા સહાય આપવાનો કાર્યક્રમ	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચના ૨૫ ટકા અથવા મહતમ રૂા. ૩૦,૦૦૦/– પ્રતિ એકમ
	(૬) કાજુ પ્રોસેસીંગ યુનીટ માટે સહાય	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચના ૭૫ ટકા મહતમ રૂા. ૧.૦૦ લાખ એકમ દીઠ
	(૭) ડીસ્ટીલેશન યુનીટ (સુગંધીત / ઔષધિય પાક)	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચના ૫૦ ટકા મહતમ રૂા. ૨.૫૦ લાખ એકમ દીઠ
	(૮) પાવર ટીલર ખરીદી માટે સહાય	સહાયનું ધોરણ – પાવર ટીલરની કિંમતનાં ૨૫ ટકા મહતમ રૂા. ૩૦,૦૦૦/– (૧૨ થી ૧૫ HP)
	(૯) નવી નર્સરી સ્થાપવા માટે સહાય	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચના ૨૫ ટકા રૂા. ૫૦,૦૦૦/– મહતમ પ્રતિ હેકટર (વિસ્તાર – ૦.૨ થી ૨.૦૦ હે. સુધી)
	(૧૦) કાપણીનાં સાધનો	સહાયનું ધોરણ – કિંમતનાં ૨૫ ટકા રૂા. ૨૫,૦૦૦/– મહતમ
	(૧૧) પ્રોસેસીંગનાં સાધનો	સહાયનું ધોરણ – કિંમતનાં ૨૫ ટકા રૂા. ૧.૦૦ લાખ મહતમ
	(૧૨) શાકભાજી પરિવહન માટે પ્લાસ્ટિક ક્રેટસ	સહાયનું ધોરણ – કિંમતનાં ૫૦ ટકા રૂા. ૨૦૦૦/– મહતમ લાભાર્થી દીઠ.
૨. **(અ)**	એ.જી.આર–૨૪ આદિજાતિ વિસ્તારમાં બાગાયતી વિકાસ કાર્યક્રમો **ચાલુ કાર્યક્રમો :–** (૧) આદિજાતિ વિસ્તારોમાં ફળઝાડોની ખેતીના ઉત્તેજન માટે કલમ / રોપા ખરીદવા માટે સહાય આપવાની યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના આદિજાતિના જીલ્લાઓ માટે **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** આદિજાતિ ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** અનુ. જન જાતિના ખેડૂતોને રોપા / કલમના ૦.૧૦ થી ૨.૦૦ હેકટરના વાવેતર માટે આંબામાં રૂા. ૩,૦૦૦/– ચીકુમાં રૂા. ૩,૦૦૦/– લીંબુમાં રૂા. ૩,૪૪૦/– જામફળમાં રૂા. ૨,૭૪૦/– દાડમમાં રૂા. ૫,૪૪૦/– બોરમાં રૂા. ૨,૭૦૦/– દ્રાક્ષમાં રૂા. ૨૪,૨૦૦/– અને અન્ય ફળઝાડ માટે રૂા. ૩,૦૦૦/– હેકટરે સહાય આપવામાં આવે છે. ૦.૧૦ હેકટરથી ઓછા વિસ્તાર માટે છુટક કલમ રોપાના નવા વાવેતર કુવા સેઢાપાળે કે વાડામાં કરેલ હોય તો ખરીદ કરેલ રોપા / કલમની કિંમતના ૫૦ ટકા અથવા રૂા. ૪૦૦/– બેમાંથી જે ઓછું હોય તેટલી સહાય આપવામાં આવે છે.
	(૨) આદિજાતિ વિસ્તારોમાં શાકભાજીની ખેતીના ઉત્તેજન માટેની તથા કોલધા / કાથોડી આદિવાસી ખેડૂતો માટે બાગાયતી પાકોના વાવેતર માટે સહાય યોજના.	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના આદિજાતિના જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** રાજયના આદિજાતિના ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** આદિવાસી વિસ્તારના આદિવાસી ખેડૂતોને વિસ્તારને અનુરૂપ શાકભાજીના ૨ અને ૫ ગુંઠાના વિસ્તાર માટે લાભાર્થીદીઠ ૧૦ ગુંઠા વિસ્તાર માટે ૫૦ ટકા સહાયના ધોરણે શાકભાજીના તૈયાર મીનીકીટસ આપવામાં આવે છે. મીનીકીટસમાં જરૂરીયાત પ્રમાણે સુધારેલ શાકભાજીના બીજ રાસાયણિક ખાતર તથા પાક સંરક્ષણ દવાઓનો સમાવેશ થાય છે. તેમજ આ ખેડૂતોને પોતાના ઘરના વાડામાં શાકભાજી ઉગાડવા માટે ૧ રૂપિયાની કિંમતના પાંચ શાકભાજીના બિયારણોના બીજ પેકેટ ૫૦ ટકા સહાયથી આપવામાં આવે છે. જયારે કોલધા, કાથોડી જાતિના આદિવાસી ખેડૂતોને

અ.નં.	સહાય યોજનાનું નામ	ધારાધોરણ
		શાકભાજીના વાવેતર માટે એક ગુંઠાના યુનિટમાં વર્ષ દરમ્યાન શાકભાજીના ૪ મીનીકીટસ તથા ફળઝાડના વાવેતર માટે કુટુંબદીઠ ૪ ફળઝાડની કલમો અને ૧૦ રોપાઓ વિના મુલ્યે આપવામાં આવે છે.
	(૩) આદિજાતિ ખેડૂતોની શાકભાજી અને મસાલાપાકોના મીનીકીટસ સહાયક ધોરણે પુરા પાડવાની યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના આદિજાતિના જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** આદિજાતિ ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** રૂપિયા ૧,૦૦૦/– ની કિંમતના વર્ષમાં ત્રણ મીનીકીટસ (બે શાકભાજીના અને એક મસાલાપાકના કીટસ) ૭૫ ટકા સહાયથી ૨૫ ટકા રકમ લઈને આપવામાં આવશે.
	(૪) આદિજાતિ વિસ્તારના ખેડૂતોને બાગાયતી પાકોની ગુણવત્તા જાળવવા ગ્રેડીંગ / શોર્ટીંગ તથા ખળા માટે સાધનસામગ્રી સહાય દરે આપવાની યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના આદિજાતિના જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** આદિજાતિ ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** બાગાયતી પાકોને ગુણવત્તા જાળવવા માટે ગ્રેડીંગ, શોર્ટીંગ તથા ખળા માટેની જરૂરી સાધન સામગ્રીની ખરીદ કિંમતના ૫૦ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૨,૦૦૦/– ની મર્યાદામાં વર્ષમાં એક વખત સહાય આપવામાં આવશે.
	(૫) આદિજાતિ વિસ્તારના બાગાયતદાર ખેડૂતો માટે પાવર ટીલરની ખરીદી માટે સહાય યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના આદિજાતિના જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** આદિજાતિ ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** આ યોજનાના લાભાર્થી બાગાયતદાર ઓછામાં ઓછા એક હેકટરમાં બાગાયતી ખેતી કરતો હોય તેને પાવર ટીલરની કુલ કિંમતના ૫૦ ટકા સહાયનું ધોરણ ને વધુમાં વધુ રૂા. ૬૦,૦૦૦/– મર્યાદામાં સહાય ચુકવવામાં આવશે.
(બ)	**નવા કાર્યક્રમો**	**આદિવાસી જીલ્લામાં આદિજાતિ ખેડૂતો માટે**
	(૧) શેઢાપાળા ઉપર બાગાયત વૃક્ષના ઉછેર માટે સહાયનો કાર્યક્રમ	સહાયનું ધોરણ – ૨૫ થી ૫૦ કલમો માટે ખર્ચનાં ૫૦ ટકા મહતમ રૂા. ૧૨૫૦/–
	(૨) નવા બાગાયતી પાકો દાખલ કરતા ખેડૂતોને પ્રોત્સાહન આપવાનો કાર્યક્રમ – (કાજુ સ્ટ્રોબેરી, વેનીલા, મરી)	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચના ૫૦ ટકા મહતમ રૂા. ૨૦,૦૦૦/– પ્રતિ હેકટર
	(૩) વેલા વાળા શાકભાજી માટે પાકા સ્ટ્રકચર બાંધકામ ઉપર સહાય આપવાનો કાર્યક્રમ	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચ ૫૦ ટકા મહતમ રૂા. ૫૦,૦૦૦/– પ્રીત હેકટર
	(૪) સંપૂર્ણ ગામને બાગાયત ખેતી કરવા પ્રોત્સાહન કરવાનો કાર્યક્રમ	સહાયનું ધોરણ – ગ્રામ પંચાયતને રૂા. ૫.૦૦ લાખ – અનુદાન
	(૫) નવી નર્સરી સ્થાપવા માટે સહાય	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચના ૫૦ ટકા રૂા. ૧.૦૦ લાખ મહતમ પ્રતિ હેકટર (વિસ્તાર – ૦.૨ થી ૨.૦૦ હે. સુધી)

અ.નં.	સહાય યોજનાનું નામ	ધારાધોરણ
	(૬) કાપણીનાં સાધનો	સહાયનું ધોરણ – કિંમતનાં ૫૦ ટકા રૂા. ૫૦,૦૦૦/– મહતમ
	(૭) પ્રોસેસીગનાં સાધનો	સહાયનું ધોરણ – કિંમતનાં ૫૦ ટકા રૂા. ૨.૦૦ લાખ મહતમ
	(૮) પાક સંરક્ષણ સાધનોમાં સહાય હાથથી ચાલતાં પાવરથી ચાલતાં ટ્રેકટર માઉન્ટેડ સ્પ્રેયર	સહાયનું ધોરણ – સાધનની કિંમતના ૭૫ ટકા અથવા રૂા. ૧૧૨૫/– મહતમ સાધનની કિંમતના ૭૫ ટકા અથવા રૂા. ૩૭૫૦/– મહતમ સાધનની કિંમતના ૭૫ ટકા અથવા રૂા. ૨૫૦૦૦/– મહતમ
૩. **(અ)**	એ.જી.આર – ૨૫ અનુસુચિત જાતિના ખેડૂતો માટે ખાસ અંગભુત યોજના (એસ.સી.પી.) હેઠળ બાગાયત વિકાસ કાર્યક્રમ **ચાલુ કાર્યક્રમો :–** (૧) ખાસ અંગભુત કાર્યક્રમ હેઠળ અનુસુચિત જાતિના ખેડૂતોને શાકભાજી તથા મસાલા પાકોના મીનીકીટસ તથા બાગાયતી ફળ પાકોના વાવેતર માટે સહાયની યોજના.	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** રાજયના અનુસૂચિત જાતિનાં ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** શાકભાજી મસાલા ૨૦ આર વિસ્તાર માટે મીનીકીટસમાં બિયારણ ખાતર જંતુનાશક દવા વિ. રૂા. ૧,૦૦૦/– મીનીકીટસ માટે ૭૫ ટકા સહાયથી ૨૫ ટકા રકમ વસુલ લઈને આપવામાં આવે છે. વર્ષમાં ત્રણ સીઝનમાં બે મીનીકીટસ એક લાભાર્થી ખેડૂતને આપી શકાશે. ફળઝાડ રોપા / કલમના નવા વાવેતર માટે હેકટરે આંબામાં રૂા. ૩,૦૦૦/–, ચીકુમાં રૂા ૩,૦૦૦/–, લીંબુમાં રૂા. ૩,૪૪૦/–, જામફળમાં રૂા. ૨,૭૪૦/–, દાડમના રૂા. ૫,૪૪૦/–, બોરમાં રૂા. ૨,૭૦૦/–, દ્રાક્ષમાં રૂા. ૨૪,૨૦૦/– તથા અન્ય ફળઝાડ માટે રૂા. ૩,૦૦૦/– હેકટરે સહાય આપવામાં આવે છે. આ વાવેતર ૦.૧૦ હેકટરથી ૨ હેકટર સુધીના વાવેતર માટે સહાય મળી શકશે. આ ઉપરાંત વાડામાં કે પોતાની જમીનમાં કરવામાં આવતા વાવેતર માટે છુટક કલમ / રોપા ખરીદ કિંમતના ૫૦% અથવા રૂા. ૪૦૦/– જે ઓછુ હોય તે સાહય આપવામાં આવે છે.
	(૨) અનુસુચિત જાતિના ખેડૂતો માટે બાગાયતી પાકોમાં સેન્દ્રિય ખેતી માટે સહાય યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** ઓર્ગેનિક ફાર્મીગથી ખેતી કરતા અનુસુચિત જાતિના ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** બાગાયતી પાકોમાં ઓર્ગેનિક ફાર્મીગમાં જુદા જુદા સેન્દ્રિય ખાતરો જેવા કે છાણિયું ખાતર, દિવેલી ખોળ, બાયો ફર્ટીલાઈઝર, વર્મી કલ્ચર તેમજ જુદા જુ જૈવિક કલ્ચર વિગેરેમાં પ્રતિ હેકટર અંદાજીત રૂા. ૧૦,૦૦૦/– નો ખર્ચ થાય છે. તેને લક્ષમાં રાખીને થતા ખર્ચના ૭૫ ટકા અથવા રૂા. ૬,૦૦૦/– બે માંથી ઓછું હોય તેટલી જ સહાયની રકમ બાગાયતદાર ખેડૂતને પ્રતિ હેકટરે ચુકવવાની રહેશે ઓર્ગેનિક ફાર્મીગ કરતા ખેડૂતોને ૦.૨૦ હેકટરથી એક હેકટર સુધીના વિસ્તાર માટે લાભ આપવાનો રહેશે.
	(૩) અનુસુચિત જાતિના બાગાયતદાર ખેડૂતો માટે પાવર ટીલરની ખરીદી માટે ખાસ ઘટક તરીકેની સહાયની યોજના.	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** અનુસુચિત જાતિના ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** આ યોજનાના લાભાર્થી બાગાયતદાર ઓછામાં ઓછા એક હેકટરમાં બાગાયતી ખેતી કરતો હોય તેને પાવરટીલરની કુલ કિંમતના ૫૦ ટકા સહાયનું ધોરણ છે અને વધુમાં વધુ રૂા. ૬૦,૦૦૦/– ની મર્યાદામાં સહાય ચુકવવામાં આવશે.

અ.નં.	સહાય યોજનાનું નામ	ધારાધોરણ
	(૪) અનુસુચિત જાતિના ખેડૂતોને બાગાયતી પાકોની ગુણવત્તા જાળવવા ગ્રેડીંગ શોર્ટીંગ તથા ખળા માટે સાધન સામગ્રી સહાય દરે આપવાની યોજના.	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** અનુસુચિત જાતિના ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** સાધનોની ખરીદ કિંમતના ૫૦ ટકા રૂા. ૨,૦૦૦/– ની મર્યાદામાં વર્ષમાં એક વખત સહાય આપવામાં આવે છે.
(બ)	**નવા કાર્યક્રમો**	**(અનુસૂચિત જાતિનાં ખેડૂતો માટે તમામ જીલ્લા માટે)**
	(૧) શેઢાપાળા ઉપર બાગાયત વૃક્ષના ઉછેર માટે સહાયનો કાર્યક્રમ	સહાયનું ધોરણ – ૨૫ થી ૫૦ કલમો માટે ખર્ચનાં ૫૦ ટકા મહતમ રૂા. ૧૨૫૦/–
	(૨) નવા બાગાયતી પાકો દાખલ કરતા ખેડૂતોને પ્રોત્સાહન આપવાનો કાર્યક્રમ – (કાજુ, સ્ટ્રોબેરી, વેનીલા, મરી)	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચના ૫૦ ટકા મહતમ રૂા. ૨૦,૦૦૦/– પ્રતિ હેકટર
	(૩) વેલા વાળા શાકભાજી માટે પાકા સ્ટ્રકચર બાંધકામ ઉપર સહાય આપવાનો કાર્યક્રમ	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચ ૫૦ ટકા મહતમ રૂા. ૫૦,૦૦૦/– પ્રતિ હેકટર
	(૪) નવી નર્સરી સ્થાપવા માટે સહાય	સહાયનું ધોરણ – ખર્ચના ૫૦ ટકા રૂા. ૧.૦૦ લાખ મહતમ પ્રતિ હેકટર (વિસ્તાર – ૦.૨ થી ૨.૦૦ હે. સુધી)
	(૫) કાપણીનાં સાધનો	સહાયનું ધોરણ – કિંમતનાં ૫૦ ટકા રૂા. ૫૦,૦૦૦/– મહતમ
	(૬) પ્રોસેસીંગનાં સાધનો	સહાયનું ધોરણ – કિંમતનાં ૫૦ ટકા રૂા. ૨.૦૦ લાખ મહતમ
	(૭) પાક સંરક્ષણ સાધનોમાં સહાય હાથથી ચાલતાં પાવરથી ચાલતાં ટ્રેકટર માઉન્ટેડ સ્પ્રેયર	સહાયનું ધોરણ – સાધનની કિંમતના ૭૫ ટકા અથવા રૂા. ૧૧૨૫/– મહતમ સાધનની કિંમતના ૭૫ ટકા અથવા રૂા. ૩૭૫૦/– મહતમ સાધનની કિંમતના ૭૫ ટકા અથવા રૂા. ૨૫૦૦૦/– મહતમ
૪.	એ.જી.આર–૨૬ ફળ અને શાકભાજીની જાળવણી અને તાલીમ યોજના. (૧) મહિલાઓ માટે ફળો અને શાકભાજીના પરીક્ષણ માટે ફરતા તાલીમ કેન્દ્રો સ્થાપવા માટેની યોજના.	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** ગ્રામિણ મહિલાઓ માટે **સહાય નું ધોરણ :** આ યોજનામાં ગ્રામિણ મહિલાઓને સાત થી પંદર દિવસના વર્ગો ખાતા ધ્વારા ગોઠવી ફળ અને શાકભાજી પરિક્ષણની તાલીમ આપવામાં આવે છે. તાલીમ દરમ્યાન વર્ગ દીઠ અને શાકભાજીની વિવિધ બનાવટો બનાવવામાં થતા ખર્ચ પેટે રૂા. ૫૦૦/– નો ખર્ચ કરવાની જોગવાઈ છે.

