ફળ પાકો

૧. કેળ

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, ન. કૃ. યુ., નવસારી)

હવામાન

કેળના પાકને ગરમ અને ભેજવાળું વાતાવરણ ખૂબજ માફક આવે છે. વરસાદના વધારે દિવસો અને પૂરતાં પાણીની સગવડ હોય ત્યાં આ પાક ઉગાડવા માટે વધારે અનુકૂળતા રહે છે. કેળના પાકને સરેરાશ ૨૭° સે. ઉષ્ણતાપમાન વૃદ્ધિ માટે ખૂબ જ અનુકૂળ છે. શિયાળાના ૧૦° સે. થી ૧૫° સે. તાપમાન છોડની વૃદ્ધિમાં અવરોધ આવે છે અને છોડ પીળા પડે છે, તેમજ પાકવાના દિવસો લંબાઇ જાય છે. તેવીજ રીતે વધારે તાપમાનથી પાન, થડ, અને ફળો પર નુકશાન થાય છે. ખૂબજ પવનની ગતિથી કેળના પાન ફાટી જાય છે તેથી પવન અવરોધક વાડ કરવી.

જમીન

કેળની ખેતી માટે સારાં નિતારવાળી અને સારી ફળદ્રૂપતા ધરાવતી જમીન વધારે અનુકૂળ છે. જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્વ પુષ્કળ પ્રમાણમાં હોય તેવી જમીન ઘણીજ અનુકૂળ આવે છે. ગોરાડુ તથા મધ્યમ કાળી જમીનમાં કેળની ખેતી કરી શકાય છે. હલકાં પ્રકારની ગોરાડું કે રેતાળ જમીનમાં વધુ સેન્દ્રિય તત્વ ઉમેરી નજીકના અંતરે પિયત આપી કેળની ખેતી થઈ શકે છે. જમીનનો પી.એચ. આંક ૫.૫ થી ૭.૦ સુધી હોય તે વધારે અનુકૂળ છે. ક્ષારીય જમીન કેળને અનુકૂળ નથી. ચોમાસામાં અતિભારે વરસાદથી ખેતરમાં પાણી ભરાય ન રહે તે પ્રમાણે પાણીના નિકાલની વ્યવસ્થા રાખવી અતિઆવશ્યક છે.

કેળની જાતો

ગુજરાતમાં રોબસ્ટા, મહાલક્ષ્મી, ગ્રાન્ડ નઇન, શ્રીમંથી વગેરે જાતોનું વાવેતર મુખ્યત્વે થાય છે. આ જાતો ઉત્પાદનમાં સારી છે અને કેળાંની સંગ્રહશક્તિ પણ વધારે હોય છે અને હેકટરે ઉત્પાદન પણ ખૂબજ સારૂ મળે છે, તેમજ ટીસ્યુકલ્ચરથી તૈયાર થયેલ કેળના રોપા ઉપરોક્ત જાતોના ઉપલબ્ધ હોવાથી તેનું વાવેતર કરવાથી ઉત્પાદન ૧૫ થી ૨૦% જેટલું વધારે મળે છે.

રોપણીનો સમય અને જમીનની તૈયારી

કેળની રોપણીનો સમય જે તે વિસ્તારની આબોહવા, પાક પધ્ધતિ અને જમીનની તૈયારી માટે જરૂરી પૂરતો સમય, અને બજાર ભાવ અને કેળ તૈયાર થયે બીજા ફળોની આવક, વગેરે બાબતો પર આધાર રાખે છે.

રોપણી માટે પસંદ કરેલ જાતના ટીસ્યુકલ્ચરનાં રોપા અગાઉથી મેળવી લેવા અને તેને છાંયામાં રાખી કોથળીમાં પાણી ભરાઈ ન રહે તે મુજબ સવાર સાંજ ઝારાં વડે પાણી આપવું. રોપણી માટે કેળની સારી તંદુરસ્ત ગાંઠથી પણ વાવેતર કરી શકાય છે. તેમજ તલવાર આકારના ૫ થી ૮ માસના પિલાને ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. કાપીને જમીનમાંથી ખોદીને પણ રોપવામાં વાપરી શકાય છે. પરંતુ ગાંઠ કે તલવારના પીલાથી રોપણીની સરખામણીએ ટીસ્યુકલ્ચરથી તૈયાર કરેલ છોડની રોપણી કરવાથી નીચે મુજબના ફાયદા થાય છે.

- ગાંઠ કે પીલાની રોપણીની સરખામણીમાં ટીસ્યુકલ્ચરથી તૈયાર કરેલ છોડની રોપણી કરવાથી કેળનું ઉત્પાદન ૧૫ થી ૧૨% વધારે મળે છે.
- લૂમમાં ઉપરના તેમજ નીચેના કેળા લગભગ સરખાં હોય છે અને પૂરતાં પોષાયેલ હોય છે.
- કેળનો પાક ૧૨ થી ૧૩ માસમાં તૈયાર થઇ જાય છે.

- ટીસ્યુક્લ્ચરથી રોપેલ કેળના ખેતરમાં બધાજ છોડ ઉપર લૂમ એકસાથે તૈયાર થતી હોવાથી ટૂંકા ગાળામાં ખેતર ખાલી થઇ જાય છે.
- ખેતરમાં ગાંઠ કે પીલા દ્વારા ફેલાતાં રોગ અને જીવાત આવતાં અટકાવી શકાય છે.
- ટીસ્યુક્લ્ચરના કેળના રોપ મેં થી જાન્યુઆરી માસ સુધી ઉપલબ્ધ હોવાથી વિસ્તાર અને આબોહવા પ્રમાણે વાવેતર કરી શકાય છે.

કેળની રોપણી મોટા ભાગના વિસ્તારમાં જૂન થી ઓગસ્ટ સુધી કરવામાં આવે છે. રોપણી ૧૫ મે પછી પણ કરી શકાય છે. તે માટે કેળને ગરમીથી નુકશાન થતું રોકવા કેળના છોડની આજુબાજુ શણ નાંખવામાં આવે છે. તેવી જ રીતે દક્ષિણ ગુજરાતના ઘણાં ખેડૂતો ડાંગરના કે શેરડીના પાકની કાપણી કરીને ઓક્ટોબરમાં પણ કેળની રોપણી કરે છે. કેળની રોપણી કરવા માટે જમીનમાં ઉંડી ખેડ કરવી. જમીન ભરભરી બનાવીને હેકટરે ૧૦ ટ્રેક્ટર સારૂં કોહવાયેલું છાણીયું ખાતર સારી રીતે ભેળવી દેવું. ત્યારબાદ ૩૦x૩૦x૩૦ સે.મી.ના ૧.૮x૧.૮ મીટરના અંતરે ખાડા કરવા. ત્યાર પછી ખાડા દીઠ ૧૦ કિ.ગ્રા. સારૂં કોહવાયેલું છાણીયું ખાતર માટીમાં મિશ્રણ કરી ખાડા ભરવા. ત્યારબાદ કેળની ગાંઠ/ રોપાની કાળજીપૂર્વક રોપણી કરવી. ખૂબજ ફળદ્રૂપ જમીનમાં ૧.૫x૧.૫ મીટરના અંતરે પણ રોપણી કરી શકાય છે, જેથી છોડની સંખ્યા વધારે આવે છે અને હેકટરે ઉત્પાદન વધારે મળે છે. વધુમાં, એક એકરમાં એઝેટોબેકર/ એઝોસ્પિરીલમ અને ફોસ્ફેટ કલ્ચર એક-એક કિ.ગ્રા. માટીમાં મિશ્રણ કરીને ખાડામાં આપવું તેમજ બીજો હપ્તો માટી ચઢાવતી વખતે છોડની ફરતે આપવો. સંશોધનના અખતરાના પરિણામોના આધારે ૧.૨x૧.૫x૨.૪ મીટરના અંતરે જોડિયા હાર પધ્ધતિથી ત્રિકોણાકારે રોપણી કરવાથી સારૂં ઉત્પાદન મળે છે.

ખાતરો

છોડ દીઠ ૩ કિ.ગ્રા. બાયોકમ્પોસ્ટ + ૪ કિ.ગ્રા. અળસિયાનુ ખાતર + ૧ કિ.ગ્રા. દિવેલીનો ખોળ + ૧૦ મી.લી. એઝેટોબેકટર, પીએસબી અને કેએમબી રોપણી સમયે અને ૧.૫ કિ.ગ્રા. બાયોકમ્પોસ્ટ/ છોડ + ૨ કિ.ગ્રા. અળસિયાનુ ખાતર + ૫૦૦ ગ્રામ દિવેલીનો ખોળ, રોપણીના ૨ અને ૪ મહિના બાદ આપવા. કેળના થડનો રસ ૮ લીટર/ છોડ, રોપણીબાદ એક મહિનાના ગાળે ૮ સરખા હપ્તામાં આપવું.

પિયત

કેળના પાકમાં પિયતની ખેંચ પડે તો ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે. ઉનાળામાં એક અઠવાડિયે એટલે કે ૭ થી ૮ દિવસે અને શિયાળામાં ૧૦ થી ૧૨ દિવસે પાણી આપવું જોઈએ, છતાં પિયતનો આધાર જમીનની જાત ઉપર પણ રહે છે. પિયતની સંખ્યા ઓછી કરવા માટે જમીન ઉપર ઘાસ અથવા શેરડીની સૂકી પાતરીનું આવરણ કરવું જોઈએ. ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિથી પિયત આપવાથી પાણીમાં ૨૫ થી ૩૦% જેટલી બચત થાય છે, ખાતરમાં પણ નોંધપાત્ર બચત થાય છે તેમજ નીંદણ ઓછું થાય છે. ટપક પધ્ધતિથી પિયત આપવા ૪ લીટર પ્રતિ કલાકની ક્ષમતાના બે ડ્રીપર કેળના એક છોડ દીઠ છોડથી એક ફૂટ દૂર ગોઠવવા જોઈએ અને આ પધ્ધતિ ઉનાળામાં ૨:૩૦ થી ૩:૦૦ કલાક અને શિયાળામાં ૧:૩૦ થી ૨:૦૦ કલાક દરરોજ ચલાવવી જોઈએ, છતાંપણ આબોહવા, પવનની ગતિ તેમજ સ્થાનિક ઉષ્ણતામાન અને જમીનની પ્રત પ્રમાણે નિર્ણય લેવો જેથી છોડને પાણીની ખેંચ ન પડે. કેળના પાકને પૂરતાં ભેજની જરૂર છે પણ પાણી ભરેલ રહે તેવી પરિસ્થિતિની જરૂર નથી.

નિંદામણ અને આંતરખેડ

રોપણી પછી ચોમાસાના દિવસોમાં શરૂઆતમાં નીંદણ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. તે સમયે આંતરખેડ કરીને તેમજ હાથથી નીંદણ દૂર કરી શકાય છે. કેળ ૧૨ થી ૧૪ માસે તૈયાર થતો પાક છે, સારી વૃધ્ધિ માટે જમીન પોચી અને ભરભરી રાખવી જરૂરી છે. જે માટે નિયમિત આંતરખેડ કરવી, જેનાથી નીંદણનું પણ નિયંત્રણ થશે. કેળની રોપણી પછી ૬૦ થી ૭૫ દિવસે છોડના થડની ફરતે ૧૫ થી ૨૦ સે.મી. ઊંચાઈ સુધી માટી ચઢાવવી જોઈએ. આ કાર્ય જ્યારે ખાતર

આપવામાં આવે તે સમયે હારમાં પાળા બનાવવા જેથી પિયત આપવાની સરળતા રહે.

આંતરપાક

કેળમાં આંતરપાક તરીકે હળદર, આદુ, રીંગણ, કોબીજ, ફૂલકોબી, જેવા પાકો લઈ શકાય. હળદરની રોપણી મે માસના બીજા પખવાડિયામાં કરવી. આ ઉપરાંત કેળની રોપણી વર્ષાઋતુના અંતે કરી શાકભાજીના પાકો જેવાકે, ટમેટા, રીંગણ, કોબીજ, ફૂલકોબી આંતરપાક લઇ શકાય છે. આ ઉપરાંત કેળ પાકમાં આદુ અને અળવી જેવા આંતરપાકો સફળતાપૂર્વક ઉગાડી શકાય છે.

પીલા કાઢવા

એક છોડમાંથી એક સારી લૂમ મળે તે માટે થડમાંથી નીકળતાં પીલા નિયમિત કાઢતાં રહેવું. કેળમાં પીલા કાપવા દાંતરડું કે ધારદાર પાળીયું વાપરવું.

અન્ય માવજત

- કેળના ખેતરની ફરતે ત્રણ મીટર દૂર શેવરી, સસ્બેનીયા અથવા દિવેલાં જેવી પવન અવરોધક જીવંત વાડ બનાવવી જેથી બોર્ડરના છોડને નુકશાન ન થાય અને ગરમ પવનને ઉનાળામાં રોકી શકાય.
- સૂકાં અને રોગવાળા નીચેના પાન નિયમિત રીતે કાપી ખેતરની બહાર કાઢી બાળી નાખવા જેથી પાનના ટપકાંના રોગનું નિયંત્રણ સારી રીતે કરી શકાય.
- કેળની લૂમ પૂરેપુરી નીકળી ગયા પછી નીચેનો લાલ રંગનો ડોડો કાપીને દૂર કરવો.
- ચોમાસા દરમ્યાન કેળના બગીચામાં પાણી ભરાઈ ન રહે તે માટે નિતાર નીક બનાવી પાણીનો નિકાલ કરવો.
- ઉનાળામાં કેળાની લૂમને ગરમીથી નુકશાન ન થાય તે માટે કેળના પાનથી ઢાંકવી અથવા તો ભૂરા રંગની પ્લાસ્ટિકની થેલી ચઢાવવાથી ફાયદો થાય છે.
- લામ પાક રાખવાનો હોય તો લૂમ નીકળ્યા બાદ સારો તંદુરસ્ત એક પીલો રાખી બાકીના પીલા નિયમિત દૂર કરવા.
- લૂમના વજનથી છોડ નમી ન પડે તે માટે વાંસના ટેકા આપવા.

પાક સંરક્ષણ

સંકલિત જીવાત વ્યવસ્થાપન :

ગાંઠનું ચાંચવું:

- ગાંઠના ચાંચવા ઉપદ્રવિત ગાંઠોનો વાવેતરમાં ઉપયોગ કરવો નહિ.
- વાડીની ચોખ્ખાઈ રાખવી.
- કેળના નકામાં ભાગનો નાશ કરવો.
- રોપવા માટેની ગાંઠોને ૫૫° સે. તાપમાનાવાળા ગરમ પાણીમાં ૫ થી ૧૦ મિનિટ ડૂબાડી રાખવી.
- ગાંઠને રોપતા પહેલાં બહારની સપાટી સાફ કરીને ૩ થી ૪ દિવસ સૂર્યના તાપમાં તપાવી, છાણ અને રાખની રબડીમાં ડૂબાડવી.

થડનું ચાંચવું:

- લૂમ ઉતાર્યા પછી કેળના શેષ ભાગનો નાશ કરવો.
- લૂમ ઉતાર્યા પછી કેળના થડમાંથી ૧૦ સે.મી. જાડાં ગોળ ચકતાં કાપીને પુખ્ત કિટકોને આકર્ષવા માટે ૨૦ થી ૨૫ ચકતાં ગોઠવીને આકર્ષાયેલ ચાંચવાનો નાશ કરવો.

મોલો:

- મોલોના નિયત્રણ માટે લીબોળીના મીંજનું મિશ્રણ (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણી) ના ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

રોગ નિયંત્રણ

કેળનું ધારેલ ઉત્પાદન લેવામાં ફૂગ, જીવાણું, વિષાણું તેમજ કૃમિ વગેરેથી થતાં રોગો અવરોધક છે. આ રોગો પૈકી ફૂગથી થતો સૂકારો (પનામા વિલ્ટ), જીવાણુંથી થતો સૂકારો, ત્રાક જેવા ટપકાનો રોગ (સિગાટોકા લીફ સ્પોટ), પાનના બદામી ટપકા (બ્રાઉન લીફ સ્પોટ), ગુલ્લો કે લૂમ મરી જવાનો રોગ, બન્ચી ટોપ તથા મોઝેઈક વગેરે મુખ્ય છે.

વિષાણુંજન્ય રોગોનું નિયંત્રણ:

- વિષાણુંજન્ય રોગોનું નિયંત્રણ મુશ્કેલ છે. તેથી રોગિષ્ટ છોડને તરતજ ઉખાડી નાશ કરવો.
- રોગ પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું.
- રોગગ્રસ્ત પાનનો બાળીને નાશ કરવો.
- રોગમુક્ત ગાંઠ/પીલા/રોપાનું વાવેતર કરવું.

ફૂગજન્ય રોગોનું નિયંત્રણ:

- પેશી સંવર્ધન દ્વારા રોગમુક્ત થયેલ તંદુરસ્ત પીલાની રોપણી કરવી.
- ખેતર તેમજ શેઢાપાળા પરથી નીંદણ દૂર કરવા.
- કેળ સાથે શાકભાજી કે કઠોળ જેવા આંતરપાક તરીકે લેવા નહીં.

કાપણી

સામાન્ય રીતે ઉપરની ધાર ગોળ થઈ જાય અને લીલા ઘેરા રંગમાથી ફળોનો રંગ આછો લીલો થાય ત્યારે લૂમની કાળજીપૂર્વક કાપણી કરી છાંયડામાં રાખવી જેથી કેળાં ઉપર કાળા ડાઘા ન પડે.

૨. બોર

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, જૂ. કૃ. યુ., જૂનાગઢ)

હવામાન

બોરડીને ખાસ કરીને ઉનાળામાં ગરમ અને શિયાળામાં ઠંડુ અને સૂકું હવામાન વધારે અનુકૂળ છે. દરિયાની સપાટીથી આશરે ૧૦૦૦ મી. સુધી પણ બોરડીને ઉછેરી શકાય છે. ખાસ કરીને ફૂલ અને ફળ ધારણ કરવાના સમયે હવામાનમાં ભેજ હાનિકારક છે. બોરડી ઉનાળામાં પાન ખેરવી નાંખી આરામ અવસ્થામાં રહે છે, આથી તે ઉનાળાની સખત ગરમી સામે ટકકર ઝીલી પાણીની ખેંચ સહન કરી શકે છે. આથી જ તે સૂકાં તેમજ અર્ધસૂકાં વિસ્તારોમાં વધારે થઈ શકે છે. જયારે શિયાળામાં ઠારણ બિંદુથી નીચે તાપમાન જાય તો ફળ અને કુમળી ડાળીઓને નુકસાન થાય છે.

જમીન

સામાન્ય રીતે બોરડી બધાજ પ્રકારની જમીનમાં ઉછેરી શકાય છે. આમ છતાં રેતાળ, ગોરાડું અને સારાં નિતારવાળી જમીન વધુ માફક આવે છે. જમીનનો અમ્લતા આંક ૭.૦ થી ૭.૫ હોય તેવી જમીન બોરડીને વધુ અનુકૂળ છે. બોરડીનો પાક સાધારણ ક્ષારવાળી જમીનમાં પણ થઈ શકે છે. પરંતુ ભારે ચીકણી અને કાળી જમીન ઓછી અનુકૂળ આવે છે.

બોરની જાતો

ભારતમાં બોરની આશરે ૧૨૫ જાતો અસ્તિત્વમાં છે. બોરમાં સમગ્ર રીતે જોતાં ઉમરાન, ગોલા, સેવ, મેહરૂન, અજમેરી તથા સૂકવણી બોરની જાતોનું વધુ વાવેતર થાય છે.

પ્રસર્જન

બોરડીના પ્રસર્જન માટે દેશી બોરડીનાં મૂલકાંડ ઉપર જે તે પસંદગીની જાતની આંખ કલમ કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે મૂલકાંડ માટે દેશી જાત પસંદ કરવી અથવા તો રાંદેરી કે સૂકવણી બોરનાં ઠળીયા પણ વાપરી શકાય છે. બોરડીનાં રોપ ઉછેર માટે પાકાં ફળોમાંથી ઠળીયાં કાઢી ૧૭ થી ૧૮ ટકાના મીઠાના દ્રાવણમાં બોળવા, જે ઠળીયાં તળીયે બેસી જાય તે રોપ ઉછેર માટે પસંદ કરવા. આ ઠળીયાંમાંથી કાળજીપૂર્વક નુકશાન ન થાય તે રીતે મીંજ કાઢી તેનું વાવેતર કરવું. આમ કરવાથી ઉગાવો સારો અને ઝડપી થાય છે. બોરડીનાં રોપનો ઉછેર બે રીતે કરી શકાય છે. (૧) બીજને ખેતરમાં નિયત સ્થળે સીધા વાવીને તેમજ (૨) પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં રોપ ઉછેરીને.

રોપણીનું અંતર

સામાન્ય રીતે તૈયાર કરેલ જમીનમાં બિનપિયત પાક માટે ૬ મી. × ૬ મી. ના અંતરે જયારે પિયત પાક માટે ૮ મી. × ૮ મી. અંતરે ખાડા ખોદવા. ઉનાળામાં ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. માપના ખાડા કરી ૧૫ દિવસ તપવા દેવા. દરેક ખાડા દીઠ ૧૫-૨૦ કિ.ગ્રા. સારૂં કોહવાયેલું છાણીયું ખાતર, લીંબોળીનો ખોળ અને દિવેલીનો ખોળ તથા માટી મિશ્ર કરી ખાડા પૂરી દેવા. ચોમાસુ બેસે એટલે ૨-૩ બીજ ૧.૫ થી ૨.૦ સે.મી. ઉંડા વાવવા. બીજમાંથી મુખ્ય મૂલકાંડ જ વધવા દેવું. આ છોડને માર્ચ માસમાં જમીનથી ૪ થી ૬ સે.મી. જેટલી ઉંચાઈ રાખી કાપી નાંખવા, ત્યારબાદ મૂલકાંડમાંથી જૂસ્સાદાર પીલાની નવી ફૂટ નિકળ્યે આ ફુટ પર મે-જૂન મહિનામાં આપણી પસંદગીની જાતની બોરડીની આંખ કલમ કરવી અથવા નર્સરીમાં ઉછરેલ મૂલકાંડને આંખ કલમ કરવી અને ચોમાસામાં ખેતરમાં તૈયાર કરેલ ખાડામાં નિયત અંતરે રોપણી કરવી.

આંખની પસંદગી અને કલીકા રોપણી

સારી જાતની બોરડીના ઝાડમાંથી એપ્રિલ માસમાં છાંટણી કર્યા પછી નવી ફૂટેલી એક થી દોઢ માસની ડાળીઓ

પસંદ કરવી. આ ડાળીનાં પાનની કક્ષમાં ભરાવદાર અને ફૂલેલી આંખ હોય તેવી આંખ કલમ કરવા માટે પસંદ કરવી. બોરમાં ઢાલાકાર, ભૂંગળી આકાર અને ટી-આકાર કલિકાઓ રોપણીની પધ્ધતિઓ છે. તે પૈકી આપણાં મૂલકાંડ અને આંખને વધુ અનુકૂળ પડે તે પધ્ધતિ પસંદ કરી આંખ કલમ ચઢાવવી. સામાન્ય રીતે ટી-આકાર પધ્ધતિ બહુ પ્રચલિત છે.

રોપણી

તૈયાર થયેલ કલમો કે રોપાને અગાઉથી તૈયાર કરેલા ખાડાઓમાં જુલાઈ-ઓગષ્ટ માસમાં વરસાદના ભેજવાળા વાતાવરણમાં રોપવા.

કેળવણી અને છાંટણી

ખેતરમાં કલમને રોપ્યા પછી શરૂઆતથી જ કેળવણીએ ખૂબ જ અગત્યનું કાર્ય છે.

(૧) સૌ પ્રથમ કલમની ડાળીને ટેકો આપવો જેથી તે સીધી વૃધ્ધિ કરે.

(૨) ઝાડનો આકાર સપ્રમાણ જળવાઈ રહે તે માટે પ્રથમ વર્ષથી જ કલમી રોપનું થડ જમીનથી ૬૦ થી ૭૫ સે.મી. સુધી ડાળી સિવાયનું રાખવું. ત્યારબાદ ત્રણ થી ચાર ડાળીઓ મુખ્ય ડાળી તરીકે દરેક દિશામાં વિકસવા દેવી. બીજા વર્ષે પ્રાથમિક ડાળીને ૪ થી ૫ દ્વિતીય પ્રશાખા સુધીનો ભાગ રાખી છાંટણી કરવી. આમ ત્રણ વર્ષ સુધીમાં ઝાડ યોગ્ય આકાર અને બંધારણ ધારણ કરી શકે છે.

(૩) બોરડીમાં દર વર્ષે નવી ફૂટના પાનની કક્ષમાં જ આવેલ ફૂલમાં બોર બેસે છે. આથી બોરડીના ઝાડને દર વર્ષે છાંટણી કરી વધુમાં વધુ નવી ફૂટ મેળવવામાં આવે છે. જેથી ફળ ધારણ વધુ મેળવી સારૂં ઉત્પાદન લઈ શકાય છે.

(૪) બોરમાં છાંટણી સામાન્ય રીતે એપ્રિલમાં બીજા પખવાડીયાથી મે માસના પ્રથમ પખવાડીયા સુધી અનુકૂળ છે. છાંટણી ધારદાર કોયતા દ્વારા ઓછા ઘા ઝીંકીને ડાળીની છાલ ફાટી ન જાય એવી રીતે અલગ કરવી જોઈએ. કાપેલાં ખુલ્લાં ભાગ ઉપર બોર્ડો પેસ્ટ લગાડવી.

(૫) છાંટણી કર્યા બાદ ખેતરમાંથી સૂકી ડાળીઓ અને રોગ-જીવાતની અસરવાળા બોરનાં અવશેષો એકઠા કરી બાળી નાખવા. ત્યારબાદ ખેતરને ખેડી નાખવું. મુખ્ય મથક ઉપરથી ફુટતી ડાળીઓ દૂર કરવી. નવી ફૂટ નીકળવાના સમયે ચીકટાનો ઉપદ્રવ ઘણો જોવા મળે છે. એક બીજાને ભેદતી ડાળીઓ પણ દૂર કરવી.

પોષણ વ્યવસ્થા

બોરડીના પાકની પોષક તત્વોની જરૂરિયાત સેન્દ્રિય ખાતરના રૂપમાં બોરના ફળપાકમાં સારૂં કોહવાયેલું છાણીયું ખાતર, અળસિયાનું ખાતર, ગોબરગેસની રબડી તેમજ જીવામૃત વગેરે વાપરી શકાય છે. આ ઉપરાંત સાથે સાથે કરંજ, લીમડા કે દિવેલાંનો ખોળ પણ વાપરી શકાય.

જમીની ફળદ્રૂપતા વધારવા બોર ફળપાકમાં સંકલિત ખાતર વ્યવસ્થાપન નીચે મુજબની માત્રામાં સેન્દ્રિય ખાતર આપવા. પુખ્ત વયના ૧૦ વર્ષ કે તેથી વધુ ઉમરના ઝાડને નીચે મુજબ આપવું.

છાણીયું ખાતર	:	૫૦ કિ.ગ્રા./ ઝાડ	**મરઘાનું ખાતર**	:	૧ કિ.ગ્રા./ ઝાડ
કમ્પોસ્ટ	:	૧૦ કિ.ગ્રા./ ઝાડ	**ટ્રાઇકોડર્મા**	:	૫૦ ગ્રામ/ ઝાડ
વર્મીકમ્પોસ્ટ	:	૫ કિ.ગ્રા./ ઝાડ	**એઝોટોબેક્ટર**	:	૧૫ ગ્રામ/ ઝાડ
ફોસ્ફોબેક્ટર	:	૧૫ ગ્રામ/ ઝાડ	**એરંડી ખોળ**	:	૨.૫૦૦ કિ.ગ્રા./ ઝાડ

દરેક ઝાડને ઉપર મુજબની માત્રામાં ચોમાસા (જૂન-જુલાઈ)માં સેન્દ્રિય ખાતરો થડથી ૧.૫ થી ૨ મીટરના અંતરે ૨૫ થી ૩૦ સે.મી. ઊંડી અને ૩૦ થી ૪૦ સે.મી. પહોળી રીંગ બનાવી તેમાં ખાતરો આપી માટીથી ઢાંકી દેવા જોઈએ.