અ.નં.	સહાય યોજનાનું નામ	ધારાધોરણ
૫	**(અ)** ગુજરાત રાજયમાં બાગાયત વિકાસ અંગેની કેન્દ્ર પુરસ્કૃત કાર્યક્રમની યોજનાઓ – અમલ – ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશન ધ્વારા.	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** વલસાડ, નવસારી, સુરત, ભાવનગર, વડોદરા, આણંદ, જુનાગઢ, અમરેલી, મહેસાણા, સાબરકાંઠા કુલ–૧૦ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** તમામ વર્ગના ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશન પ્રકરણમાં અલગથી આપવામાં આવેલ છે.
	(બ) તૈલી તાડનો વાવેતર વિસ્તાર વધારવાની તથા તૈલી તાડ ઉછેર કેન્દ્રની સ્થાપના (કેન્દ્રના ૭૫ ટકા અને રાજયના ૨૫ ટકા હિસ્સો).	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** સુરત, વલસાડ અને નવસારી જીલ્લાઓ માટે. **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** તમાગ વર્ગના ખેડૂતો **સહાય નું ધોરણ :** આ યોજનામાં નીચે જણાવેલ ઘટકોમાં સહાય આપવામાં આવે છે. **(એ) વાવેતર વિસ્તાર માટે સહાય :–** આ યોજના હેઠળ સુરત, વલસાડ અને નવસારી જિલ્લાના ખેડૂતોને વધુમાં વધુ ૧૫ હેકટરના વિસ્તારની મર્યાદામાં ૪ વર્ષ દરમ્યાન કુલ રૂા. ૧૫,૫૦૦/– ની મર્યાદામાં સહાય ચુકવવામાં આવે છે. પ્રતિ હેકટરે ખર્ચના ૫૦ ટકા લેખે વાવેતરના પ્રથમ, બીજા, ત્રીજા અને ચોથા વર્ષે ૪,૬૦૦/– , ૩,૩૦૦/–, ૩,૫૦૦/– અને ૪,૧૦૦/– ની સહાય ચુકવવામાં આવી છે. **(બી) ડ્રીપ ઈરીગેશન :–** આમાં નાના સીમાંત, અ.જાતિ, અ.જન જાતિ મહિલા ખાતેદારો માટે સહાયનું ધોરણ ડ્રીપ સેટની કિંમતના ૫૦ ટકા મુજબ વધુમાં વધુ ૭,૪૦૦/– થી ૯,૩૦૦/– ની મર્યાદાનું છે. અન્ય ખેડૂતો માટે ૩૫ ટકા વધુમાં વધુ રૂા. ૫,૨૦૦/– થી રૂા. ૬,૫૦૦/– ની મર્યાદામાં વધુમાં વધુ ૪ હેકટર વિસ્તાર માટે સહાય મળવાપાત્ર છે. **(સી) આસીસ્ટન્ટ ફોર પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ :–** પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલની કિંમતના ૭૫ ટકા વધુમાં વધુ રૂા. ૭,૫૦૦/– પ્રતિ હેકટરની મર્યાદામાં પુરા વિસ્તાર માટે સહાય ચુકવવામાં આવે છે. **(ડી) ડીઝલ પમ્પ સેટ માટે સહાય :–** ખર્ચના ૫૦ ટકા વધુમાં વધુ ૧૦ હજારની મર્યાદામાં જે ખેડૂતે ૫ હેકટર અથવા તેથી વધુ વિસ્તારમાં ઓઈલ પામનું વાવેતર કરેલ હોય તે માટે. **(ઈ)** પડતર જમીન સુધારણા, નિદર્શન ખેડૂત તાલીમ–પ્રવાસ માટે પણ સહાય મળવાપાત્ર છે.
૬.	એ.જી.આર.–૨૮ લણણી પછીની પૂર્વ જરૂરિયાતો અને બાગાયત પેદાશોની પ્રક્રિયાની યોજના. (૧) ઉત્પાદક સહકારી મંડળીઓ ધ્વારા ફળો અને શાકભાજીના ખરીદ વેચાણ માટેની યોજના	– – – સહકારી મંડળીઓ – – – સહકારી મંડળીઓને સંગ્રહ વ્યવસ્થા માટે રૂા. ૨ લાખ વહિવટી મહેકમની સુવિધા માટે રૂા. ૦.૫૦ લાખ, વાહન સુવિધા માટે રૂા. ૨ લાખ, પેકીંગ સાધનો માટે રૂા. ૦.૫૦ લાખ શીતાગાર માટે રૂા. ૫ લાખ એક ઝોનમાં એક સહકારી મંડળીને કુલ રૂા. ૧૦ લાખની સહાય આપવામાં આવે છે.

અ.નં.	સહાય યોજનાનું નામ	ધારાધોરણ
	(૨) ગુજરાત રાજયમાં ડુંગળીના મેડા બનાવવાની તથા કોલ્ડ સ્ટોરેજ બાંધકામ માટે સહાય આપવાની યોજના.	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના ડુંગળી ઉગાડતા જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** તમામ પ્રકારના ખેડૂતો, કોલ્ડ સ્ટોરેજ માટે સહકારી મંડળીઓ **સહાય નું ધોરણ :** ડુંગળીના ૧૨૫૦ ચો. ફુટના મેડા માટે બાંધકામ ખર્ચના ૨૫ ટકા રૂા. ૨૫ હજારની મર્યાદામાં સહાય આપવામાં આવે છે. કોલ્ડ સ્ટોરેજ ૨ હજાર મે.ટન ક્ષમતા માટે ૨૫ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૧૨.૫૦ લાખ સુધીની સહાય આપવામાં આવે છે.
	(૩) લસણ અને બટાટાના સંગ્રહ માટે મેડા બાંધવા સહાય આપવાની યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના બટાટા–લસણ ઉગાડતા તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** તમામ વર્ગના ખેડૂતો. **સહાય નું ધોરણ :** લસણના મેડા ૬૦૦ ચો. ફુટ બાંધકામ માટે બાંધકામ ખર્ચના ૨૫ ટકા અથવા રૂા. ૧૫ હજારની મર્યાદામાં સહાય આપવામાં આવે છે. બટાટાના દેશી ગોડાઉન ૨૫૦૦ ચો. ફુટના બાંધકામ સુધી ખર્ચના ૨૫ ટકા અથવા રૂા. ૫૦ હજારની મર્યાદામાં સહાય આપવામાં આવે છે.
૭.	એ.જી.આર.–૨૯ સુગંધિત / ઔષધિય છોડ અને ફૂલની ખેતીના વિકાસ માટેની યોજના. (૧) ગુજરાતમાં ફૂલપાકોનો વાવેતર વિસ્તાર વધારવા તથા નાગરવેલના વિકાસ માટેની સહાય યોજના.	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** તમામ વર્ગના ખેડૂતો. **સહાય નું ધોરણ :** ફૂલપાકોના જેવા કે ગુલાબ, મોગરો, પારસ, લીલી, ગ્લેડીયોલસ વિગેરેના નવા વાવેતર ૦.૨૦ હેકટરથી ૧.૦૦ હેકટર માટે ખેતી ખર્ચના ૫૦ ટકા વધુમાં વધુ રૂા. ૧૦ હજાર હેકટરે. કાપણી /છાંટણીના સાધનો તથા પ્લાસ્ટીક ક્રેટસની ખરીદી ખર્ચના ૫૦ ટકા વધુમાં વધુ રૂા. ૧,૦૦૦/– નાગરવેલની ખેતી માટે ટેકા માંડા માટે ૨ ગુંઠાના ખર્ચ માટે ૫૦ ટકા રૂા. ૭૫૦/–. **નિદર્શન પ્લોટ :–** બે ગુંઠાના નિદર્શન માટે ખાતર દવાના ખર્ચના ૫૦ ટકા વધુમાં વધુ રૂા. ૫૦૦/–. **પિયત સાધનો :–** કુવા ટાંકા છીછરા કુવા વિગેરેના માટે યુનિટ દીઠ ખર્ચ સાથે રૂા. ૧,૫૦૦/– ની સહાય. **પાક સંરક્ષણ સાધનો :–** સાધનની ખરીદ કિંમતના ૫૦ ટકા વધુમાં વધુ રૂા. ૫૦૦/–.
	(૨) રાજયના બાગાયતદારોને ઔષધિય અને સુગંધિત પાકોના વાવેતર માટે સહાયની યોજના	**યોજનાના અમલીકરણના જીલ્લા :** રાજયના તમામ જીલ્લાઓ **સહાય પ્રાપ્ત ખેડૂતોનો વર્ગ :** તમામ વર્ગના ખેડૂતો. **સહાય નું ધોરણ :** ઔષધિય અને સુગંધિત પાકોના ૦.૧૦ હેકટરથી ૧ હેકટર સુધીના વાવેતર માટે કુલ ખર્ચના ૫૦ ટકા અથવા રૂા. ૨૫,૦૦૦/– ની મર્યાદામાં પ્રતિ હેકટરે સહાય આપવામાં આવે છે.

<u>**નોંધ**</u> :– વધુ વિગત માટે ગ્રામસેવક / વિ.અ. (ખેતી), તા.× મુ. યોજના પેટા–વિભાગ, બાગાયત અધિકારી (તા.ક.) અથવા જે તે જીલ્લાનાં મદદનીશ નાયબ બાગાયત નિયામકને સંપર્ક સાધવા વિનંતી છે.

નેશનલ હોર્ટિકલ્ચર બોર્ડ દ્વારા સંચાલિત વિવિધ યોજનાઓ

(૧) ઉત્પાદન તથા કાપણી પછીની વ્યવસ્થા દ્વારા બાગાયતનો વ્યાપારી ધોરણે વિકાસ :

(ક) **ઉત્પાદન લક્ષી યોજનાઓ :** ઊંચી ગુણવત્તા ધરાવતા બાગાયતી પાકો, ભારતમાં પેદા થતા પાક તથા છોડ (હર્બ), સુગંધિત તથા ઔષધિય છોડ, બિયારણ તથા નર્સરી, બાયોટેકનોલોજી ટિશ્યુકલ્ચર, બાયો–પેસ્ટીસાઈડ્સ, ઓર્ગેનિક ફુડ, કૃષિ / બાગાયતી બેરોજગાર સ્નાતકો દ્વારા હોર્ટિકલ્ચર હેલ્થ કલીનીક / લેબોરેટરીની સ્થાપના કન્સલટન્સી સર્વિસ મધમાખી ઉછેર વગેરે.

(ખ) **કાપણી પછીની વ્યવસ્થા અને પ્રોસેસિંગ લક્ષી યોજનાઓ :** ગ્રેડિંગ/ વોશિંગ/ સોર્ટિંગ/ ડ્રાઈંગ/ પેકિંગ સેન્ટર, પ્રી–કુલિંગ યુનિટ/ કોલ્ડ સ્ટોરેજ, રીફરવાન/ કન્ટેઈનર્સ, ખાસ પરિવહન વાહનો રીટેઈલ આઉટલેટ, ઓકશન (હરાજી) પ્લેટફોર્મ રાઈપનિંગ/ કયોરીંગ ચેમ્બર, માર્કેટ યોર્ડ/ રોપવે, રેડિયેશન યુનિટ, વીએચટી યુનિટ, પ્રોડકટસનું પ્રાયમરી પ્રોસેસિંગ, બાગાયતી સાધનો માટેના ઉદ્યોગો (ટુલ્સ, ઈકવીપમેન્ટસ, પ્લાસ્ટિકસ પેકેજિંગ વગેરે) ક્રેટસ, કાર્ટન, એસેપ્ટીક પેકેજીંગ અને નેટ વગેરે.

(૨) બાગાયતી પેદાશોના સંગ્રહ/ કોલ્ડ સ્ટોરેજના બાંધકામ/ વિસ્તૃતીકરણ/ આધુનિકરણ માટે મૂડી રોકાણ અંગેની સહાય :

(૧) આ યોજના નેશનલ હોર્ટિકલ્ચર બોર્ડ દ્વારા નાબાર્ડ/ એનસીડીસીના સહકારથી સ્થપાયેલ હોવી જોઈએ.

(૨) સામાન્યર રીતે ૫૦૦૦ મે. ટન ક્ષમતા ધરાવતો પ્રોજેકટ હોવો જોઈએ. ૫૦૦૦ મે. ટન ક્ષમતા ધરાવતા નવા કોલ્ડ સ્ટોરેજ અને તેના વિસ્તૃતીકરણનો ખર્ચ ટન દીઠ રૂા. ૪૦૦૦ મુજબ રૂા. ૨ કરોડથી વધુ ન હોવો જોઈએ. પ્લાન્ટના આધુનિકરણ અને પુનઃરૃત્થાનનો ખર્ચ ટન દીઠ રૂા. ૧૦૦૦ અને ડુંગળી જેવી પેદાશોના સંગ્રહ માટે ટન દીઠ રૂા. ૨૦૦૦ થી વધુ ખર્ચ ન થવો જોઈએ.

(૩) પ્રોજેકટના પ્રમોટર્સના મૂડીરોકાણમાં ૨૫ ટકા ફાળો હોવો જોઈએ.

(૪) વ્યાપારી/ સહકારી/ અન્ય સંસ્થાઓ દ્વારા ૫૦ ટકા ફાળો હોવો જોઈએ.

(૫) નાબાર્ડ/ એનસીડીસી મારફતે નેશનલ હોર્ટિકલ્ચર બોર્ડ દ્વારા ૨૫ ટકા મૂડીરોકાણની સહાય આપવી આ સહાય પ્રોજેકટ દીઠ ૩૩.૩૩ ટકા અને રૂા. ૫૦ લાખની મર્યાદામાં જયારે ઉત્તરપૂર્વના રાજયોમાં રૂા. ૬૦ લાખની મર્યાદામાં આપવી.

(૬) અગાઉ જણાવ્યા મુજબની સહાય કન્ટ્રોલ્ડ/ મોડિફાઈડ એટમોસ્ફીયર/ પ્રી–કુલીંગ યુનિટ વગેરે માટે આપવી.

(૭) સહકારી ક્ષેત્ર હેઠળ સ્થપાતા પ્રોજેકટની મંજૂરી નેશનલ કો–ઓપરેટીવ ડેવલોપમેન્ટ કોર્પોરેશન દ્વારા મેળવવી.

(૮) વિવિધ સવલતો દ્વારા કાપણી પછીની વ્યવસ્થા દરમ્યાન પડતી ઘટ ઓછી કરવી, આધુનિક ડિઝાઈન/ ટેકનોલોજી અને ઉર્જા બચાવે તેવા સાધનો/ મશીનરી વાપરવી તથા ટેકનોલોજીમાં સુધારણા કરવી (જેમકે ડિફયુઝર સીસ્ટમને બદલી ગ્રેવિટી કુલીંગ સીસ્ટમ કે ફિનકોઈલ સીસ્ટમ નાખવી) વગેરે મુખ્ય બાબતો ઉપર ખાસ ભાર મૂકવો.

(૯) જે તે નકકી કરેલ પ્રફોર્મા મુજબ વ્યાપારી બેંકો/ સહકારી બેંકો/ એનસીડીસીને અરજી મોકલવાની રહેશે.

(૧૦) ઝીરો એનર્જી કુલ ચેમ્બર : નિદર્શન માટે પસંદ કરેલ ગામને રૂા. ૨૫૦૦ પ્રતિ ઝીરો એનર્જી કુલ ચેમ્બર માટેની સહાય.

(૩) બાગાયતી પાકો માટે બજાર અંગેની માહિતી પૂરી પાડવી :

વિવિધ બાગાયતી **પાકોની** પેદાશોના વિવિધ બજારોમાં જથ્થાબંધ ભાવ, તેની વધઘટની માહિતી તથા માધ્યમ અને પ્રકાશન દ્વારા માહિતીના ફેલાવા દ્વારા ખેડૂતો, નિકાસકારો, ડીલર, સંશોધન સંસ્થાઓ વગેરેને મદદ કરવામાં આવે છે.

અપેડાની નાણાકીય સહાય માટેની યોજનાઓ

ઈન્ફ્રાસ્ટ્રકચર ડેવલોપમેન્ટ :

(ક) બાગાયત, ફ્લોરીકલ્ચર અને મીટ ક્ષેત્ર માટે ખાસ પરિવહન એકમોની ખરીદી કરવા માટે ખર્ચના ૨૫ ટકા લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૨.૫૦ લાખની મર્યાદામાં સહાય.

(ખ) નિકાસકારો/ ઉત્પાદકો/ ખેડૂતો/ સહકારી સંસ્થાઓ અને ફેડરેશનને મદદ કરવી.

(૧) પાકની કાપણી પ્રક્રિયાનું યાંત્રિકરણ કરવા માટે ખર્ચના ૫૦ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૨.૫૦ લાખની મર્યાદામાં સહાય.

(૨) માલનાઘરગથ્થુ પરિવહન માટે પેકેજીંગ મટીરીયલ્સ ખરીદવા માટે સાધન સામગ્રી ખર્ચના ૫૦ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૫.૦૦ લાખની મર્યાદામાં સહાય.

(૩) સંગ્રહ/ ગ્રેડિંગ/ સફાઈ વગેરે પ્રક્રિયાઓ માટે શેડ ઊભા કરવા માટે ખર્ચના ૫૦ ટકા કે રૂા. ૫.૦ લાખની મર્યાદામાં સહાય.

(૪) શોર્ટિંગ, ગ્રેડિંગ, વોશિંગ, વેકસીંગ, રાઈપનિંગ, પેકેજીંગ અને પેલેટાઈઝેશન અંગેની યાંત્રિક સવલતો ઊભી કરવા માટે સાધનસામગ્રી ખર્ચના ૫૦ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૧૦ લાખની મર્યાદામાં સહાય.

(૫) હવાની યોગ્ય ફેરફેરની પધ્ધતિ સહિત સામગ્રી ખર્ચના ૫૦ ટકા લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૧૦ લાખની મર્યાદામાં સહાય.

(૬) ધૂમિકરણ, એકસ–રે, સ્ક્રીનિંગ, હોટ વોટર ડીપ ટ્રીટમેન્ટ વગેરે જેવી પ્રી–શિપમેન્ટ માવજતોની સવલતો ઊભી કરવા માટે સાધનસામગ્રી ખર્ચના ૨૫ ટકા લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૧૦ લાખની સહાય.

(૭) ઈન્ટિગ્રેટેડ પોસ્ટ હાર્વેસ્ટ હેન્ડલિંગ સીસ્ટમ ઊભી કરવા (પેક હાઉસ તથા અન્ય સવલતો) માટે ખર્ચના ૨૫ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૨૫ લાખની સહાય.

(૮) વેપર હીટ ટ્રીટમેન્ટ, ઈલેકટ્રોનિક બીમ પ્રોસેસિંગ અથવા ઈરેડિયેશન સવલતો ઊભી કરવા માટે ખર્ચના ૫૦ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૫૦ લાખની મર્યાદામાં સહાય.

(૯) હાઈ હ્યુમિડીટી કોલ્ડ સ્ટોરેજ, ડીપ ફ્રિઝર્સ, કન્ટ્રોલ્ડ–એટમોસ્ફીયર અથવા મોડિફાઈડ એટમોસ્ફીયર સ્ટોરેજ જેવી ખાસ સંગ્રહ સવલતો ઊભી કરવા માટેના ખર્ચના ૫૦ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૫૦ લાખની સહાય.

(૧૦) પ્રોડકટનું સાહિત્ય અને જાહેરાત અંગેનું મટીરીયલ્સ પબ્લિસીટી ખાતે ખર્ચના ૪૦ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૨ લાખની મર્યાદામાં સહાય.

(૧૧) જાહેરાત દ્વારા બ્રાન્ડની પબ્લિસીટી કરવા માટે ખર્ચના ૪૦ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. એક લાખની સહાય.

(૧૨) અપીડા દ્વારા પ્રોડકટની નિકાસને વેગ કરવા માટે ખરીદનાર અને વેચનારની બેઠકો યોજવી તથા ડેલિગેશન મોકલવા માટે ખર્ચના ૧૦૦ ટકાની સહાય.

પરદેશમાં પ્રોડકટના નિકાસ માટે પ્રદર્શન આંતરરાષ્ટ્રિય વેપારી મેળા તથા કોન્ફરન્સમાં ભાગ લેવા માટે નિકાસકારોને જે તે સમય પ્રમાણે બજેટની મર્યાદામાં અને ઉપલબ્ધ ગ્રાન્ટની મર્યાદામાં રહીને મદદ કરવી (આ અંગે અપીડા દ્વારા તૈયાર કરેલ નિયત ફોર્મમાં અરજી કરવાની રહે છે.)

પેકેજીંગ ડેવલપમેન્ટ :

(૧) પેકેજીંગ સ્ટાન્ડર્ડ અને ડિઝાઈનનો વિકાસ કરવા માટે અપીડા દ્વારા યોજના ચલાવવામાં આવે છે જેમાં નિકાસકારો/ સંસ્થાઓનો સહકાર લેવામાં આવે છે. તેમાં ખર્ચના ૫૦ ટકા કે રૂા. ૫ લાખ બે માંથી જે ઓછું હોય તેટલી સહાય કરવામાં આવે છે. અપીડાને આ કાર્ય માટે ૧૦૦ ટકા સહાય કરવામાં આવે છે.

(૨) અપીડાએ નકકી કરેલ ધારાધોરણ અને સ્ટાન્ડર્ડ મુજબ તૈયાર પેકેજીંગ મટીરીયલ્સનો નિકાસકારો ઉપયોગ કરે તો તેને ૩૦ ટકાની મર્યાદામાં લાભાર્થી દીઠ રૂા. એક લાખની સહાય.

ગુણવત્તા અને ગુણવત્તા નિયંત્રણ :

(૧) નિકાસકારો, ઉત્પાદકો, વેપારી મંડળો, જાહેર સંસ્થાઓ વગેરે દ્વારા લેબોરેટરીને સુવ્યવસ્થિત બનાવવામાં આવે તે માટે ખર્ચના ૫૦ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૫ લાખની મર્યાદામાં સહાય.

(૨) ગુણવત્તાની ખાત્રી અને ગુણવત્તા નિયંત્રણ પધ્ધતિ જેવી કે આઈએસઓ ૯૦૦૦, આઈએસઓ ૧૪૦૦૦, એચએસસીપી, ટીકયુએમ વગેરે અપનાવે તે માટે નિકાસકારો કે ઉત્પાદકો વગેરેને ખર્ચના ૫૦ ટકા કે લાભાર્થી દીઠ રૂા. ૨ લાખની મર્યાદામાં પધ્ધતિ દીઠ સહાય.

પ્રોજેક્ટ પ્રોફાઈલની યાદી

(રૂ.લાખમાં)

.નં.	પ્રોજેક્ટનું નામ	પ્રોજેક્ટનો ંદાજિત ખર્ચ
(૧)	જામ તથા જેલી	૪.૭૫
(૨)	કેળાની વેફર	૬.૩૦
(૩)	ટામેટાનો સોસ, કેચપ ને પ્યુરી	૧૪.૦૦
(૪)	ફ્રુટબાર	૧૨.૨૫
(૫)	બટાટાની બનાવટો	૭.૦૦
(૬)	ફ્રુટ સ્કવૉશ (ફળમાંથી બનાવેલુ પીણું)	૭.૫૦
(૭)	ટૂટી ફ્રુટી	૨.૫૦
(૮)	ઈન્સ્ટન્ટ થાણા મિક્સ (ડીહાઈડ્રેટેડ ફળ શાકનું)	૫.૦૦
(૯)	ફ્રુટ ટોફી	૧૦.૭૫
(૧૦)	પેપેઈન ેન્ઝાઈમ	૧૨.૦૦
(૧૧)	થાણા ને ચટણી	૩.૬૫
(૧૨)	ંમળાંની બનાવટો	૦.૯૦
(૧૩)	લસણનો પાવડર	૧૩.૦૦
(૧૪)	ફોતરા કાઢેલા તલ	૧૦.૦૦
(૧૫)	તલનું પ્રોસેસીંગ	૧૦.૨૦
(૧૬)	મગફળીનો લોટ (ખાદ્ય)	૧૭.૭૦
(૧૭)	ેચપી ેસ સીંગદાણા	૩૧.૦૦
(૧૮)	કાથો ને ખેર	૭.૨૫
(૧૯)	મશરૂમનું વાવેતર તથા પ્રોસેસીંગ	૧૦.૫૦
(૨૦)	ેનર્જી ફુડ (સત્તુ)	૧૧.૦૦
	કુલ	**૧૯૭.૨૫**

નોંધ :

(૧) ઉપરોક્ત સંક્ષિપ્ત પ્રોફાઈલો મિનિસ્ટ્રી ોફ ફુડ પ્રોસેસીંગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ, નવી દીલ્હીના નેજા હેઠળ EDI દ્વારા બનાવેલ ંગ્રેજી પ્રોફાઈલોના ધારે તૈયાર કરેલ છે.

(૨) વિગતવાર પ્રોફાઈલો નોડલ ેજન્સી પાસેથી નીચેના સરનામેથી મેળવી શકાશે.
સમય : બપોરે ૩.૦૦ થી ૫ દરમ્યાન

ગુજરાત ેગ્રો ઈન્ડસ્ટ્રીઝ કોર્પોરેશન લી.,
ેમ ેન્ડપી વિભાગ
બ્લ્યુસ્ટાર બિલ્ડીંગ
૪ થો માળ,
નવરંગપુરા,
મદાવાદ-૩૮૦ ૦૦૯
ફોન નંબર : ૦૭૯-૨૬૪૪૨૭૪૧, ૨૬૫૬૯૮૪૫

જામ તથા જેલી

૧.૦ બનાવટ : જામ તથા જેલી

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

જામ :

- તાજા ને પાકા ફળને સ્વચ્છ પાણી વડે ધોઈ નાંખ્યા બાદ તેની છાલ ઉતારવી ને નાના ટુકડા કરવા.
- મોટા વાસણમાં ફળના સમારેલા ટુકડા ને યોગ્ય માત્રામાં પાણી તથા ખાંડ ઉમેરી ઉકળવા મુકવા.
- ૬૦ ડીગ્રી તાપમાને ઉકળવાની પ્રક્રિયા પહોંચે ત્યારે તેમાં સાઈટ્રીક ેસીંડ, રંગ તથા ેસેન્સ ઉમેરવા.
- થોડીવાર ગરમી હેઠળ ા દ્રાવણને ઉકળવા દેવું ને પછી નીચે ઉતારી ખુબ હલાવવું.
- દ્રાવણ ઠરે ેટલે તેને બોટલમાં ભરી લેવું.

જેલી :

- ફળોનો રસ કાઢવા માટે તેને સ્વચ્છ પાણી વડે ધોવા ને છાલ ઉતારવી.
- ત્યારબાદ ફળને પીલીને રસ કાઢવા માટેના મશીનમાં ટુકડા ો નાંખી રસ ેકત્ર કરવો ને ત્યારબાદ તેને ફિલ્ટર કરવો.
- ફિલ્ટર કરેલા રસના જથ્થામાં યોગ્ય પ્રમાણમાં ખાંડ ોગાળી તેને ઉકળવા મુકવો ને ર્ધ ઘન સ્વરૂપ પકડે ત્યાં સુધી દ્રાવણ ઉકાળવું.
- ઉકળવાની પ્રક્રિયા દરમ્યાન યોગ્ય સમયે સાઈટ્રીક ેસીડ તથા રંગ ઈત્યાદિ દ્રવ્યો ઉમેરવા.
- ફળના રસમાંથી ઉત્કલન ક્રિયામાં પાણીનો હિસ્સો ઉડી જતાં તે ઘન સ્વરૂપ પકડવા લાગશે.
- પદાર્થ ઠંડો પડતા જેલી બનશે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- બંને વસ્તુ બ્રેડ ઉપર લગાવી ારોગી શકાય છે.
- કેટલાંક ન્ય ઉપયોગ પણ છે. જેમ કે, મીલ્કશેકમાં, કેકમાં વગેરે
- જામ તથા જેલીની ખાદ્ય ામતાનો સમયગાળો ખુબ લાંબો હોવાથી વ્યવસ્થિત ઢબે પેક થયેલા જામ / જેલી ાખુ વરસ ચાલે છે.

૪.-૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૩૦ ટન (૩૦૦ દિવસ, બે પાળી કામકાજ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૭૦ ચો.મી. નો તૈયાર શેડ	૧.૨૦
યંત્ર સામગ્રી : • પલ્પર, જ્યુસર, મીક્સર, પેકીંગ વગેરે	૧.૨૫
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૬૫
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૪૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૨૫
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૧.૦૦
કુલ	**૪.૭૫**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૧.૫૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૦.૫૦ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૨.૭૫ લાખ
કુલ		**રૂ.૦૪.૭૫ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૦.૧૦ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૩.૧૫ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૪ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૨ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

કેળાની વેફર

૧.૦ બનાવટ : કેળામાંથી વેફર

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- સૌ પ્રથમ કાચા કેળા તપાસવા દરમિયાન નુક્સાનીવાળા થવા પાકા કેળા કાઢી નાંખવામાં ાવે છે.
- માત્ર સારી ગુણવત્તા ધરાવતા કેળા પાણીમાં ધોવામાં ાવે છે.
- જોઈતા કદ મુજબની સ્લાઈસ કરવા થવા ે મુજબ કાપતા પહેલા કેળાના છોતરા દુર કરવામાં ાવે છે.
- ા પછી ઉકળતા પાણીમાં ધોવામાં ાવે છે. ને સુકવી દેવામાં ાવે છે.
- સુકાઈ ગયેલા ટૂકડા કે સ્લાઈસને સારા ેવા સમય સુધી તળવામાં ાવે છે. ે પછી ેના ઉપર મીઠું થવા મરી મસાલા થવા તે બંને ભભરાવવામાં ાવે છે.
- ઠંડા પડ્યા પછી ેનું પેકીંગ કરાય છે.
- ા પ્રોસેસ દરમ્યાન વજનમાં ૧૫ થી ૨૦ ટકાનો ઘટાડો થાય છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- કેળામાંથી તૈયાર થતી ા બનાવટમાં પૌષ્ટિક તત્વો હોય છે, નાસ્તા માટે ખુબ વપરાય છે, ખાસ કરીને જૈન સમુદાયમાં બટાકાની વેફરમાં પર્યાય તરીકે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : ૩૦ ટન (૩૦૦ દિવસ કામકાજ, ેક પાળી, રોજનું ૧૦૦ કિ.ગ્રા.)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : • ૧૫૦ ચો.મી. પ્લોટમાં ૧૦૦ ચો.મી.નું બાંધકામ, બાકીની ખુલ્લી જગામાં શેડ	૩.૦૦
યંત્ર સામગ્રી : • કેળા છોલવાનું મશીન, સ્લાઈસના ગેસના ચૂલા, વાસણ વગેરે	૧.૫૦
પરચુરણ સ્ક્યામતો	૦.૪૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૫૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૪૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૦.૫૦
કુલ	**૬.૩૦**

૬.૦ નાણાંના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૨.૦૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૩.૬૦ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૦.૭૦ લાખ
કુલ		**રૂ.૦૬.૩૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ.૦.૬૭ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ.૫૦,૦૦૦

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૮ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૦% ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