બોરમા સેન્દ્રિય મલ્ચીંગ કરવાથી પણ પોષકતત્વો તેમજ જમીન સુધારણાની બાબતમા મોટો ફાયદો થાય છે. મલ્ચીંગ માટે સેન્દ્રિય પદાર્થો જેવા કે, સૂકાં પાન, કુંવળ, વિવિધ પાકની ફોતરી તેમજ સરળતાથી પ્રાપ્ય થાય તેવા ખેત

પેદાશના સૂકાં જડિયા પાન ડાળી અને કૂચા જેવા કે ઘઉં, ડાંગરનું ભૂસા જેવા પદાર્થો વાપરવા જોઈએ. સેન્દ્રિય પદાર્થો વાપરવાના ઘણાં બધા ફાયદા છે જેમ કે, જમીનનું ધોવાણ અને વહી જતું પાણી અટકે છે. જમીનમાં રજકણનું બંધારણ કરે છે. જમીનની છિદ્રાળુતા વધારી જમીનમાં ઓક્સિજનનું પ્રમાણ વધારે છે. જમીનમાં પોષક તત્વોનો સંગ્રહ કરે છે. તે અલભ્ય તત્વોને લભ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવે છે, તેમજ જમીનના તાપમાનમાં થતા ફેરફારો પર નિયંત્રણ કરે છે તથા જમીનની ભેજ સંગ્રહ શક્તિ પણ વધે છે. ખારી અને ભાસ્મિક જમીનમાં સુધારો કરે છે. જ્યારે કિટકો અને નીંદણ નિયંત્રણ પણ સારી રીતે થાય છે.

પિયત

બોરડી ઉછરી ગયા પછી તેને ખૂબ જ ઓછા પાણીની જરૂરિયાત રહે છે. તેની બિનપિયત ખેતી પણ થઈ શકે છે. પિયતની સગવડ હોય તો વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. બોરડીને સામાન્ય રીતે ઓકટોબર થી જાન્યુઆરી/ ફેબ્રૂઆરી દરમ્યાન બે-ત્રણ પિયત આપવા. ટપક પધ્ધતિથી ફળ ઉત્પાદન વધુ મળે છે અને પાણીની બચત પણ થાય છે.

આંતરખેડ અને નિંદામણ

સામાન્ય રીતે ઉનાળામાં બોરડીની છાંટણી કર્યા બાદ ખેતરમાંથી સૂકી ડાળી, ઝાંખરા અને નીચે પડેલાં સૂકાં બોર વીણી, વાડી સ્વચ્છ કર્યા બાદ દાંતી-રાંપ મારી આંતરખેડ કરવી. જેથી જમીનમાં રહેલાં કોશેટાનો નાશ થાય છે. ચોમાસામાં નીંદણના નાશ માટે જરૂર મુજબ ૧-૨ વાર દાંતીથી આંતરખેડ કરવી. ચોમાસુ પૂરૂં થયા બાદ એક આંતરખેડ કરવી જેથી જમીનમાં ભેજ જળવાય રહે. બોરડીની આજુબાજુ ખામણામાં બે થી ત્રણ વાર ગોડ કરી ખામણાંને નીંદણમુકત રાખવા.

આંતરપાકો

ખેતરમાં રોપ/કલમની રોપણી કર્યા પછી શરૂઆતમાં ત્રણ વર્ષ સુધી ટૂંકાગાળાના શાકભાજી અને કઠોળ વર્ગના પાકોનું વાવેતર ફકત ખરીફ ઋતુ દરમ્યાન કરી શકાય.

આચ્છાદન

ખેડૂતોએ બોરના બગીચામાં લીલા પડવાશ તરીકે શણ ૨૦ થી ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટરે અથવા ઇક્કડ ૧૦ થી ૧૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટર આંતરપાક તરીકે ચોમાસામાં વાવેતર કરી ૪૫ દિવસ બાદ જમીનમાં દબાવી દેવાથી જમીનની ફળદ્રૂપતામાં વધારો કરી શકાય છે. સૌરાષ્ટ્ર તેમજ ઉત્તર ગુજરાતમાં બિનપિયત બોરડીમાં વધુ ઉત્પાદન અને વધુ ચોખ્ખો નફો મેળવવા માટે બોરની ગોલા અને ઉમરાન જાતમાં ચાર વર્ષની ઉમંરના ઝાડ થયા પછી તરત જ ઓકટોબર માસમાં દર વર્ષે ભેજની જાળવણી માટે દિવેલીની ફોતરીનો ઉપયોગ કરવાની ભલામણ છે. એ પણ ઉપલબ્ધ ન હોય તો સૂકું ઘાસ વગેરે કૂચાનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય.

પાક સંરક્ષણ

જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા

૧. ફળમાખી

- બોરડીમાં ફળો વટાણા કદના થાય ત્યારથી પરિપકવ અવસ્થા સુધીમાં ફળમાખીનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. માખી ફળમાં ઈંડા મૂકે છે અને ઈંડામાંથી ઈથળ થતાં ફળમાં નુકસાન કરે છે.
- ઉનાળા દરમ્યાન એપ્રિલ-મેં માં ઝાડની છાંટણી બાદ અવાર-નવાર છીછરી ખેડ કે પંજેઠીથી ગોડ કરવાથી ચીક્ટો જીવાતના ઈંડા અને ફળમાખીના કોશેટાનો નાશ થાય છે. વાડીમાં ફળમાખીના ઉપદ્રવવાળા ફળો વીણી એક ફૂટ કરતાં વધુ ઊંડાં ખાડામાં દાટી દેવા. ફેરોમેન ટ્રેપની મદદથી નર ફળમાખીનો નાશ કરવો. ૧૦ ઝાડ દીઠ એક ટ્રેપ ગોઠવવી તથા ૯૦ દિવસે ટ્રેપ બદલવી.
- ટ્રેપનો ડીસેમ્બર-જાન્યુઆરીથી ફળ ઉતાર્યા સુધી અવશ્ય ઉપયોગ કરવો. બગીચાની ફરતે કાળા તુલસી વાવવા અને તેના પર ફળમાખી જોવા મળે ત્યારે અઠવાડિયાના અંતરે લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર

પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો તથા બીવેરીયા ૭૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં નાખી છંટકાવ કરવો.

રોગ નિયંત્રણ

ભૂકી છારો: આ રોગ ભેજવાળા અથવા વાદળછાંયા વાતાવરણમાં વધુ જોવા મળે છે. ફળ ઉપર સફેદ છારી બાઝી જાય છે. નાનાં ફળો ખરી પણ જાય છે. ૧૫ લીટર પાણીમાં ૧ કિ.ગ્રા. શરૂના પાન ઉમેરવા. પાણી અડધુ રહે ત્યાં સુધી ઉકાળીને દ્રાવણ તૈયાર કરવું. ત્યારબાદ તૈયાર કરેલ ૫૦૦ મી.લી. દ્રાવણમાં ૧૫ લીટર પાણી ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

ફળ ઉતારવાની અવસ્થા

ફળનો રંગ લીલામાંથી ૫૦% અથવા વધારે પીળો થાય ત્યારે ઉતારવા. પરિપકવ ફળને હાથ અથવા આંકડીની મદદથી ઉતારવા અને તરત જ વેચાણ માટે મોકલવા.

ઉત્પાદન

સારી માવજત આપવામાં આવે તો પિયત ઝાડમાંથી આશરે ૮૦-૧૦૦ કિ.ગ્રા. જયારે બિનપિયત ઝાડમાંથી ૫૦ થી ૭૦ કિ.ગ્રા. ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

૩. કાજુ

(સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, ન. કૃ. યુ., પરિયા)

ગુજરાત રાજયમાં છેલ્લાં ઘણાં વર્ષોથી વલસાડ જિલ્લાના ધરમપુર, કપરાડા તાલુકા, ડાંગ જિલ્લો તેમજ સેલવાસ અને દમણમાં પધ્ધતિસરની કાજુની ખેતી કરવામાં આવે છે. રાજય સરકારશ્રીની પ્રોત્સાહક નીતિ તેમજ જુદી-જુદી બિનસરકારી સંસ્થાઓ દ્વારા ખેડૂતોને સચોટ માહિતી પૂરી પાડતાં હાલમાં દક્ષિણ ગુજરાતમાં ખેડૂતો કાજુની વાડીઓ બનાવી આવક મેળવતાં થયા છે.

હવામાન

કાજુ ગરમ અને ભેજવાળા હવામાનનો પાક છે. પરતું સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારમાં પણ થઈ શકે છે. આ ફળઝાડ ઘણીજ ગરમી સહન કરી શકે છે પરંતુ વધારે લાંબા સમય સુધીની સખત ઠંડી તથા હીમ સહન કરી શકતો નથી. ફૂલ આવવાના સમયથી ફળ પાકવાના સમય દરમ્યાન ૩૬°સે. કરતાં વધારે ઉષ્ણતામાન ફળધારણમાં નુકશાન કરે છે અને ફળનું ખરણ થાય છે. સામાન્ય રીતે વાર્ષિક સરેરાશ ૬૦૦ મી.મી. સુધીના વરસાદવાળા વિસ્તારમાં સારી રીતે ઉછેરી શકાય છે.

જમીન

સારાં નિતારવાળી બેસર, ગોરાડું, ફળદ્રૂપ જમીન અને લાલ ડુંગરાળ જમીન માફક આવે છે. ભારે કાળી, ચીકણી, રેતાળ, ક્ષારીય અને છીછરી જમીન કાજુના પાકને અનુકૂળ નથી. પડતર જમીનમાંથી ઝાડ, ઝાંખરા ખોદી કાઢી જમીનને ઉંડી ખેડી સમતળ કરી કાજુ ઉછેરી શકાય છે. તેજ રીતે ડુંગરાળ કે ઢોળાવવાળી જમીનમાં પણ કાજુ સફળતાપૂર્વક ઉગાડી શકાય છે.

કાજુની સુધારેલી જાતો

ગુજરાત રાજયમાં વેન્ગુર્લા-૪ અને વેન્ગુર્લા-૭ જાતનો વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવો.

પ્રસર્જનની રીત

કાજુમાં ખુબજ સરળ એવી વાનસ્પતિક પ્રસર્જનની વિવિધ રીતો જેમકે ગુટી કલમ, કટકા કલમ, આંખ કલમ, નૂતન કલમ પૈકી નૂતન કલમ પધ્ધતિ વ્યાપારિક દ્રષ્ટિએ સૌથી અનુકૂળ માલૂમ પડેલ છે.

રોપણી અને અંતર

કાજુમાં ૭.૫ × ૭.૫ મીટર અથવા ૮ × ૮ મીટરના અંતરે રોપણી કરવી. ઉનાળામાં ૬૦ × ૬૦ × ૬૦ સે.મી.ના માપના ખાડા પસંદ કરેલ જગ્યાએ ખોદી ૧૫ થી ૨૦ દિવસ તપવા દેવા. ચોમાસા પહેલાં ખાડામાં ૧૦ કિ.ગ્રા. સંપૂર્ણ કોહવાયેલું છાણીયું ખાતર ખાડાની માટીમાં ભેળવી ખાડા પૂરી દેવા. ચોમાસાના એકાદ બે સારા વરસાદ બાદ જૂન-જુલાઈ માસમાં તંદુરસ્ત અને પ્રમાણિત નૂતન કલમની રોપણી કરવી હિતાવહ છે. કલમ રોપતી વખતે હળવેથી પોલીથીન બેગને દૂર કરી કલમનો સાંધો જમીનથી ૫ સે.મી. ઉપર રહે તે રીતે તૈયાર કરેલ ખાડામાં બરોબર વચ્ચે રોપીને ચારેબાજુની માટી હળવેથી દબાવીને કલમ સીધી ઉભી રહે તે માટે વાંસ કે લાકડાનો ટેકો આપી દોરીથી બાંધવી.

સેન્દ્રિય ખાતરો

કાજુનું ઝાડ લાંબાગાળા સુધી વ્યવસાયિક ધોરણના ફળ આપે છે. જેથી તેને જરૂર પૂરતું પોષણ મળી રહે તે માટે ખાતર આપવાની જરૂર રહે છે. ઝાડની વૃધ્ધિ, વિકાસ તેમજ ગુણવત્તાસભર ઉત્પાદન મેળવવા માટે ૫૦ કિ.ગ્રા. સેન્દ્રિય

ખાતર (છાણીયું ખાતર) પ્રતિ ઝાડ આપવું. સેન્દ્રિય ખાતરનો સંપૂર્ણ જથ્થો જૂનમાં આપવો. જમીનમાં પૂરતો ભેજ ન હોય તો પાણી આપવું.

જૈવિક ખાતર જેવાકે એઝેટોબેકટર, પી.એસ.બી. તથા કે.એમ.બી ૧૦૦ મી.લી. પ્રતિ ઝાડ સેન્દ્રિય ખાતર સાથે મિશ્ર કરીને આપવું.

ગુજરાત રાજ્યમાં સેન્દ્રિય ખાતરની ભલામણો હજુ થઇ નથી. પરંતુ કર્ણાટક રાજ્યમાં ડી.સી.આર., પુત્તુર દ્વારા સંશોધીત થયેલ ભલામણ મુજબ કાજુના પાકમાં શરૂઆતના વર્ષોમાં ગ્લેરીસીડીયાનો લીલો પડવાશ કરવાથી જમીનમાં પ્રતિ હેક્ટર ૫.૭૫ ટન સૂકો પદાર્થ (ડ્રાય મેટર) ઉમેરાતા તેમાંથી પ્રતિ હેક્ટર ૧૮૬ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન, ૪૦.૮ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૬૭.૮ કિ.ગ્રા. પોટાશ ઉમેરાય છે.

ડી.સી.આર., પુત્તુર દ્વારા સંશોધીત થયેલ અન્ય ભલામણ મુજબ ૩૩ કિ.ગ્રા. રીસાયકલ કરેલ કાજુના બાયોમાસ (પાંદડા અને કુમળી ડાળીઓ)ના કમ્પોસ્ટ સાથે ૨૦૦ ગ્રામ બાયોફર્ટીલાઇઝર (એઝોસ્પિરીલમ સ્પીસીસ) પ્રતિ ઝાડ આપવાથી ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતરની સરખામણીએ ૧૨% વધુ ઉત્પાદન મળેલ છે. બાયોફર્ટીલાઇઝર વગર ફક્ત રાસાયણિક ખાતર અને રીસાયકલ કરેલ કાજુના બાયોમાસનું કમ્પોસ્ટ આપવાની સામે ઉપરોક્ત જણાવેલ બાયોફર્ટીલાઇઝર (એઝોસ્પિરીલમ સ્પીસીસ)ની માવજત આપવાથી ૩૮% જેટલું વધુ ઉત્પાદન જોવા મળેલ હતું.

કેળવણી અને છટણી

પ્રથમ વર્ષ દરમ્યાન કાજુનાં મૂલકાંડ ઉપરની એટલે કે કલમનાં સાંધાની નીચેના ભાગથી નીકળતી નવી ફૂટ સમયે-સમયે કાઢતાં રહેવુ. શરૂઆતની ડાળીઓ જમીનની સપાટીથી ૧ મીટરની ઉંચાઈ પછી દરેક દિશામાં ફેલાય તેવું સમતોલ માળખુ વિકસાવવું. કાજુના છોડના વિકાસના જુદાં-જુદાં તબક્કે જરૂરિયાત મુજબ યોગ્ય પ્રમાણમાં છટણી કરવી જરૂરી છે. કાજુમાં છટણીનુ કાર્ય ઓગષ્ટ-સપ્ટેમ્બર માસમાં કરવું હિતાવહ છે. પુખ્ત વયનાં ઝાડમાં ફળની લણણી બાદ નબળી, સૂકાઈ ગયેલી, રોગિષ્ટ ડાળીઓ, ખેતકાર્યોમાં નડતરરૂપ ડાળીઓ તથા એકબીજાને અડતી ડાળીઓ દૂર કરવી. છટણી કર્યા બાદ કાપેલ ભાગ ઉપર બોર્ડો પેસ્ટ લગાવવું હિતાવહ છે.

પિયત

નવી રોપેલ કલમને ચોમાસામાં જયારે વરસાદની ખેંચ પડે ત્યારે પિયત આપવું. જમીનના પ્રકારને ધ્યાનમાં લઈ શિયાળામાં ૧૦ થી ૧૫ દિવસે અને ઉનાળામાં ૮ થી ૧૦ દિવસે પ્રથમ ૩ વર્ષ સુધી પિયત આપવું. કાજુનાં પુખ્ત વયના ઝાડ પાણી વિના મરી જતાં નથી પરંતુ જો પાણીની સગવડ હોય તો ફૂલ આવ્યા પછી પિયત આપવામાં આવે તો વધારે ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. આ ઝાડ પાણીનો ભરાવો સહન કરી શકતું નથી માટે યોગ્ય નિતારની વ્યવસ્થા કરવી જરૂરી છે.

આંતરખેડ અને નિંદામણ

વર્ષમાં બે વખત ઝાડના થડની ફરતે ગોડ કરી જમીન પોચી અને ભરભરી રાખવી. કાજુના ઝાડ નીચેની જમીનને ઊંડી ખેડ કે ગોડ કરવી નહિ. ઊંડી ખેડ કે ગોડ કરવામાં આવે તો કાજુનાં ઝાડના મૂળ તુટી જવાથી છોડનો વિકાસ અવરોધાય છે.

આંતરપાકો

શરૂઆતના વર્ષોમાં બે હાર વચ્ચે રહેલી ખાલી જગ્યાનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરી શકાય તે માટે ૩ થી ૪ વર્ષ સુધી આંતરપાક તરીકે કઠોળ પાકો જેવાકે ચોળી, તુવર, અડદ અને તેલીબિયાંના પાકો જેવાકે મગફળી, ખરસાણી લઈ શકાય. આ સિવાય શાકભાજીના પાકો પણ આંતરપાક તરીકે લઈ વધારાની આવક મેળવી શકાય છે.

ઉત્પાદન

કાજુની ખેતીમાં સમયસર માવજત કરેલ ખેડૂતો હેકટરે ૨,૦૦૦ થી ૩,૦૦૦ કિ.ગ્રા. ઉત્પાદન લઈ શકે છે.

૪. નાળિયેરી

(સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર (ફળપાકો), જૂ. કૃ. યુ., મહુવા)

હવામાન

નાળિયેરીના પાકને સમધાત હવામાન એટલે કે દરિયાકાંઠાનું હવામાન ખૂબજ માફક આવે છે. ઉષ્ણતામાનમાં બહુ જ મોટા ફેરફાર ન થતાં જયાં ભેજનું પ્રમાણ બારેમાસ જળવાઈ રહેતું હોય તેવું હવામાન નાળિયેરીનાં ફાલ બેસવા માટે ઘણું જ અનુકૂળ છે. જે વિસ્તારનું સરેરાશ ઉષ્ણતામાન ૨૧° સે. થી નીચે રહેતું હોય ત્યાં ઝાડનાં ફૂલના કાતરા નિકળવાનું બંધ થઈ જાય છે. વર્ષ દરમિયાન ૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦ મી.મી. સારી રીતે વહેંચણી થયેલ વરસાદ, ૨૫-૩૦° સે. તાપમાન, ૬૫% થી વધુ હવામાં ભેજ, ૩૦-૪૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાક હવાની ગતિ તથા ૧૨૦ કલાક/ માસ સૂર્યપ્રકાશની જરૂર રહે છે.

જમીન

આ પાકને સારી, ઊંડી, નિતારવાળી ફળદ્રૂપ જમીન વધુ માફક આવે છે. નબળા નિતારવાળી કે સખત પથ્થરના પડવાળી જમીન માફક આવતી નથી. આ પાક માટે દરિયાકાંઠાની ફળદ્રૂપ અને સારા નિતારવાળી, રેતાળ, ગોરાડું, કાંપવાળી જમીન વધુ અનુકૂળ આવે છે. વાવેતર માટે અગાઉના ત્રણ કે તેથી વધુ વર્ષ દરમિયાન રાસાયણિક ખાતર અને જંતુનાશક દવાનો ઉપયોગ ન કરેલ હોય તેવી જમીનની પસંદગી કરવી, જુન મહિનામાં ચોમાસાની શરૂઆતમાં જ લીલા પડવાશ તરીકે શણ અને ઇક્કડ જેવા પાકો વાવવા જોઈએ અને ફૂલ આવવાના સમયે તેને નાળિયેરીની નજીક દાટી દેવા જોઈએ.

નાળિયેરીની જાતો

નાળિયેરીમાં ત્રણ પ્રકારની જાતો હોય છે. પશ્ચિમ કિનારાની ઉંચી જાત, ઠીંગણી અને હાઈબ્રીડ જાતો. પશ્ચિમ કિનારાની ઉંચી જાત, ઠીંગણી (લીલી) અને હાઈબ્રીડ ડી × ટી અને ટી × ડી જાતોના ગુણધર્મો ભિન્ન પ્રકારના છે અને દરેકની અલગ ખાસિયતો છે જે નીચે જણાવેલ કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

જાત	ઉંચાઈ (મી.)	ફળ આવવાની શરૂઆત (વર્ષ)	સરેરાશ ઉત્પાદન (ફળ/ઝાડ/ વર્ષ)	સરેરાશ કોપરાનું વજન (ગ્રામ/ફળ)	અગત્યની ખાસિયતો
પશ્ચિમ કિનારાની ઉંચી જાત	૧૮-૨૫	૫ થી ૭	૬૦-૭૦	૧૬૫	૧) પાણી તથા પાકા ફળ માટેની જાત ૨) પરપરાગનયનથી ફળ બંધાય છે તેથી ફળ તથા ઝાડમાં ઘણી ભિન્નતા જોવા મળે છે.
લીલી ઠીંગણી	૧૦-૧૫	૩.૫ થી ૪	૬૦-૬૫	૯૦	૧) કાચા પાણી માટેની જાત (તરોફા માટે) ૨) સ્વપરાગનયનથી ફળ બંધાય છે. ૩) માદા ફળો વધુ ઉત્પન્ન કરે પણ ફળોનું સેટીંગ ઓછું થાય છે.
હાઈબ્રીડ ટી × ડી	૧૫-૨૦	૪ થી ૫	૧૦૦-૧૨૦	૧૯૦	પાણી તથા પાકા ફળ માટેની જાત
હાઈબ્રીડ ડી × ટી	૧૫-૨૦	૪ થી ૪.૫	૧૦૦-૧૨૦	૧૯૦	૧) લૂમોને ટેકાની જરૂર પડે છે. ૨) પાણી તથા પાકા ફળ માટેની જાત

સંવર્ધન

નાળિયેરીનું સંવર્ધન બીજ દ્વારા તેમજ પરપરાગનયનથી ફલિનીકરણ દ્વારા થતું હોઈ ભિન્નતા ખૂબજ જોવા મળે છે. રોપ ૯-૧૨ માસની ઉંમરનો ૪-૮ તંદુરસ્ત પાનવાળો હોવો જોઈએ.

નાળિયેરીની સારી ગુણવત્તાવાળા રોપ તૈયાર કરવા માટેના મુદ્દા:

(૧) નર્સરીની જગ્યા: સામાન્ય રીતે ૫૦% સૂર્યપ્રકાશ મળી રહે તેવો સેન્દ્રિય ખેતીવાળો નાળીયેરીનો બગીચો નર્સરી માટે પસંદ કરવો. જો આવો બગીચો ન હોય તો ૫૦% છાયાંવાળી લીલી શેડ નેટ પણ નર્સરી માટે ઉપયોગ કરી શકાય. સેન્દ્રિય ખેતી માટે માન્ય હોય તેવા માધ્યમોનો નર્સરીમાં ઉપયોગ કરવો.

(૨) માતૃઝાડની પસંદગી: ઝાડમાંથી નાળિયેર બીજ લેવાના હોય તેના ગુણધર્મ આ મુજબના હોવા જોઈએ. ઝાડ ૨૫ થી ૪૦ વર્ષની ઉંમરનું રોગ-જીવાતમુકત હોવું જોઈએ. દર વર્ષે ૧૨ થી ૧૪ નવા પાન નિકળતાં હોવા જોઈએ તથા દરેક પાનના કક્ષમાંથી પુષ્પવિન્યાસ નિકળતો હોવો જોઈએ. ઝાડનું થડ સીધું અને ૩૦ થી ૪૦ તંદુરસ્ત પાન ધરાવતું અને પાનની ગોઠવણી છત્રી આકારે થયેલ હોવી જોઈએ. પૂષ્પદંડ ટૂંકો અને ઝાડ ૮૦ થી વધુ મોટા ગોળથી લંબગોળ ફળ દર વર્ષે આપતુ હોવું જોઈએ.

(૩) માતૃઝાડ ઉપરથી બીજ ઉતારવા: પસંદ કરેલ માતૃઝાડ ઉપરથી ૧૨-૧૩ માસના ફળને (લીલામાંથી આછો ભૂરો રંગ થાય) ઉતારવા. ઉતારેલ ફળોને છાયામાં ૧ થી ૧.૫ માસ આરામ આપી એકસરખાં મોટા કદના પાણી બોલતું હોય તેવા રોગ-જીવાતમુક્ત બીજ પસંદ કરવા.

(૪) નર્સરીમાં બીજની રોપણી: આરામ આપેલ બીજને નર્સરીમાં ૩૦ x ૩૦ સે.મી.ના અંતરે ફળનો ઉપરનો ભાગ જમીનની ઉપર દેખાય તેમ ઉભા રાખી વાવવા, ત્યારબાદ એક હળવું પિયત આપવું.

(૫) પાછલી માવજત: નિયમીત પિયત આપતા રહેવું અને વાવેતર બાદ પાંચમાં માસે ૧૮૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/ હે. એરંડા/ લીંબોળી/ કરંજના ખોળના રૂપમાં આપવો અથવા સેન્દ્રિય ખેતી માટે માન્ય હોય તેવા સેન્દ્રિય ખાતરનો ઉપયોગ કરવો.

રોપની પસંદગી

સજીવ ખેતી માન્યતા પ્રાપ્ત કરેલ નર્સરીમાંથી જૂસ્સાદાર, તંદુરસ્ત ૯-૧૨ માસની ઉમરના, ૫-૮ તંદુરસ્ત પાન સાથે એક થી બે ચિરાયેલ પાન, તેમજ થડનો ઘેરાવો ધરાવતાં અને રોગ-જીવાતમુક્ત રોપ વાવેતર માટે પસંદ કરવા.

રોપણી અંતર

ઉનાળામાં ઉંચી અને હાઇબ્રીડ જાત માટે ૭.૫ x ૭.૫ મીટરના અંતરે અને લીલી ઠીંગણી જાત માટે ૬x૬ મીટરના અંતરે ૧ x ૧ x ૧ મીટર અથવા ૬૦ × ૬૦ × ૬૦ સે.મી.ના ખાડા કરવા. ખાડાને ૧૫ દિવસ તપવા દઈ ૫૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર, લીમડા કે કરંજ કે એરંડી ખોળ માટી સાથે ભેળવી ખાડા ભરી દેવા અને ચોમાસાનો એક વરસાદ થયા બાદ રોપનું વાવેતર કરવું.