ટામેટાનો સોસ, કેચપ અને પ્યુરી

૧.૦ બનાવટ : ટામેટામાંથી સોસ, કેચપ, પ્યુરી

ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- પૂરેપૂરા વિકસેલા થવા પરિપકવ ને પાકાં ટામેટાંને વહેતા પાણીમાં બરાબર સાફ કરવામાં ાવે છે.
- ત્યારબાદ તેમાંથી પલ્પ કાઢવામાં સરળતા રહે તે માટે વરાળ ાચ્છાદિત કીટલીમાં ઉકાળવામાં ાવે છે.
- ા દરમ્યાન રસ છુટો પાડવામાં ાવે છે ને બીજી નક્કર વસ્તુ ો જુદી પાડવામાં ાવે છે.
- ા રીતે મેળવવામાં ાવેલ રસ ે મુખ્ય મટીરીયલ છે, જેમાંથી ન્ય બનાવટો તૈયાર કરવામાં ાવે છે.
- ટમેટાની ગુણવત્તા મુજબ તેમાંથી ૪૦% થી ૪૫% રસ મેળવી શકાય છે.
- રસને ઘટ્ટ બનાવવાથી તેમાંથી સૉસ બને છે ને ા પ્રક્રિયા દરમ્યાન મીઠું, ખાંડ, સરકો, મસાલા, પ્રીઝર્વેટીવ્સ, ડુંગળી વગેરે ેવી રીતે ઉમેરવામાં ાવે છે કે ા મિશ્રણમાં ટમેટા સોલીડનું પ્રમાણ ૧૨ ટકાથી ોછું ને કુલ સોલીડનું પ્રમાણ ૨૮ ટકાથી ોછું ન હોવું જોઈ ે.
- રેસા ને ન્ય પદાર્થોને દૂર કરવા માટે સૉસને ચાળણીમાંથી પસાર કરવામાં ાવે છે.
- કેચપની બાબતમાં ા પ્રક્રિયા લગભગ સરખી છે. પરંતુ તેમાં મીઠું, ખાંડ, સરકો ને પ્રીઝર્વેટીવ્ઝની સાથે સાથે ાદુ, લસણ, લવીંગ, મરી જેવા ગરમમસાલા ઉમેરવામાં ાવે છે.
- જ્યારે પ્યુરી બનાવતી વખતે, જ્યુસને ાશરે ૯% થી ૧૨% સોલીડ સાથે વેક્યુમ હેઠળ ઘટ્ટ બનાવવામાં ાવે છે.
- ા બનાવટને બોટલોમાં પેક કરવામાં ાવે છે.

૨.૦ ઉપયોગ :

- ટામેટા સોસ, કેચ પ ને પ્યુરીનો ઉપયોગ જાતજાતના નાસ્તા, ખાસ કરીને બ્રેડની વાનગી ો સાથે દિવસે દિવસે વધતો જાય છે.
- શહેરી વિસ્તાર ઉપરાંત ગ્રામીણ વિસ્તારમાં પણ હવે ા બનાવટોનો વપરાશ ખૂબ વધ્યો છે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૩૦૦ ટને કેચ પ (૭૫૦ ટન ટામેટાનું પ્રોસેસીંગ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ● ૩૦૦ ચો.મી. પ્લોટમાં ૧૫૦ ચો.મી.નું બાંધકામ જેમાં ૭૫ ચો.મી. નો પ્રોડક્શન હોલ,	૪.૫૦
યંત્ર સામગ્રી : ● બેબી બોઈલર, સ્ટીમ કેટલ્સ, પલ્પર, સ્ટરર્સ વગેરે)	૪.૨૫
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૭૫
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૬૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૯૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૩.૦૦
કુલ	**૧૪.૦૦**

૧.૦ નાણાંના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૩.૦૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૯.૦૦ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૨.૦૦ લાખ
કુલ		**રૂ.૧૪.૦૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૧.૭૦ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૧૦ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૮ માસ

૭.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૧% ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુક્સાન" નો ંદાજ છે.

ફ્રુટબાર

૧.૦ બનાવટ : ફળોમાંથી ફ્રુટબાર

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- કેરી, કેળા, પાઈનેપલ વગેરે માવાવાળા ફળમાંથી બનાવવામાં ાવે છે.
- તાજા ને પાકા ફળોને બરોબર ધોયા પછી ેમાંથી માવો કાઢી લેવામાં ાવે છે.
- માવાને ા પછી ખાંડના જરૂરી પ્રમાણ સાથે ે રીતે મિક્સ કરવામાં ાવે છે કે જેથી ' બ્રિક્સ ' ૨૫ ઉપર પહોંચે.
- ખાંડ મિશ્રિત માવાને ા પછી ટ્રે ડ્રાયરમાં ૧૮ થી ૨૦ કલાક સુધી સુકવી દેવામાં ાવે છે.
- મિશ્રણ ઠંડુ પડ્યા બાદ, ગાઉથી નક્કી કરવામાં ાવેલ કદ પ્રમાણે ેમાંથી ચોસલા પાડવામાં ાવે છે. સ્લેબ મુજબ કાપવામાં ાવે છે.
- ા સ્લેબને ા પછી બી ોપીપીમાં થવા તો ન્ય કોઈ ફ્રૂટ ગ્રેડ પ્રિન્ટેડ ફિલ્મમાં પેક કરી દેવામાં ાવે છે.
- ા પેકેટને ા પછી કાર્ડબોર્ડ થવા ડુપ્લેક્સ બોર્ડના ખોખામાં પેક કરાય છે. જેથી ન્ય સ્થળો ે રવાનગી કરી શકાય.
- સરેરાશ ઉતાર ૭૫ ટકાની ાસપાસ હોય છે.
- મૈસુરની સી. ેફ.ટી. ાર. ાઈ. દ્વારા ા પ્રોસેસનું સફળતાથી વ્યાપારીકરણ કરવામાં ાવ્યું છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- રાસાયણિક બનાવટોની સરખામણીમાં કુદરતી બનાવટોની માંગ ખૂબ વધી રહી છે.
- ફ્રૂટબાર ાવીજ ેક કુદરતી કન્ફેક્શનરીની બનાવટ છે. જેને બાળકો ને મોટા ો બધાજ માણે છે.
- સ્થાનિક તથા ાંતરરાષ્ટ્રીય બજાર વિકસેલુ છે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : ૬૦ ટન (૩૦૦ દિવસ સુધી, બે પાળીમાં કામકામજ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : • ૧૦૦ ચો.મી.નો શેડ, ૪૦૦૦ લીટર પાણીની ટાંકી	૨.૫૦
યંત્ર સામગ્રી : • માવો કાઢવા માટેના ેક્સટ્રેક્ટર, સ્ટીમ જેકેટેડ કોટલ્સ-૧૦૦ લીટર, બેબી બોઈલર, ૪૮ ટ્રે સાથેના ટ્રે ડ્રાયર વગેરે	૪.૩૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૧.૨૫
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૨.૦૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૭૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૧.૫૦
કુલ	**૧૨.૨૫**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૩.૫૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૭.૫૦ લાખ
સબસીડી(ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૧.૨૫ લાખ
કુલ		**રૂ.૧૨.૨૫ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૧.૪૦ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૩.૭૦ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૮ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૫% ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

બટાટાની બનાવટો

૧.૦ **બનાવટ :** બટાટાની બનાવટોનો પ્રોજેક્ટ

૨.૦ **ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :**

- પૂર્ણપણે પાકા ને પરિપક્વ બટાટા પસંદ કરવામાં ાવે છે ને તેને કયાં તો પલાળવાની ટાંકીમાં કે રોટેટરી વોશરમાં બરાબર ધોવામાં ાવે છે કે જેથી ધૂળ ને કચરો દૂર થઈ જાય છે.
- ત્યારબાદ તેની છાલ ઉતારવામાં ાવે છે ને ક્યુબ થવા સ્લાઈસ થવા સ્ટીકના ાકારમાં કાપવામાં ાવે છે.
- ત્યારબાદ તેમાંથી પાણી નિતારીને ૩ થી ૪ કલાક સુધી સૂકવવામાં ાવે છે, જેથી તેમાં ભેજનું પ્રમાણ લગભગ ૧૦ ટકા જેટલું નીચુ લાવી શકાય છે.
- ભેજનું પ્રમાણ ૫ ટકા જેટલું નીચું લાવવા માટે તેને વધુ સૂકવવા માટેના સાધનમાં રાખવામાં ાવે છે.
- ત્યારબાદ તેને ઠંડા પાડવા દીધા બાદ પેક કરવામાં ાવે છે.
- બટાટાનો પાવડર (લોટ) બનાવવા માટે સુકવેલા ટૂકડા ેને જરૂરી જાળીના કદ પ્રમાણે ભૂકો કરવામાં ાવે છે
- ા પ્રક્રિયા દરમ્યાન, ગઠા ો ન બને તે માટે તેમાં ેલ્યુમિનિયમ ક્ષાર થોડી માત્રામાં ઉમેરવામાં ાવે છે.
- સી. ેફ.ટી. ાર. ાઈ., મૈસુરે ા પ્રક્રિયાની જાણકારી સફળતાપૂર્વક વિકસાવી છે.

૩.૦ **ઉપયોગ :**

- બટાટામાંથી પાણી કાઢી નાંખીને ા બનાવટો બનતી હોવાથી ે લાંબા સમય સુધી ટકી શકે છે.
- ેનું પરિવહન સરળ ને સસ્તુ થાય છે.
- હોટલ, કલબો, સંરક્ષણ સંસ્થા ો, દુર્ગમ વિસ્તારો વગેરેમાં ાનો ખુબ ઉપયોગ થાય છે.
- બટાટાની બનાવટો ફરાળી હોવાથી ેક ાગવુ બજાર ધરાવે છે.

૪.૦ **ઉત્પાદન ક્ષમતા :** વાર્ષિક ઉત્પાદન ક્ષમતા ૨૦૦ ટન બટાટાની પ્રક્રિયા

૫.૦ **પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :**

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ● ૭૫ ચો.મી. તૈયાર બાંધકામ	૧.૨૫
યંત્ર સામગ્રી : ● પોટેટો પીલીંગ, સ્લાઈસીંગ, ક્યુબીંગ મશીન, બીન થવા સ્પીન ડ્રાયર, પોટેટો વોશર, પલ્પરાઈઝર, સ્ટીમ બોઈલર - ૧૦૦ કિ.ગ્રા. ક્ષમતા, વગેરે	૪.૦૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૨૫
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૪૫
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૫૫
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૦.૫૦
કુલ	**૭.૦૦**

૬.૦ **મુડીના સ્ત્રોત :**

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૨.૦૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૩.૭૫ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૧.૨૫ લાખ
કુલ		**રૂ.૦૭.૦૦ લાખ**

* આ ઉપરાંત મુદતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (આશરે કુલ રૂ. ૭૦ હજાર)

૭.૦ **કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત :** ાશરે રૂ. ૧.૩૦ લાખ

૮.૦ **મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો :** ાશરે ૪ માસ

૯.૦ **બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ :** ા પ્રોજેક્ટમાં ૫૮ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

ફ્રુટ સ્કવૉશ (ફળમાંથી બનાવેલું પીણું)

૧.૦ બનાવટ : કેરી, જામફળ, પાઈનેપલ, લીંબુ વગેરે ફળોમાંથી ફ્રુટ સ્કવૉશ બનાવવાનો પ્રોજેક્ટ

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- સારી ગુણવત્તાવાળા પાકા ફળોને ધોઈ, છાલ ઉતારી સાફ કરવામાં ાવે છે.
- ફળોમાંથી રસ કાઢવામાં ાવે છે ને બીયાં તેમજ રેસા દૂર કરવા ેને ગાળવામાં ાવે છે.
- ાશરે ૭૫% રસ નીકળે છે.
- ા રસનું પ્રોસેસીંગ ને સ્ટરીલાઈઝેશન કરી ેમાં ખાંડની ચાસણી, પ્રીઝર્વેટીવ્ઝ ઉમેરવામાં ાવે છે.
- ા મિશ્રણ ેકરસ ન થઈ જાય ત્યાં સુધી ેને હલાવવામાં ાવે છે.
- ે પછી છેલ્લે ેને બોટલમાં ભરી ેનું પેકીંગ કરવામાં ાવે છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- ફ્રુટ સ્કવૉશ થોડો ઘણો માવો ધરાવતા ફળોના રસમાં મીઠાશ - ગળપણ ઉમેરલુ પીણું છે.
- સ્કવૉશમાં વધારાની સુગંધ પણ ઉમેરાય છે.
- યોગ્ય પ્રમાણમાં પ્રીઝર્વેટીવ્ઝ ઉમેરાયા હોવાથી સ્કવૉશ ઠીક ઠીક પ્રમાણમાં લાંબા સમય સુધી બગડ્યા સિવાય - બેસ્વાદ થયા વગર સારા રહે છે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૮૦ મે.ટન સ્કવૉશનું ઉત્પાદન (૩૦૦ દિવસ, બે પાળીમાં)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ● ૧૨૫ ચો.મી. તૈયાર શેડ.	૨.૦૦
યંત્ર સામગ્રી : ● ફળ ધોવાની ટાંકી, જ્યુસ ેક્સટ્રેક્ટર, સ્ટીમ જેકેટેડ કીટલ્સ - ૩૦ લિટર શક્તિ, સ્ટરર, બેબી બોઈલર ૨૦ કિ.ગ્રા. શક્તિનું, બોટલ ધોવાનુ ને ભરવાનું મશીન વગેરે	૩.૨૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૫૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૫૫
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૫૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૦.૭૫
કુલ	**૭.૫૦**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૨.૨૫ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૪.૦૦ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૧.૨૫ લાખ
કુલ		**રૂ.૦૭.૫૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૭૫ હજાર)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૨.૩૫ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૮ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૨ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

ટુટી ફુટી

૧.૦ **બનાવટ :** ટુટી ફુટી બનાવવાનો પ્રોજેક્ટ

૨.૦ **ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :**

- મોટા ને કાચા પપૈયા સાફ કરવામાં ાવે છે ને ત્યારબાદ છાલ કાઢવાના મશીનની મદદથી તેની ઉપરની છાલ દુર કરવામાં ાવે છે.
- પછી તેને ઉભા કાપવામાં ાવે છે ને તેમાંથી બીજ ને રેસા દૂર કરવામાં ાવે છે.
- ા ટુકડા ોને ઉકળતા પાણીમાં ૮ - ૧૦ મીનિટ સુધી રાખીને તેને સફેદ રંગના બનાવાય છે.
- ઠંડા પાડ્યા બાદ કાંટા (ફોર્ક) વડે તેમાં છિદ્રો કરવામાં ાવે છે. જેથી ખાંડની ચાસણી તેમાં સહેલાઈથી ેકરસ થઈ જાય છે.
- ખાંડની ચાસણી ૩૦ ટકા ખાંડના દ્રાવણ સાથે ૩ ટકા સાઈટ્રીક ેસીડના મિશ્રણથી બનાવવામાં ાવે છે.
- પપૈયાના ટુકડા ોને ઉકળતી ચાસણીમાં ઉમેરવામાં ાવે છે ને લગભગ ૧૦ મિનિટ સુધી રાખવામાં ાવે છે
- ા ટુકડા ોને ૮ - ૧૦ કલાક માટે રાખવામાં ાવે છે.
- સ્વાદ ને સુગંધ ાપવા માટે ચાસણીમાં વિવિધ રંગો ને સ્વાદ ઉમેરવામાં ાવે છે.
- ત્યારબાદ સુકવેલા ટુકડા ોના વધુ નાના ટુકડા કરી તેમને ભીના કપડાથી લુછવામાં ાવે છે. જેથી કોઈ રજ કે ધુળ હોય તો તે દુર કરી શકાય છે. વધુ પડતુ ખાંડનું પડ પણ દુર થાય છે.
- નાના ટુકડા ોને છેવટે લગભગ ૬૦ સેલ્સી સ તાપમાને ડ્રાયરની મદદથી ાશરે ૧૦ મિનિટ સુધી સુકવવામાં ાવે છે.
- ત્યારબાદ તેને ઠંડા કરીને પોલીથીન બેગમાં પેકીંગ કરવામાં ાવે છે.

૩.૦ **ઉપયોગ :**

- ટુટી ફૂટીનો તમામ લોકો ખાવામાં ઉપયોગ કરે છે.
- ખાસ કરીને ભોજન લીધા બાદ પાન ખાનાર લોકો પાન-મસાલામાં ઉપયોગ કરે છે.
- ાઈસ્ક્રીમ ને શ્રીખંડ જેવી કેટલીક દૂધની બનાવટોમાં ને બિસ્કિટ, કેકે વગેરે બેકરી ાઈટમોમાં પણ તે વપરાય છે.

૪.૦ **ઉત્પાદન ક્ષમતા :** વાર્ષિક ૮૦ ટન પપૈયા પ્રક્રિયા કરી તેમાંથી ૬૦ ટન ટૂટી ફૂટી બનાવવી.

૫.૦ **પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :**

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ● ૫૦ ચો.મી. તૈયાર શેડ.	૦.૭૫
યંત્ર સામગ્રી : ● છાલ ઉતારવાનું મશીન, ડ્રાયર, સ્ટીલ હોપર વગેરે	૧.૧૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૨૫
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૪૦
કુલ	**૨.૫૦**

૬.૦ **મુડીના સ્ત્રોત :**

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૦.૭૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૧.૪૦ લાખ
સબસીડી(ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૦.૪૦ લાખ
કુલ		**રૂ.૦૨.૫૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૨૬ હજાર)

૭.૦ **કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત** : ાશરે રૂ. ૫૦,૦૦૦

૮.૦ **મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો** : ાશરે ૪ માસ

૯.૦ **બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ** : ા પ્રોજેક્ટમાં ૫૯ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

ઈન્સ્ટન્ટ અથાણા મિક્સ (ડીહાઈડ્રેટેડ ફળ શાકનું)

૧.૦ બનાવટ : મિક્સ થાણા

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

તાજા ને પાકા ફળ તથા શાકભાજીને સ્વચ્છ પાણી વડે સાફ કરીને યોગ્ય કદમાં તેના ટુકડા કરવા.

- ઈન્સ્ટન્ટ થાણા મિક્સનું ઉત્પાદન કરવાની ટેકનોલોજી CFTRI મૈસુર દ્વારા ફક્ત કેરી તથા લીંબુ માટે વિકસાવવામાં ાવી છે.

ત્યારબાદ ૭ થી ૮ કલાક સુધી દ્રાવણમાં બોળીને ટુકડા ોને ડીહાઈડ્રેશન પ્રક્રિયામાંથી પસાર કરવા.

લાલ મરચુ, રાઈના કુરિયા, હળદર તથા મીઠું વગેરે મસાલા ો સપ્રમાણ લઈ તેનું મિશ્રણ બનાવવું ને તેમાં ડીહાઈડ્રેટ કરેલા ફળના ટુકડા ો ઉમેરી બરાબર મિશ્રણ તૈયાર કરવું. ા બની ગયુ ઈન્સ્ટન્ટ મિક્સ.

હવે તેને નાના મોટા પેકીંગમાં ભરી લેવું. પેકીંગ માટે પોલીથીલીન બેગ વાપરી શકાય.

ફળના ટુકડા ોનું ડ્રાયરમાં ડીહાઈડ્રેશન કરવાથી તેનું વજન ૧૦ થી ૧૫ ટકા ઘટી શકે છે.

ઈન્સ્ટન્ટ મિકાસ ખરીદનાદ ગ્રાહક ઘેર બેઠા તેલ ને પાણી ઉમેરી ૭ થી ૮ કલાકમાં સ્વાદિષ્ટ થાણું કેવી રીતે તૈયાર કરી શકે તેનું માર્ગદર્શન ાપતી માહિતી ચૂકપણે પેકીંગ ઉપર છાપવી. ા નવો પ્રયોગ હોવાથી ગ્રાહક કેળવણી જરૂરી છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- ઈન્સ્ટન્ટ થાણા મિક્સ ેવી પ્રોડક્ટ છે જે સુકવેલા ફળના ટૂકડા ોમાં મસાલા ોના યોગ્ય મિશ્રણ વડે તૈયાર થાય છે.
- ઈન્સ્ટન્ટ મિક્સનો વપરાશ કરવા માટે તેમાં પસંદગીનું ખાદ્યતેલ તથા યોગ્ય માત્રામાં પાણી ઉમેરી ૮ થી ૯ કલાક દ્રાવણ રાખી મુકવાથી ખાવા માટે તાજુ થાણુ તૈયાર થઈ જાય છે.
- ા બનાવટનું પેકીંગ, સંગ્રહ તથા પરિવહન સાવ ાસાન છે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૩૦ ટન થાણું (બે પાળી, ૩૦૦ દિવસ કામકાજ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૬૦ ચો.મી. પ્લોટ, ૩૦ ચો.મી. બાંધકામ	૧.૫૦
યંત્ર સામગ્રી : ● ટ્રે ડ્રાયર, મસાલા દળવા ઘંટી વગેરે	૧.૪૫
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૪૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૬૫
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૩૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૦.૭૦
કુલ	**૫.૦૦**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૧.૪૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૩.૦૦ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૦.૬૦ લાખ
કુલ		**રૂ.૦૫.૦૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૦.૫૫ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૧.૦૦ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૪ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૫ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

ફ્રુટ ટોફી

૧.૦ બનાવટ : ફ્રુટ ટોફી

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- કેરી, કેળા, જામફળ, પાઈનેપલ, ચીકુ જેવા પાકા ફળમાંથી માવો કાઢતા પહેલા તેને પાણી વડે સ્વચ્છ બનાવવા.
- ેકત્ર થયેલા ફળના માવાને તેનો જથ્થો માંડ ૩૦ થી ૪૦ ટકા રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવો,
- ત્યારબાદ તેમાં ખાંડ, ગ્લુકોઝ, દૂધનો પાવડર, હાઈડ્રોજીનેટેડ ફેટ, ેસેન્સ તથા ખાદ્ય રંગ યોગ્ય માત્રામાં ઉમેરી વા જાડા દ્રાવણને ખુબ હલાવવુ. જેથી તેમાં ઉમેરેલી ફેટની ચિકાશ તથા ચમક સપાટી ઉપર વી જાય.
- ૧ સે.મી. જાડાઈ ધરાવતી પ્લાસ્ટિક શીટ ઉપર માવો પાથરીને તેને સમથળ બનાવવો.
- થોડીવાર પછી ટોફી કટર વડે પ્લાસ્ટિક શીટને નાના ટુકડા ો બને તેમ કાપી લેવી.
- ચોકલેટ બની ચુકેલા માવામાંથી ભેજનું પ્રમાણ ૫ થી ૬ % ઘટાડવા માટે તેને સુકવવા માટે મુકવા.
- પ્લાસ્ટિક શીટના કાપેલા ટૂકડા ઉપર ચોંટેલી ફ્રુટીને વાળી લઈ ટીસ્યુ પેપર કે સેલોફેન પેપરમાં પેક કરવી ને ડબ્બામાં ભરી લેવી.
- મૈસુર ખાતે વેલી સેન્ટ્રલ ફુડ ટેકનોલોજી રીસર્ચ ઈન્સ્ટીટ્યુટ દ્વારા ફ્રુટ ટોફીનું ઉત્પાદન કરવાની ટેકનિકલ જાણકારી વિકસાવવામાં વી છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- હવે લોકો કુદરતી પૌષ્ટિક તરફ વધુ વળી રહ્યા હોવાથી ર્ટીફીશ્યલ ચોકલેટ કરતાં નેચરલ ફ્રુટ ચોકલેટનો ઉપયોગ વધ્યો છે.
- ખાંડની ચાસણીમાંથી બનતી પીપર, ગોળી કે ચોકલેટની તુલના ે ફ્રૂટ ટોફી પ્રાકૃતિક તથા પૌષ્ટિક વિકલ્પ છે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૨૦૦ ટન (૩૦૦ દિવસ, બે પાળી કામકાજ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૧૦૦ ચો.મી. તૈયાર શેડ ને ૧૫૦૦ લીટર પાણી	૨.૭૫
યંત્ર સામગ્રી : ● ફ્રુટ પલ્પર મશીન (૫૦ કિ.ગ્રા.ક્ષમતી), સ્ટીમ જેકેટેડ કિટલ (૬૦ લીટર ક્ષમતા), ટ્રે ડ્રાયર, હોમોજીનાઈઝર, બેબી બોઈલર (૧૦૦ લીટર ક્ષમતા), વજન કાંટા, ટોફીવાળવાના મશીન, સીલીંગ મશીન વગેરે	૪.૦૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૮૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૧.૦૦
કસ્મિક ખર્ચ	૦.૭૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૧.૫૦
કુલ	**૧૦.૭૫**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૩.૦૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૬.૨૫ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ઈ.)*	:	રૂ.૦૧.૫૦ લાખ
કુલ		**રૂ.૧૦.૭૫ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (શરે કુલ રૂ. ૧.૩૦ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : શરે રૂ. ૪.૩૫ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો: **શરે ૮ માસ**

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૧ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

પેપેઈન એન્ઝાઈમ

૧.૦ **બનાવટ :** પેપેઈન ેન્ઝાઈમ

૨.૦ **ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :**

- પપૈયાના કાચા ફળમાંથી દૂધ ેકત્ર કરવા માટે વહેલી સવારે સ્ટેનલેસ સ્ટીલની છરી વડે વૃક્ષ ઉપર ચોટેલા ફળમાં ૫ થી ૬ ઉભા કાપા મુકવા ને તેમાંથી ટપકતાં દૂધ જેવા સફેદ ચીકણા પદાર્થને સ્ટીલના વાસણમાં ેકત્ર કરવો.

- ૧૬ દિવસ સુધી ેકજ ફળમાં ૬ વખત ચીરો મુકી દૂધ ાહાર લાવવાનો પ્રયાસ કરી શકાય.

- ેકત્ર થયેલા દૂધને ૫૦ છીદ્ર ધરાવતી ચાયણીમાં ગળી લીધા બાદ તેમાં પોટશ્યમ મેટાબાઈસલ્ફેટ ઉમેરીને ટ્રેમાં પાથરવામાં ાવે છે.

- ાવી દૂધ ભરેલી ટ્રે ને ૪ થી ૫ કલાક માટે વેક્યુમ ડ્રાયરમાં મૂકી ૫૫ ડીગ્રી ગરમીમાં તેને પ્રવાહી દ્રવ્ય દૂધની પાતળી ફોતરી પડી જાય ત્યા સુધી રાખવામાં ાવે છે.

- દૂધ સુકાતા બનેલા પાતળા ઘન ટુકડા ોને પ્લાસ્ટીકની થેલીમાં ભરી ઠંડા હવામાનમાં રાખવામાં ાવે છે. ઘન ટુકડા તૂટીને પાવડર બની જતાં ટકાવવા પડે છે, કારણકે પાવડર તત્વમાં ેન્ઝાઈમનો ગુણ ઘટી જાય છે.

- હવે ા ટુકડા ોમાંથી પેપેઈન મેળવવા તેને લેક્ટોઝ પાવડરના દ્રાવણમાં ોગાળવા પડે છે. જેથી બીપીસી ગ્રેડ પેપેઈન ેન્ઝાઈમ ૨૫ થી ૩૦ ટકા રીકવરી રેટ ધરાવે છે. ર્થાત ૧૦૦ કિ.ગ્રા. દૂધમાંથી માંડ ૨૫ કિ.ગ્રા. પેપેઈન ેન્ઝાઈમ તૈયાર થાય છે.

- મૈસુરની સેન્ટ્રલ ફુડ ટેકનોલોજી રીસર્ચ ઈન્સ્ટીટ્યુટ (CFTRI) દ્વારા વિકસાવવામાં ાવેલી ઉત્પાદન પ્રક્રિયા છે.

૩.૦ **ઉપયોગ :**

- શરાબ, દવા, ખાદ્ય પદાર્થ, ચામડુ, ડીટરજન્ટ તથા માંસ - મચ્છીનું પ્રોસેસીંગ જેવા ઉદ્યોગોમાં ઉત્પાદન પ્રક્રિયાના ભિન્ન ંગ સમાન ાથવણ ક્રિયા ઉત્પન્ન કરતાં ઘટક તરીકે પેપેઈન ેન્ઝાઈમનો બહોળો વપરાશ થાય છે. પેપેઈનનો ઉપયોગ કરતાં ઉદ્યોગોનો વૃધ્ધિ દર ેટલો ઉંચો છે કે ાની માંગ સદાય વધતી રહેશે.

- તાજા ને લીલાછમ પપૈયામાં છેદ મુકી કાઢેલા દૂધમાંથી શ્રેષ્ઠ ગુણવત્તા ધરાવતુ પેપેઈન હોય છે.

- પપૈયાની ખેતી કરતો કોઈપણ પ્રગતિશીલ તથા પ્રયોગશીલ ખેડૂત જાણે પેપેઈનનું ઉત્પાદન હાથ ધરી લાભ કમાઈ શકે છે.

૪.૦ **ઉત્પાદન ક્ષમતા :** વાર્ષિક ૨૦ ટન પેપેઈન (૩૦૦ દિવસ, ેક પાળી કામકાજ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૧૫૦ ચો.મી. બાંધકામ, મુખ્ય પ્રવૃત્તિ માટે ૬૦ ચો.મી.નો હોલ, કાચી સામગ્રી તથા તૈયાર માલના સંગ્રહ માટે ૪૦ ચો.મી. ને ૫૦ ચો.મી. જગ્યામાં પ્રયોગશાળા તથા પેકીંગ માટે	૪.૫૦
યંત્ર સામગ્રી : • ેલ્યુમિનિયમ તથા સ્ટીલની ટ્રે, વજનકાંટા, છરી વગેરે, ૫ હો.પા.નો પંચ, વેક્યુમ શિલ્ડ ડ્રાયર, ડી હયુમિડીફાયર મશીન, હેમર મીલ, બ્લેન્ડર, લેબોરેટરીના સાધનો, પેકીંગ મશીન	૪.૯૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૫૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૬૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૯૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૦.૬૦
કુલ	**૧૨.૦૦**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો : રૂ.૦૩.૦૦ લાખ

બેંક લોન : રૂ.૦૭.૦૦ લાખ

સબસીડી(ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)* : રૂ.૦૨.૦૦ લાખ

કુલ રૂ.૧૨.૦૦ લાખ

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૧.૩૦ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૧.૩૦ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૮ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૦ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

અથાણા અને ચટણી

૧.૦ બનાવટ : થાણા ને ચટણી

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

થાણા :

- સામાન્ય રીતે કાચા ફળ તથા શાકભાજીને પાણી વડે સ્વચ્છ બનાવી તેના નાના ટુકડા ેવા કદમાં તૈયાર કરી લેવાય છે કે તેના ઉપર યોગ્ય રીતે મસાલાનું ાવરણ ચડી શકે.
- મીઠા કે લીંબુના દ્રાવણમાં ટુકડા ોને થોડો સમય પલાળી સુકવવામાં ાવી છે ને ત્યારબાદ મસાલા ોના મિશ્રણમાં ઉમેરી થોડી માત્રામાં ખાદ્યતેલ સાથે બરાબર ચોળવામાં ાવી છે.
- ત્યારબાદ લગ લગ પેકીંગ કરવામાં ાવે છે.