ખાતર

નાળિયેરીની રોપણી અને પછીના વર્ષોમાં નીચે મુજબની દેશી ખાતર અને જૈવિક ખાતરની ભલામણ છે.

વર્ષ	દેશી ખાતર (કિ.ગ્રા./ઝાડ)	સેન્દ્રિય ખોળ (કિ.ગ્રા./ઝાડ)	જૈવિક ખાતર ૨-૩ વાર/વર્ષ (પ્રતિ ઝાડ)			
			એઝેટોબેક્ટર (ગ્રામ)	ફોસ્ફોબેક્ટર (ગ્રામ)	પોટાશ કલ્ચર (ગ્રામ)	લીટર/ઝાડ
૧	૨૦	૧	૧૦	૧૦	૧૦	૨
૨	૪૦	૨	૨૦	૨૦	૨૦	૪
૩	૬૦	૩	૩૦	૩૦	૩૦	૬
૪	૮૦	૪	૪૦	૪૦	૪૦	૮
૫ અને પછી	૧૦૦	૫	૫૦	૫૦	૫૦	૧૦

નોધ: ૫ ગ્રામ એઝેટોબેકટર + ૫ ગ્રામ ફોસ્ફોબેકટર+ ૫ ગ્રામ પોટાશ કલ્ચર પ્રતિ ૧ લીટર પાણી.

ચોમાસામાં લીલા પડવાશનો પાક લઈ ફૂલ આવવાની શરૂઆત થાય કે તરત જ ખામણાંમાં દાટી દેવો જોઈએ. નાળિયેરીના કુદરતી રીતે સૂકાયેલાં અવશેષો જેવાકે ખરેલાં પાન, પુષ્પવિન્યાસ/ આવરણ અને થડની ઝાળી વગેરેને માવજત આપી આચ્છાદન તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય.

પિયત

પિયત માટે પાણીનાં સ્ત્રોતમાં કેમિકલ કારખાનાનો ઘન તથા પ્રવાહી કચરો કે અન્ય હાનિકારક રંગ, રસાયણો વગેરે ન આવતાં હોય તેની ચકાસણી કરવી. જ્યાં પૂરતાં મીઠા પાણીની સગવડતા હોય ત્યાં શિયાળામાં ૧૦-૧૨ દિવસે અને ઉનાળામાં ૬-૭ દિવસે પિયત આપવું. શરૂઆતના પ્રથમ વર્ષમાં ખામણાં એક મીટરના ચોરસ અથવા તો ગોળ બનાવવા. ઝાડની ઉમર વધે તેમ ખામણાંની સાઇઝ વધારતા જવું. ચોથા અને ત્યારબાદના વર્ષે ૪ x ૪ મીટરના ચોરસ અથવા ૨.૫ મીટરના ત્રિજયાના ઘેરાવાના ગોળ ખામણામાં શિયાળામાં ૨૨ દિવસે અને ઉનાળામાં ૧૫ દિવસે ૮૦૦ લીટર પિયત આપવું. એક વર્ષની પાણીની ખેંચ બગીચાનું બે વર્ષનું ઉત્પાદન ઘટાડે છે. જે ખેડૂતોને ટપક પધ્ધતિથી પિયત કરવું હોય તેમણે પુખ્ત વયના ઝાડને થડ થી ૧ મીટર દૂર ચાર દિશામાં ૬ લીટર/ કલાક ક્ષમતાવાળા ૪ ટપકીયા ગોઠવી ૧ કિ.ગ્રા./ ચો.સે.મી.ના દબાણથી સેટ ચલાવવો. શિયાળામાં ૩૦ લીટર/ ઝાડ તથા ઉનાળામાં ૪૭ લીટર/ઝાડ પિયત આપવું. આમાં ૪૫-૫૦% પાણીનો બચાવ થાય છે.

પાક સંરક્ષણ

જીવાત નિયંત્રણ

(૧) કાળા માથાની ઈયળ: આ જીવાત ઈયળ અવસ્થામાં પાનની પટ્ટીમાં નીચે બોગદાં જેવું ઉધઈની માફક બનાવી પાનનો લીલો ભાગ ખાઈ જાય છે અને ઉપદ્રવનું પ્રમાણ વધી જાય તો પાન સફેદ રંગના થઈ જાય છે અને ભારે ઉપદ્રવના સમયે ફળનું કદ નાનું રહેવું, ખરી પડવા વગેરે પ્રશ્નો ઉભા થાય છે.

નિયંત્રણ: આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે નીચેના ઉપાયો ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ.

૧. ઉપદ્રવવાળા પાન અથવા પાનની પટ્ટીઓ કાપી ઈયળો સહિત તેનો નાશ કરવો.

૨. બગીચામાં નિયમિત પિયત આપવાથી ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય છે.

૩. હાઈબ્રીડ જાત (ડીxટી કે ટીxડી) અને દેશી ઊંચી જાત (વેસ્ટ કોસ્ટ ટોલ)માં ઉપદ્રવ ઓછો રહે છે.

૪. કાળા માથાવાળી ઈયળના પરોપજીવી જેવી કે બ્રેકોન ભમરી, ગોનીઓજસ ભમરી, કોશેટાના પરજીવી જેવી કે બ્રેકિમિરીયા, ઝેન્થોપીંપલા તથા પરભક્ષી ક્રાઈસોપા તેમજ પરભક્ષી ચૂસિયાં કિટકોની વસ્તી કાળા માથાવાળી ઇયળનું કુદરતી રીતે નિયંત્રણ કરે છે.

૫. નાનાં રોપમાં હાથ દ્વારા જાળા સહિત ઈયળ વીણી નાશ કરવો. પ્રકાશ પિંજરનો ઉપયોગ કરી ફૂદાનો નાશ કરવો.

(૨) ગેંડા કીટક: આ જીવાતનું પુખ્ત કિટક અગ્રકાલિકામા રહી તાજાં નીકળતાં પાનને ખાય છે જેથી તાજું નીકળેલ પાન કપાયેલ પંખા આકારનું જોવા મળે છે. નાના ઝાડમાં આ કીટકનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે. આ કિટકના નિયંત્રણ માટે અગ્રકલિકામા ત્રાકાર સળીયો નાખી કિટકને બહાર કાઢી નાશ કરવો અને બેસીલસ પોપીલી જીવાણુંનો પાવડર છાણીયાં ખાતરના ખાડાઓમાં પાણી સાથે ભેળવી આપવો.

(૩) ઈરીયોફાઈડ માઈટ: ગુજરાતમાં નાળિયેરીની કુલ ત્રણ પ્રકારની કથીરી જોવા મળે છે. જે પૈકી ઈરીયોફાઇડ કૂળની કથીરીથી આર્થિક નુકસાન નોંધાયેલ છે. જયારે ટેન્યુપાલ્પીડ કુળની લાલ કથીરી અને ટેટ્રાનીકીડ કૂળની કથીરીનું આર્થિક નુકસાન પ્રમાણમાં ઓછું નોંધાયેલ છે. ઈરીયોફાઇડ કૂળની કથીરી, સફેદ રંગની, બે જોડ પગ ધરાવતી કૃમિ આકારની અને ખુબ જ સૂક્ષ્મ હોય છે, જે નરી આંખે જોઈ શકાતી નથી આથી તેનો ઉપદ્રવ ફળ ઉપરનાં નુકશાનના ચિન્હો પરથી જાણી શકાય છે. તેના ઉપદ્રવની શરૂઆત માદા ફૂલ તેમજ દાંડીઓથી થાય છે. ફલીનીકરણ બાદ ૩ થી ૬ માસનાં ફળોમાં કથીરી તેના સોય જેવા મુખાંગો દ્વારા ફળની વિકાસ પામતી પેશીઓમાં આવરણની નીચે રહી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. પરિણામ સ્વરૂપ ફળના શરૂઆતના ભાગમાં આવેલ પેશીઓ મરી જાય છે. ખૂબ જ ઉપદ્રવીત પેશી શરૂઆતમાં ઝાંખા પીળા રંગની દેખાય છે તથા ત્યારબાદ ભૂખરા રંગના ધાબાં પડેલા જોઈ શકાય છે. ઉપદ્રવીત ફળોનો વિકાસ અટકતા ફળોનું કદ નાનું રહે છે અને ફળ કદરૂપુ દેખાય છે. પરિણામે ફળની ગુણવત્તા બગડતાં લીલા નાળિયેર (તરોફા)ના બજારભાવ પર વિપરીત અસર થાય છે. ફળની છાલ ખેંચાવાથી ઉભી તિરાડો જોવા મળે છે અને કયારેક વધુ ઉપદ્રવીત ફળોમાં ગુંદર જેવા પદાર્થનું ઝરણ પણ જોઈ શકાય છે. કથીરીના નુકશાનને પરિણામે કોપરાના ઉત્પાદનમાં ૩૦% તેમજ નાળિયેરના કુલ ઉત્પાદનમાં ૩૦ થી ૬૦% જેટલો ઘટાડો નોંધાયેલ છે. આવા ઉપદ્રવીત ફળોમાંથી મળતી કાથીની ગુણવત્તા પણ નબળી હોય છે જેને પરિણામે ખેડૂતોને મળતી વધારાની આવક ઉપર ફટકો પડે છે. આવા છોતરાનો ફકત બળતણ તરીકે જ ઉપયોગ થઈ શકે છે.

નિયંત્રણ:

- સામૂહિક પાક સંરક્ષણના પગલા લેવા.
- ભલામણ મુજબ સેન્દ્રિય ખાતર અને પિયત આપતા રહેવું.
- ઝાડ દીઠ ૫૦ કિ.ગ્રા. ગળતીયું ખાતર આપવું અને ઝાડ દીઠ ૫ કિ.ગ્રા. લીંબોળીનો ખોળ નાખવો.

ધ્યાનમાં રાખવાના આગમચેતી પગલાઓ:

- આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઉનાળામાં વધારે જોવા મળે છે તેથી તે સમયે છંટકાવ કરવો વધારે ફાયદાકારક છે.
- બગીચામાં આ જીવાતથી નુકસાનવાળા ઝાડ જોવા મળે કે તરત આવા ઝાડની કાળજી વિશેષ લેવી તેથી તેનો ઉપદ્રવ ફેલાતો અટકાવી શકાય છે.
- દેશી ઉંચી જાત (વેસ્ટ કોસ્ટ ટોલ)માં જીવાતનો ઉપદ્રવ વધારે જોવા મળેલ છે, જ્યારે હાઇબ્રીડ અને ઠીંગણી જાતમાં ઓછો જોવા મળેલ છે.

(૪) રેડ પામ વીવીલ: થડમાં કાણાં, કોફી રંગનું દ્રાવણ ઝરતું હોય અને ચાવેલ કૂચા જોવા મળે તો તે રેડ પામ વીવીલનું નુકસાન સૂચવે છે. વધુ ઉપદ્રવમાં પાન પીળા રંગના થઈ પડી જાય છે.

નિયંત્રણ: ઉપદ્રવીત ઝાડને કાપીને દૂર કરવા. આવા ઝાડને ફાડીને સળગાવી મૂકવા જેથી જીવાતનો નાશ થાય. ઝાડને ઈજા થતી અટકાવવી કારણકે આવી જગ્યાએ આ કિટક ઈંડા મૂકે છે. પાન કાપતી વખતે પર્ણદંડ એક મીટર રહેવા દઈ કાપવું. ફેરામોન ટ્રેપથી કીટકને આકર્ષીને મારી નાખવા.

(૫) ઉંદર: ઝાડ ઉપરના કાચા નાળિયેરમાંથી પાણી પી જઇ નુકશાન કરે છે.

નિયંત્રણ:

- થડ ઉપર ૨-૨.૫ મીટર ઉંચાઈએ ગેલ્વેનાઇઝ પતરાના ૩૦ સે.મી. પહોળા પટ્ટા લગાડવા.
- બગીચામાં અમુક અંતરે પિંજરા ગોઠવી ઉંદરો એકઠા કરી નાશ કરવો.

રોગ નિયંત્રણ

(૧) અગ્રકલિકાનો સડો: શરૂઆતમાં એક કે બે કુમળા પાન પીળા પડે છે. પાછલાં તબ્બકે પાનનો દડો સૂકાઈને પીળો પડે છે. છેવટે આખું ઝુમખું પડી જાય છે અને ઝાડ મરી જાય છે. ચોમાસા દરમ્યાન ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે રોગ લાગેલ ભાગને દૂર કરી કાપેલ ભાગ ઉપર ૧% બોર્ડોપેસ્ટ લગાડવું. તંદુરસ્ત ઝાડમાં દર ૨ માસે ૧% બોર્ડો મિશ્રણ છાંટવું.

(૨) થડરસ ઝરણ: થડમાંથી લાલ પ્રવાહી બહાર આવે છે, પાછળથી કાળું થાય છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે રોગ લાગેલ ભાગની પેશીઓ દૂર કરી ખુલ્લાં ભાગ ઉપર બોર્ડોપેસ્ટ લગાડવું.

(૩) અજાણ રોગ: પુખ્ત ફળાઉ ઝાડમાં આ રોગ લાગે છે. ધીમે ધીમે ઝાડના પાન જમીન તરફ નમતાં જાય, લૂમો નમી પડે અને છેલ્લે અગ્રકલિકા ખરી પડે. આ રોગ લાગ્યા બાદ કોઈ પગલાં નથી કે જે ઝાડને બચાવી શકાય, પરંતુ તંદુરસ્ત ઝાડને આ રોગ ન લાગે તે માટે રોગ લાગેલ ઝાડને મૂળ સહીત ઉખેડી બાળી નાશ કરવો. રોગ લાગેલ ઝાડના ખામણાંમાંથી પાણી પસાર થઇ બીજા ઝાડને ન આપવું.

(૪) પાનનાં ભૂરા ટપકાં: ફૂગથી થતો આ રોગ પોટાશની ઉણપવાળી જમીનમાં ખાસ કરીને નાની ઉંમરમાં ઝાડમાં વિશેષ જોવા મળે છે. આ રોગની શરૂઆતમાં પરિપકવ પાન પર આછા પીળા ટપકાં જોવા મળે છે, જેને ફરતી કાળી કિનારી હોય છે. ત્યારબાદ આવા ટપકાંનો વચ્ચેનો ભાગ ભૂખરો થઈ જાય છે અને તેને ફરતે પીળા અથવા પીળા લીલા રંગની ધાર જોવા મળે છે. રોગની તીવ્રતા વધતાં પાનનો મોટો ભાગ સૂકાય જાય છે. બગીચાની નિતારશકિત સુધારવી તેમજ પૂરતાં પ્રમાણમાં પોટાશયુકત સેન્દ્રિય ખાતર આપવાથી આ રોગની તિવ્રતા ઘટે છે.

(૫) સૂકારો: નારિયેળીમાં ઘણાં પ્રકારનાં સૂકારા નોંધાયેલ છે, જેમાં કેટલાંક સૂકારામાં રોગ શરૂ થયા બાદ થોડા વર્ષોમાં ઝાડ સૂકાય જાય છે. જયારે કેરાળા વિલ્ટવાળા ઝાડ વર્ષો સુધી જીવંત રહે છે. ઘણાં સૂકારાનું ચોકકસ રોગકારક પણ જાણી શકાયેલ નથી. નિયંત્રણ તરીકે સૂકારાગ્રસ્ત બગીચાની યોગ્ય માવજત કરવી. ભલામણ મુજબ ખાતર આપવું, નિયમિત પાણી આપવું તેમજ અન્ય જરૂરી ખેતીકાર્યો સમયસર કરવા. સેન્દ્રિય ખાતરની સાથે ટ્રાઈકોડર્માનો ઉપયોગ કરવો.

આંતર/મિશ્ર પાક પધ્ધતિ

(અ) ઝાડની ઉંમર: નાળિયેરીના ઝાડની ઉમરને ત્રણ તબ્બકામાં વહેચવામાં આવે છે.

- **પ્રથમ તબ્બકો:** ૧ થી ૭ વર્ષ, આ તબ્બકામાં બે હાર વચ્ચેની જગ્યામાં ૧૦૦% સૂર્યપ્રકાશ મળતો હોવાથી વેલાવાળા શાકભાજી, મરી-મસાલા તથા કંદમૂળના પાક સિવાય બધાજ પ્રકારના પાકો લઇ શકાય.
- **બીજો તબ્બકો:** ૮ થી ૨૫ વર્ષ, આ તબ્બકામાં ઝાડનો પૂરેપૂરો વિકાસ થઇ ગયેલો હોય છે. જેથી બે હાર વચ્ચે રહેલ જમીનમાં ૨૦-૨૫% સૂર્યપ્રકાશ મળતો હોય છે. આવા બગીચામાં ઓછા સૂર્યપ્રકાશની જરૂરિયાતવાળા પાકો જેવા કે કેળ, આદું, હળદર, રતાળુ, સુરણ, અળવી તથા નાળિયેરીની નર્સરી વગેરે લઇ શકાય.
- **ત્રીજો તબ્બકો:** ૨૫ વર્ષથી મોટી ઉમરના, આવા બગીચામાં ૫૫-૬૦% સૂર્યપ્રકાશ મળતો હોય છે, તેથી મરી-મસાલાના પાકો જેવાકે તજ, લવિંગ, એલચી, જાયફળ, કાળા મરી, નાગરવેલ, લીંડી પીપર, ઉપરાંત કેળા, પપૈયા, અનાનસ જેવા પાકો તેમજ ઘાસચારાના પાકો અને નાળિયેરીની નર્સરી વગેરે લઇ શકાય છે. દક્ષિણ ભારતમાં એકમ વિસ્તારમાં કોકો અથવા કોફી, નાળિયેરીના ઝાડ પર મરી ચઢાવી વધારાની પૂરક આવક મેળવવામાં આવે છે.

ઉપર મુજબની આંતર/ મિશ્ર પાક પધ્ધતિ અનુકૂળતા અને જરૂરિયાત મુજબ અપનાવી શકાય અને વધુ આવક મેળવી શકાય પરંતુ આંતર કે મિશ્ર પાકમાં પણ સજીવ ખેતી પધ્ધતિ અપનાવવી.

કાચા નાળિયેર ખરી પડવા અંગે વિશેષ કાળજી

સામાન્ય રીતે નાળિયેરીનો પૂષ્પવિન્યાસ ખુલ્યા બાદ એક માસે માદા ફૂલોનું ફલિનીકરણ થતું હોય છે. ફલિનીકરણ ક્રિયા પૂર્ણ થયા બાદ ૨ માસ દરમ્યાન મોટાભાગના બટનો (ફલિનીકરણ ન થયેલાં) ખરી પડે છે, જેને ઘણીવાર ખેડૂતો નાળિયેર ખરી પડે છે તેવું માને છે. પરંતુ નાળિયેરનો વિકાસ થયા પછી જે ખરે છે તે જ સાચા નાળિયેર છે. જેનાં માટે ઘણાં બધા કારણો જવાબદાર છે, જેવાકે હવામાન, પાણીની અનિયમિતતા, ઝાડની પરિપકવતા, વારસાગત ગૂણધર્મો, પોષકતત્વોની ઉણપ, અંતઃસ્ત્રાવની ખામી, રોગ-જીવાત વગેરે. આ માટે નીચે મુજબની કાળજી લેવી સલાહ ભરેલી છે.

(૧) ઝાડની સંખ્યા એક કરતાં વધારે વાવવી.

(૨) નિયમિત અને પૂરતાં જથ્થામાં પાણી અને ભલામણ મુજબના ખાતરો આપવા.

(3) નબળી ઉત્પાદનક્ષમતા ધરાવતાં ઝાડ બગીચામાંથી દૂર કરી બીજા વાવવા.

(૪) સમયસર રોગ-જીવાતના નિયંત્રણના પગલા લેવા.

વીણી અને ઉત્પાદન

સામાન્ય રીતે ફૂલ આવ્યા બાદ ૧૨ માસે નાળિયેર પરિપકવ થાય છે. નાળિયેર કાચા પીવા માટે ઉપયોગ કરવાનો હોય તો ૬-૮ માસની ઉંમરે કે જયારે તેમાં વધારે શર્કરા હોય છે ત્યારે કાચા નાળિયેર (તરોફા) ઉતારી શકાય. સારી માવજતમાં ઝાડ દીઠ ૮૦-૯૦ નાળિયેરનું ઉત્પાદન મળે છે.

૫. જામફળ

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, જૂ. કૃ. યુ., જૂનાગઢ)

હવામાન અને જમીન

જામફળનો પાક ઉષ્ણ અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધ વિસ્તારમાં સારો થાય છે. ઉષ્ણકટિબંધમાં ગરમી અને ઠંડીને લીધે ઝાડ સારી વૃધ્ધિ કરી ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા મીઠા ફળ આપે છે. ઓછો વરસાદ અને સુકું હવામાન જામફળના પાકને વધુ માફક આવે છે. ગુજરાતમાં જામફળની ખેતી ૮૦૦૦ હેકટર જેટલા વિસ્તારમાં થાય છે અને તેનું ઉત્પાદન ૧.૪૫ લાખ મેટ્રિક ટન જેટલું થાય છે. જેમાં મુખ્યત્વે ભાવનગર, ધોળકા, મહેસાણા, ખેડા અને ભરૂચ જિલ્લામાં સારા પ્રમાણમાં જામફળની ખેતી થાય છે.

જામફળ સામાન્ય રીતે દરેક પ્રકારની જમીનમાં ઉગાડી શકાય છે.પરતું ભારે પ્રતવાળી જમીન કરતાં હળવી પ્રતવાળી જમીન વધુ માફક આવે છે. વધુ ઉત્પાદન અને સારી જાતનાં ફળ માટે કાપવાંળી, મધ્યમ કાળી તેમજ નિતારવાળી જમીન વધુ સારી રહે છે.

જાતો

૧. અલ્હાબાદ સફેદ: ઉત્તરપ્રદેશની પ્રખ્યાત આ જાતનાં ઝાડ મધ્યમ ઊંચાઇ ધરાવે છે અને સીધા વધે છે. ફળ મોટા, સુંવાળી છાલવાળા, પીળા રંગનાં અને ખાવામાં ખુબજ મીઠાશવાળા હોય છે. માવો એકદમ સફેદ, મુલાયમ અને સુગંધિત હોય છે. બીજનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. ગુજરાતમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ જાત છે.

૨. લખનૌ-૪૯ (સરદાર): આ જાતનું ઝાડ ફળ વધુ આપે છે. ફળ, ગોળ, અંડાકાર, મધ્યમ અને થોડી ખરબચડી છાલ ધરાવતાં પીળા રંગના હોય છે. ફળનો માવો સફેદ, મુલાયમ, સુગંધિત અને થોડા પ્રમાણમાં ખાટો-મીઠો લાગે છે. ફળ પાકે ત્યારે તેના ઉપર ગુલાબી રંગની છાંટ પડે છે. ગુજરાતમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ જાત છે.

૩. ધોળકા: ભાવનગરી તરીકે ઓળખાતી આ જાત ગુજરાતની સ્થાનિક જાત છે. ધોળકા અને ભાવનગર વિસ્તારમાં વધુ પ્રમાણમાં તેનું વાવેતર થાય છે. આ જાતનાં ઝાડ મોટા અને ભરાવદાર હોય છે અને વધુ ફળ આવે છે. ફળ મોટા, પીળા રંગના, સફેદ માવાવાળા અને નરમ બી વાળા હોય છે. આ જાતનાં ફળ સ્વાદમાં ખૂબજ મીઠા હોય છે.

૪. રેશમડી: આ જાત ભાવનગર વિસ્તારમાં ખૂબજ પ્રચલિત છે. ફળ મધ્યમ આકારનાં, 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 જાતનાં ફળનાં માવાનો રંગ લાલાશ પડતો હોય છે. તેના ફળ સુગંધિદાર અને મીઠા હોય છે. આ જાત ઘણી આકર્ષક અને પ્રચલિત છે. માવાનાં લાલ-ગુલાબી રંગનાં કારણે ૨૦-૨૫% ઉંચા ભાવ મળે છે તથા તેમાંથી બનતી બનાવટો જેવીકે, જામ, જેલી, સ્કવોશનો રંગ પણ જળવાઇ રહે છે, જેથી પ્રોસેસીંગ માટે ઉત્તમ જાત છે.

૬. સીડલેસ: આ જાતનાં ઝાડ ખૂબ જ વૃધ્ધિ પામતાં, ઊંચા અને ઘણી શાખાઓ ધરાવતાં, ઓછા ફળ આપનારા હોય છે. ફળ અનિયમિત આકારનાં, ખરબચડી છાલવાળા, બેડોળ હોય છે. બીજની સંખ્યા ઘણી જ ઓછી જોવા મળે છે. સીડલેસ જામફળની વ્યાપારિક ઉપયોગિતા ખાસ નથી.

૭. હાઈબ્રીડ-૧: આઈ.આઈ.એચ.આર., બેંગ્લોર ખાતેથી બહાર પાડવામાં આવેલી સંકર જાત છે. ઝાડ મધ્યમ કદનાં અને વધુ ઉત્પાદન આપે છે. ફળ મધ્યમ કદનાં, સફેદ માવો અને ઓછા અને પોચા બીજવાળા હોય છે. ફળની ગુણવત્તા ખૂબજ સારી છે.

૮. હાઈબ્રીડ-૧૬-૧: આ જાત પણ બેંગ્લોર ખાતેથી બહાર પાડવામાં આવેલી સંકર જાત છે. ઝાડ મધ્યમ કદનાં અને વધુ સારૂં ઉત્પાદન આપે છે. ફળની છાલ ઘણી જ આકર્ષક અને ઓછો લાલ રંગ ધરાવે છે. માવો મુલાયમ અને ઓછા તેમજ પોચા બીજ ધરાવે છે. ખાવા માટે સારી જાત છે.

આ ઉપરાંત મેચલેસ, એપલ કલર, સિલેકશન-૮, મિસરી, ચીત્તદાર, તેહસીલદાર, બનારસી, સુરખા વગેરે જાતો જોવા મળે છે, પરંતુ તેનું વાવેતર ગુજરાતમાં વ્યાપારિક ધોરણે કરવામાં આવતું નથી.

પ્રસર્જન

જામફળમાં પ્રસર્જન બીજ અને વાનસ્પતિક એમ બે રીતે કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે બીજમાંથી ઉછેરવાની પ્રસર્જનની પદ્ધતિ ઘણી સરળ અને સસ્તી છે, પરંતુ આ રીતે તૈયાર કરેલાં છોડમાં ઘણી ભિન્નતા જોવા મળે છે અને ફળ મોડા આવે છે. સારી ગુણવત્તા, માતૃત્વના ગુણો ધરાવતાં અને વધુ તથા વહેલું ઉત્પાદન મેળવવા માટે વાનસ્પતિક પ્રસર્જનથી તૈયાર કરેલ કલમનું વાવેતર કરવું હિતાવહ છે. જામફળમાં વાનસ્પતિક પ્રસર્જન ભેટકલમ, ગુટી કલમ, દાબ કલમ અને આંખ ચઢાવીને કરવામાં આવે છે. આ બધી કલમ કરવાની રીતો પૈકી ગુટી કલમ, દાબ કલમ (જમીન દાબ કલમ)માં વિશેષ સફળતા મળે છે, જેથી ગુટી કલમથી પ્રસર્જન કરવું હિતાવહ છે.

રોપણી

જામફળનાં છોડની રોપણી માટેનો ઉત્તમ સમય ચોમાસાની ઋતુમાં જુલાઈ-ઓગસ્ટ માસ ગણાય છે. બે છોડ વચ્ચે ૬ x ૬ મીટર અંતર રાખવામાં આવે છે. આણંદ ખાતે લેવાયેલ અખતરાનાં તારણ પરથી ભલામણ કરવામાં આવે છે કે ૬ x ૨ મીટરનાં સાંકડા ગાળે વાડ-વ-હાર પધ્ધતિથી રોપણી કરવાથી અને ઝાડની ટોચની ડાળીઓની જૂનનાં પ્રથમ અઠવાડિયામાં હળવી છાંટણી કરવાથી હેક્ટર દિઠ ૨૧ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે.

ઉનાળાની ઋતુમાં મે માસમાં ૬૦ x ૬૦ સે.મી. માપના ખાડા ખોદી અને તેમાં ૯૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર માટી સાથે ભેળવી ચોમાસાની શરૂઆતમાં પૂરી દેવા. ચોમાસામાં સારો વરસાદ થયા બાદ જામફળની કલમ ખાડાની મધ્યમાં રોપી જરૂર જણાય તો તૂરત પિયત આપવું. રોપણી બાદ કલમને ટેકો આપવો અને ઉછેર માટે કાળજી લેવી.

ખાતરો

છોડને જરૂરી પોષક તત્વો સેન્દ્રિય ખાતરો જેવા કે છાણીયું ખાતર, કમ્પોસ્ટ, અળસીયાનુ ખાતર, લીલો પડવાશ, તદઉપરાંત બજારમાં મળતાં વિવિધ તત્વો ધરાવતા જૈવિક ખાતરો જેવા કે એઝેટોબેકર, પી.એસ.બી., વામ જેવા ખાતરો આપવા આવા સેન્દ્રિય ખાતરોના વાપરાશ કરતા પહેલા દરેક ખેડૂત ભાઈ પોતાની જમીનના નમુના લઇ પ્રયોગશાળામાં પૃથ્થકરણ કરાવે અને જે તત્વોની ઉણપ હોય તેની જાણકારી મેળવી જરૂરી માત્રામાં આવા ખાતરો વાપરવા.

જામફળની સેન્દ્રિય ખેતી માટે પ્રતિ વર્ષ ૬૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર, ૫ કિ.ગ્રા. અળસિયાનુ ખાતર સાથે જૈવિક ખાતર એઝેટોબેકટર અને પીએસબી ૨૫ ગ્રામ પ્રતિ ઝાડ દીઠ આપવાની ભલામણ છે. ૫૦૦ ગ્રામ મરઘા-બતકાંનું ખાતર પ્રતિ ઝાડ દીઠ આપવુ સેન્દ્રિય ખાતરો સંપૂર્ણ કોહવાયેલા જ વાપરવું હિતાવહ છે.

પિયત

જામફળનાં ઉછરતાં છોડને ભેજનું પ્રમાણ ખાસ જળવાઈ રહે તે માટે શિયાળામાં ૧૨ થી ૧૫ દિવસે અને ઉનાળામાં ૮ થી ૧૦ દિવસે પિયત આપવું. જયારે ફળાઉ ઝાડને ફેબ્રૂઆરીથી જૂન સુધી આરામ આપ્યા બાદ બહારની માવજત પછી (જૂનમાં) તરત જ પાણી આપવું. ત્યારબાદ ૨૦ થી ૨૫ દિવસનાં અંતરે કુલ ૩-૪ પાણી પૂરતાં થઇ રહે છે. એટલે ઓછા પિયતની સગવડવાળા વિસ્તારમાં આ પાક ખાસ અનુકૂળ આવે છે.

નિંદામણ અને આંતરપાક

જામફળનો પાક શરૂઆતમાં એક થી બે વર્ષનો હોય ત્યારે નીંદણમુકત રાખવો જેથી જામફળનાં છોડને શરૂઆતમાં

સારૂં પોષણ મળી રહે અને સારી વૃદ્ધિ થાય. છોડ નાનાં હોય ત્યાં સુધી બે હાર વચ્ચે સાંતી અથવા મીની ટ્રેક્ટર ચલાવી આંતરખેડ તથા ગોડ કરતાં રહેવું જેથી છોડને હવા તથા સૂર્યપ્રકાશ અને પાણી મળી રહે તેમજ નીંદણનો પ્રશ્ન હલ કરી શકાય.

શરૂઆતમાં ૩ થી ૪ વર્ષ દરમ્યાન ફાજલ જમીનમાં ટૂંકાગાળાનાં શાકભાજી પાકો જેવાકે, ફ્લાવર, કોબીજ, ભીંડા, ગુવાર, ટામેટા, રીંગણ, ચોળી તથા રજકો વાવી શકાય છે. પરંતુ આ પાકોમાં રાસાયણિક ખાતર તથા કેમિકલ દવાઓ વાપરવી નહિ સેન્દ્રિય પધ્ધતિથી જ આંતરપાકોમાં ઉત્પાદન લેવું.

કેળવણી અને છાંટણી

જામફળના છોડને શરૂઆતની અવસ્થામાં ૬૦ થી ૯૦ સે.મી. સુધી એકજ થડે સીધો વધવા દેવામાં આવે છે. ત્યાર બાદ ૨૦ થી ૨૫ સે.મી.નાં અંતરે ૪ થી ૫ ડાળીઓ વિકસવા દેવામાં આવે છે પછી છોડની ઉપરનો ટોચનો ભાગ કાપી નાખવામાં આવે છે. શરૂઆતમાં છોડનાં મુખ્ય થડની આજુબાજુ નીકળતાં પીલાને દૂર કરતાં રહેવું જોઈએ.

છોડની કેળવણી સાથે છોડનાં વિકાસ અને ફળ ઉત્પાદન પર કાબુ રાખવા માટે છાંટણી કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે ઉષ્ણકટિબંધ વિસ્તારમાં જો છોડને સતત પાણી મળે તો સતત ફળ આપતાં હોય છે એટલે કોઇ ચોક્કસ ઋતુમાં ફાલ લેવા માટે ચોક્કસ સમયે તેને બહારની માવજત આપવી જરૂરી છે. ગુજરાતમાં જૂન માસનાં મૃગ નક્ષત્ર દરમ્યાનની મૃગ બહારની ભલામણ છે. આ સમય દરમ્યાન થતાં ફળો શિયાળામાં પાકે છે, ફળો ઉત્તમ પ્રકારના સ્વાદિષ્ટ હોય છે તેમજ ફળમાખીનો ઉપદ્રવ પણ ઓછો હોય છે તથા વિટામીન-સી નું પ્રમાણ વિશેષ હોય છે. બહારની માવજત માટે ફાલ ઉતાર્યા બાદ ઉનાળાની ઋતુમાં ફેબ્રૂઆરી-મે માસ સુધી પાણી બંધ કરી ઝાડને આરામ આપવામાં આવે છે. ત્યારબાદ ખેડ કરી ગોડ કરવો. ખાતરો આપી પાણી શરૂ કરવું અને રોગ-જીવાતવાળી સૂકી ડાળીઓ કાપી દૂર કરવી.

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

અન્ય માવજત

શરૂઆતમાં છોડની રોપણી બાદ બે વર્ષ સુધી છોડને સખત ગરમી અને વધુ પડતી ઠંડીથી બચાવવા જોઈએ. અમુક વખતે જામફળના છોડને બીજા વર્ષે ફૂલ આવતાં હોય છે જેને દૂર કરવા જોઈએ. જેથી છોડની વૃદ્ધિ સારી થાય. ત્રીજા કે ચોથા વર્ષથી ફળનું ઉત્પાદન લેવું હિતાવહ છે.

પાકસંરક્ષણ

જીવાત નિયંત્રણ

૧. ફળમાખી: માદા ફળમાખી પાક્વાલાયક પોચા પડેલાં ફળમાં ઈંડા મુકે છે. તેમાંથી ઈયળ નિકળી ફળનો માવો ખાય છે. આવા ફળોમાં ફૂગ લાગે અને પછી સડીને ખરી પડે છે.

નિયંત્રણ:

- જામફળની વાડીમાં સ્વચ્છતા રાખવી.
- રોગ-જીવાત લાગેલાં અને નીચે પડેલાં સડેલાં ફળોને ખાડામાં દાટી દેવા.
- મિથાઈલ યુજીનોલ ટ્રેપની મદદથી નર ફળમાખીનો નાશ કરવો. ટ્રેપ ૧૦ થી ૧૫ પ્રતિ હેકટરે મૂકવા.

૨. થડ અને ડાળીની છાલ કોરી ખાનાર ઈયળ: આ ઈયળો થડ અને ડાળીના સાંધામાં છાલ કોરી ખાય છે તેમજ ડાળીઓ અને થડના ભાગમાં કાણું બનાવી તેમાં ભરાઈ રહે છે. ડાળીના સાંધામાં ઉપદ્રવ થતો હોવાથી ડાળી સૂકાઈ જાય છે.

નિયંત્રણ: ઈયળે કરેલ જાળાં સાફ કરવા તથા ડાળીના સાંધામાં ઈયળે પાડેલા કાણાંમાંથી ઈયળ કાઢી મારી નાંખી ચીકણી માટી થી કાણું બંધ કરી દેવું.

૩. ચિકટો (મિલીબગ): આ સફેદ રૂવાંટી ધરાવતી જીવાત ડાળીઓ, છોડના પાન અને ફળોની ડૂંખમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. જેનાં કારણે ડાળીઓ નબળી પડી કોકડાઈ જાય છે અને વિકાસ અટકી જવા પામે છે. જામફળનાં ફળ ઉપર જીવાત લાગતાં તેની ગુણવત્તા પર ઘણી અસર જોવા મળે છે અને ફળ ઉતરતી કક્ષાના મળે છે.

નિયંત્રણ:

- ઉપદ્રવવાળી ડાળીએની છાંટણી કરવી અને ડાળીઓને બાળી નાખવી.
- જૈવિક ફૂગ જેવી કે બીવેરિયા બાસીયાના, ૪૦ ગ્રામ પાવડર ૧૦ લીટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો.
- મીલીબગના બચ્ચા ઝાડ ઉપર ન ચડે તે માટે ઝાડની ડાળીઓના છેડા જમીનને ન અડે તેમ કાપતા રહેવું તેમજ ઝાડના થડને ફરતે પ્લાસ્ટિકનો પટ્ટો લગાડી તેની ઉપર ચીકણું પદાર્થ લગાડવું જેથી મીલીબગના બચ્ચા ઝાડ ઉપર ચડે નહિ.

રોગ નિયંત્રણ

સૂકારો (ફાટિયો): જામફળના પાકમાં આ રોગ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે તે ફયુઝેરિયમ અને મેક્રોફોમીના નામની જમીનજન્ય ફૂગથી થાય છે. આ રોગ માટે ખેતી વિષયક માવાજતોની ખામી પણ કારણભૂત છે. રોગની શરૂઆતમાં ડાળીની ટોચનાં પાન પીળા અને ભૂરા થવા માંડે છે. પાનની નસોનો ભાગ પીળો પડે છે. પાન ઉપર લાલ રંગનાં ટપકાં જોવા મળે છે. ડાળીની તથા થડની છાલ ફાટતી જોવા મળે છે અને ડાળી ટોચથી માંડી ધીરે ધીરે ઝાડ સૂકાવા માંડે છે. સપ્ટેમ્બર-ઓક્ટોબર માસ દરમ્યાન આ રોગનો ફેલાવો ખૂબજ ઝડપી થાય છે. ત્યારબાદ શિયાળાની ઋતુમાં અટકી જાય છે.

નિયંત્રણ:

- ઉપદ્રવવાળી ડાળીએની છાંટણી કરવી અને ડાળીઓને બાળી નાખવી.
- ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરી તપવા દેવું.
- ટ્રાયકોડર્મા ૩ કિ.ગ્રા./ હેકટર આપવું.

ફળો ઉતારવા

જામફળ જ્યારે લીલા રંગમાંથી આછા પીળાં રંગનાં થાય તે સમયે ફળ ઉતારવામાં આવે છે. જામફળની કલમો રોપ્યા બાદ ૩ વર્ષ પછી ફળો ઉતારવાની શરૂઆત થાય છે. સારા પાકવાલાયક ફળોને ઉતાર્યા બાદ છાંયડામાં એકઠાં કરી કદ, રંગ તેમજ ફળોને થયેલ નુકસાન પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરવું ત્યારબાદ ટોપલીઓમાં વ્યવસ્થિત ભરીને વેચાણ માટે લઇ જવા.

ઉત્પાદન

સારી માવજત ઉછેરેલ ઝાડ ૨૦ થી ૩૦ વર્ષ સુધી સારૂં ઉત્પાદન આપે છે. પરંતુ ૨૦ વર્ષ સુધી જામફળનું ઝાડ પોષણક્ષમ ઉત્પાદન આપે છે. જામફળમાં અંદાજે ઝાડ દીઠ ઉત્પાદન ૫૦ થી ૭૫ કિ.ગ્રા. મળે છે. સારી માવજતથી હેકટરે ૨૦ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે.

૬. લીંબુ

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, જૂ. કૃ. યુ., જૂનાગઢ)

હવામાન અને જમીન

લીંબુના પાકને સપ્રમાણ ઠંડી અને ગરમી માફક આવે છે, જ્યાં હવામાન સૂકું હોય તેમજ વરસાદ વધુ પડતો ન હોય તેવા વિસ્તારોમાં લીંબુની ખેતી સફળતાપૂર્વક થઈ શકે છે. વધારે પડતાં ભેજવાળા હવામાનમાં તેમજ વધારે વરસાદ પડતો હોય તેવા વિસ્તારમાં રોગ-જીવાતનું પ્રમાણ વધે છે. ખાસ કરીને બળિયા ટપકાં અને ગુંદરિયો રોગ લાગુ પડે છે. ગુજરાત રાજ્યના ભારે વરસાદવાળા (ડાંગ-વલસાડ) વિસ્તારને બાદ કરતાં આપણાં રાજયમાં લીંબુની ખેતી કરતાં જિલ્લાઓમાં મહેસાણા, ભાવનગર, આણંદ, ગાંધીનગર, કચ્છ, સુરેન્દ્રનગર અને અમદાવાદ મુખ્ય છે.

આ પાકને ફળદ્રૂપ સારા નિતારવાળી આશરે ૧-૨ મીટર જેટલી ઉંડાઈવાળી ગોરાડું અને બેસર તેમજ મધ્યમ કાળી 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: ગુજરાતમાં વ્યાપારિક ધોરણે ખેતી કરવા આ જાતની ભલામણ કરવામાં આવે છે. ફળો ૪૦ થી ૬૦ ગ્રામના ગોળ, કાગળ જેવી પાતળી છાલવાળા અને ખાસ પ્રકારની સોડમવાળા હોય છે. આ ઉપરાંત લાઈમની ઘણી જાતો છે. પરંતુ વ્યાપારિક ધોરણે તેમનું વાવેતર થતું નથી.

૨. રંગપુર લાઈમ: શરબત બનાવવા માટે આ જાત સારી છે. આ જાતના ફળ મોડા પાકે છે. આ જાતનો છોડ મૂલકાંડ તરીકે ઉપયોગી માલૂમ પડેલ છે.

સંવર્ધન

લીંબુનું વાવેતર બીજ, ગુટીકલમ, દાબકલમ તથા આંખ કલમથી કરી શકાય છે. પરંતુ બીજમાંથી રોપા તૈયાર કરી વાવેતરમાં ઉપયોગ કરવો જે સર્વસામાન્ય ભલામણ છે, કારણકે બીજ બહુભ્રૂણીય છે. આવા બીજમાંથી તૈયાર થયેલ રોપા માતૃછોડ જેવાજ ગુણધર્મો ધરાવે છે. તેમજ કલમો કરતાં આવા રોપા વધારે જૂસ્સાદાર અને વધારે આયુષ્ય ધરાવતાં હોવાનું સંશોધનના તારણો પરથી જણાયેલ છે.

રોપણી

લીંબુની રોપણી ૬ મીટર x ૬ મીટરના બદલે ૪.૫ મીટર x ૪.૫ મીટરના અંતરે કરતાં લગભગ બમણું ઉત્પાદન મળે છે. જો કે સાંકડા ગાળે રોપણી કરતાં તેનું આર્થિક ઉત્પાદન આયુષ્ય ૧૫ વર્ષની આજુબાજુ રહે છે. ઉનાળામાં ૬૦ સે.મી. x ૬૦ સે.મી. ના માપના ખાડા બનાવી ૧૫-૨૦ દિવસ સૂર્યના તાપમાં તપવા દીધા બાદ માટી સાથે ખાડા દીઠ ૨૫ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર આપવું.

ખાતર

લીંબુના પાકને નીચે મુજબ પોષક તત્વો આપવા જોઈએ.

છોડની ઉંમર વર્ષ	છોડ દીઠ ખાતરનો જથ્થો		ખાતર આપવાનો સમય
	છાણિયું ખાતર (કિ.ગ્રા.)	અળસિયાનું ખાતર અથવા દિવેલીનો ખોળ (કિ.ગ્રા.)	
૧	૧૦	૧.૦	૧) ચોમાસું પૂર્ણ થયા બાદ ૨) માર્ચ-એપ્રિલમાં
૨	૨૦	૧.૫	
૩	૩૦	૨.૦	
૪	૪૦	૨.૫	
૫	૫૦	૩.૦	

આ ઉપરાંત જૈવિક ખાતરો જેવા કે એઝેટોબેકટર, એઝોલા, ફોસ્ફેટ સોલ્યુબીલાઈઝીંગ બેકટેરીયા, આલ્ગીનો ૩ થી ૪ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

પિયત

લીંબુનો પાક છીછરા મૂળ ધરાવતો હોઈ નિયમિત હળવું અને ઓછા દિવસના અંતરે પિયત આપવાની ખાસ ભલામણ છે. રોપણી બાદ તરત જ પિયત આપવું. ચોમાસામાં વરસાદ ન હોય તો ઉછરતાં છોડને દર ૪-૬ દિવસે પિયત આપવું, પુખ્ત વયના છોડને શિયાળામાં ૧૦ દિવસે અને ઉનાળામાં ૭ થી૮ દિવસે પિયત મળી રહે તેવી ગોઠવણ કરવી.

લીંબુના પુખ્ત વયના છોડમાં ટપક સિંચાઈ દ્વારા પિયત આપવામાં આવે તો ૬૩% પાણીનો બચાવ થાય છે. છોડ દીઠ ૪ ડ્રીપર રાખી જાન્યુઆરીમાં ૨ કલાક, ફેબ્રુઆરીમાં ૩ કલાક, માર્ચમાં ૪ કલાક, એપ્રિલ-જૂનમાં ૫ કલાક, જુલાઈ-સપ્ટેમ્બરમાં ૨ કલાક (જો વરસાદ ન હોય તો) અને ઓકટોબર-ડીસેમ્બરમાં ૩ કલાક ચલાવવા ભલામણ કરવામાં આવી છે.

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 ૪ થી ૫ ડાળીઓ રાખવી જેથી છોડનું માળખુ સમતોલ અને મજબૂત બને. લીંબુના પાકમાં ફળ મેળવવા છાંટણીની કોઈ ભલામણ નથી, પરંતુ થડ પરથી નીકળતાં પાણી પીલા સતત દૂર કરતાં રહેવુ. આ ઉપરાંત દર વર્ષે ચોમાસુ પૂરૂં થયા બાદ સૂકી કે રોગિષ્ટ ડાળીઓ કાપીને દૂર કરી, કપાયેલ ભાગ પર બોર્ડો પેસ્ટ લગાવવી.

આંતરખેડ અને નિંદામણ

જમીનને સતત પોચી અને ભરભરી રાખવા જરૂર પ્રમાણે વર્ષમાં ૨ થી ૩ આંતરખેડ કરવી. જો સારાં નિતારવાળી જમીન હોય તો ઓછામાં ઓછી આંતરખેડ કરવી. જેથી મૂળને ઇજા ન થતાં રોગ-જીવાત ઓછા લાગે. ખામણાંમાંથી જરૂર પ્રમાણે નીંદણ દૂર કરવું અને દર ૩ થી ૪ પિયત બાદ ખામણાંમાં હળવો ગોડ કરવો.

આંતરપાકો

રોપણી બાદ શરૂઆતનાં ૨ થી ૩ વર્ષ સુધી આંતરપાકો લઇ શકાય છે. જે તે વિસ્તારને અનુકૂળ શાકભાજીના પાકો જેવા કે, રીંગણ, મરચાં, ટામેટા, કોબી-ફ્લાવર, ડુંગળી અને ગુવાર ઉગાડી શકાય છે. પરંતુ કોઇપણ સંજોગોમાં વેલાવાળા શાકભાજી તેમજ અનાજ તથા શેરડી જેવા પાકો લેવા નહિ.

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 પ્રમાણે આવે છે.

ફૂલ આવવાનો સમય	ફળ મળવાનો સમય	આખા વર્ષના ફૂલ ઉત્પાદનના ટકા
જાન્યુઆરી-ફેબ્રૂઆરી	જુલાઈ થી સપ્ટેમ્બર (ચોમાસુ)	૬૦
મે-જૂન	ઓકટોબર થી જાન્યુઆરી (શિયાળો)	૩૦
ઓકટોબર	ફેબ્રૂઆરી થી મે (ઉનાળો)	૧૦

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 ઓકટોમ્બર-નવેમ્બર માસમાં વધુ ફૂલો લાવવા જરૂરી છે. આ માટે ચોમાસું પૂરૂં થયા બાદ વાડીને ગોડી નાખવી અને જમીનને ૨૦ દિવસ સુધી તપવા દેવી. સૂકી અને રોગિષ્ટ ડાળીઓ કાપી દૂર કરવી અને બોર્ડોમિશ્રણનો છંટકાવ કરવો. ૨૦ દિવસ બાદ ભલામણ પ્રમાણે ખાતરો

આપી હળવું પિયત આપવુ જેથી ફૂલો આવવાની શરૂઆત થશે. ઘણી વખત આવી માવજત આપ્યા બાદ વધારે વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ થવાથી ફૂલો આવતાં નથી.

લીંબુની જીવાત

૧. લીંબુનું પતંગિયું: આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે જૈવિક રોગકારકો જેમાં વર્ટીસીલીયમ લેકાની ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે.

૨. ફળમાંથી રસ ચૂસનાર ફૂદું (ફ્રૂટ સકીંગ મોથ): આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે નીચેના ઉપાયો ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ.

૧. પ્રકાશ પિંજરની મદદથી પુખ્ત કિટકોનો નાશ કરવો.

૨. શેઢાપાળા ઉપરના ઘાસ અને જંગલી છોડનો નાશ કરવો.

૩. સાંજના સમયે બગીચામાં ધૂમાડો કરવો જેથી ફૂદાંઓ દૂર ભાગી જાય.

૪. જો વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો શેઢાપાળા ઉપરના ઘાસ અને જંગલી છોડ પર વર્ટીસીલીયમ લેકાની ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે.

૩. સાયટ્રસ સાયલા: આ જીવાતનાં જૈવિક નિયંત્રણ માટે બગીચાની ફરતે શેઢાપાળા પર ઉગેલ ઘાસ પર બીવેરીયા બાસીઆના ૪૦ ગ્રામ અથવા બીટી પાવડર ૧૦ ગ્રામ અથવા એનપીવી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૪. લીંબુંનું પાન કોરિયું:

૧. આ જીવાતનાં જૈવિક નિયંત્રણ માટે બગીચાની ફરતે શેઢાપાળા પર ઉગેલ ઘાસ જંગલી છોડ અને બગીચાના ઝાડ પર વર્ટીસીલીયમ લેકાની ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૨. લીંબુની વાડીમાં લીંબુના પાન કોરિયા અને સાયલાનું અસરકારક નિયંત્રણ કરવા માટે લીમડાના પાનના રસના ૧૦% (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર) મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો જોઈએ.

રોગો

૧. બળિયા ટપકા: આ રોગના નિયંત્રણ માટે વાડીની સ્વચ્છતા જાળવવી તથા જમીનનો નિતાર જાળવવો.

૨. ગુંદરીયો: રોગવાળા છોડનો નાશ કરવો જોઈએ.

૩. સૂકારો: આ રોગનુ નિયંત્રણ કરવુ ખુબજ મુશ્કેલ છે. તેમ છતાં લીંબુના વાવેતર માટે જમીનની યોગ્ય પસંદગી, ભલામણ પ્રમાણે ખાતરોનો ઉપયોગ તેમજ રોગ-જીવાતોનું શરૂઆતથી જ નિયંત્રણ કરવાથી કાબૂમાં રહે છે.

ઉત્પાદન

સામાન્ય રીતે ઝાડ દીઠ સરેરાશ ૫૦ થી ૭૦ કિ.ગ્રા. અને હેક્ટરે ૩૦ ટન કરતાં વધારે ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

૭. આંબો

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, જૂ. કૃ. યુ., જૂનાગઢ)

હવામાન અને જમીન

આ પાક ઉષ્ણ કટિબંધનો છે. ગરમ અને સમઘાત હવામાનમાં (૨૫-૩૦° સે. ઉષ્ણતામાન) આંબા સારી રીતે ઉગાડી શકાય છે. કેરી પાકવા સમયે ૩૫ થી ૪૦° સે. ઉષ્ણતામાન ફાયદાકારક છે. ફૂલો આવવા સમયે ખૂબજ નીચુ ઉષ્ણતામાન (૧૦° સે. થી ઓછું) અને વાદળ તેમજ ભેજવાળુ હવામાન નુકસાનકારક છે. ફૂલ આવવા સમયે સુકું હવામાન અને ૧૫ થી ૨૫° સે. ઉષ્ણતામાન પરાગનયન અને કેરીના બંધારણ માટે ખૂબ જ ઉપયોગી થાય છે. જૂન-સપ્ટેમ્બર દરમ્યાન વરસાદ અને ત્યારબાદ ભેજ વિનાની સૂકી હવા રહેતાં આંબાનો મોર અને ફળો સારા બેસે છે.

આંબાનો પાક ૨ મીટર ઉડી નિતારવાળી ફળદ્રપ જમીનમાં સારો થાય છે. ભારે કાળી ચીકણી તથા ક્ષારવાળી (પી.એચ. આંક ૭.૫ કરતાં વધારે) જમીનમાં આંબા ઉછેરી શકતા નથી. આંબાના પાક માટે ૬ થી ૭.૫ પી.એચ. આંકવાળી જમીન ઉત્તમ ગણાય છે. જે જમીનમાં ચૂનાનું પ્રમાણ ૫ થી ૧૦% હોય તેમાં કેરીના ઉત્તમ કવોલીટીના ફળો થાય છે.

જાતો

સૌરાષ્ટ્રમાં કેસર, જમાદાર અને રાજાપુરી જાત સારી થાય છે. જયારે દક્ષિણ ગુજરાતમાં હાફુસ, રાજાપુરી, કેસર, લંગડો, દશેરી, તોતાપુરી, સરદાર, વશીબદામી, નિલમ, દાડમીયો તથા કરંજીયાનું વાવેતર થાય છે. મધ્ય ગુજરાતમાં રાજાપુરી, લંગડો, દશેરી, આમ્રપાલી જેવી જાતો સારી થાય છે. આ ઉપરાંત સંકર જાતોમાં આમ્રપાલી, નિલ્ફાન્ઝો, સોનપરી, રત્ના, સિંધુ વગેરે સારી છે.

રોપણી અંતર

સામાન્ય રીતે આંબાની કલમોને ૧૨ × ૧૨ મીટર અથવા ૧૦ × ૧૦ મીટરના અંતરે રોપણીની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. પરંતુ જમીનની કસર કરવા ૮ × ૮ અથવા ૬ × ૬ અથવા ૧૦ × ૫ મીટર અંતર પણ રખાય છે. હાઈડેન્સીટી પ્લાન્ટેશન માટે ૫ × ૫, ૪ × ૪ અને ૩ × ૩ મીટરે વાવેતર કરવાથી શરૂઆતના વર્ષમાં ઘણું વધારે ઉત્પાદન અને આવક લઈ શકાય છે. ઝાડની ઉંમર મોટી થતાં તેને પૂનીંગ (છાંટણી) કરી ઝાડની કેનોપી (માળખું) જાળવવામાં આવે છે. ૧૨ થી ૧૫ વર્ષ બાદ બંને તરફથી એકાંતરે એક એક ઝાડ કાઢી નાખીને ૧૦ × ૧૦ મીટરનું નિયમિત વાવેતર અંતર રાખવું.