ચટણી :

- ચટણી તૈયાર કરવાની રીત થોડી લગ પડે છે. તાજા ફળ ને શાકભાજીને ધોયા બાદ છાલ ઉતારી તેના નાના ટુકડા ો કરાય છે.
- ઉકળતા પાણીમાં ા ટુકડા ોને બાફી લીધા બાદ તેને છુંદી કાઢતા તૈયાર થયેલા માવામાં ડુંગળી, લસણ, દુ, ખાંડ તથા મીઠાનું મિશ્રણ યોગ્ય માત્રામાં કરાય છે.
- ાવુ દ્રાવણ ખુબ હલાવીને ર્ધ પ્રવાહી સ્વરૂપે તેનું પેકીંગ કરી લેવાય છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- હોટલ, રેસ્ટોરા ઉપરાંત હવે ગૃહિણી ોમાં પણ તૈયાર થાણાનો ઉપયોગ વધ્યો છે.
- ચટણી રસોઈની વાનગી ો જમતી વખતે સ્વાદ ઉમેરવા માટે ને ફરસાણ સાથે નાસ્તામાં વપરાય છે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૧૨ ટન થાણુ ને ૯ ટન ચટણી (૩૦૦ દિવસ, બે પાળી કામકાજ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૭૫ ચો.મી. તૈયાર મકાન, ૪૦ ચો.મી. ઉત્પાદન શેડ	૧.૦૦
યંત્ર સામગ્રી : • મિક્સર, ગ્રાઈન્ડર, વોટર ફિલ્ટર, મોટા તાવેતા, પ્લાસ્ટીકના પીપ તથા ટબ, પ્લાસ્ટીકની બરણી ો, બોટલ વોશીંગ મશીન, ગેસ બર્નર વગેરે	૧.૨૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૪૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૩૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૨૨
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૦.૫૩
કુલ	**૩.૬૫**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૧.૦૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૨.૩૦ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૦.૩૫ લાખ
કુલ		**રૂ.૦૩.૬૫ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૦.૪૩ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૧.૪૦ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૪ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૧ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

આંમળાંની બનાવટો

૧.૦ બનાવટ : ંમળાંની બનાવટનો પ્રોજેક્ટ (ખાટામીઠા પૌષ્ટિક મળા)

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- તાજા સંપૂર્ણપણે વિકસેલા હોય ેવા ંમળાંને હુંફાળા પાણીમાં ધોઈ ઉકાળવા માટે પ્રેશર કૂકરમાં મુકવામાં વે છે. ઉકાળવાથી ેના ઠળીયા સહેલાઈથી દૂર કરી શકાય છે.
- ઠળીયા કાઢી નાખ્યા પછી ંમળાંના નાના નાના ટુકડા કરવામાં વે છે.
- ા પછી ેને સૂર્યના પ્રકાશમાં સુકવવામાં વે છે ને ેમાં મીઠું, ખાંડ, બ્રાહ્મી, જીરૂ ને પ્રીઝર્વેટીવ્ઝ બરોબર ભળી જાય ે રીતે મિક્સ કરવામાં વે છે ેને છેલ્લે તૈયાર બનાવટનું પેકીંગ કરવામાં વે છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- ચ્યવનપ્રાશ, સીરપ, હેર ોઈલ
- મુખવાસ તરીકે

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૫૦૦૦ કિ.ગ્રા. મળાનું પ્રોસેસીંગ કરી ૩૦૦૦ કિ.ગ્રા. સૂકા ંમળા બનાવવા.

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન :	ભાડાનું
યંત્ર સામગ્રી : • ગેસ ભઠ્ઠી, કટર, મિક્સર ગ્રાઈન્ડર, વાસણ, સીવીંગ મશીન, પ્રેશર કુકર વગેરે	૦.૪૫
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૨૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૨૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૦૫
કુલ	**૦.૯૦**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૦.૨૫ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૦.૫૦ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૦.૧૫ લાખ
કુલ		**રૂ.૦૦.૯૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ ાશરે કુલ રૂ. ૯૦૦૦

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૩૦,૦૦૦

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૨ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૪૫ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

લસણનો પાવડર

૧.૦ બનાવટ : લસણનો પાવડર

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- ઉપરના છોતરા દુર કરવા ને કળી ોને લગ પાડવાનું સરળ બનાવવા હળવા દબાણ હેઠળ હાથથી કાચા લસણના કંદને ઘસીને સાફ કરવામાં ાવે છે.
- કળી ોને ત્યારબાદ કન્ડિશન ને ડીહાઈડ્રેટ કરવામાં ાવે છે.
- પાવડર કરવાના ેકમમાં સુકાયેલી કળી ોને જોઈતી મેશ સાઈઝના પાવડર કરવામાં ાવે છે ે હવાચુસ્ત પાત્રોમાં પેક કરવામાં ાવે છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- લસણની સરખામણીમાં સંગ્રહ ખૂબ સરળ ને નુકુળ છે, પરિવહન સસ્તુ ને સરળ છે.
- તૈયાર બનાવટ હોવાથી ગૃહિણી ોને, હોટલમાં, કેટરર્સ, કેચ- પ, ચટણી, સલાડ ડ્રેસીંગ વગેરેમાં ખૂબ ઉપયોગી છે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૩૦૦ ટન (બે પાળીમાં ૩૦૦ દિવસ કામકાજ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : • ૨૫૦ ચો.મી. પ્લોટમાં ૧૨૫ ચો.મી.નું બાંધકામ, બાકીની ખુલ્લી જગામાં શેડ • રોજની ૧૫૦૦ લીટર ક્ષમતાવાળી ટાંકી	૪.૦૦
યંત્ર સામગ્રી : • પ્રિ-કન્ડીશનીંગ મશીન, ૪૮ ટ્રે સાથે ટ્રે ડ્રાયર, છોડા કાઢવાનું સાધન, પાવડર કરવા માટેનો ેકમ (૭૬ કિ.ગ્રા. ક્ષમતા) વગેરે	૪.૪૫
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૭૫
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૧.૦૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૮૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૨.૦૦
કુલ	**૧૩.૦૦**

૬.૦ નાણાંનો સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૪.૦૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૭.૦૦ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.) *	:	રૂ.૦૨.૦૦ લાખ
કુલ		**રૂ.૧૩.૦૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ.૧.૩૦ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૫.૯૫ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૮ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૧% ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" ની સપાટીનો ંદાજ છે.

ફોતરા કાઢેલા તલ

૧.૦ **બનાવટ :** ફોતરા કાઢેલા તલ

૨.૦ **ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :**

- કુશળ મજુરોની જરૂર પડે છે.
- તલ છોતરા સાથે પાણીમાં ૫ થી ૬ કલાક ડુબાડી રાખવામાં ાવે છે.
- પછી ખાણિયામાં (કોંક્રિટના ખાડા) લઈ જઈને લાકડાના સાંબેલા વડે યાંત્રિક રીતે ખાંડવામાં ાવે છે. જેથી તેના ફોતરા લગ પડી જાય છે.
- વધુ પાણીમાં ધોઈને છોતરાં ને ન્ય મેલ કચરો ઈત્યાદિ દુર કરવામાં ાવે છે. છોતરા વિનાના તલને સૂર્યતાપમાં સુકવીને પેક કરવામાં ાવે છે.
- સુકવણી માટે ડ્રાયર પણ વાપરવામાં ાવે છે.
- તેને શણના કોથળામાં ભરવામાં ાવે છે.
- પ્રક્રિયામાં ઘટ ૧૦% જેટલી ાવે છે.

૩.૦ **ઉપયોગ :**

- ફોતરા કાઢેલા તલ બિસ્કીટ ને ન્ય બેકરી ને કન્ફેકશનરીમાં વપરાય છે. યુરોપ, જાપાન ને ખાતી દેશોમાં ખુબ મોટી માંગ છે.
- ભારતમાંથી મોટા પ્રમાણમાં નિકાસ થાય છે.

૪.૦ **ઉત્પાદન ક્ષમતા :** ૩૦૦ ટન

૫.૦ **પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :**

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ● ૨૫૦ ચો.મી. પ્લોટમાં ૧૫૦ ચો.મી.નું બાંધકામ, ૩૦૦૦ લીટર પાણીની ટાંકી	૩.૦૦
યંત્ર સામગ્રી : ● યાંત્રિક સાબેલા, ખાંણિયા, પટ્ટી વગેરે	૧.૫૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૫૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૧.૫૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૫૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૩.૦૦
કુલ	**૧૦.૦૦**

૬.૦ **મુડીના સ્ત્રોત :**

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો : રૂ.૦૨.૭૫ લાખ

બેંક લોન : રૂ.૦૬.૫૦ લાખ

સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)* : રૂ.૦૦.૭૫ લાખ

કુલ રૂ.૧૦.**૦૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૧.૨૨ લાખ)

૭.૦ **કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત** : ાશરે રૂ. ૧૦.૦૦ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૯ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૧% ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

તલનું પ્રોસેસીંગ

૧.૦ બનાવટ : તલમાંથી તેલ

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- સૂર્યના તાપમાં સૂકવેલા તલને સ્વચ્છ કરી (ધૂળ /કચરો દૂર કરી) પિલવા માટેના મશીનમાં નાંખવામાં ાવે છે.
- ા પ્રક્રિયા પુનરાવર્તીત રીતે કરવામાં ાવે છે. જેથી મહત્તમ તેલ નિકાળી શકાય.
- ત્યારબાદ ફિલ્ટર પ્રેસ પર તેલને ચોખ્ખુ કરવામાં ાવે છે.
- ત્યારબાદ પેક કરવામાં ાવે છે.
- લગભગ ૩૫% જેટલું તેલ પીલવામાં ાવે છે.
- બાકી રહેલ તલનો ભાગ ે પશુપાલનના ખાદ્ય વપરાશના ઉત્પાદકોને વેચવામાં ાવે છે.
- ા પ્રક્રિયા ઘણીજ સરળ ને નિશ્ચિત ધોરણો પ્રમાણે જ થાય છે.

૩.૦ ઉપયોગ

- ખાદ્ય તેલ
- વાળમાં નાંખવાનું તેલ
- દવા ો તરીકે
- હાયડ્રોજરેટેડ ોઈલ

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૨૦૦ ટન તેલ, ૩૦૦ દિવસની કામગીરી

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૨૦૦ ચો.મી. પ્લોટ, ૧૦૦ ચો.મી. બાંધકામ	૩.૧૦
યંત્ર સામગ્રી : • ેક્ષ્વેલર, ફિલ્ટર પ્રેસ, શેકર સ્ક્રીન, બ્લોસર વગેરે	૩.૭૫
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૬૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૬૫
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૭૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૧.૪૦
કુલ	**૧૦.૨૦**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૨.૫૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૬.૨૦ લાખ
સબસીડી (ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૧.૫૦ લાખ
કુલ		રૂ.૧૦.૨૦ લાખ

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૧.૨૦ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૪.૪૫ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૮ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૫૬ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

મગફળીનો લોટ (ખાદ્ય)

૧.૦ બનાવટ : મગફળીમાંથી લોટ

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- સી `ફટી ાર ાઈ, મૈસુરમાં ા પ્રક્રિયા સફળતાપૂર્વક વિકસાવાઈ છે.
- મગફળીને ડોલ જેવા વાસણોમાં ભરીને ઉપર લઈ જવાય છે`
- તેને ડીસ્ટોનર ને ડીકોર્ટીકેટરમાં (મગફળી ફોલનાર) યંત્રો લઈ જવાય છે.
- તેના ફોતરાને ફોલીને સીંગદાણાને ધબકતા ગ્રેડરમાં નાખતાં તેમાંથી પરિપક્વ દાણા લગ પડી જાય છે.
- દાણાને હળવે હળવે શેકવામાં ાવે છે. જેથી તેના લાલ ફોતરા છુટા પડી જાય છે.
- છોતરા ઉતારેલા દાણાને પેકીંગ ટેબલ પર ગોઠવીને ાંખેથી નિરીક્ષણમાં મુકવામાં ાવે છે.
- ા દાણા પછીથી સ્ક્રુ જેવા `ક્ષ્પેલરમાં નાંખીને તેમાંથી તેલ ને ખોળ મેળવવામાં ાવે છે.
- ખોળને ઠંડો પડવા દઈને તેને હથોડા મિલમાં દળી નાંખવામાં ાવે છે.
- પછીથી તેલને દબાણવાળા (પ્રેસર) ગાળણપત્ર (ફિલ્ટર) માંથી પસાર કરવામાં ાવે છે. ા પ્રેસર ફિલ્ટર પ્લેટ ને ફ્રેમ જાતનું હોય છે.
- ા ગાળેલા તેલને ટિનમાં કે (બેરલ) પીપમાં ભરવામાં ાવે છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- શક્તિવર્ધક ખોરાક બનાવનારા ા ખાદ્યના મોટા ગ્રાહકો છે. જે ો તેમની બનાવટમાં ૧૫ થી ૨૦% મગફળીના લોટનો ઉપયોગ કરે છે.
- ખાસ કરીને પશ્ચિમ ભારતમાં મગફળીનો લોટ વપરાય છે.
- ાવા `કમો સાથે કરાર કરીને મગફળીનો લોટ વેચી શકાય.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૧૨૫ ટન (`ક પાળી, ૨૫૦ દિવસ કામકાજ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૩૦૦ ચો.મી. પ્લોટ, ૧૫૦ ચો.મી. બાંધકામ	૪.૬૫
યંત્ર સામગ્રી : • ડોલ `લીવેટર, રોકર, બેબી બોઈલર, કેકની ઘંટી, ડીસ્પેનસર, ચેસ્ટર, `ક્ષ્પેલર	૭.૪૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૧.૫૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૧.૭૫
ાકસ્મિક ખર્ચ	૧.૨૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૧.૨૦
કુલ	**૧૭.૭૦**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૫.૨૦ લાખ
બેંક લોન	:	**રૂ.૧૦.૦૦ લાખ**
સબસીડી (`મ. `ફ.પી. ાઈ.)*	:	**રૂ.૦૨.૫૦ લાખ**
કુલ		**રૂ.૧૭.૭૦ લાખ**

`મ. `ફ.પી. ાઈ. , ભારત સરકાર તરફથી ટેકનીકલ બાંધકામ ને પ્લાન્ટ ને યંત્રસામગ્રી માટે ૨૫% સુધી કેટલીક શરત ને બોલી ોના ાધારે ાવા યોગ્ય પ્રોજેક્ટ માટે ગ્રાન્ટ મળે છે.

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૧.૯૦ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૩.૪૫ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૯ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૧ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ` "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

એચપીએસ સીંગદાણા

૧.૦ **બનાવટ :** ેચપી ેસ સીંગદાણા

૨.૦ **ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :**

- મગફળી તેના ફોફા સાથે લણવાની મોસમ નવેમ્બરથી શરૂ થાય છે.
- તે ગંજબજાર (માર્કેટયાર્ડ) માંથી કે ખેડૂતો પાસેથી ખરીદી શકાય છે.
- તેને પ્રથમતો ડીકોર્ટીકેટ કરવામાં ાવે છે ેટલે કે ફોફામાંથી દાણા લગ કરવામાં ાવે છે.
- ત્યારબાદ તેને યાંત્રિક ચાળણામાંથી પસાર કરવામાં ાવે છે. જેથી ધૂળ ને કાંકરા, ફાડિયા કે ચીમળાયેલા દાણા લગ પડી જાય.
- યાંત્રિક ગ્રેડરની મદદથી તેના ૪ થી ૫ વકલમાં વહેંચી દેવામાં ાવે છે.
- ાખરે તેને શણના થેલામાં કદ કે વકલ નુસાર ભરવામાં ાવે છે.

૩.૦ **ઉપયોગ :**

- દેશમાં કે પરદેશમાં મગફળીનો વેપાર તેના કદ કે વકલ (કાઉન્ટ) મુજબ થાય છે.
- મગફળી તેના દાણાના કદ નુસાર ૨૦ - ૩૦ થી ૭૦ - ૮૦ ના કે તેથી મોટા કાઉન્ટમાં ગણતરીમાં લેવામાં ાવે છે.
- જેમ દાણો મોટો તેમ કાઉન્ટ નાનો તેમ તેની કિંમત વધારે, ને તેથી ઉલટું જેમ ાંક મોટો તેમ કિંમત ાેછી.
- મુખ્યત્વે બે પ્રકાર હોય છે. જાવા ને બાલ્ડ - જાવા (કે મકડી) નાની હોય છે. મોટા દાણાને બોલ્ડ કહે છે.
- યુરોપના ઘણા દેશો તથા ઈન્ડોનેશિયા, કેટલા પૂર્વના જેશો, જાપાન, રશિયા ઈત્યાદિ દેશો ભારતમાંથી ખરીદી કરે છે.
- હમણાં હમણાંથી મેરિકાની સાથો સાથ ચીન પણ ાંતરરાષ્ટ્રિય બજારમાં મોટા ગ્રાહક તરીકે બહાર ાવ્યું છે. મદાવાદ ને મુંબઈમાં ઘણાં જુના નિકાસકારો છે ને તે ાે પણ સીંગદાણાના નિકાસમાં રસ ધરાવે છે.

૪.૦ **ઉત્પાદન ક્ષમતા :** વાર્ષિક ૧૨૦૦ ટન (૨૦૦ દિવસ, ેક પાળી કામકાજ)

૫.૦ **પ્રોજેક્ટ ખર્ચ**

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ાંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન :	
૫૦૦ ચો.મી. પ્લોટ, ૨૦ ' ઉંચાઈવાળો શેડ	૮.૫૦
યંત્ર સામગ્રી :	
● ેક સુયંક્ત પ્લાન્ટમાં ડીસ્ટોનર, હોપર્સ, પાઈબ્રેટીંગ સ્ક્રિન્સ ને ગ્રેડર	૧૫.૦૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૧.૦૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૧.૫૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૨.૪૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૨.૬૦
કુલ	**૩૧.૦૦**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૭.૦૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૧૮.૫૦ લાખ
સબસીડી(ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૫.૫૦ લાખ
કુલ		**રૂ.૩૧.૦૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૩.૪૫લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૮.૯૦ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ાંદાજિત ગાળો : ાશરે ૧૨ માસ

૯.૦ **બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ** : ા પ્રોજેક્ટમાં ૫૬ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ાંદાજ છે.