જમીનની તૈયારી અને રોપણી

નિયત કરેલા અંતરે ઉનાળામાં ૧ × ૧ × ૧ મીટર માપના ખાડા ખોદી ૧૦-૨૦ દિવસ સૂર્યના તાપમાં તપવા દેવા. ચોમાસાની શરૂઆતમાં ઉપલાં થરની માટી, દેશી ખાતર ૨૦ કિ.ગ્રા., એરંડીનો ખોળ ૨ કિ.ગ્રા. તથા વર્મિકમ્પોસ્ટ ૨ કિ.ગ્રા તથા બાયોફર્ટીલાઈઝર (એઝોસ્પિરીલમ અને ફોસ્ફોબેકટર) મેળવી ખાડા ભરી દેવા. ખાડાના મધ્ય ભાગમાં નિશાન રાખી એકાદ સારો ચોમાસાનો પ્રથમ વરસાદ થયા બાદ પ્રમાણિત કલમો માટીનો પીંડ ન તૂટે તે રીતે સીધી રહે તે પ્રમાણે રોપી તરત ટેકો આપવો તથા ખામણું કરી થોડુ પાણી આપવું.

આંબાવાડિયાની માવજત

ચોમાસામાં વરસાદ ન હોય તો ૧ મીટરની રીંગ બનાવી ગોડીને ૩ થી ૬ દિવસે પાણી આપવું. વારંવાર ઊંડો ગોડ કરવો નહીં. નવી રોપેલ કલમોને ટેકો આપવો અને ઝાડ સીધું રહે તે માટે ટેકા ચકાસતાં રહેવું. કલમો રોપ્યા બાદ ચાર વર્ષ સુધી મોર તોડી નાખવો જોઈએ. નવી રોપેલ કલમોની કેળવણી માટે છાંટણી કરવી જરૂરી છે. જે માટે બીજા વર્ષથી જમીન

પર ફેલાતી ડાળી, એકમેકમાં ગૂંચવાએલ ડાળી અને નબળી અને રોગિષ્ટ ડાળીઓની જરૂરિયાત મુજબ સમતોલ વિકાસ થાય તેમ છાંટણી કરવી. નવી રોપેલ કલમોમાં જમીનથી ૬૦ સે.મી. ઊંચાઈ સુધીનો થડનો ભાગ ડાળી વિનાનો હોવો જોઈએ. નવા આંબાવાડિયામાં શરૂઆતના ૫-૭ વર્ષ સુધી વિવિધ આંતરપાકો લઈ શકાય છે. જેવા કે કેળાં, પપૈયાં જેમાં ફળપાકો શાકભાજી તેમજ ફૂલછોડના પાકો લઈ વધારાની આવક મેળવી શકાય.

ઘનીષ્ઠ વાવેતર પધ્ધતિમાં છાંટણી તથા કેળવણી

હાલમાં આંબામાં ઉત્પાદન વધુ લેવા માટે ઘનીષ્ઠ વાવેતર પધ્ધતિ ખૂબ જ પ્રચલિત છે અને ખેડૂતો દ્વારા ૫ × ૫ મીટરે અથવા ૬ × ૩ મીટરે વાવેતર કરવામાં આવે છે પરંતુ આં પધ્ધતિ દ્વારા કરેલ વાવેતરમાં ૧૦ થી ૧૨ વર્ષે કલમની ડાળીઓ એકબીજાને અડી જાય. સૂર્યપ્રકાશ પૂરેપૂરો ન મળવાથી ઉત્પાદનને માઠી અસર થાય. ઝાડોની ઊંચાઈ ખૂબ વધે છે તેથી આવી વાડીઓમાં નિયમિત છાંટણી કરી ઉત્પાદકતા વધારી શકાય છે. આંબાના પાકમાં દર વર્ષે અથવા આંતર વર્ષે કેરી ઉતાર્યા બાદ તરત છેડેથી ૧૦ થી ૨૦ સે.મી.ની છાંટણી કરવાથી ઉત્પાદનમાં વધારો જોવા મળે છે.

પોષણ વ્યવસ્થા

જમીની ફળદ્રૂપતા વધારવા માટે તથા આંબામાં સંકલિત ખાતર વ્યવસ્થાપન માટે નીચે મુજબની માત્રામાં સેન્દ્રિય ખાતર આપવા.પુખ્ત વયના ૧૦ વર્ષ કે તેથી વધુ ઉમરના ઝાડને નીચે મુજબ

છાણીયું ખાતર	:	૧૦૦ કિ.ગ્રા./ ઝાડ
કમ્પોસ્ટ	:	૧૦ કિ.ગ્રા./ ઝાડ
વર્મીકમ્પોસ્ટ	:	૧૦ કિ.ગ્રા./ ઝાડ
મરઘાનું ખાતર	:	૨ કિ.ગ્રા./ ઝાડ
ટ્રાઇકોડર્મા	:	૫૦ ગ્રામ/ ઝાડ
એઝોટોબેકટર	:	૧૫ ગ્રામ/ ઝાડ
ફોસ્ફોબેકટર	:	૧૫ ગ્રામ/ ઝાડ

દરેક ઝાડને ઉપર મુજબની માત્રામાં કેરી ઉતાર્યા બાદ ચોમાસામાં ખાતર આપવું. સેન્દ્રિય ખાતરો થડથી ૧.૫ થી ૨ મીટરના અંતરે ૨૫ થી ૩૦ સે.મી. ઊંડી અને ૩૦ થી ૪૦ સે.મી. પહોળી રીંગ બનાવી તેમાં ખાતરો આપી માટીથી ઢાંકી દેવા જોઈએ. પંદર દિવસના ગાળે કેળના થડનો ૧%ના રસનો આંબાની કોળણી અવસ્થાએ છંટકાવ કરવો. સુક્ષ્મ તત્વોની ઊણપની પૂર્તિ કરવા માટે સમયાંતરે જીવામૃતનો સ્પ્રે કરવો. આ ઉપરાંત ખેડૂતોએ આખા આંબાવાડીયામાં લીલા પડવાશ તરીકે શણ ૨૦ થી ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટર અથવા ઇક્કડ ૧૦ થી ૧૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટર આંતરપાક તરીકે ચોમાસામાં વાવેતર કરી ૪૫ દિવસ બાદ જમીનમાં દબાવી દેવાથી જમીનની ફળદ્રૂપતામાં વધારો કરી શકાય છે.

આંબામા સેન્દ્રિય મલ્ચીંગ કરવાથી પણ પોષકતત્વો તેમજ જમીન સુધારણાની બાબતમા મોટો ફાયદો થાય છે. મલ્ચીંગ માટે સેન્દ્રિય પદાર્થો જેવા કે, સૂકા પાન, કુંવળ, વિવિધ પાકની ફોતરી તેમજ સરળતાથી પ્રાપ્ય થાય તેવા કૃષિ પદાર્થો વાપરવા જોઈએ. સેન્દ્રિય પદાર્થો વાપરવાના ઘણાં બધા ફાયદા છે જેમ કે, જમીનનું ધોવાણ અને વહી જતું પાણી અટકે છે. જમીનમાં રજકણનું બંધારણ કરે છે. જમીનની છિદ્રાળુ વધારી જમીનમાં ઓક્સિજનનું પ્રમાણ વધારે છે. જમીનમાં પોષક તત્વોનો સંગ્રહ કરે છે. તે અલભ્ય તત્વોને લભ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવે છે. જમીનના તાપમાનમાં થતા ફેરફારો પર નિયંત્રણ કરે છે. ખારી અને ભાસ્મિક જમીનમાં સુધારો કરે છે.

પિયત

આંબાના ઝાડના સારા વિકાસ અને ગુણવત્તાયુકત ઉત્પાદન માટે પાણીની જરૂર પડે છે. આંબાને તેની કટોકટીની અવસ્થાએ એટલે કે આંબાની નાની અવસ્થાએ, ફળ ખરણ સમયે અને ફળના વિકાસ સમયે ચોકકસ માત્રામાં પાણી આપવું જોઈએ. આંબાના ઉછરતાં ઝાડને ઉનાળામા અઠવાડીયાના અંતરે અને શિયાળામાં ૧૫ દિવસના અંતરે પાણી આપવું

જોઈએ. પુખ્તવયના આંબાના ઝાડને ફેબ્રૂઆરી થી મે મહિના દરમ્યાન કેરી વટાણાં જેવડી થાય ત્યારથી શરૂ કરી પાકવાના એક મહિના અગાઉ પિયત બંધ થાય તે રીતે ૧૫ થી ૨૦ દિવસના અંતરે ૩ થી ૪ પિયત આપવા. ડ્રીપ પધ્ધતિ હોય તો નાની ઉંમરના ઝાડને એકાંતરે દિવસે શિયાળામાં ૨૦ લીટર અને ઉનાળામા ૩૦ લીટર પાણી આપવું. ફળ આપતાં પુખ્ત વયના ઝાડને ફેબ્રૂઆરી થી મે મહિના દરમ્યાન દરરોજ ૮૦ થી ૯૦ લીટર પાણી ડ્રીપ પધ્ધતિથી આપવું.

કેરી ખરી પડવાના કારણો

વધુ પ્રમાણમાં ફળો બેસવાના કારણે દરેક ફળને પોષણ પુરૂં પડતું ન હોવાથી ફળ ખરી પડતાં હોય છે.

- પ્રતિકૂળ વાતાવરણને કારણે રોગ-જીવાતનો ઉપદ્રવ વધે ત્યારે ફળ ખરણ વધારે જોવા મળે છે.
- ફળ વિકાસના બધાજ તબકકાઓ પૈકી નાનાં ફળના તબકકામાં વધારે પ્રમાણમાં ખરણ જોવા મળે છે.
- પોષક તત્વોની ઉણપને કારણે.
- વધુ પડતાં પવનના કારણે.
- ઓછા પાણી અથવા ભેજનું પ્રમાણ ઘટવાથી.
- જમીનમાં ઉંડી ખેડના કારણે મૂળ તુટવાથી.
- વધુ પડતાં નીંદણને કારણે.
- અચોકકસ પરાગનયન અને ફલીનિકરણને કારણે.
- મોર અવસ્થાએ વધુ પડતી કિટનાશક દવાઓ છાંટવાથી.
- વાતાવરણમાં અચાનક ફેરફાર થવાથી જેવાકે તાપમાન, ભેજ અને પવન.
- અંતઃસ્ત્રાવનું પ્રમાણ અનિયમીત થવાથી.

ફળો ખરતા અટકાવવા માટેના જરૂરી ઉપાયો:

૧. આંબાવાડીયામાં મધમાખી ઉછેર.

૨. પરાગસિંચક ઝાડનો સમાવેશ જેમકે આંબાની એક જ જાતને બદલે એક કરતાં વધારે જાતો વાવવી.

૩. મોર આવ્યા પહેલાં ૧૦ થી ૧૫ દિવસના સમયાંતરે જીવામૃત (૧:૨૦) ના બે વખત છંટકાવ કરવા.

૪. કેરી જયારે વટાણા જેવડી થાય ત્યારે વર્મીવોશ અથવા જીવામૃતનો છંટકાવ કરવો.

જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા

આંબામાં નુકશાન કરતી મુખ્ય જીવાત મધીયો, ફળમાખી, થડનો મેઢ. ડુંખ વેધક, પાનની ગાંઠિયા માખી, ભીંગડાવાળી જીવાત, થ્રીપ્સ, ચીકટો વગેરે જેમનું અસરકારક નિયંત્રણ નીચે મુજબ કરી શકાય.

૧. મધીયો:

- આંબાવાડીયામાં સ્વચ્છતા જાળવવી તથા યોગ્ય સમયે છટણી કરતાં રહેવું જેથી મધીયાનો ઉપદ્રવ વધતો અટકાવી શકાય.
- મોર ફૂટે ત્યારે ઉપદ્રવ જોવા મળે તો લીંબોળીમાંથી બનાવેલ અર્કનું ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો.

૨. ફળમાખી: ઉનાળા દરમ્યાન આંબાવાડીયામાં ઝાડની ફરતે અવારનવાર છીછરી ખેડ કે પંજેઠીથી ગોડ કરવાથી ચીક્ટો જીવાતના ઈંડા અને ફળમાખીના કોશેટાનો નાશ થાય છે. વાડીમાં ફળમાખીના ઉપદ્રવવાળા ફળો વીણી એક ફૂટ કરતાં વધું ઊંડાં ખાડામાં દાટી દેવા. ફેરોમેન ટ્રેપની મદદથી નર ફળમાખીનો નાશ કરવો. દશ ઝાડ દીઠ એક ટ્રેપ ગોઠવવો તથા ૯૦ દિવસે ટ્રેપ બદલાવવી. ટ્રેપનો સપ્ટેમ્બર થી કેરી ઉતાર્યા સુધી અવશ્ય ઉપયોગ કરવો. બગીચાની ફરતે કાળા તુલસી વાવવા અને તેના પર ફળમાખી જોવા મળે ત્યારે અઠવાડિયાના અંતરે લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો તથા બીવેરીયા ૭૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં નાખી છંટકાવ કરવો.

૩. થડનો મેઢ: બગીચામાં અવાર-નવાર નિરીક્ષણ કરતા રહેવું. થડમાંથી તાજો વહેર નિકળતો હોય તો કાણું સાફ કરી લોખંડનાં તારને અંદર દાખલ કરી ઇયળને અંદર જ મારી નાખવા પ્રયત્ન કરવો. વર્ટિસીલીયમ લેકાની ૪૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ભેજ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો.

૪. ડૂંખ વેધક: ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં નુકશાનવાળી ડૂંખ તોડી તેનો નાશ કરવો. કૂણાં પાન નીકળવાનું શરૂ થાય કે તરત લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો. વર્ટિસીલીયમ લેકાની ૪૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ભેજ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો.

૫.પાનની ગાંઠિયા માખી: આંબામાં કૂણાં પાન નિકળતી વખતે દર ૧૫ દિવસે લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો.

૬. ભીંગડાવાળી જીવાત: લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો તથા બીવેરીયા ૭૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં નાખી છંટકાવ કરવો.

૭. થ્રીપ્સ: આંબામાં થ્રીપ્સનો ઉપદ્રવ શરૂ થયા બાદ તરત જ લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો તથા બીવેરીયા ૭૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં નાખી છંટકાવ કરવો.

૮. ચીકટો: ઝાડના થડની ફરતે એક ફૂટ ચીકણો પદાર્થ લગાવવાથી ચીકટોના બચ્ચાં ઉપર ચડતાં રોકી શકાય.

રોગ નિયંત્રણ

- પુષ્પ વિન્યાસ અને અવરોહ મૃત્યુ (ડાયબેક) માટે અસરગ્રસ્ત ડાળીઓનો કાપીને નાશ કરવો તથા કાપેલા તંદુરસ્ત ભાગ ઉપર ગાયનું છાણ લગાડવું.
- વાંદાના નિયંત્રણ માટે વાંદાની ગાંઠ સાથે ડાળી કાપીને બળેલ ઓઈલ લગાવવું.
- આંબાની વિકૃતિ માટે અસરગ્રસ્ત ભાગ કાપીને દુર કરવો.

ફળ ઉતારવા

હાફુસ, કેસર, રાજાપુરી જાતો મે માસના બીજા-ત્રીજા અઠવાડીયામાં ઉતારવા લાયક બને છે. આમ છતાં ફળ બેઠાં બાદ ફળો ૧૧૦ થી ૧૨૦ દિવસે પાકવા લાયક થાય છે. ફળોની કાપણી વહેલી સવારે ઠંડા સમયે કરી ફળો ડીંટ સાથે (૧૦ સે.મી.) ઉતારી કેરેટમાં મૂકી, કેરેટને છાંયાવાળી જગ્યાએ રાખવા જોઈએ. ફળો ઉતારવા માટે ફળોના ખભા ફૂલેલાં અને ચાંચ થોડી સપાટ થયેલી હોવી જોઈએ, ઝાડ પરથી કેરીની એકાદ સાંખ પડવી જોઈએ, કેરીનો રંગ પોપટી થાય, ફળ ભરાવદાર થાય અને સફેદ છારી જોવા મળે, ફળ પર તૈલી ગ્રંથિ વિકસે, ફળની વિશિષ્ટ ઘનતા ૧ કરતાં વધી જાય, ફળનો માવો પીળાશ પડતો માલૂમ પડે, ફળનો ટી.એસ.એસ. ૯ થી ૧૦ બ્રીકસ થાય ત્યારે કેરી ઉતારવી જોઈએ. ફળો વેડાથી ડીંટા સાથે ઉતારવાની કાળજી લેવી જોઈએ.

ઉત્પાદન

ફળનું ઉત્પાદન આંબાની જાત, ઝાડનો વિકાસ, તંદુરસ્તી, હવામાન તેમજ અપાયેલ માવજત પર આધાર રાખે છે. પુખ્તવયનું ઝાડ સરેરાશ ૮૦ થી ૧૦૦ કિ.ગ્રા. ઉત્પાદન આપે છે. એટલે કે હેકટરે ૧૦૦ ઝાડમાંથી ૮ થી ૧૦ ટન જેટલા ફળો મળે છે.

ખેડૂતોએ નીચે મુજબના પગલાં ટાળવા જોઈએ:-

- જૈવિક રીતે પકવેલી કેરી તથા રાસાયાણિક માવજતવાળી કેરી એક સાથે કાપણી કરવી જોઈએ નહિ.
- બંને રીતે કાપણી કરેલ કેરીને એક જગ્યાએ ભરવી ન જોઈએ.
- બંને રીતે કાપણી કરેલ કેરીને એકસાથે પેકિંગ કરવી ન જોઈએ.
- જૈવિક રીતે તૈયાર થયેલ કેરી ને કોઈપણ રાસાયણિક દવાની માવજત ન આપવી.

૮. પપૈયા

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, જૂ. કૃ. યુ., જૂનાગઢ)

જમીન

સામાન્ય રીતે પપૈયા વિવિધ પ્રકારની જમીનમાં ઉગાડી શકાય છે. આ પાક ઘણુ વધુ ઉત્પાદન આપતો હોવાથી તેને ફળદ્રૂપ, સારાં નિતારવાળી અને વધારે સેન્દ્રિય તત્વ ધરાવતી જમીનની જરૂરિયાત રહે છે. ગોરાડું, બેસર અને મધ્યમ કાળી જમીન વધુ અનુકૂળ આવે છે. પપૈયાનાં મૂળ પાણી ભરાઈ રહેવા સામે પ્રતિકારક ન હોવાથી ભારે કાળી, ચીકણી કે નબળાં નિતારવાળી જમીનમાં થડના કોહવારાનો રોગનો ભય રહે છે. તેથી આવી જમીન પપૈયાની ખેતી માટે પસંદ કરવી નહીં. ચોમાસા દરમ્યાન પણ અતિ ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારમાં જમીનમાં નિતારની વ્યવસ્થા કરવી જરૂરી છે.

હવામાન

પપૈયાને સૂકું હવામાન માફક આવે છે. આ પાક વધુ પડતી ઠંડી તેમજ ખૂબ વરસાદ સહન કરી શકતો નથી. પપૈયાનો પાક ઉષ્ણ તેમજ સમશીતોષ્ણ કટિબંધના ગરમ અને ભેજવાળા હવામાનમાં સફળતાપૂર્વક ઉગાડી શકાય છે. ભારે પવનથી છોડને નુકસાન થવાની શકયતા રહે છે.

જાતો

(૧) મધુ બિંદુ: પપૈયાની આ જાત ખૂબ સારી અને વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત છે. આ જાત સંપૂર્ણ પરપરાગિત હોવાના કારણે તેની મુળ જાતમાં જનિનીક રૂપાંતરણ થયેલ હોય તેવું જણાય છે. આ જાતના બીજમાં નર અને માદા છોડનું પ્રમાણ લગભગ ૫૦% જેટલું જોવા મળે છે. છોડ મધ્યમ ઉંચાઈના, થડનો ઘેરાવો ઠીક પ્રમાણમાં, ફળ લાગવાની ઉંચાઈ પણ ઘણી ઓછી જોવા મળે છે એટલે કે જમીનની સપાટીથી ૩૦ થી ૪૫ સે.મી. ઉંચાઈથી બેસે. ફળમાં બીજનું પ્રમાણ ઓછું, ફળનું ડીટું પણ લીલું અને ફળ મીઠાં અને સ્વાદિષ્ટ હોય છે. ઉત્પાદનશકિત ઘણી સારી, હેકટરે ૩૦ થી ૩૫ ટન ઉત્પાદન મળે છે.

(૨) વોશિંગ્ટન: આ જાતના છોડ પ્રમાણમાં ઉંચા થાય છે. પાનની દાંડી જાંબુડીયા રંગની તેમજ પ્રકાંડ ઉપર જાંબુડીયા રંગની રીંગો હોય છે, જે આ જાતની વિશેષતા છે. ફળ ગોળથી લંબગોળ, મધ્યમ કદથી મોટા કદના, મીઠાશવાળા સ્વાદિષ્ટ હોય છે. ફળ લગભગ ર કિ.ગ્રા. વજનનું થાય છે.

(૩) પુસા ડેલિસિયસ: આ જાતના છોડ મજબુત જૂસ્સાદાર અને મધ્યમ ઉંચાઈના થાય છે. ઉત્પાદનમાં અને ગુણવત્તામાં ચડીયાતી છે. આ જાતમાં માદા અને ઉભયલીંગી છોડ હોવાથી ઉત્પાદન શકિત ૧૦૦% ગણી શકાય. આ જાતમાં બીજનું પ્રમાણ ખૂબજ ઓછું હોય છે.

(૪) સી.ઓ.-ર: તામિલનાડુ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિકસાવેલ પેપિનના ઉત્પાદન માટે ખૂબજ અનુકૂળ જાત છે. નીચાથી મધ્યમ ઉંચાઈના વધુ ઉત્પાદન આપતી આ જાતમાં નર છોડનું પ્રમાણ બીજી જાતોની સરખામણીમાં ઓછું છે.

(૫) સી.ઓ.-૪: આ જાત પણ તામિલનાડુ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ છે. સી.ઓ.-૧ અને વોશિંગ્ટન જાતના સંકરણથી તૈયાર કરેલ છે. ફળ મોટા, માવો દળદાર, પીળા રંગનો અને ફળ સ્વાદમાં મીઠાં હોય છે. ફળની ટકાઉ શકિત સારી છે. આ ઉપરાંત સી.ઓ.-૫, ૬, ૭ જાતો પણ વિકસાવવામાં આવેલ છે.

પપૈયાની અન્ય સારી જાતોમાં પુસા જાયન્ટ, પુસા ડવાર્ફ, સનરાઈઝ સોલો, રાંચી, પપૈયા પંત-૧, ર અને ૩ નો સમાવેશ થાય છે. તાઈવાન નામથી જાણીતી કેટલીક જાતો જેવીકે રેડ લેડી, ૭૮૬ વગેરે પ્રાઈવેટ કંપનીઓ મારફત વિકસાવવામાં આવેલ છે. આ જાતો ઉભયલિંગી પ્રકારની હોવાથી બધા જ છોડમાં ઉત્પાદન મળે છે. ફળ મધ્યમ મોટા,

લાંબા, માવો નારંગી લાલ રંગની અને મીઠો પરંતુ ખાવામાં થોડો ચવડ હોય છે. આ જાતની કીપીંગ કવોલીટી ઘણી સારી હોવાથી દૂરના બજારમાં મોકલવા માટે અનુકૂળ આવે છે. આ જાતના છોડ વધુ પડતાં ભેજ કે વરસાદ પ્રત્યે સંવેદનશીલ હોય છે. ઉત્પાદન શકિત સારી છે. માર્કેટને ધ્યાનમાં રાખી પપૈયાની જાતની પસંદગી કરવી જોઈએ.

પ્રસર્જન

પપૈયાની ખેતી માટે બીજથી છોડ તૈયાર કરવામાં આવે છે. પાક પરપરાગિત હોવાના કારણે શુધ્ધ બીજ જાતે ઉત્પન્ન કરી લેવું જોઈએ. આ માટે પપૈયાની કોઈ સારી વાડીમાં જેનું ઉત્પાદન સારૂં હોય, ફળ થડ પર નીચેના ભાગથી બેસતાં હોય, ખાવામાં મીઠાં હોય તેવા છોડ પરથી પસંદ કરેલ ફળોનું બીજ એકઠું કરી, રાખમાં ભેળવી સવારના સૂર્યના તાપમાં સૂકવવું. બીજને વનસ્પતિજન્ય દવાનો પટ આપવો અને હવાચુસ્ત ડબ્બામાં ભરી સંગ્રહ કરવો. એક જ માસમાં બીજનો વાવેતરમાં ઉપયોગ કરી લેવો.

ધરૂ તૈયાર કરવાની રીત

એક હેકટર માટે ૩૦૦ થી ૪૦૦ ગ્રામ બીજ પૂરતું છે. ધરૂ ઉછેર ગાદી કયારા અથવા ૧૦ × ૧૫ સે.મી. ૧૫૦ ગેજની પ્લાસ્ટિક બેગમાં કરી શકાય. ધરૂ ઉછેર માટે ૩ મીટર લાંબા અને ૧.૨ મીટર પહોળા, ૧૫ સે.મી. ઉંચા ગાદી કયારા તૈયાર કરવા. આ કયારામાં ચોમાસાની શરૂઆતમાં બે હાર વચ્ચે ૧૫ સે.મી. અંતરે બીજ વાવી દેવા. બીજ વાવ્યા બાદ માટી અને છાણિયા ખાતરના મિશ્રણ વડે પૂરી દઈને તરત જ ઝારા વડે પાણી આપવું. બીજ ૧૫ થી ૨૦ દિવસ બાદ ઉગી જાય છે. વાવવા માટે તાજાં બીજ વાપરવા. અંદાજે ૪ થી ૬ પાન ધરાવતાં અને ૨૦ સે.મી. ઉંચા અને ૬ અઠવાડિયાની ઉંમરવાળા છોડ ખેતરમાં રોપવાલાયક ગણાય છે. પ્લાસ્ટિકની કોથળીમાં બીજ ઉગાડવાથી દૂરના અંતરે છોડ લઈ જવા માટે ઘણી સરળતા રહે છે.

રોપણી અને રોપણી અંતર

સામાન્ય રીતે પપૈયાનું વાવેતર ચોમાસામાં જુલાઈ થી સપ્ટેમ્બર માસમાં કરવામાં આવે છે, પરંતુ જ્યાં પાણીની સુવિધા હોય ત્યાં મે-જુન માસમાં ફેરરોપણી કરી વાવેતર કરવામાં આવે છે. રોપણી માટે જમીન અગાઉથી ખેડી સમતળ કર્યા બાદ ૨ × ૨ મીટરનાં અંતરે ૩૦ × ૩૦ × ૩૦ સે.મી.ના ખાડા તૈયાર કરી ૭ થી ૧૦ દિવસ ખુલ્લાં રાખી તેમાંથી નિકળેલ માટી સાથે ૧૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર ભેળવી ખાડા પૂરી દેવા. ઘનિષ્ટ વાવેતર માટે ઓછા અંતરે ૨ × ૧.૮ મીટરે અથવા ૨.૪ × ૧.૫ મીટરે અથવા ૧.૫ × ૧.૫ મીટરે વાવેતર કરવાથી હેકટરે છોડની સંખ્યા વધારી શકાય. ૨૨ સે.મી. ઉંચાઈના વધુ તંતુમૂળવાળા રોપ પસંદ કરવા, રોપણી કરતી વખતે અથવા છોડને વહન કરતી વખતે તેના થડ ઉપર બિલકુલ દબાણ ન આવે તે અંગે ખાસ કાળજી લેવી, નહીંતર થડની જે જગ્યાએ દબાણ આવ્યું હશે ત્યાંથી છોડ ભાંગી જશે.

જો છોડ કયારામાં ઉછરેલાં હોય તો છોડ હાથથી ખેંચીને નહીં ઉપાડતાં ખૂરપાથી સાવચેતીપૂર્વક ઉપાડવા તેમજ ઉપર ટોચના ૨-૩ પાન રહેવા દઈ બાકીના પાનનું ડીટું રહેવા દઈ કાતરથી કાપી નાખવા જેથી છોડમાંથી પાણી ઉડી જતું અટકાવી શકાય. દૂરનાં અંતરેથી જયારે છોડ લાવવાના થાય ત્યારે પણ આ રીતે કરી શકાય.

પપૈયાનો પાક અતિ સંવેદનશીલ છે જેથી એ ખૂબજ કાળજી માંગી લે છે. આ પાકમાં જો ગાદી કયારા પર સેન્દ્રિય આવરણનો ઉપયોગ કરી વાવેતર કરવામાં આવે તો ખૂબજ સારૂં પરિણામ મળે છે. આ માટે ૨.૪ × ૧.૫ મીટરે વાવેતર કરવું. જેના માટે ૩ ફુટના ગાદી કયારા બનાવવા અને તેની ઉપર ૧.૨ મીટરનું સેન્દ્રિય આવરણ પાથરવું. આવરણ કરતાં પહેલાં ડ્રીપ સીસ્ટમ ફીટ કરી લેવી જેથી પાણી આપવામાં સરળતા રહે.

પપૈયાના છોડની રોપણી કરતાં પહેલાં ખાડામાં છાણીયું ખાતર અથવા કોઈપણ સેન્દ્રિય ખાતર નાંખવું. પપૈયાના છોડમાં ખાતર એક મહિના પછી આપવાનું થાય છે. જે માટે શરૂઆતમાં છોડને પોષણ આપવા માટે જૈવિક ખાતર (એઝેટોબેકટર, ફોસ્ફેટ સોલ્યુબીલાઈઝીંગ બેકટેરીયા, પોટાશ સોલ્યુબીલાઈઝીંગ બેકટેરીયા) નો ઉપયોગ કરવો. જેનું પ્રમાણ છોડ દીઠ ૧૦ ગ્રામ અથવા ભલામણ પ્રમાણે ઉપયોગ કરવાથી શરૂઆતમાં છોડને પોષણ મળી શકે.

ખાતર

જમીની ફળદ્રૂપતા વધારવા માટે તથા પપૈયામાં સંકલિત ખાતર વ્યવસ્થાપન માટે નીચે મુજબની માત્રામાં સેન્દ્રિય ખાતર આપવા.

- પપૈયાના ફળો સેન્દ્રિય ખાતરના અપૂરતાં વપરાશ તેમજ પોટાશ ખાતરના અભાવના લીધે સ્વાદમાં ફિકાશવાળા રહે છે. તેથી ભલામણ મુજબ સેન્દ્રિય ખાતરો અને નિયમિત પિયત આપવાથી ફળની મીઠાશ અને ગુણવત્તા જળવાઈ રહે છે.
- સામાન્ય રીતે પપૈયામાં સારૂં કોહવાયેલું છાણીયું ખાતર, અળસિયાનું ખાતર, ગોબરગેસની રબડી તેમજ જીવામૃત વગેરે વાપરી શકાય છે. આ ઉપરાંત સાથે સાથે કરંજ કે દિવેલીનો ખોળ પણ વાપરી શકાય.
- છોડદીઠ બાયોકમ્પોસ્ટ ૨૨૨ ગ્રામ + અળસિયાનુ ખાતર ૨૫૬ ગ્રામ + દીવેલીનો ખોળ ૭૬ ગ્રામ + એઝેટોબેકટર, પીએસબી અને કેએમબી પ્રત્યેક ૧૦ મી.લી. રોપણી સમયે આપવું.
- ત્યારબાદ રોપણીના ૨ અને ૪ મહિના બાદ બાયોકમ્પોસ્ટ ૧૧૧ ગ્રામ + અળસિયાનુ ખાતર ૧૨૮ ગ્રામ + દિવેલીનો ખોળ ૩૮ ગ્રામ આપવો.
- કેળના થડનો રસ ૮ લીટર/ છોડ, રોપણીના ૨ મહિના બાદ એક મહિનાના ગાળે ૮ સરખા હપ્તામાં આપવું.
- સુક્ષ્મ તત્વોની ઉણપની પૂર્તિ કરવા માટે સમયાંતરે જીવામૃતનો સ્પ્રે કરવો.
- આ ઉપરાંત જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સીટી, જૂનાગઢની ભલામણ મુજબ પપૈયાના પાકમાં સેન્દ્રિય ખાતર વર્મીકમ્પોસ્ટ ૧૨ કિ.ગ્રા. પ્રતિ છોડ ફેરરોપણી દરમ્યાન આપવાની ભલામણ છે.
- આ ઉપરાંત લીલા પડવાશ તરીકે શણ ૨૦ થી ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટર અથવા ઇક્કડ ૧૦ થી ૧૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટર આંતરપાક તરીકે ચોમાસામાં વાવેતર કરી ૪૫ દિવસ બાદ જમીનમાં દબાવી દેવાથી જમીનની ફળદ્રૂપતામાં વધારો કરી શકાય છે.
- ખાતરો થડથી ૧૫-૨૦ સે.મી. દૂર અને ૧૫ સે.મી. ઉંડાઈ સુધીમાં આપવા. ત્યારબાદ તુરત જ પાણી આપવું.

સેન્દ્રિય મલ્ચીંગ

- પપૈયામાં સેન્દ્રિય મલ્ચીંગ કરવાથી પણ જમીન સુધારણા તેમજ પોષકતત્વોની બાબતમાં ખૂબ મોટો ફાયદો થાય છે.
- મલ્ચીંગ માટે સેન્દ્રિય પદાર્થો જેવાકે સૂકાં પાન, વિવિધ ફોતરીઓ, કુંવળ તેમજ સરળતાથી પ્રાપ્ય પદાર્થો અને કચરો વાપરવો.
- આ ઉપરાંત દર વર્ષે લીલો પડવાશ કરવાથી પણ ઘણો ફાયદો થાય છે. કોઈપણ પ્રકારના સેન્દ્રિય પદાર્થો વાપરવાથી ઉત્તમ ફાયદો થાય છે જેમકે જમીનનું પાણી વહી જતું અને ધોવાણ થતું અટકે છે.
- જમીનમાં રજકણનું બંધારણ કરે છે. જમીનની છિદ્રાળુતા વધારી જમીનમાં ઓકસીજનનું પ્રમાણ વધારે છે. આ ઉપરાંત જમીનની પાણી સંગ્રહશકિતમાં વધારો કરે છે.
- જમીનમાં પોષક તત્વોનો સંગ્રહ પણ કરે છે. જમીનમાં જુદાં-જુદાં સેન્દ્રિય અમ્લ છૂટાં પડે છે તે અલભ્ય તત્વોને લભ્ય અવસ્થામાં ફેરવે છે.
- સુક્ષ્મ જીવાણુઓને ખોરાક પૂરો પાડે અને શકિત આપે છે.
- જમીનના તાપમાનમાં થતાં ફેરફારો પર નિયંત્રણ કરે છે. ખારી અને ભાસ્મીક જમીનમાં સુધારો કરે છે.

જૈવિક ખાતરો:

પપૈયાના પાકમાં જુદાં જુદાં પ્રકારના જૈવિક ખાતરો પણ વાપરી શકાય છે. નીચેના કોઠામાં જુદાં જુદાં પ્રકારના જૈવિક ખાતરો અને તેમાં રહેલ પોષક તત્વો આપેલ છે.

ખાતરનું નામ	કાર્ય
રાઈઝોબીયમ	હવામાંના નાઈટ્રોજનનો ઉપયોગ કરી જમીનમાં ૨૦ થી ૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/ હેક્ટર ઉમેરે છે.
બ્લુગ્રીન આલ્ગી	હવામાંના નાઈટ્રોજનનો ઉપયોગ કરી જમીનમાં ૨૫ થી ૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/ હેક્ટર ઉમેરે છે.
અઝોલા	૫-૬ ટન અઝોલા હવામાંના નાઈટ્રોજનનો ઉપયોગ કરી જમીનમાં ૨૦-૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/ હે. ઉમેરે છે.
એઝોટોબેકટર	હવાવાળી પરિસ્થિતિમાં હવામાંનો નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરે છે. (હવાવાળી પરિસ્થિતિમાં)
એઝોસ્પિરીલમ	હવામાંનો નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરે છે. (હવા વગરની પરિસ્થિતિમાં)
ક્લોસ્ટ્રીડીયમ	હવામાંનો નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરે છે.
ફોસ્ફેટ સોલ્યુબીલાઈઝર	જમીનમાં અલભ્ય ફોસ્ફરસને લભ્ય ફોસ્ફરસમાં રૂપાંતર કરે છે.
સલ્ફર ઓક્ષીડાઇઝર	જમીનમાં સલ્ફરનું સલ્ફેટમાં રૂપાંતર કરે છે.
સ્યુડોમોનાસ	જમીનમાં સેન્દ્રિય જથ્થાને સડવવા/ કોહવાડવા માટે ઉપયોગી છે.
માઈકોરાઈઝા	અલભ્ય ફોસ્ફરસને લભ્ય ફોસ્ફરસમાં રૂપાંતર કરી મૂળ વિસ્તાર વૃદ્ધિ પામે છે.

પિયત

પપૈયાની ખેતીમાં પિયત વ્યવસ્થા ખાસ ધ્યાને લેવી. પપૈયાના છોડને વધારે પડતું પાણી આપવું નહીં. પાણીની ખેંચને લીધે ફળ ખરી પડવાની શકયતા રહે છે. જેથી સ્થાનિક હવામાન અને જમીનના પ્રકાર પ્રમાણે શિયાળામાં ૧૦-૧૨ દિવસે અને ઉનાળામાં ૬-૮ દિવસે પાણી આપવું. થડની આજુબાજુ સાધારણ માટી ચઢાવવી. મુખ્ય થડ ખુલ્લું રહે તેવી રીતે માટી ચઢાવવી, જેથી પાણી સીધું થડના સંપર્કમાં ન આવે અને થડનો કોહવારાનો રોગ આવવાની શક્યતા ઘટાડી શકાય છે.

આંતરખેડ અને નિંદામણ

પાકને નીંદણમુકત રાખવા માટે જરૂર પ્રમાણે આંતરખેડ, ગોડ અને નિંદામણ નિયમિત કરતાં રહેવું. થડની નજીક સાધારણ માટી ચઢાવવી. મુખ્ય થડ ખુલ્લું રહે તેવી રીતે માટી ચઢાવવી, જેથી પાણી સીધું થડના સંપર્કમાં ન આવે અને થડના કોહવારાનો રોગ આવવાની શકયતા ઘટાડી શકાય.

આંતરપાકો

પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં પપૈયાની બે હાર વચ્ચે અને બે છોડ વચ્ચેની જમીન ફાજલ હોય છે. આ જમીનમાં ટૂંકાગાળાનાં શાકભાજી, રીંગણ, મરચાં, ટામેટા જેવા પાકો વાવીને વધારાની આવક મેળવી શકાય અને જમીન, પાણી તથા સૂર્યપ્રકાશનો કાર્યક્ષમ રીતે ઉપયોગ કરી શકાય છે.

નર છોડ દૂર કરવા

ફૂલ આવવાની શરૂઆત થયેથી વાડીમાં ૮-૧૦% નર છોડ રાખી બીજા નર છોડ કાઢી નાંખવા. વાડી ફરતે નર છોડ રાખવા પ્રયત્ન કરવો. જો ઉભયલિંગી પ્રકારની જાતના છોડ હશે તો પ્રશ્ન ઉપસ્થિત નહી થાય (નર ફૂલ લાંબી દાંડી સાથે જયારે માદા ફૂલ પર્ણ દંડની કક્ષમાં આવે છે).

પાક સંરક્ષણ

સંકલિત જીવાત વ્યવસ્થાપન

પપૈયાની જીવાતોમાં મોલો (એફીડ) અને સફેદમાખી ખૂબજ અગત્યની છે. કારણકે આ બંને જીવાત અનુક્રમે પપૈયાનો પંચરંગિયો અને પપૈયાના પાનનો કોકડવા નામના વાયરસથી થતાં રોગના વાહક તરીકે કામ કરે છે. આથી પપૈયાના પાકમાં આ જીવાતનું નિયંત્રણ ખૂબજ મહત્વનું બની રહે છે.

- મોલો તથા સફેદ માખીના નિયત્રણ માટે
- ક્રાયસોપાના ઈંડા ૧૦૦૦૦ની સંખ્યામાં ઉપદ્રવને ધ્યાને રાખીને બે વખત છોડવા
- ચીકટાને આશ્રય આપતાં નીંદણોનો નાશ કરવો.
- સફેદ માખી માટે પીળા સ્ટીકી ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો.
- ગોકળગાયવાળા વિસ્તારમાં શેઢાપાળા સાફ રાખવા તેમજ વીણીને તેનો નાશ કરવો.

રોગ નિયંત્રણ

૧. થડ અને મૂળનો કોહવારો: આ રોગ જમીનજન્ય ફૂગથી થાય છે. ધરૂવાડીયામાં પણ આ રોગ જોવા મળે છે તેથી તેને ધરૂ મૃત્યુનો રોગ પણ કહે છે. આ રોગ મધ્યમ તાપમાન તથા જમીનમાં ભેજનું પ્રમાણ વધુ હોય ત્યારે વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. આ રોગમાં પપૈયાના થડના જમીન પાસેના ભાગ પર પાણી પોચા કથ્થઈ રંગના ડાઘ પડે છે જે ધીમે ધીમે ઉપર તરફ વધતાં થડનો ભાગ પોચો પડી તેમાંથી પાણી ઝરે છે અને છેવટે થડ નબળું પડી છોડ ત્યાંથી ભાંગી પડે છે. રોગગ્રસ્ત ખેતરમાં રોગનો ફેલાવો કરવામાં પિયત અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

૨. પાનનો કોકડવા: આ રોગ વિષાણુથી થાય છે અને તેનો ફેલાવો સફેદ માખીથી થાય છે. આ રોગમાં છોડના પાન નાનાં, ટુંકા, ખરબચડાં, જાડા થઈ જાય છે. નસો પણ કોકડાઈ જતાં ખાસ કરીને ટોચના પાન ઉપર અસર થતાં પાન કદરૂપા બની જાય છે. ફળ પણ વિકૃત થઈ જાય છે.

૩. પાનનો પંચરંગીયો: આ રોગ પણ વિષાણુથી થાય છે, જેનો ફેલાવો મોલો દ્વારા થાય છે. આ રોગના લક્ષણોમાં પાન પર ઝાંખા તથા ઘાટા લીલા રંગના ચટપટાવાળા ડાઘ પડે છે અને પાન વિકૃત બને છે. આવા છોડ પર ફળો બેસતાં નથી અને ફળો બેસે તો બેડોળ બને છે. પાનના ટપકાંનો રોગ અને રીંગ સ્પોટ વાયરસનો રોગ પણ કયારેક જોવા મળે છે.

નિયંત્રણના ઉપાયો:

- પપૈયાનો મૂળ અને થડનો કોહવારો ધરૂવાડીયામાંથી પણ શરૂ થઈ શકતો હોય અને ભેજના વધુ પડતાં પ્રમાણથી રોગની શકયતા વધતી હોય ધરૂવાડિયુ બનાવવા હંમેશા સારાં નિતારવાળી, ઉંચી જગ્યાએ ગાદી કયારા બનાવવા જેથી પાણીનો નિતાર અને નિકાલ થઈ શકે.
- ધરૂવાડિયું બનાવવાની જગ્યાએ સૂકાયેલાં જડિયાં, ઘાસ અને પાન બાળી જમીનનું નિર્જીવીકરણ કરવું જેથી જમીનના ઉપરના ભાગમાં રહેલ રોગપ્રેરક ફૂગનો નાશ કરી શકાય.
- પપૈયાના બીજને રાખની માવજત આપી વાવેતર કરવું. પાછળથી ધરૂ મૃત્યુનો રોગ આવે તો ગૌમુત્રનો છંટકાવ કરવો.
- ધરૂવાડીયામાંથી વિષાણુંવાળા છોડને ઉપાડી બાળી નાંખવા. ધરૂવાડીયામાંથી ફેરરોપણી માટે તંદુરસ્ત રોપાઓનો જ ઉપયોગ કરવો.
- પપૈયાના ખેતરમાં પાણીનો ભરાવો થવા દેવો નહીં. આ માટે પપૈયાની ફેરરોપણી શકય હોય તેટલાં ઉચાં પાળા પર કરવી.
- પપૈયાની વાડીમાં મોટા છોડના થડની ફરતે માટી ચઢાવવી જેથી થડ સીધા પાણીના સંપર્કમાં ન આવે.
- પપૈયાની વાડીમાં થડ અને મૂળનો કહોવારો ન આવે તે માટે થડનો જમીન ઉપર ૫૦ સે.મી.ના ભાગ પર ગેરૂ લગાડવો.
- પપૈયાની ફેરરોપણી પહેલાં છાણીયા ખાતર/ વર્મીકમ્પોસ્ટ કે કમ્પોસ્ટ સાથે ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી, સ્યુડોમોનાઝ ફલોરેસન્સના કલ્ચર ભેળવી તેને ૭ થી ૧૦ દિવસ રાખી દરેક છોડના ખામણે વાવતાં પહેલાં આપવાથી થડ અને મૂળના કોહવારાની ફૂગનું જૈવિક નિયંત્રણ મળી રહે છે.
- વિષાણુજન્ય રોગનો ફેલાવો અટકાવવા માટે રોગિષ્ટ છોડને ઉખાડી નાશ કરવો. મોલો અને સફેદ માખી જેવી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતના નિયંત્રણ માટે લીંબોળીના મીંજનો અર્ક ૫% (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં) પપૈયાનો છોડ બરાબર

ભિંજાય જાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

- ૧.૫% ગૌમુત્ર + ૧.૫% છાશ + ૦.૫% ગોળનો રોપણીના ૩, ૬ અને ૯ મહિના બાદ છંટકાવ કરવો.

ફળ ઉતારવા

ફેરરોપણી પછી ૯-૧૦ 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 દેખાવાની શરૂઆત થાય ત્યારે ફળ ઉતારવા. તૈયાર થયેલ ફળોને હાથથી ઉતારવા અને પેકીંગ કરતી વખતે નાનાં-મોટાં નુકસાનવાળા તેમજ રોગિષ્ટ ફળોનું અલગ-અલગ વર્ગીકરણ કરવું. ફળોના પેકિંગ માટે વાંસના ટોપલા, પ્લાસ્ટિક ક્રેટમાં નીચે પરાળ, કાગળ અને પપૈયાના પાન પાથરી તેના પર ચોકકસ સંખ્યામાં ફળ ગોઠવી બજારમાં વેચાણ માટે મોકલવા. લાંબા અંતરે મોકલવા માટે દરેક પપૈયાના ફળને ન્યૂઝપેપરમાં વીટાળી ક્રેટમાં ગોઠવી વહન કરવાથી ફળને ખૂબ જ ઓછું નુકસાન થાય છે.

ઉત્પાદન

ઉત્પાદનનો આધાર જાત, માવજત, જમીનનો પ્રકાર તેમજ પાણીનો પ્રકાર અને હવામાન ઉપર છે. પરંતુ સામાન્ય રીતે છોડ દીઠ ૪૦-૫૦ કિ.ગ્રા. ફળ મળે છે.

૯. દાડમ

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, જૂ. કૃ. યુ., જૂનાગઢ)

ગુજરાતમાં દાડમનો વિસ્તાર

દાડમની ખેતી વિશેષ પ્રમાણમાં મહારાષ્ટ્રમાં થાય છે. પરંતુ હાલમાં ગુજરાતમાં કચ્છ, બનાસકાંઠા અને સાબરકાંઠા જિલ્લામાં વધારે પ્રમાણમાં કરવામાં આવે છે. હાલમાં ગુજરાત રાજ્યમાં અંદાજે ૫૭૯૫ હેક્ટર વિસ્તારમાં દાડમની ખેતી થાય છે. તેમાંથી અંદાજે ૬૦૩૩૮ મે. ટન ફળો મળે છે.

હવામાન અને જમીન

દાડમએ સમશીતોષ્ણ કટિબંધનો પાક છે. દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વસાદવાળા વિસ્તારને બાદ કરતાં ગુજરાતના તમામ જિલ્લાઓમાં આ પાક સહેલાઇથી થઇ શકે છે. ભેજવાળા વાતાવરણમાં રોગ અને જીવાતનો ઉપદ્રવ વધારે રહે છે. દાડમના પાકને ઠંડો શિયાળો અને ગરમ સૂકો ઉનાળો વધારે માફક આવે છે. ફળના વિકાસ દરમ્યાન તથા ફળ પાકે ત્યારે ગરમ અને સૂર્ય પ્રકાશિત હવામાન વધારે માફક આવે છે. આથી દાડમમાં હસ્ત બહારનો પાક લેવામાં આવે છે.

આ પાકને મધ્યમ કાળી અને ગોરાડું જમીન વધારે માફક આવે છે. પરંતુ હલકી રેતાળ અને છીછરી જમીનમાં પણ થઇ શકે છે. આ પાક ભારે કાળી જમીનમાં લેવો હિતાવહ નથી કારણકે ભારે કાળી જમીન જલ્દી ભેજ છોડતી નથી પરિણામે છોડને આરામ ન મળતો હોઇ બારે માસ વધતાં-ઓછા પ્રમાણમાં ફૂલ અને ફળ બેઠાં કરે છે. આ પાક સાધારણ ખારાશ સહન કરી શકે છે. જમીનનો પી.એચ. આંક ૬.૫ થી ૮.૦ સુધી અનુકૂળ છે.

જાતો

દાડમની અનેક જાતો છે. વર્ષો પહેલાં ગુજરાતમાં ધોળકાના દાડમ ખૂબજ પ્રખ્યાત હતાં. ત્યાર પછી ગણેશ, રૂબી, મૃદુલા, આરક્તા, જ્યોતિ અને છેલ્લે ભગવો જાત ખેડૂતોમાં ખૂબજ પ્રચલિત બની છે. હાલમાં ગુજરાતમાં દાડમની ભગવા/ સિંદુરી જાત ખૂબજ લોકપ્રિય બની છે.

ગણેશ: આ મહારાષ્ટ્રની પ્રખ્યાત જાત છે. તેના ફળ મોટાં (૪૦૦-૫૦૦ ગ્રામ), છાલનો રંગ ગુલાબી પીળો, આકર્ષક, દાણાં પોચા, રસદાર અને ગુલાબી રંગના થાય છે. આ જાત વધારે ગરમી સહન કરી શકતી ન હોવાથી દાણાંનો રંગ બરાબર આવતો નથી અને અંદરના દાણાં કાળા પડી સડી જાય છે. છોડ દીઠ સરેરાશ ૮-૧૦ કિ.ગ્રા. ઉત્પાદન મળે છે. ગુજરાતના ખેડૂતો પણ આ જાત મોટા પ્રમાણમાં વાવતાં હતાં, પરંતું હાલમાં ભગવો જાત વધારે પસંદ કરે છે.

રૂબી: ભારતીય બાગાયત અનુસંધાન સંસ્થા, હિસ્સારઘટ્ટા (બેંગ્લોર) દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ છે. સૌ પ્રથમ હાઇબ્રીડ જાત છે. આ જાતના ફળ લાલાશ પડતાં બદામી રંગના અને ઉપર લીલા રંગની રેખાઓ હોય છે. દાણાં નરમ અને રૂબી રંગના હોય છે. તેના દાણાં શિયાળામાં ઘાટા લાલ અને ઉનાળામાં ઘાટા ગુલાબી રંગના હોય છે.

મૃદુલા: આ જાત મહાત્મા ફૂલે કૃષિ વિદ્યાપીઠ, રાહુરી (મહારાષ્ટ્ર) ખાતેથી બહાર પાડવામાં આવી છે. આ હાઇબ્રીડ જાત છે. આ જાત ગણેશ અને ગુલ-એ-શાહ રેડના સંકરણથી વિકસાવવામાં આવેલ છે. આ જાત મધ્યમ કદ, સુંવાળી છાલ અને ઘાટો લાલ રંગ ધરાવે છે. તેના દાણાં ઘાટાં લાલ રંગના, રસદાર અને સ્વાદમાં મીઠાં હોય છે. વધારે પાણી માંગતી જાત છે. રસમાં કુલ દ્રાવ્ય ઘન પદાર્થ ૧૭.૮% અને એસિડિટી ૦.૪૭% છે.

ફૂલે અરકતા: આ જાત મહાત્મા ફૂલે કૃષિ વિદ્યાપીઠ, રાહુરી (મહારાષ્ટ્ર) ખાતેથી બહાર પાડવામાં આવી છે. આ જાતના ફળની છાલ ચળકતી ઘાટાં લાલા રંગની, ફળ મોટી સાઇઝના, મીઠાં, બીજ પોચા અને ઘાટાં લાલ રંગના છે.

ભગવો: આ જાત મહાત્મા ફૂલે વિદ્યાપીઠ, રાહુરી (મહારાષ્ટ્ર) દ્વારા બહાર પાડવામાં આવેલ છે. આ જાત સિંદુરી કે કેશરના નામે પણ ઓળખાય છે. આ જાતના ફળની છાલ અને દાણાનો રંગ ભગવો છે. ફળની છાલ જાડી, ફળો સાધારણ મોટા, દાણાં ચાવવામાં થોડા કડક છે. ફળની છાલ જાડી હોવાથી નિકાસ તથા લાંબા અંતરના બજાર માટે લાયક જાત છે. તેના ફળ સરેરાશ ૩૦૦-૪૦૦ ગ્રામના હોય છે. ૧૮૦-૧૯૦ દિવસે ફળો તૈયાર થાય છે. છોડ દીઠ સરેરાશ ઉત્પાદન ૩૦ કિ.ગ્રા. મળે છે. વધારે સારી માવજત આપવામાં આવે તો છોડ દીઠ ૪૦ કિ.ગ્રા. સુધી ઉત્પાદન મળે છે.

સંવર્ધન

દાડમનું સંવર્ધન બીજ દ્વારા, કટકા તેમજ ગુટી કલમ દ્વારા અને ટીસ્યુકલ્ચર પધ્ધતિથી કરવામાં આવે છે.

બીજ દ્વારા: દાડમના પરિપક્વ ફળમાંથી બીજ કાઢી તેમાંથી છોડ ઉછેરી વાવેતર કરી શકાય છે. પરંતું આ પ્રકારે એકજ ઝાડના બીજમાંથી છોડ તૈયાર કરવામાં આવેલ હોવા છતાં તેના ઝાડ અને ફળોની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદનમાં ખુબજ વિવિધતા જોવા મળે છે.

કલમ દ્વારા: આ પધ્ધતિથી તૈયાર કરવામાં આવેલા છોડ તેની ઉત્પાદન શક્તિ અને ફળોની ગુણવત્તામાં માતૃછોડ જેવા જ હોય છે. મતલબ કે આ પધ્ધતિથી ઉછેરવામાં આવેલાં બધા જ ઝાડના ફળોની ઉત્પાદન શક્તિ અને ગુણવત્તા એક સરખી હોય છે.