કાથો અને ખેર

૧.૦ બનાવટ : કાથો ને ખેર

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- ખેરના ઝાડના લાકડાના હાર્દરૂપ ભાગને નાની નાની પટ્ટી ોમાં કાપવામાં ાવે છે.
- ૮ - ૯ કિ.ગ્રા. જેટલી પટ્ટી ો લોખંડના તારના બનાવેલ પીંજરામાં ગોઠવવામાં ાવે છે, જેથી ેક્સ્ટ્રેક્ટર મશીનની ઉષ્ણ સપાટી સાથે તેનો સીધો સંબંધ રાખી શકાય.
- લોખંડના પીંજરામાં ા પટ્ટી ો રાખી તેનાથી ાશરે ત્રણ ઘણા વજનના પાણી (૨૫ થી ૨૭ લીટર) માં ડુબાડી ેક્સ્ટ્રેક્ટર મશીનમાં તેને મુકવામાં ાવે છે.
- ચીપ્સને ત્રણ કલાક પાણીમાં ઉકાળીને તેનો ર્ક કાઢવામાં ાવે છે.
- દરેક ેક્સ્ટ્રેક્ટરમાં તેયાર થયેલ ર્ક મખમલના ઝીણા કપડાથી ગાળીને બધાનું મીશ્રણ ેકત્ર કરવામાં ાવે છે.
- પછી તેને ભઠ્ઠી પર રાખવામાં ાવેલ પાત્રમાં રાખી તેમાંથી કણી પડવા દેવા માટે બે દિવસ ખુલ્લુ મુકવામાં ાવે છે. ા રીતે તેનું સંપૂર્ણ સ્ફટીકરણ થઈ જતાં, જથ્થાને હાથ વડે ચલાવાતી ફ્રેમ ને ફીલર પ્રેસમાંથી પસાર કરી પછી ઠંડા પાણીમાં ધોઈ નાંખવામાં ાવે છે, જેનાથી કાથાની ગુણવત્તા સારી થાય છે.
- પછી તેમાંથી ખેરના રહી ગયેલા વશેષો દૂર કરવા, જાડા વસ્ત્રવાળી લાકડાની ફ્રેમમાં રાખવામાં ાવે છે.
- છેલ્લે ચપ્પુ કે વાયર કટરથી કાથાની ેકસરખી ટીકડી ો કાપીને ખુલ્લામાં સુકવવામાં ાવે છે.
- જે પ્રવાહીમાંથી કાથો કાઢી લેવામાં ાવ્યો છે તે દ્રાવણને ફરીથી ભઠ્ઠી પર તવામાં તપાવી તે ઘટ્ટ બને ત્યાં સુધી ગરમી ાપી તેને સુકવવા માટે લાકડાની ફ્રેમ ઉપર રેડવામાં ાવે છે.
- સુકાયેલ પદાર્થ તે ખેર છે. ૧૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલા ખેરના વૃક્ષના લાકડાની ચીપ્સમાંથી ૫ કિ.ગ્રા. જેટલો કાથો ને ૧૪ કિ.ગ્રા. ખેરનું દ્રાવણ મળે છે. ા જથ્થાનો ાધાર મૂળ ચીપ્સની ગુણવત્તા પર છે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- પાન, દવા તથા ાર્યુવેદિક બનાવટોમાં થાય છે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : ૩૦૦૦ કિ.ગ્રા. કાથો, ૮૪૦૦ કિ.ગ્રા. ખેર

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૩૦૦ ચો.મી. પ્લોટ, ૧૫૦ ચો.મી. બાંધકામ (શેડ)	૪.૦૦
યંત્ર સામગ્રી : • ેક્સ્ટ્રેક્ટર, તવો, લોખંડના તારના પાંજરા, લાકડાની ફ્રેમ, હાથથા સંચાલન કરી શકાય તેવી ફ્રેમ ને પ્લેટ પ્રકારની ગળણી પ્રેસ, ભઠ્ઠી, પ્રકીર્ણ સાધનો - દોરડા, કુહાડી વગેરે	૧.૫૦
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૨૫
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૫૦
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૫૦
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૦.૫૦
કુલ	**૭.૨૫**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૨.૫૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૩.૮૦ લાખ
સબસીડી(ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૦.૯૦ લાખ
કુલ		**રૂ.૦૭.૨૫ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૦.૭૨ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૧.૪૦ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૮ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૫૮ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

મશરૂમનું વાવેતર તથા પ્રોસેસીંગ

૧.૦ બનાવટ : મશરૂમનું વાવેતર તથા પ્રોસેસીંગ

૨.૦ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :

- મશરૂમ ઉગાડવા માટે ખેડૂતે સૌ પ્રથમ ત્રણ બાબતો પર ધ્યાન ાપવું. ઉત્તમ સેન્દ્રિય ખાતર, યોગ્ય બિયારણ ને યોગ્ય તાપમાન,
- ાદર્શ સેન્દ્રિય ખાતર તૈયાર કરવા માટે ઘોડાની લાદ તથા ઘઉ ને જવનું ભુસુ વાપરવું.
- સેન્દ્રિય ખાતર તૈયાર થયા બાદ તેમાં મરઘાના ચરકનો મુક જથ્થો તથા પ્રતિ ટન ૧ કિ.ગ્રા. યુરિયા ખાતર ભેળવવું.
- મશરૂમ ઉગાડવા માટે ૧૦૦ સે.મી. x ૫૦ સે.મી. x ૧૫ સે.મી. નું કદ ધરાવતા લાકડાના બોક્સ થવા ટ્રેનો ઉપયોગ કરાય છે.
- ટ્રેમાં સેન્દ્રિય ખાતર છલોછલ ભરીને તેને સપાટીથી ત્રણ ઈંચ નીચુ રહે ત્યાં સુધી સખત દબાવવામાં ાવે છે.
- મશરૂમનું બિજ સપાટી ઉપર છુટાછવાયા ગોઠવી ફરીથી તેના ઉપર ખાતરનું જાડુ સ્તર બનાવવામાં ાવે છે.
- ત્યારબાદ ખબારના પાના ો ટ્રે ઉપર ઢાંકી દઈ પાણીનો છંટકાવ કરાય છે. જેથી ભેજ પેદા થાય.
- ાવી રીતે તૈયાર થયેલી ટ્રેનો સમૂહ ઘોડા ોમાં (રેક ઉપર) ગોઠવી દેવામાં ાવે છે. હવે ટ્રે ને ૧૨ થી ૧૫ દિવસ સુધી ૨૪થી૨૫ સેન્ટીગ્રેડ તાપમાને રાખ્યા બાદ તેના ઉપર ડધો ઈંચ માટીનું પડ ચડાવવામાં ાવે છે.
- જંતુનાશકોનો છંટકાવ કરવો પણ જરૂરી છે.
- માટીનું પડ ભેજવાળા હવામાનમાં કડક થતું ટકાવવા વારંવાર હલાવતા રહેવું જોઈ ે. માટીનું પડ ચડાવ્યા બાદ હવામાન ૨૪ - ૨૫ સેલ્સીયસથી ઘટાડી ત્રણ દિવસમાં ૧૮ સેલ્સિયસ જેટલું ઘટાડવુ.
- મશરૂમ ઉગાડવા માટે ટ્રેની સંખ્યા ેવી રીતે ગોઠવવી જોઈ ે કે દરરોજ થોડા તાજા મશરૂમ ઉતરતા રહે.

<u>મશરૂમ પ્રોસેસીંગ :</u>

- તાજા મશરૂમનું ાયુષ્ય ખુબ ટૂંકુ હોવાથી પ્રોસેસીંગની વ્યવસ્થા સાથોસાથ ગોઠવ્યા વગર છુટકો નથી.
- તાજા ઉતારેલા મશરૂમને સ્વચ્છ પાણી વડે સાફ કર્યા પછી ગરમ પાણીમાં ૩ થી ૪ મિનિટ ઝબકોળવા. ત્યારબાદ ડ્રાયરમાં મુકવા ને સુકા થઈ ગયેલા મશરૂમને ડ્રાયરમાંથી કાઢી પેકીંગ કરી નાંખવું.
- મશરૂમનું ડીહાઈડ્રેશન કરવા માટે ડ્રાયર હોવું જરૂરી છે. મશરૂમનો મૂળ રંગ જાળવી રાખવા માટે પ્રક્રિયામાં લેતાં પહેલા તેને ખારા દ્રાવણમાં ઝબકોળવા જોઈ ે. મશરૂમનું પેકીંગ ેકદમ ચૂસ્ત ને હવા વગર કરવું પડે.

૩.૦ ઉપયોગ :

- મશરૂમમાં વિટામીન તથા ખનીજ તત્વ ભરપુર હોય છે. ને ગળપણ તથા ચરબીના ઘટક ોછા હોય છે.
- પરિણામે 'હેલ્થ ફુડ' તરીકે પણ તેનો વપરાશ ઝડપથી વધી રહ્યો છે.
- મશરૂમ ેક દ્ભૂત સ્વાદિષ્ટ તથા પૌષ્ટિક શાકાહારી ખોરાક છે, જે બાગાયતી ખેતીમાં મહત્વનું સ્થાન ભારત સહિત દુનિયામાં ધરાવે છે. મશરૂમમાંથી સૂપ, થાણુ તથા શાક બનાવી શકાય છે.
- ખેતરમાં તાજા ઉતરેલા મશરૂમનું ાયુષ્ય ન્ય શાકભાજીની માફક ખાસ હોતું નથી, પરંતુ સુકવીને પેક કરેલા મશરૂમ લાંબા સમય સુધી ખાવા યોગ્ય વસ્થામાં રહે છે.
- વાનગી ોની સજાવટમાં પણ મશરૂમ વપરાય છે.

૪.૦ ઉત્પાદન ક્ષમતા : વાર્ષિક ૧૮૦૦ ટન (૩૦૦ દિવસ કામકાજ)

૫.૦ પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૨૦૦ ચો.મી. ૧૦૦ ચો.મી. બાંધકામ	૩.૧૦
યંત્ર સામગ્રી : • ડિહાઈડ્રેટર, સ્ટીમ જેકેટેડ કીટલ, કેન સ્ટીમર, બ્લેન્ચીંગ માટેના સાધન, `કઝોસ્ટ બોક્ષ (મોટર / ગીયર બોક્ષ સાથે), કેનીંગ રીટોર્ટ ઉપકરણ, નાનુ બોયલર, લેબોરેટરી સાધનો વિ.	૪.૩૫
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૫૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૭૫
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૬૫
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૧.૧૫
કુલ	**૧૦.૫૦**

૬.૦ મુડીના સ્ત્રોત :

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો : રૂ.૦૨.૦૦ લાખ

બેંક લોન : રૂ.૦૭.૦૦ લાખ

સબસીડી (`મ. `ફ.પી. ાઈ.)* : રૂ.૦૧.૫૦ લાખ

કુલ **રૂ.૧૦.૫૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૧.૩૦ લાખ)

૭.૦ કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત : ાશરે રૂ. ૩.૩૦ લાખ

૮.૦ મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો : ાશરે ૮ માસ

૯.૦ બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ : ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૨ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ` "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

એનર્જી ફુડ

૧.૦ **બનાવટ :** ેનર્જી ફુડ (સત્તુ)

૨.૦ **ઉત્પાદન પ્રક્રિયા :**

- ઘઉંને સાફ કરીને રોસ્ટરમાં સોનેરી રંગના થાય ત્યાં સુધી શેકવા
- ત્યારબાદ તેને હેમર મીલમાં દળી લેવા
- તેવી જ રીતે ચણાની દાળ ને સીંગદાણાના ખાદ્ય ખોળને શેકીને દળવામાં ાવે છે.
- ઘઉના લોટમાં ગોળ ને કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ ભેળવીને તેને કરકરુ મિશ્રણ થાય તેવી રીતે મલ્ટી મીલમાં દળવામા ાવે છે.
- બધી જ સામગ્રી ભેળવીને તેમાં વિટામીન્સ ને મિનરલ્સ ઉમેરી હોમોજીનાઈઝરમાં ભેળવ્ય। બાદ પોલીથીલીન બેગમાં પેક કરવામાં ાવે છે.
- પ્રમાણ : ૬૦% ઘઉંનો લોટ, ૧૦% ચણાની દાળ, ૧૦% સીંગદાણાનો ખોળ, ૧૫% ગોળ ને બાકીના ૫% કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ, વિટામીન્સ ને મિનરલ્સ
- ા ટેકનોલોજી CFTRI મૈસુર દ્વારા વિકસાવવામાં ાવી છે.

૩.૦ **ઉપયોગ :**

- ા ખાવાની તૈયાર બનાવટ (રેડી ટુ ઈટ) હોવાથી પાણી કે દુધ ભેળવી સુખડી, લાડુ વિગેરે બનાવી શકાય છે.
- હલવો, શિરો કે રોટલા બનાવતી વખતે શક્તિવર્ધક તરીકે ઉમેરી શકાય છે.
- બાળકો માટે ખુબ જ પૌષ્ટિક ાહાર છે, મધ્યાહ્ન ભોજન યોજનામાં પણ વપરાય છે.

૪.૦ **ઉત્પાદન ક્ષમતા :** વાર્ષિક ૨૦૦ ટન

૫.૦ **પ્રોજેક્ટ ખર્ચ :**

(રૂ.લાખમાં)

વિગત	ંદાજિત ખર્ચ
જમીન ને મકાન : ૨૦૦ ચો.મી. ૧૨૫ ચો.મી. બાંધકામ	૩.૮૫
યંત્ર સામગ્રી : ● ઈલેક્ટ્રીક રોસ્ટર, હેમર મીલ, મલ્ટી મીલ, હોમોજીનાઝર વિગેરે	૩.૭૫
પરચુરણ સ્કયામતો	૦.૭૦
પ્રાથમિક ને પુર્વ સ્થાપના ખર્ચ	૦.૭૫
ાકસ્મિક ખર્ચ	૦.૭૫
કાર્યકારી મુડીનું માર્જીન	૧.૨૦
કુલ	**૧૧.૦૦**

૬.૦ **મુડીના સ્ત્રોત :**

ઉદ્યોગ સાહસિકનો ફાળો	:	રૂ.૦૨.૪૦ લાખ
બેંક લોન	:	રૂ.૦૭.૦૦ લાખ
સબસીડી(ેમ. ેફ.પી. ાઈ.)*	:	રૂ.૦૧.૬૦ લાખ
કુલ		**રૂ.૧૧.૦૦ લાખ**

* ા ઉપરાંત મુદ્દતી લોન ઉપર પ્રથમ પાંચ વર્ષ માટે ૬% વ્યાજ સહાય ગુજરાત કૃષિ ઉદ્યોગ નીતિ હેઠળ ઉપલબ્ધ (ાશરે કુલ રૂ. ૧.૩૦ લાખ)

૭.૦ **કાર્યકારી મૂડીની જરૂરિયાત** : ાશરે રૂ. ૩.૭૦ લાખ

૮.૦ **મલીકરણનો ંદાજિત ગાળો** : ાશરે ૧૨ માસ

૯.૦ **બ્રેક ઈવન પોઈન્ટ :** ા પ્રોજેક્ટમાં ૬૦ % ઉત્પાદન ક્ષમતા ે "નહીં નફો, નહીં નુકસાન" નો ંદાજ છે.