કટકા કલમ દ્વારા: આ પધ્ધતિ ખૂબજ સસ્તી અને સરળ છે. મોટાભાગના બાગાયતકારો આ પધ્ધતિથી છોડ તૈયાર કરે છે. કટકા કલમ તૈયાર કરવા માટે ફેબ્રૂઆરી થી ઓગસ્ટ માસ સુધીનો સમય અનુકૂળ છે. રોગમુક્ત ડાળીની પસંદગી કરવી. સારી જાતની એક વર્ષની જૂની પેન્સિલ જેટલી જાડાઇની ડાળી લઇ તેમાંથી ૧૦ સે.મી. લંબાઇના કટકા બનાવો. કટકાનો અડધો ભાગ જમીનમાં જવા દેવો અને તેની આજુબાજુની જમીનને બરાબર દબાવવી. જો પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં ઉછેર કરવાનો હોય તો ૧૦-૧૫ સે.મી.ના માપની કાળી પોલીથીલીન બેગ લેવી. તેના નીચેના ભાગમાં કાણાં પાડો. તેમાં ૫૦ કિ.ગ્રા. ગોરાડું માટી, ૫૦ કિ.ગ્રા. સારૂં કોહવાયેલ છાણીયું ખાતર લઇ તેનુ મિશ્રણ બનાવો. મિશ્રણથી પોલીથીલીન બેગ ભરો, તેમાં કટકાને ૫ સે.મી. ઉંડા વાવી દો, કટકાને નિયમિત ઝારા વડે પાણી આપતાં રહેવું. કટકા લગભગ ૪૫ દિવસે મૂળ સાથે તૈયાર થઇ જશે. તે પછી એક માસે રોપણી માટે તૈયાર થઇ જશે.

ગુટી કલમ દ્વારા: કટકા કલમ કરતાં મોંઘી છે. કટકા કલમ કરતાં મોટો છોડ મેળવવા આ પધ્ધતિ અપનાવવામાં આવે છે. રોગમુક્ત ડાળીની પસંદગી કરવી. સારી જાતના છોડની એક વર્ષની જૂની પેન્સિલ જેટલી જાડાઇની ડાળી (ઝાડ ઉપર જ) પસંદ કરવી. ડાળીનો નીચેનો ૫ સે.મી. જેટલો ભાગ છોડી દઇ તે પછી ૨ સે.મી. પહોળાઇમાં ડાળી ઉપરની છાલ રીંગ આકારે કાઢી લેવી. આ ભાગને ૩ દિવસ માટે કાળા પ્લાસ્ટિકથી ઢાંકી રાખવો. તેના ઉપર પાણીમાં પલાળેલ સ્પેગ્નમમોસ પ્લાસ્ટિક વડે બાંધી દેવું. જો સ્પેગ્નમમોસમાં પાણી સૂકાઇ ગયેલું જણાય તો ઇંજેક્શન વડે પાણી આપવું. મૂળ ફૂટ્યાં પછી ડાળીને માતૃછોડથી કલમના નીચેના ભાગથી અલગ કરવી.

ટીસ્યુકલ્ચર દ્વારા: દાડમનો ઉછેર ટીસ્યુકલ્ચરથી તૈયાર કરેલાં રોપાઓ દ્વારા પણ કરી શકાય છે. ટીસ્યુકલ્ચરથી તૈયાર કરેલાં છોડ ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા તેમજ એકસરખા કદના મેળવી શકાય છે.

રોપણી પધ્ધતિ

ગુજરાતમાં દાડમની રોપણી ૫ x ૫ મીટર અથવા ૬ x ૬ મીટરના અંતરે કરવી. ઉનાળામાં રોપણી અંતર મુજબ ખેતરમાં લે-આઉટ તૈયાર કરી જે જગ્યાએ દાડમના છોડ રોપવાના થતાં હોય તે જગ્યાએ ૬૦ x ૬૦ પિંજર ૬૦ સે.મી.ના માપના ખાડા બનાવવા. ખાડાની ઉપરના અડધા ભાગની જમીન એક બાજુ રાખવી અને નીચેના અડધા ભાગની જમીન બીજી બાજુ રાખવી. ખાડાને ૧૫ થી ૩૦ દિવસ સૂર્યના તાપમાં તપવા દેવા. ત્યાર બાદ ઉપલાં થરની માટી સાથે ખાડા દીઠ ૧૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર અને જમીન જંતુરહિત/ રોગમુક્ત કરવા માટે ટ્રાઈકોડર્માનો ઉપયોગ કરવો. જૂન-જુલાઇ માસમાં એકાદ સારાં વરસાદ પછી ખાડા દીઠ એક કલમી છોડની રોપણી કરવી. રોપણી બાદ વરસાદ ન હોય તો પાણી આપવું.

ખાતર વ્યવસ્થા

દાડમમાં ૫૦ કિ.ગ્રા. સારૂં કોહવાયેલ છાણીયું ખાતર, ૧૦ કિ.ગ્રા. અળસિયાનું ખાતર, લીંબોળી ખોળ ૧૦૦-૧૫૦ ગ્રામ/ઝાડ આપવું. જૈવિક ખાતરો જેવા કે અઝોટોબેકટર, ફોસ્ફોબેક્ટેરીયા, પોટાશ બેકટેરીયા વાપરવા. જૈવિક ખાતરોમાં ૧૦૦ લીટર પાણીમાં અઝોટોબેકટર ૧ લીટર + ફોસ્ફોબેક્ટેરીયા ૫૦૦ મી.લી. + પોટાશ બેકટેરીયા ૧ લીટર + સુપર પોટેશિયમ હુમિક ૧ લીટર + સીવીડ (દરીયાઈ વનસ્પતિ અર્ક) એક્સ્ટ્રેકટ ૧ લી. મેળવી વર્ષે બે વખત ૧-૧ લી. આપવું. ઝાડની ઉંમર તથા જમીનના પ્રતને ધ્યાને રાખી સેન્દ્રિય ખાતરોના જથ્થામાં વધ-ઘટ કરવી. સેન્દ્રિય પદાર્થો જેવાકે સૂકાં પાન, વિવિધ ફોતરીઓ તેમજ સરળતાથી પ્રાપ્ય પદાર્થો અને સેન્દ્રિય કચરો વાપરવો. ગુવારનો લીલો પડવાશ કરવો. આવા સેન્દ્રિય પદાર્થોથી ઉત્તમ ફાયદાઓ થાય છે. જેમકે, જમીનમાનું પાણી વહી જતું અને ધોવાણ થતું અટકાવે છે. જમીનમાં રજકણનું બંધારણ કરે છે. જમીનની છિદ્રાળુતા વધારી જમીનમાં ઓકસીજનનું પ્રમાણ વધારે છે. જમીનની પાણી સંગ્રહ કરવાની શકિત વધારે છે. જમીનમાં પોષક તત્વોનું સંગ્રહણ કરે છે. જમીનમાં જુદાં જુદાં ઉત્સેચકો તેમજ અંતઃસ્ત્રાવોનું પ્રમાણ વધારે છે. સેન્દ્રિય ખાતરોના કોહવાણથી જુદાં જુદાં સેન્દ્રિય અમ્લ છૂટાં પડે તે અલભ્ય તત્વોને લભ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવે છે. સુક્ષ્મ જીવાણુઓને ખોરાક પૂરો પાડે અને શકિત આપે છે. જમીનના તાપમાનમાં થતા ફેરફારો પર નિયંત્રણ કરે છે. ખારી અને ભાસ્મિક જમીનમાં સુધારો કરે છે.

પિયત વ્યવસ્થા

પાણી એ દાડમના ઉત્પાદન અને ફળોની ગુણવત્તાને અસર કરતું અગત્યનું પરિબળ છે. દાડમના પાકને ખામણાં પધ્ધતિએ પાણી આપવાની પ્રથા છે. ખામણાં પધ્ધતિમાં ૧૦૮ સે.મી./હેક્ટર પાણીની જરૂરિયાત રહે છે. જ્યારે ટપક પધ્ધતિમાં ૪૦ સે.મી./હેક્ટર પાણીની જરૂરિયાત રહે છે. આમ ટપક પધ્ધતિમાં ૪૪% પાણીની બચત થાય છે. ટપક પધ્ધતિ સાથે શેરડીના પાંદડાનું આવરણ કરવામાં આવે તો ૬૪% પાણીની બચત થાય છે. શેરડીના પાંદડાની જગ્યાએ દિવેલાંની ફોતરી પણ વાપરી શકાય છે. આવરણ માટે કાળી પ્લાસ્ટિક ફિલ્મ પણ વાપરી શકાય. ફળ તૈયાર થવાના સમયે ઝાડને પાણીની ખેંચ પડતાં ફળની છાલ ફાટી જાય છે. મૃગ બહારમાં આ પ્રક્રિયા વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. જમીનમાં ભેજ અને હવામાનમાં થતાં ફેરફાર તેમજ બોરોન તત્વની ઉણપને કારણે આમ બનતું હોય છે. ગુજરાતમાં હસ્ત બહારનો પાક લેવાતો હોવાથી ચોમાસુ પૂર્ણ થયા બાદ એક માસના આરામ બાદ ઓક્ટોબર માસથી પિયત શરૂ કરવામાં આવે છે. ટપક સિચાઇ પધ્ધતિ હોય તો એક વર્ષના છોડને એકાંતરે શિયાળામાં ૧૦ લીટર અને ઉનાળામાં ૧૫ લીટર પાણી આપવું. છોડની ઉમર વધતાં પાણીના જથ્થામાં પણ વધારો કરતાં જવું. પાંચ વર્ષના છોડને એકાંતરે શિયાળામાં ૫૦ લીટર અને ઉનાળામાં ૭૫ લીટર પાણી આપવું.

આંતરપાક અને નિંદામણ

દાડમના શરૂઆતના વાવેતર વખતે ટૂંકા ગાળાના શાકભાજીના પાકો લઇ શકાય છે. દાડમના ઉભા પાકમાં આડી-ઉભી ખેડ કરવી તથા ખામણામાં વર્ષમાં ૨-૩ વખત ગોડ કરવો. દાડમના પાકને હંમેશા નીંદણમુક્ત રાખવો. હાથથી નીંદણનો નાશ કરવો. આરક્ષિત ખેતી પધ્ધતીઓ અપનાવવી જેવીકે સાનુકૂળ પાક ફેરબદલી, આવરણનો ઉપયોગ, યાંત્રિક નિયંત્રણ, સોઈલ સોલરાઈઝેશન, વાનસ્પતિક પદાર્થો તથા જૈવિક નિયંત્રકોનો ઉપયોગ.

વિશેષ માવજત અને પાછળની કાળજીઓ

બહારની માવજત: દાડમના પાકમાં ત્રણ ઋતુમાં ફૂલો આવે છે. ડિસેમ્બર-જાન્યુઆરી માસમાં આવતાં ફૂલોને આંબે બહાર, જૂન-જુલાઇ માસમાં આવતાં ફૂલોને મૃગ બહાર અને સપ્ટેમ્બર-ઑક્ટોબર માસમાં આવતાં ફૂલોને હસ્ત બહાર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. દાડમમાં ત્રણે ઋતુમાં પાક લેવો આર્થિક અને વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિએ યોગ્ય નથી. આંબે બહારના ફળો ચોમાસાની શરૂઆતમાં આવતાં હોવાથી વરસાદના છાંટાથી ફળ ઉપર ડાઘા પડી જાય છે. પરિણામે બજાર ભાવ ઓછો મળે છે. મૃગ બહારના ફૂલોનો વિકાસ ચોમાસામાં થતો હોવાથી જીવાતોનો ઉપદ્રવ વધારે રહે છે. જ્યારે હસ્ત બહારના ફૂલોનો

વિકાસ શિયાળામાં અને ઉનાળાની શરૂઆતમાં થાય છે અને માર્ચ-એપ્રિલમાં ફળો તૈયાર થાય છે. ફળોનો વિકાસ ઠંડા અને સૂકાં હવામાનમાં થતો હોવાથી રોગ અને જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો થાય છે. ફળનો વિકાસ સારો થાય છે. બજાર ભાવ પણ સારો મળે છે. ગુજરાતની આબોહવા, રોગ અને જીવાતનો ઉપદ્રવ અને બજાર ભાવ ધ્યાનમાં રાખતાં દાડમનો ફક્ત હસ્ત બહારનો પાક લેવો ફાયદાકારક છે. આમ હસ્ત બહારનો પાક લેવા માટે માર્ચ-એપ્રિલના ફળો ઉતારી લીધા પછી અને ચોમાસાનો વરસાદ બંધ થયા પછી સપ્ટેમ્બર-ઑક્ટોબર માસ સુધી પાણી આપવુ નહિ. પરિણામે એક સાથે સારાં ફૂલો આવશે જેના ફળો માર્ચ-એપ્રિલમાં મળશે.

કેળવણી: દાડમનો છોડ ક્ષુપ વર્ગનો હોવાથી તેને કુદરતી રીતે વધવા દેવામાં આવે તો તેનો ઝાંખરા જેવો વિકાસ થાય છે. દાડમના છોડના થડના નીચેના ભાગમાંથી ઘણી ડાળીઓ ફુટે છે. આ પૈકી વધુમાં વધુ ૩ ડાળીઓ મુખ્ય થડ તરીકે વિકસવા દેવી અને બાકીની ડાળીઓ કાપતાં રહેવું. જમીનથી આશરે ૬૦ સે.મી ઉંચાઇ પછી નીકળતી ડાળીઓ રાખવી. આ પ્રમાણે છોડને કેળવવાથી છોડનો સમતોલ વિકાસ થાય છે અને હવા ઉજાસ મળવાથી ફળ સારાં અને વધુ પ્રમાણમાં મળે છે.

છાંટણી: દાડમના છોડના મૂળ અને થડમાંથી નીકળતાં પીલા (ફુટ) વખતોવખત કાઢી નાંખવા કારણ કે આ પીલા ફૂલ બેસવામાં અને તેના વિકાસમાં નડતરરૂપ થાય છે. દર વર્ષે બહારની માવજત વખતે સૂકી, રોગીષ્ટ અને નડતરરૂપ ડાળીઓ કાપી નાખવી. રોગિષ્ટ ડાળીઓ હંમેશા રોગીષ્ટ ભાગથી ૫ સે.મી. નીચેથી કાપવી. થડ ઉપર ૩૦ થી ૬૦ સે.મી. ઉંચાઇ સુધી ગેરૂ લગાવવો. આ ઉપરાંત ટોચની કુમળી ડાળીઓ ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. લંબાઇમાં કાપવાથી ફૂલો અને ફળો વધારે બેસે છે. જેથી ઝાડના આરામના સમયે એટલે કે હસ્ત બહારની માવજત પહેલાં (સપ્ટેમ્બર-ઓક્ટોબર) સાધારણ પૂનીગ કરવું. છોડની ડાળીઓ કાપવા હંમેશા સીકેટરનો ઉપયોગ કરવો. દરેક ઝાડની ડાળીઓની કાપણી પછી સીકેટરને સ્ટરીલાઇઝ કરવુ.

પાક સંરક્ષણ

જીવાત નિયંત્રણ

દાડમનું પતંગિયું: આ જીવાતની માદા ફૂલના વજ્ર ઉપર અથવા નાનાં ફળો પર ઇંડા મુકે છે. ઇંડામાંથી નીકળતી ઇયળો ફળમાં કાણું પાડી વિકસતા ફળમાં દાખલ થઇ દાણાં ખાય છે. ઇયળે પાડેલાં કાણાંમાંથી તેની હગાર બહાર આવીને કાણાંની આજુબાજુ ચોંટેલી જોવા મળે છે. ઇયળે પાડેલાં કાણાં દ્વારા જીવાણું અને કોહવારો ખાતાં કિટકો દાખલ થાય છે જેથી ફળ કોહવાઇ જાય છે. આવા ફળો બજારમાં મુકીએ તો તેના બજાર ભાવ મળતાં નથી.

થડ અને ડાળીની છાલ કોરી ખાનાર ઇયળ: આ જીવાતની ઇયળ થડ અને ડાળીની છાલમાં કાણાં પાડી કોરી ખાય છે. ઇયળો દિવસ દરમ્યાન કાણાંમાં ભરાઇ રહે છે. રાત્રી દરમ્યાન બહાર આવી લીલી છાલ કોરી ખાય છે. ઇયળે પાડેલાં કાણાંની બહાર હગાર લટકતી સ્પષ્ટ જોવા મળે છે. ઉપદ્રવના ભાગથી ડાળી સૂકાઇ જાય છે. આવી ડાળી ઉપર ફળ બેસતાં નથી.

ચીકટો (મીલી બગ): આ જીવાતના બચ્ચાં અને માદા મીણના તાંતણાંના આવરણથી ઢંકાયેલા હોય છે. આ જીવાતની માદા થડની છાલમાં પડેલી તીરાડમાં સુષૂપ્ત અવસ્થામાં રહે છે. ચોમાસુ પુરૂં થતાં માદાએ મુકેલાં ઇંડામાંથી બચ્ચાં બહાર આવી ઝાડ પર ચઢી ઝાડના કુમળા ભાગો તેમજ ફૂલ પર સમૂહમાં રહીને રસ ચૂસે છે. જેના કારણે ઉત્પાદન, ગુણવત્તા અને બજારભાવ ઉપર માઠી અસર થાય છે.

થ્રીપ્સ: આ જીવાત દાડમના કુમળા પાન અને ફળ ઉપર ઘસરકા કરી નીકળતો રસ ચૂસે છે જેથી પાનની ટોચ સૂકાઇને બળી જાય છે. ફૂલની કળીઓ સૂકાઇ પડી જાય છે.

સફેદ માખી: આ જીવાતના બચ્ચાં અને પુખ્ત છોડના કુમળા ભાગમાંથી રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે. કુમળા ભાગમાંથી રસ ચૂસવાના કારણે છોડના વિકાસ પર વિપરીત અસર પડે છે. પાન બરછટ બની કોકડાઇ જાય છે. ફળની ગુણવત્તા પર અસર થતાં બજાર ભાવ ઘટે છે.

ભીંગડાવાળી જીવાત: બચ્ચાં અને પુખ્ત માદા દાડમની કુમળી ડાળીઓ પર ચોંટીને તેમાંથી રસ ચૂસે છે. આવા બચ્ચાંના શરીર પર ધીમે ધીમે કઠણ મીણનું આવરણ તૈયાર થતાં તેના પર દવાની અસર ખૂબજ ઓછી થાય છે. ડાળીમાંથી રસ ચૂસવાના કારણે દાડમની વૃધ્ધિ રૂંધાય છે તેમજ ઉત્પાદન, ગુણવત્તા અને બજાર ભાવ પર અસર થાય છે.

વ્યવસ્થાપન:

દાડમની વાડીમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ થાય નહિ તેના અગમચેતીના પગલાંરૂપે બગીચાની ચોખ્ખાઇ રાખવી. ખેતરમાંથી નીંદણ દૂર કરવું તેમજ યોગ્ય રીતે છાંટણી કરવી તેમજ ફળ પર કાગળની કોથળી ચડાવી રક્ષણ આપવું. થડ અને ડાળી કોરી ખાનાર ઇયળનો ઉપદ્રવ માલૂમ પડે તો ઇયળે બનાવેલાં કાણાંમાં પાતળો સળીયો નાખી ઇયળને મારી નાખી ચીકણી માટીથી કાણું બંધ કરવું. ચીકટો અને ભીંગડાવાળી જીવાતોના નિયંત્રણ માટે ઉપદ્રવિત ભાગો કાપીને નાશ કરવો. જમીનને અડકેલાં દાડમના થડ સિવાય ભાગો કાપી લેવા. થડ ઉપર પ્લાસ્ટિકનો પટ્ટો લગાવવાથી ચીકટો ઝાડ પર ચઢતો રોકી શકાય છે. ચૂસિયા જીવાતના નિયંત્રણ માટે લીંબોળીના મીંજનો અર્ક ૫% દવા (૫૦૦ મી.લી./ ૧૦ લીટર) પાણીમાં ભેળવી ઝાડના થડ અને ડાળી બરાબર ભીંજાય તેમ છંટકાવ કરવો. દાડમના પતંગિયાનો ઉપદ્રવ જણાય તો નુકશાન પામેલાં ફળો તોડી ઇયળો સહિત નાશ કરવો. સંધ્યાકાળથી મધ્ય રાત્રી દરમ્યાન કિટક પકડવાની જાળી અને બેટરી નો ઉપયોગ કરી ફૂદા પકડી તેનો યોગ્ય રીતે નાશ કરવો. રસ ચૂસનાર ફૂદાં રાત્રી દરમ્યાન નુકશાન કરતા હોવાથી બગીચાની આજુબાજુ સંધ્યાકાળે ધુમાડો કરવો અને જરૂરિયાત મુજબ પ્રકાશ પિંજર ગોઠવવા. સફેદ માખી માટે પીળા ચીકણા પિંજર નો ઉપયોગ કરવો.

રોગ નિયંત્રણ

ફૂગથી થતો પાનના ટપકાનો રોગ: આ રોગ સરકોસ્પોરા ફૂગના બિજાણું દ્વારા હવા મારફતે સપ્ટેમ્બરથી નવેમ્બર માસ દરમ્યાન ખૂબજ ઝડપથી થાય છે. આ રોગની શરૂઆતમાં પાન તથા ફળ ઉપર આછાં બદામી રંગનાં તેમજ કુમળી ફૂટ-ડાળીઓ (ટ્વીન્સ) ઉપર કાળાં લંબગોળ ટપકાં જોવા મળે છે. રોગિષ્ટ નવી ફૂટ પાનની ધારે (કિનારી) થી ઉપસી આવે છે. આવા રોગિષ્ટ પાન, ડાળી તથા નવી ફૂટ સૂકાઇ જાય છે. રોગની માત્રા વધતાં સમગ્ર છોડ સૂકાઇ/ મરી જય છે.

પાનના સુકારાનો રોગ: સુક્ષ્મ જીવાણુથી થતાં આ રોગમાં પાન ઉપર ઝીણાં પાણી જેવા પોચા અનિયમિત આકારના ટપકાં જોવા મળે છે. આવા ટપકાંનો મધ્યનો સૂકાઇ ગયેલ ભાગ ટાંકણીના માથા જેવો દેખાય છે. આવા ટપકાં શરૂઆતમાં અર્ધપારદર્શક હોય છે. જે પાછળથી આછાં બદામીથી કાળા રંગના ટપકાની ફરતે પાણી જેવા પોચા હળવા વલયો જેવા દેખાય છે. ઘણાં બધાં ટપકા ભેગા થતાં કાળાશ પડતાં બદામી ધાબારૂપે દેખાય છે. આવા રોગગ્રસ્ત પાન ખરી પડે છે. આવા રોગનો ઉપદ્રવ રોકવામાં ન આવે તો તે ડાળી, થડ, તેમજ ફળમાં ઝડપથી ફેલાય છે. થડ ઉપર ગાંઠોની આજુબાજુ બદામીથી કાળા રંગના ટપકાં ઉપસી આવે છે, જેના લીધે ગાંઠો સંકોચાઇ અને તેના ઉપર તીરાડો પડે છે. છેવટે ડાળીઓ ભાંગી પડે છે. ફળ ઉપર તૈલી બદામીથી કાળાશ પડતાં ઉપસેલા ધાબા જણાય છે.

ટોચનો સૂકારો: આ રોગ ફૂગથી થાય છે. આ રોગની શરૂઆતમાં કુમળી નાની ડાળીઓ સૂકાય છે. રોગની માત્રા વધતાં સમગ્ર છોડની ડાળીઓ સૂકાવા લાગે છે. ધીમે ધીમે આખો છોડ ટોચથી નીચે સુધી સૂકાઇ જાય છે. છોડ ઉપર ફળ બેસતાં નથી, જે બેસે છે તે અવિકસિત રહે છે. ફળ ચીમળાઇને સૂકાઇ જાય છે.

પાન અને ફળ પર પડતાં વિવિધ ટપકાં: કોલેટોટ્રીકમ, ફાયટોફથોરા અને સરકોસ્પોરા જેવી ફૂગના લીધે પાન તથા ફળ ઉપર આછા બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. કુમળી ફૂટ-ડાળીઓ ઉપર કાળા લંબગોળ ટપકાં જોવા મળે છે. રોગિષ્ટ નવી ફૂટ પાનની ધારેથી ઉપસી આવે છે. પાન પર નિયમત કે અનિયમિત ગોળાકાર, નાનાં, જાંબલી કે કાળાં ટપકાં જોવા મળે છે. આવા ટપકાંની પીળા રંગના ગોળ વલયો જોવા મળે છે. પાન પીળા પડી ખરી પડે છે. રોગિષ્ટ પાન, ડાળીઓ તથા નવી ફૂટ સૂકાઇ જાય છે. રોગની માત્રા વધતાં છોડ સૂકાઇ જાય છે. ફળ પર પડેલાં કાળા ડાઘા સૂકાય છે, જેના લીધે છાલ કડક થાય છે અને ફળ ફાટી જાય છે.

ફળના ડાઘાનો રોગ: આ ફૂગથી થતો રોગ છે. આ રોગમાં ફળની છાલ ઉપર નાનાં અનિયમિત આકારના લીલાશ પડતાં પીળા રંગની કિનારીવાળા ડાઘ જોવા મળે છે, જેના લીધે ફળો આકર્ષક લાગતાં નથી. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ફળોની છાલની સાથે સાથે દાણાં પણ બદામી રંગના થઇ જાય છે.

ફળનો કોહવારો: આ રોગ જુદાં જુદાં પ્રકારની ફૂગથી થાય છે. આ રોગમાં અસરયુક્ત ફળ ઉપર પીળાં કે કાળાં ડાઘાં પડે છે. રોગની વધારે અસરવાળા ફળો નાનાં રહે છે અને કોહવાઇ જાય છે. આ રોગ ખાસ કરીને ચોમાસામાં સતત વરસાદના દિવસોમાં જોવા મળે છે.

કૃમિનો ઉપદ્રવ નિયંત્રણ: દાડમમાં ગંઠવા કૃમિ અને કીડની આકારના કૃમિ થાય છે. દાડમના છોડ ખેતરમાં રોપ્યા પછી ૧-૨ વર્ષ પછી તેનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. કૃમિ લાગેલા છોડનો વિકાસ થતો નથી. છોડ ગંઠાયેલા રહે છે. નાઇટ્રોજન તત્વની ખામી હોય તો પાન પીળા પડેલાં જોવા મળે છે. પાનની ધારો ધીમે ધીમે બળે છે. છોડ સૂકાવા લાગે છે. આવા લક્ષણોવાળા છોડ મૂળ સાથે ઉપાડતાં મૂળ ઉપર નાની મોટી અસંખ્ય ગાંઠો જોવા મળે છે. ગાંઠોમાં રહેલાં કૃમિને લીધે છોડ પોષક તત્વો અને પાણી ચૂસી શકતો નથી, જેથી છોડનો વિકાસ અટકે છે. છોડ ઉપર ફૂલો ઓછા આવે છે અને ફળ નાનાં રહે છે.

નિયંત્રણ:

જે નર્સરીમાં સૂકારાનો રોગ ન હોય તેવી નર્સરીમાંથી રોપાઓ લાવવાનો આગ્રહ રાખવો. સૂકારાનો રોગ રોગિષ્ટ ડાળીઓ મારફતે ફેલાતો હોવાથી રોગિષ્ટ ડાળીઓ બાળીને નાશ કરવો. દાડમની વાડીને હંમેશા સ્વચ્છ રાખવી. રોગિષ્ટ ડાળીઓ થોડા તંદુરસ્ત ભાગ સાથે છાંટણી કરી બાળી નાશ કરવો. કૃમિનો ફેલાવો નર્સરીમાં ઉછરેલાં રોપાઓ દ્વારા થાય છે. કૃમિમુક્ત તંદુરસ્ત રોપાઓ વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવો. ખેતરમાં કૃમિનો ઉપદ્રવ જણાયતો આવા ખેતરમાં દાડમનું વાવેતર કરવું નહિ. છોડ દીઠ ૧૦૦ થી ૧૫૦ ગ્રામ સારૂં કોહવાયેલ મરઘાનું ખાતર આપવાથી પણ કૃમિનું નિયંત્રણ થાય છે. રોગોના નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્માં વિરીડી ૨.૫ કિ.ગ્રા./ હેક્ટર અને સ્યુડોમોનાસ ફ્લુઓરેસન્સ ૨.૫ કિ.ગ્રા./ હેક્ટર આપવું.