૨.૧૧ બાગાયત ખાતાની મુખ્ય કચેરીઓ તથા અન્ય વિભાગીય / ક્ષેત્રિય કચેરીઓના નામ તથા સરનામાની વિગત

અ.નં.	ખાતાની કચેરીઓના નામ	હાલના અધિકારીનું નામ, હોદદો અને સરનામાની વિગત
૧	બાગાયત નિયામકશ્રીની કચેરી, ગાંધીનગર (વડી કચેરી)	કૃષિભવન, બ્લોક-બી, પ્રથમ માળ, સેક્ટર- ૧૦(એ), ગાંધીનગર-૩૮૨૦૧૦. **ફો.નં. ૦૭૯- ૨૩૨૫૬૧૦૪**
૨	સંયુક્ત બાગાયત નિયામકની કચેરી, વડોદરા	રાવપુરા પોલીસ ચોકીની પાછળ, કોઠી કચેરી કંપાઉન્ડ, રાવપુરા, વડોદરા-૩૯૦૦૦૧ **ફોન નં. ૦૨૬૫-૨૪૨૭૬૪૭**
૩	સંયુક્ત બાગાયત નિયામકની કચેરી, રાજકોટ	આર.કે. મેડીકલ એન્ડ રીસર્ચ સેન્ટર, બીજે માળ, એરોડ્રામ રોડ, સદગુરૂ વાટીકા સામે, રાજકોટ-૩૬૦૦૦૧. **ફોન નં. ૦૨૮૧-૨૪૫૪૬૭૫**
૪	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી,	બ્લોક નં. ૨/૨-૪, ચ.ટાઈપ, ગુરૂદવારા પાસે, સેકટર-૩૦, ગાંધીનગર ગાંધીનગર-૩૮૨૦૩૦ **ફોન નં.૦૭૯-૨૩૨૬૧૯૪૪**
૫	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, હિંમતનગર(સાબરકાંઠા)	બહુમાળી ભવન, બ્લોક-સી, ભોંયતળીયે, હિંમતનગર, જિલ્લો- સાબરકાંઠા. **ફોન નં. ૦૨૭૭૨-૨૪૩૦૨૨**
૬	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, પાટણ	બ્લોક-૩૩૫/૩૩૬, તિરૂપતિ માર્કેટ, બગવાડા દરવાજા, પાટણ-૩૮૪૨૬૫. **ફોન નં. ૦૨૭૬૬-૨૩૦૨૪૫**
૭	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, મહેસાણા	જિલ્લા કચેરી સંકુલ, બ્લોક નં.૧, જી/૩ મહેસાણા. **ફોન નં. ૦૨૭૬૨-૨૨૧૦૬૯**
૮	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, પાલનપુર(બનાસકાંઠા)	કોહીનુર શોપીંગ સેન્ટર, ગેસ ઓફીસ સામે, પાલનપુર, જિલ્લા- બનાસકાંઠા. **ફોન નં. ૦૨૭૪૨-૨૫૬૭૨૬**
૯	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, ગોધરા (પંચમહાલ)	બહુમાળી મકાન, બીજે માળ, કલેકટર કચેરી કંમ્પાઉન્ડ, ગોધરા-૩૮૯૦૦૧ જિ. પંચમહાલ. **ફો. નં.૦૨૬૭૨-૨૪૦૦૩૯**
૧૦	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, દાહોદ	રાઘવ હોસ્ટેલની બાજુમાં, ગોદી રોડ, દાહોદ-૩૮૯૧૫૧. **ફો.નં. ૦૨૬૭૩-૨૨૨૮૫૧**
૧૧	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, અમદાવાદ	કૃષિભવન, બીજે માળ, પાલડી, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૭. **ફો.નં. ૦૭૯-૬૫૭૭૩૧૬**
૧૨	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, આણંદ	જિલ્લા સેવા સદન, બીજે માળ, રુમ નં ૨૦૩, બોરસદ ચોકડી પાસે, આણંદ. **ફો.નં.૦૨૬૯૨-૨૬૨૦૨૩**
૧૩	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, વડોદરા	રાવપુરા પોલીસ ચોકીની પાછળ, કોઠી કચેરી કંપાઉન્ડ, રાવપુરા, વડોદરા-૩૯૦૦૦૧ **ફોન નં. ૦૨૬૫-૨૪૨૯૧૫૩**
૧૪	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, નર્મદા(રાજપીપળા)	સેન્ટર બિલ્ડીંગ, રૂમ નં. ૭૨,૭૩ બીજેમાળ, રાજપીપળા, જિ. નર્મદા **ફો.નં. ૦૨૬૪૦-૨૨૧૮૮૯**
૧૫	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, સુરત	બાગાયત ભવન, અઠવા લાઈન્સ, લાલ બંગલા, ઓલપાડી બંગલા સામે, સુરત-૧. **ફો.નં.૦૨૬૧-૨૬૫૫૯૪૮**

અ.નં.	ખાતાની કચેરીઓના નામ	હાલના અધિકારીનું નામ, હોદદો અને સરનામાની વિગત
૧૬	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, નવસારી	પાણીની ટાંકી પાસે, જિલ્લા તિજોરી કચેરી સામે, નવસારી-૩૯૬૪૪૫. **નં. ૦૨૬૩૭-૨૮૧૮૫૮**
૧૭	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, વલસાડ	નીરા ભુવન, કલ્યાણબાગ સામે, મોરારજી દેસાઇ ચોક, સ્ટેશન રોડ, વલસાડ-૩૯૬૦૦૧. **ફો.નં. ૦૨૬૩૨-૨૪૩૧૮૩**
૧૮	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, રાજકોટ	કલેકટર કચેરી કંમ્પાઉન્ડ, રાજકોટ. **ફો.નં. ૦૨૮૧-૨૪૪૫૫૧૭**
૧૯	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, ભાવનગર	ટેકનીકલ હાઇસ્કુલ કંમ્પાઉન્ડ, નવા પરા, ભાવનગર. **ફો.નં. ૦૨૭૮-૨૪૨૦૪૪૪**
૨૦	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, સુરેન્દ્રનગર	બહુમાળી ભવન, બ્લોક-સી, બીજે માળ, રૂમ નં. ૨૦૭/ ૨૦૮, ખેરાળી રોડ, સુરેન્દ્રનગર. **ફો.નં. ૦૨૭૫૨-૨૮૨૭૬૩**
૨૧	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, અમરેલી	બહુમાળી ભવન, બ્લોક-સી, બીજે માળ, રૂમ નં. ૨૧૨, અમરેલી. **ફો.નં. ૦૨૭૯૨-૨૨૩૮૪૪**
૨૨	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, જુનાગઢ	લઘુ કૃષિ ભવન, બહુમાળી ભવન સામે, નીલમ બાગ, જુનાગઢ. **ફો.નં. ૦૨૮૫-૨૬૩૫૦૧૯**
૨૩	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, પોરબંદર	સત્યનારાયણ મંદિર, રામગેસ્ટ હાઉસ સામે, પોરબંદર. **ફો.નં. ૦૨૮૬-૨૨૧૨૬૪૩**
૨૪	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, જામનગર	૩૦- દિગ્વિજય પ્લોટ, જોડીયાવાલા બિલ્ડીંગ, જામનગર-૩૬૧૦૦૫. **ફો.નં. ૦૨૮૮-૨૬૭૪૨૧૭**
૨૫	નાયબ બાગાયત નિયામકની કચેરી, ભુજ (કચ્છ)	બહુમાળી ભવન, બ્લોક નં. ૩૨૦, બીજે માળ, ભુજ જિ.કચ્છ. **ફો.નં. ૦૨૮૩૨-૨૨૨૭૬૩**ભુજ (કચ્છ)
૨૬	મદદનીશ બાગાયત નિયામકની કચેરી, નડીયાદ (ખેડા)	સરદાર પટેલ ભવન, બ્લોક-ડી, રૂમ નં. ૪, ભોંયતળીયે, નડીયાદ, જિ. ખેડા. **ફો.નં. ૦૨૬૮-૨૫૫૦૬૨૪**
૨૭	મદદનીશ બાગાયત નિયામકની કચેરી, ભરૂચ	સોન તલાવડી, ગુજરાત ગેસ કંપનીની સામે, ભોલાવ, ભરૂચ. **ફો.નં. ૦૨૬૪૨- ૨૬૩૮૫૦**
૨૮	મદદનીશ બાગાયત નિયામકની કચેરી, ડાંગ (આહવા)	ખેતીવાડી કંમ્પાઉન્ડ, પીડબલ્યુડી ની સામે, સરદાર બજાર ચાર રસ્તા, આહવા, જિ. ડાંગ. **ફો.નં.૦૨૬૩૧-૨૨૧૨૭૩**

બાગાયત ખાતા હસ્તકની ફળ રોપા ઉછેર કેન્દ્રોની યાદી ગુજરાત રાજ્ય ગાંધીનગર

અ.નં.	ફળ નર્સરીનું નામ	તાલુકો	જિલ્લો	નર્સરીના STD કોડ સાથે ફોનનંબર
૧	દહેગામ, ઉત્કંઠેશ્વર રોડ	ગાંધીનગર	ગાંધીનગર	02716-231911
૨	કેપીટલ નર્સરી, ગાંધીનગર, સેક્ટર-૮	ગાંધીનગર	ગાંધીનગર	079-23236194
૩	છાલા મુ. છાલા	ગાંધીનગર	ગાંધીનગર	079-23940114
૪	પારડી મુ. પારડી	પારડી	વલસાડ	0260-2375480
૫	ચણવાઈ મુ. ચણવાઈ	ચણવાઈ	વલસાડ	02632-234699
૬	નવસારી(ના.વિ) ગુ.કૃ. યુ.કેમ્પસ	નવસારી	નવસારી	02637-282812
૭	નવસારી (શા.વિ)	નવસારી	નવસારી	02637-282812
૮	વડોદરા - મોડલ ફાર્મ,	વડોદરા	વડોદરા	0265-2380918
૯	ચોકારી મુ. ચોકારી	પાદરા	વડોદરા	02662-273146
૧૦	પેટલાદ મુ. ઈસરામા	પેટલાદ	આણંદ	02697-225258
૧૧	ભવાનદગડ - મુ. ભવાનદગડ	આહવા	ડાંગ	02631-221273
૧૨	ભોલાવ મુ. ભોલાવ	ભરૂચ	ભરૂચ	02642-263850
૧૩	વદરાડ - તલોદ રોડ	પ્રાંતિજ	સાબરકાંઠા	02770-230108
૧૪	ડીસા - એફ.ટી.સી. પાસે	ડીસા	બનાસકાંઠા	02744-227642
૧૫	કોડીનાર -એસ.ટી. સ્ટેન્ડ સામે	કોડીનાર	જુનાગઢ	02795-221740
૧૬	માંગરોળ - રાણીબાગ	માંગરોળ	જુનાગઢ	02878-224039
૧૭	ઉના -મહોબત બાગ, દેલવાડા રોડ	ઉના	જુનાગઢ	02875-225670
૧૮	વાંકાનેર -જડેશ્વર રોડ	વાંકાનેર	રાજકોટ	02828-222253
૧૯	ધારી -તાલુકા પંચાયતની બાજુમાં	ધારી	અમરેલી	02797-222687
૨૦	નાગેશ્રી -મીઠાપુર અમરેલી રોડ	જાફરાબાદ	અમરેલી	02792-223844
૨૧	ધ્રાંગધ્રા -સરા રોડ	ધ્રાંગધ્રા	સુરેન્દ્રનગર	02754-261609
૨૨	મહુવા - બંદર રોડ	મહુવા	ભાવનગર	02844-222401
૨૩	મુન્દ્રા -ચીંચીવાડી	મુન્દ્રા	કચ્છ-ભુજ	02832-222763

બાગાયત ખાતા હસ્તકના કેનીંગ અને કીચન ગાર્ડનીગ કેન્દ્રોની યાદી

અ.નં	કચેરીનું નામ	કચેરીનું સરનામુ	ફોન નંબર
૧	મદદનીશ બાગાયત નિયામક (ફળ પરિરક્ષણ)ની કચેરી	શાક માર્કેટના મેડા ઉપર , સેકટર - ૨૧, ગાંધીનગર - ૩૮૨૦૨૧.	૨૩૨૨૧૦૮૫
૨	મદદનીશ બાગાયત નિયામક, (કો.કે.સે.) ની કચેરી	કોઠી કચેરી કમ્પાઉન્ડ , રાવપુરા, વડોદરા - ૩૯૨ ૦૦૧	૨૪૨૯૧૫૩
૩	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ)ની કચેરી	‘બાગાયત ભવન’, ઓલપાડી મહોલ્લો, અઠવા લાઇન્સ, લાલા બંગલા, સુરત-૩૯૫૦૦૭.	૨૬૫૫૯૪૮
૪	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	બહુમાળી મકાન, બીજા માળે,રૂમ નં. ૧૩, ગોધરા - ૩૮૯૦૦૧ જિ.પંચમહાલ	૨૫૬૭૨૬
૫	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ)ની કચેરી	બહુમાળી ભવન,સી-બ્લોક,ભોંય તળીયે, હિંમતનગર-૩૮૩૦૦૧ જિ.સાબરકાંઠા	૨૪૩૦૨૨
૬	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ)ની કચેરી	બહુમાળી સંકુલ , બ્લોક નં. ૧-જી - ૨, રાજમહેલ કમ્પાઉન્ડ , મહેસાણા - ૩૮૪૦૦૧.	૨૨૧૦૬૯
૭	મદદનીશ બાગાયત નિયામક (ફળ પરિરક્ષણ)ની કચેરી	કૃષિભવન,ભોંય તળીયે, પાલડી, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૬	૨૬૫૭૭૦૬૭
૮	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ)ની કચેરી	જિલ્લા તિજોરી કચેરી પાસે,મોટા બજાર ગેટ પાછળ,પાણીની ટાંકી પાસે, નવસારી - ૩૯૬૪૪૫.	૨૫૭૧૪૩
૯	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	રચના બિલ્ડીંગ,પહેલો માળ, બીજ નિગમની કચેરીના મેડા ઉપર,જિલ્લા પંચાયત સામે, પાલનપુર -૩૮૫૦૦૧ જિ.બનાસકાંઠા	
૧૦	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	સોન તલાવડી,ગુજરાત ગેસ કું. ની સામે, ભોલાવ, ભરૂચ-૩૯૨૦૦૧	૨૬૩૮૫૦
૧૧	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	સરદાર પટેલ ભવન,‘ ડી ‘-બ્લોક, ભોંય તળીયે, નડીયાદ-૩૮૭૦૦૧, જિ.ખેડા	૨૫૫૦૬૨૧
૧૨	મદદનીશ બાગાયત નિયામક (કેનીંગ)ની કચેરી	કલેકટર કચેરી કમ્પાઉન્ડ, રાજકોટ - ૩૬૦ ૦૦૧.	૨૪૫૭૦૩૯
૧૩	મદદનીશ બાગાયત નિયામક (કેનીંગ)ની કચેરી	ટેકનીકલ સ્કૂલ કમ્પાઉન્ડ,નવા પરા, ભાવનગર-૩૬૪૦૦૧.	૨૪૨૦૪૪૪
૧૪	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ અને કીચન ગાર્ડન યોજના)ની કચેરી	લઘુ કૃષિ ભવન,બહુમાળી ભવન સામે, નિલમ બાગ, જૂનાગઢ - ૩૬૨૦૦૧.	૨૬૩૫૦૧૯
૧૫	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ)ની કચેરી	બહુમાળી ભવન,બીજો માળ,બ્લોક નં.૩૧૯, ભુજ - ૩૭૦૦૦૧. જિ. કચ્છ	૨૨૨૭૬૩
૧૬	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ)ની કચેરી	બહુમાળી ભવન,બ્લોક નં.સી / ૨૦૮, ખેરાળી રોડ,સુરેન્દ્રનગર - ૩૬૩૦૨૦	૨૮૨૭૬૩
૧૭	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ)ની કચેરી	૩૦ - દિગ્વીજય પ્લોટ , જોડીયાવાલા બિલ્ડીંગ, જામનગર-૩૬૧૦૦૫.	૨૬૭૪૨૧૭
૧૮	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ)ની કચેરી	ચકકર ગઢ રોડ,સરદાર ચોક, અમરેલી - ૩૬૫૬૦૧	૨૨૩૮૪૪

સરકારી મુદ્રણાલય દ્વારા મુદ્રિત

ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશન

- નર્સરી સ્થાપવામાં સહાય
- ફળ ઝાડ રોપા / કલમ વાવેતરમાં સહાય
- ટીસ્યુકલ્ચર લેબોરેટરી પુનઃસ્થાપનામાં સહાય
- શાકભાજી બીજ ઉત્પાદનમાં સહાય
- ફુલપાક વાવેતરમાં સહાય
- મસાલા પાકોમાં સહાય
- જૂના બગીચામાં નવિનીકરણ કરવામાં સહાય
- ગ્રીન હાઉસ - નેટ હાઉસમાં સહાય
- સંકલિત જીવાત નિયંત્રણમાં સહાય
- સેન્દ્રીય ખેતી / વર્મીકમ્પોસ્ટમાં સહાય
- લણણી પછીની પ્રક્રીયાઓમાં સહાય

વધુ માહિતી માટે

જીલ્લાના નાયબ બાગાયત નિયામકશ્રીનો સંપર્ક કરવો

આદિવાસી મહિલાઓ દ્વારા કાજુનું પ્રોસેસિંગ

બાગાયતી ખેતી સુધારશે.....
આપનો ભવ અને ભૂલકાઓનું ભાવિ

મુખપૃષ્ઠ, ફોટોપ્લેટ્સ : ડીઝાઇન, પ્રોસેસિંગ અને મુદ્રણ - સરકારી ફોટો લીથો પ્રેસ, અમદાવાદ