મહત્વના પ્રશ્નો અને તેનો ઉકેલ

દાડમના ફળો ફાટી જવા: ઘણી વખતે દાડમના નાનાં કાચા ફળો ફાટી જાય છે જે બોરોન તત્વની ઉણપને કારણે થાય છે. ઘણી વખતે દાડમના ફળ ઝાડ ઉપર જ પાકવાના સમયે ફાટી જાય છે. જે જમીનમાં અનિયમિત અને અપૂરતો ભેજને કારણે જોવા મળે છે. આ પ્રશ્ન સૂકાં વિસ્તારમાં વધુ જોવા મળે છે. જોકે ફાટેલાં ફળો મીઠા હોય છે. આવા ફળો લાંબા સમય સુધી સંગ્રહ કરવાથી સડી જાય છે. ફળ પાકવાના સમયે લાંબા દિવસો સુધી પિયત આપવામાં આવેલ ન હોય અને ત્યાર પછી પિયત આપવાથી ફળમાં પાણી ચઢતાં ફળની છાલનો અનિયમિત વિકાસ થાય છે પરિણામે ફળની છાલ ફાટી જાય છે. આ માટે ફળના વિકાસ દરમ્યાન નિયમિત પાણી આપવું.

ફળની અંદર દાણાં કાળા પડી જવા: ફળના બહારના ભાગ (છાલ) ઉપર કોઇ પણ જાતનું નુકસાન જોવા મળતું નથી, પરંતું આવા ફળોની છાલ ખોલતાં નીચેના ભાગમાં દાણાં કાળાં પડેલાં જોવા મળે છે. બહારથી દાણાં કાળાં પડી જવાનો ખ્યાલ આવતો નથી. આ એક જટીલ પશ્ન છે. હાલમાં આ પ્રશ્નનો ઉકેલ જાણી શકાયો નથી.

પક્ષીઓથી થતું નુકશાન: પોપટ (સુડા) જેવા પક્ષીઓ તેમજ ખિસકોલી દાડમના ફળ ખાઇને અથવા તેમાં કાણાં પાડીને નુકશાન કરે છે. આવા નુકશાન પામેલાં ફળોમાં સડો થતાં ફળ ખરી પડે છે. દાડમના સમગ્ર વિસ્તાર ઉપર નેટ (જાળી) પહેરાવી દેવાથી નુકશાન ઘટાડી શકાય છે.

ફળ ઉતારવા પરિપક્વતા માપદંડ

ફૂલ અને ફળનો વિકાસ: કલમ કરેલાં દાડમના છોડ હોય તો થોડા માસમાં જ તેના ઉપર ફૂલ આવે છે. ઉષ્ણ અને સમશીતોષ્ણ હવામાનમાં દાડમના ઝાડ અંશ સદાપર્ણીથી સદાપર્ણી રહેતાં હોય છે. મતલબ કે ઝાડ આરામ અવસ્થામાં જતું નથી અને બારેમાસ ફૂલ બેસતાં હોય છે. ફૂલો સામાન્ય રીતે એક વર્ષની ડાળી પર્ણ કક્ષમાં કે ડાળીની ટોચ ઉપર ૩ થી ૫ ના

ગુચ્છમાં બેસતાં હોય છે. ફૂલો બે પ્રકારના હોય છે. નર ફૂલો અને ઉભયલીંગી ફૂલો જેમાં નર અને માદા અંગો એકજ ફૂલોમાં આવેલા હોય છે. માદા ફૂલો મગફળી આકારના મોટા અને લાંબા હોય છે, જ્યારે નર ફૂલો નાનાં અને ટુંકા હોય છે. નર ફૂલો અને માદા ફૂલોમાં બંનેમાં પરાગરજ હોય છે. માદા ફૂલોની પરાગરજ નર ફૂલોની પરાગરજ કરતાં વધારે ફળદ્રૂપતા ધરાવે છે. ઉભયલીંગી ફૂલોમાં નર ફૂલોની પરાગરજ કરતાં પહેલાં માદા ફૂલોની પરાગરજ થી ફળ ધારણ થાય છે. આમ દાડમમાં મોટા ભાગે સ્વપરાગનયન અને થોડા પ્રમાણમાં પરપરાગનયન થાય છે. ૯૦% માદા ફૂલોમાં ફળો બેસતાં હોય છે. ફળ ધારણ પછી ૧૨૦ થી ૧૩૦ દિવસમાં ફળો પરિપક્વ થાય છે.

પરિપક્વતા માપદંડ: દાડમના ફળ નોન ક્લાઇમેક્ટરીક પ્રકારના હોવાથી સંપુર્ણ પરિપક્વ થાય પછી જ ઉતારવામાં આવે છે. અપરિપક્વ અને વધારે પરિપક્વ ફળો ઉતારવાથી તેની ગુણવત્તા ઉપર માઠી અસર થાય છે. ફૂલ આવ્યા બાદ ૪ થી ૫ મહિને ફળ ઉતારવા યોગ્ય બને છે. જ્યારે ફળની છાલનો રંગ આછો પીળો, ફળને દબાવતાં ધાતું જેવો રણકાર થાય, ફળો ગોળાકારમાંથી પાસાદાર બને અને ફળની નીચેનો ભાગ બંધ જાય તો સમજવુ કે ફળો પરિપક્વ થયા છે.

ફળો ઉતારવા: ફળો હાથથી અથવા સીકેટરથી ઉતારી પ્લાસ્ટિક ક્રેટમાં ભરવા અને તુરતજ છાંયડામાં લઇ જઇ ફળો ઉપરની ધૂળ સાફ કરી રોગ અને જીવાતથી નુકશાન પામેલાં અને ફાટી ગયેલા ફળો અલગ કરી ફળોના વજન અને કદ પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરવું.

ફળોનો સંગ્રહ: દાડમ ધીમી શ્વાસોશ્વાસની ક્રિયા કરતુ હોવાથી દાડમમાંથી ધીમે ધીમે ભેજ ઉડે છે. દાડમની જાડી છાલના કારણે સામાન્ય તાપમાને ૧૫ દિવસ સંગ્રહી શકાય છે. જ્યારે કોલ્ડ સ્ટોરેજમાં એક માસ માટે ૪.૫૦ સે. અને બે માસ માટે ૦-૫૦ સે. તાપમાને સંગ્રહી શકાય છે. દાડમને કોલ્ડ સ્ટોરેજમાં ૪.૫૦ સે. ઉષ્ણતામાને અને ૮૦-૮૫% સાપેક્ષ ભેજમાં ફળો કોઇપણ પ્રકારના બગાડ સિવાય ઘણાં માસ સુધી સંગ્રહી શકાય છે.

ઉત્પાદન

કલમથી ઉછરેલાં છોડ ઉપર બીજા વર્ષથી ફળ મળવા લાગે છે. પરંતું ઝાડ ઉપર ફળની સંખ્યાનું નિયંત્રણ કરવું જરૂરી છે. જેમ જેમ ઝાડનો વિકાસ થાય તેમ તેમ દર વર્ષે ફળોની સંખ્યા વધતી જાય છે. શરૂઆતના ત્રણ થી પાંચ વર્ષ સુધી ઝાડ દીઠ ૩૦ થી ૫૦ ફળો અને છઠ્ઠા થી આઠમા વર્ષ સુધી ૬૦ થી ૮૦ ફળો રાખવા જોઇએ. હેક્ટરે ૧૦ થી ૧૨ ટન ફળો મળે છે.

૧૦. ચીકુ

(સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, ન. કૃ. યુ., પરિયા)

હવામાન અને જમીન

ચીકુ ઉષ્ણ કટિબંધનો પાક છે. દરિયાકિનારાનું ગરમ અને ભેજવાળું હવામાન ખૂબજ માફક આવે છે. દરિયાની સપાટીથી ૧૨૦૦ મીટરની ઊંચાઈએ ચીકુનું વાવેતર થઈ શકે છે. ૧૮° થી ૩૫° સે. ઉષ્ણતામાન ખૂબજ અનુકૂળ રહે છે. ૪૦° સે. તાપમાને ચીકુના ફૂલ તથા નાનાં ફળ ખરી પડે છે. ૧૦° સે. થી નીચા તાપમાને ચીકુના ઝાડનો વિકાસ અટકે છે તેમજ ફળો નાનાં રહે છે અને મોડા પરિપકવ થાય છે. સારાં વહેંચાયેલા ૧૫૦૦ થી ૨૦૦૦ મી.મી. વરસાદવાળા વિસ્તારમાં ચીકુનો પાક સારો થાય છે. ચીકુને સારા નિતારવાળી, ઉંડી, ગોરાડું, બેસર કે મધ્યમ કાળી જમીન વધુ અનુકૂળ છે. કાળી જમીનમાં નિતાર નીકની વ્યવસ્થા કરવી જરૂરી છે. નદી કે દરિયાકાંઠાની ઉંડી કાંપાળ જમીન ચીકુના પાક માટે ઉત્તમ ગણાય.

જાતો

દુનિયામાં ચીકુની ૧૫૦ થી વધુ જાતો નોંધાયેલ છે. ભારત દેશમાં ૫૦ થી વધુ જાતોનું વાવેતર છે. તે પૈકી ફળ સંશોધન કેન્દ્ર, ગણદેવી ખાતે ૨૩ જેટલી જાતો એકત્ર કરવામાં આવેલ છે. મોટા ભાગની ચીકુની જાતો પસંદગીથી વિકસાવવામાં આવેલ છે. જાતોના નામ પણ ઝાડનો આકાર, પાનનો રંગ, ફળ બેસવાની તરેહ, ફળનો આકાર અને પસંદગીના સ્થળ ઉપરથી આપવામાં આવેલ છે. આપણાં રાજયમાં મુખ્યત્વે કાલીપત્તી જાતનું વાવેતર જોવા મળે છે. તેમ છતાં વલસાડ અને નવસારી જીલ્લામાં ચીકુની મુરબ્બા, ક્રિકેટબોલ, ભૂરીપત્તી, પીળીપત્તી જેવી જાતોનું છૂટુંછવાયું વાવેતર જોવા મળે છે. તામિલનાડુ કૃષિ વિશ્વવિદ્યાલય, કોઈમ્બતુરથી કોઈમ્બતુર-૧, કોઈમ્બતુર-૨ અને કોઈમ્બતુર-૩ જેવી જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે. જે પૈકી કોઈમ્બતુર-૧ અને કોઈમ્બતુર-૩ સંકરણથી, જયારે કોઈમ્બતુર-૨ પસંદગીથી વિકસાવવામાં આવેલ છે. એજ વિશ્વવિદ્યાલયના પેરીયાકુલમ સંશોધન કેન્દ્ર પરથી પીકેએમ-૧ થી પીકેએમ-૫ સુધીની જાતો વિકસાવવામાં આવેલ છે. જે પૈકી પીકેએમ-૧, પીકેએમ-૪ અને પીકેએમ-૫ પસંદગીથી વિકસાવવામાં આવેલ છે, જયારે પીકેએમ-૨ અને પીકેએમ-૩ સંકરણથી તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. આ ઉપરાંત કર્ણાટકની કૃષિ યુનિવર્સિટીના ધારવાડ કેન્દ્ર દ્વારા કાલીપત્તી અને ક્રિકેટબોલના સંકરણથી ડીએચએસ-૧ અને ડીએચએસ-૨ નામની સંકર જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે. જે તેમના પિતૃઓ કરતાં ઉંચી ગુણવત્તા ધરાવે છે. ફળ સંશોધન કેન્દ્ર, ગણદેવી ખાતે કાલીપત્તી, સીઓ-૨, સિંગાપોર, કિર્તીબર્થી અને પીકેએમ-૧ જાતોનો સમાવેશ કરતો અખતરો લેવામાં આવેલ હતો. જેના પરીણામો પરથી આપણાં વિસ્તારમાં વવાતી કાલીપત્તી જાત ઉત્પાદન અને ગુણવતાની દ્રષ્ટિએ ચડીયાતી માલૂમ પડેલ છે. ચીકુની જાતો ઉપરના બીજા અખતરામાં કાલીપત્તી, ક્રિકેટબોલ, કોઈમ્બતુર-૩, પીકેએમ-૧, પીકેએમ-૩, પીકેએમ-૪, ડીએચએસ-૧ અને ડીએચએસ-૨નો સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે. સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં મુખ્યત્વે ચીકુની કાલીપત્તી જાત વાવેતર હેઠળ છે.

પ્રસર્જન

ચીકુનું સંવર્ધન બીજ, ગુટી, ભેટ કલમ અને નૂતન કલમ પધ્ધતિથી કરી શકાય છે. ફળ સંશોધન કેન્દ્ર, ગણદેવી ખાતે ઘણાં વર્ષો પહેલાં ચીકુ, રાયણ અને મહુડાના મૂલકાંડ ઉપર કરેલ ચીકુની ભેટકલમો તથા ચીકુની ગૂટી કલમો રોપી કરવામાં આવેલ અભ્યાસના પરિણામો પરથી માલૂમ પડેલ કે રાયણના મૂલકાંડ ઉપર કરેલ કલમથી વિકસાવેલ ઝાડો જૂસ્સાદાર હતાં અને વધુ ઉત્પાદન આપેલ હતું. ચીકુના મૂલકાંડ અને ચીકુની ગુટી કરતાં રાયણના મૂલકાંડ ઉપરના વિકસિત ઝાડોના મૂળતંત્રનો વિકાસ વધુ માલૂમ પડેલ હતો. આ પરિણામો બાદ ચીકુની કલમો રાયણના મૂલકાંડ ઉપર કરવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

રોપણી

ચીકુની રોપણી ૧૦ × ૧૦ મીટરના અંતરે કરવાની ભલામણ છે. ચીકુની રોપણી કરવા માટે ઉનાળામાં ભલામણ કરેલ અંતરે ૧×૧×૧ મીટરના ખાડા કરવાં. ખાડાઓને ૧૫ દિવસ તપવા દઈ ખાડા દીઠ ૨૦-૨૫ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર માટી સાથે મિશ્ર કરી ખાડા પૂરી દેવા. ચોમાસામાં સારો વરસાદ થયા બાદ પસંદ કરેલી કલમો રોપવી. કલમની રોપણી જુલાઈ-ઓગસ્ટ માસમાં કરવી જોઈએ. કલમ રોપતી વખતે લાકડાનો મજબુત ટેકો આપવો. કલમની વૃધ્ધિ શરૂ થતાં ત્રણ-ચાર માસ પછી દોરી તેમજ મૂળકાંડને ઉપરથી કાપી નાંખવો. શરૂઆતના ૧૨ થી ૧૫ વર્ષ સુધી ૫ × ૫ મીટરના અંતરે ચીકુની રોપણી કરી એકમ વિસ્તાર દીઠ ચાર ગણું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. ત્યારબાદ એકાંતરે હારમાં છટણી કરતાં જઈ આખરે ૧૦ × ૧૦ મીટર અંતર રાખવું.

ખાતર

ચીકુના ઝાડ દીઠ દર વર્ષે ૫૦ કિ.ગ્રા. અળસિયાનું ખાતર અને ૨૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર ઝાડની ફરતે ગોળ કુંડાળામાં આપવું. આ ઉપરાંત જૈવિક ખાતરો ઝાડ દીઠ એઝેટોબેકટર, પીએસબી અને કેએમબી ૫૦ થી ૧૦૦ મી.લી. ઝાડની ઉમર પ્રમાણે આપવું. ૧૫ દિવસના ગાળે કેળના થડનો ૧%ના રસનો છંટકાવ કરવો. સેન્દ્રિય ખેતીમાં પોષક તત્વોનો જથ્થો પૂરો પાડવા માટે સેન્દ્રિય ખાતરો વધારે જથ્થામાં આપવા પડતાં હોય, બે હપ્તાને બદલે વધારે હપ્તામાં પણ આપી શકાય.

પિયત

ચીકુ એ સદાપર્ણી, સતત વૃધ્ધિ પામતું અને આખા વર્ષ દરમ્યાન ફળ આપતું ઝાડ છે. તેની વાર્ષિક પાણીની જરૂરિયાત ૧૯૫૪ મી.મી. છે. ચીકુના ઝાડને સતત ભેજની જરૂરિયાત રહેતી હોવાના કારણે અછતના સમયમાં પિયત જરૂરી બને છે. પિયત આપવાનો સમયગાળો જમીનના પ્રકાર અને વાતાવરણ ઉપર આધાર રાખે છે. ચોમાસા બાદ જમીનમાં લભ્ય ભેજનું પ્રમાણ ૪૦ થી ૬૦%એ પહોંચે ત્યારે પિયત આપવું જોઈએ. નવસારી ખાતે થયેલ અભ્યાસ મુજબ ઉંડી કાળી જમીનમાં ચીકુના પુખ્ત ઉંમરના ઝાડને શિયાળામાં ૩૦ દિવસે અને ઉનાળામાં ૧૫ દિવસના અંતરે પિયત આપવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. આ રીતે વર્ષ દરમ્યાન ૧૦ થી ૧૨ પિયત સારૂ ઉત્પાદન લેવા પૂરતાં છે. ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિથી ચીકુના ઝાડને સતત વૃધ્ધિ અને ફળ ધારણની અવસ્થામાં રાખી શકાય છે. પરીયા કેન્દ્ર ખાતે થયેલ અભ્યાસ મુજબ રોપણી બાદ શરૂઆતના બે વર્ષ સુધી થડથી ૫૦ સે.મી. દૂર ૪ લીટર પ્રતિ કલાકની ક્ષમતાવાળા ૨ ડ્રીપર અને બે થી પાંચ વર્ષ સુધી ૪ ડ્રીપર થડથી ૧ મીટર દૂર ગોઠવી પધ્ધતિને શિયાળામાં ૪ કલાક અને ઉનાળામાં ૭ કલાક સુધી આંતરે દિવસે ચલાવવી. જયારે ૮ થી ૧૨ વર્ષના ઝાડ માટે નળીઓ થડથી એક મીટર દૂર ગોઠવી પ્રતિ કલાકના ૮ લીટરની ક્ષમતાવાળા ૮ ડ્રીપર એક બીજાથી ૪૦ સે.મી. દૂર ગોઠવી પધ્ધતિને શિયાળામાં ૨ કલાક અને ઉનાળામાં ૩ કલાક આંતરે દિવસે ચલાવવી.

પાછલી માવજત

ચોમાસુ ઋતુ પૂરી થયે ઘાસ તથા વેલાઓ કાપી સફાઈ કરી ટ્રેકટરથી ૨ થી ૩ ખેડ કરવી. પુખ્ત વયના ઝાડમાં રોગિષ્ઠ, પાકટ અને જમીન સાથે અડી ગયેલ ડાળીઓની છાંટણી કરવી તેમજ વાંદા જેવી પરોપજીવી વનસ્પતિની વૃધ્ધિ ડાળીઓ ઉપર જોવા મળે તો તે કાપી નાંખવી. જો ૫ × ૫ મીટરના અંતરે રોપણી કરેલ હોય તો ઝાડની ડાળી એકબીજાને અડી જાય ત્યારબાદ બંને દિશામાં એકાંતરે લાઈનમાં આવતાં ઝાડોની જરૂરિયાત મુજબ છટણી કરતાં રહી છેવટે ૧૦ × ૧૦ મીટરના અંતરે ઝાડો રાખવા.

આંતરપાક

૧૦ × ૧૦ મીટરના અંતરે રોપણી કરેલ ચીકુના ખેતરમાં ૧૦ વર્ષ સુધી અને ૫ × ૫ મીટરે રોપણી કરેલ ખેતરમાં ૫ વર્ષ સુધી શાકભાજીના પાકો જેવા કે રીંગણ, મરચી, ટામેટી, ચોળી, ગુવાર, સુરણ, રતાળુ, શકકરિયા, આદુ વગેરે તથા

ફળપાકો જેવાકે કેળ અને પપૈયા આંતરપાક તરીકે લઈ વધારાની પૂરક આવક મેળવી શકાય છે. આવા આંતરપાકોમાં પોષક તત્વો માટે સેન્દ્રિય ખાતરો તથા પાક સંરક્ષણ માટે જૈવિક દવાનો ઉપયોગ કરવો.

પાક સંરક્ષણ

જીવાતો

ચીકુની કળી કોરનાર ઈયળ: આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે ઉપદ્રવ લાગેલા પાનના ગુચ્છાનો ઈયળો સહિત નાશ કરવો.

ફળની કથીરી: લીમડાના મીંજમાંથી બનાવેલ દ્રાવણ ૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ફળમાખી: એપ્રિલ થી જુલાઈ મહિના સુધી પરિપક્વ ફળો પર ફળમાખીનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જેના નિયંત્રણ માટે ૧૦ નૌરોજી ફળમાખી ટ્રેપ હેક્ટર દીઠ મૂકવા તથા ૯૦ દિવસે ટ્રેપ બદલાવવી. આ ઉપરાંત જમીન પર પડેલાં કોહવાઈ ગયેલાં ફળો ભેગા કરી જમીનમાં એક ફૂટ ઊંડા દાટી દેવા.

ફળ ઉતારવાં

સામાન્ય રીતે ચીકુ રોપ્યા પછી ચોથા વર્ષથી ફાલ આવવા લાગે છે અને દર વર્ષે ઉત્પાદનમાં વધારો થતો જાય છે. ચીકુના ઝાડ ઉપર લગભગ બારેમાસ વધતાં-ઓછા પ્રમાણમાં પુષ્પો અને ફળો જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે ઓકટોબરથી જાન્યુઆરી માસના ગાળા દરમ્યાન વધુ ફળ મળે છે. ત્યારબાદ મે માસ સુધી ફળો મળતાં રહે છે. ફળની છાલ લીલાને બદલે પીળાશ પડતી જણાય, ફળ ઉપર હાથ ઘસવાથી રેતી જેવો ઝીણો ભૂકો હાથમાં ચોંટે, ચીકુ ઉપર નખથી લીસોટો કરવામાં આવે તો આછો પીળો રંગ જણાય અને ફળની ટોચ પરનો કાંટો સહેજ અડકતાં ખરી પડે ત્યારે ફળો ઉતારવા લાયક ગણાય છે. ફળો ઉતારવા માટે વેડીનો ઉપયોગ કરવો. ફળો જમીન ઉપર ન પડે તેની ખાસ કાળજી રાખવી. ઉતારેલ ફળોને કોથળામાં નાંખી હલાવવા જેથી ફળ સ્વચ્છ અને ચળકાટ આપશે. કોથળામાં નાંખીને હલાવવાના વિકલ્પે ફળોને પાણીમાં ધોઈ સૂકવવામાં આવે છે. ત્યારબાદ કદ પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરીને બજારમાં મોકલવામાં આવે છે.

ઉત્પાદન

ચીકુની કલમોની રોપણી પછી શરૂઆતમાં બે વર્ષ સુધી આવતાં ફળો તોડી નાંખવા હિતાવહ છે. ધીરેધીરે ચોથા વર્ષ પછી ઉત્પાદન મળતું થાય છે. સામાન્ય રીતે પુખ્ત વય (૧૨ થી ૧૫ વર્ષ) ના ઝાડ પ્રતિવર્ષ ૧૨૦ થી ૧૫૦ કિ.ગ્રા. જેટલું ફળનું ઉત્પાદન આપે છે.

મૂલ્ય વૃધ્ધિ

ચીકુ પાકમાં કાપણી પછી ફળોનો બગાડ અટકાવવા અને વધુ બજાર ભાવ મેળવવા જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા મૂલ્ય વર્ધન માટેની આ મુજબ ભલામણો કરવામાં આવેલ છે.

ખેડૂતો, પ્રોસેસરો અને નિકાસકારોને ચીકુના સ્થાનિક પરિવહન માટે જૂ.કૃ.યુ. દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ ખાનાવાળા ફોલ્ડીંગ પ્લાસ્ટિક બોકસનો ઉપયોગ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. બોકસનો ખર્ચ, પરિવહન ખર્ચ, પાછા ફરતાં ખાલી બોકસનો પરિવહન ખર્ચ તથા સંગ્રહ દરમ્યાન થતાં બગાડના ખર્ચને ગણતરીમાં લેતાં આ બોકસ બીજા બોકસ/બેગ કરતાં સસ્તાં માલૂમ પડેલ છે તેમજ પરિવહન દ્વારા ફળની ગુણવત્તા પણ જળવાઈ રહે છે.

ખેડૂતોને ચીકુને ઝાડ પરથી ઉતાર્યા બાદ ચીકુની સપાટીને સાફ અને ચળકતી કરવા માટે જૂ.કૃ.યુ. દ્વારા વિકસાવાયેલ હાથથી ચાલતાં કલીનરનો ઉપયોગ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

ખેડૂતો, પ્રોસેસરો અને નિકાસકારોને ચીકુની સંગ્રહક્ષમતા વધારવા માટે જૂ.કૃ.યુ. દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ મોડીફાઈડ એટમોસ્ફીયર પેકેજીંગ ટેકનીકથી ૫% ઓકસીજન અને ૧૦% કાર્બન ડાયોકસાઈડના પ્રમાણના મીશ્રણમાં ૨૫ માઈક્રોન એલડીપીઈ બેગમાં ૬° સે. તાપમાને સંગ્રહ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ મેપ ટેકનીકથી ચીકુની સંગ્રહક્ષમતા ૪૯ દિવસ સુધી વધારી શકાય છે.

૧૧. સીતાફળ

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, જૂ. કૃ. યુ., જૂનાગઢ)

સીતાફળનું ઉત્પતિ સ્થાન ઉત્તર અમેરિકા છે. તેમ છતાં વેદો પુરાણોના આધારે ભારતના જંગલોમાં સીતાફળ જોવા મળેલ અને ધીરે ધીરે લોકો તેનો ઉપયોગ જાણતાં થયા ત્યારબાદ સૂકાં વિસ્તારમાં કે જયાં પડતર જમીનો હોય અને પિયતની બિલકુલ સગવડ ન હોય તેવી જમીનોમાં વાવેતર થવા લાગ્યુ. હાલ ગુજરાતમાં ભાવનગર, જૂનાગઢ, 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. જંતુઘ્ન 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.

ઉપયોગિતા

સીતાફળના ફળો મીઠાં અને સ્વાદિષ્ટ હોવાથી તેનો ઉપયોગ ખાવામાં થાય છે. તેનો ઉપયોગ દૂધ સાથે જયુસ અને આઈસ્ક્રીમ બનાવવામાં કરવામાં આવે છે. સીતાફળના બીજમાં લગભગ 3% જેટલું તેલ હોય છે. જંતુઘ્ન 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 અનુકૂળ આવે છે. પરંતુ વધુ પડતી ઠંડીથી ફળો પાકવાની ક્રિયા પર પ્રતિકૂળ અસર થાય છે. ફૂલ બેસવા સમયે સૂકાં 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 ફાટવાથી મૂળને નુકશાન થાય છે.

જાતો

મોટે ભાગે બીજથી વર્ધન થતાં સીતાફળના પાકમાં સ્થિર જાતોનો અભાવ છે. સીતાફળમાં લાલ ફળવાળા અને લીલા ફળવાળા એમ બે જુદાં જુદાં વર્ગ જોવા મળે છે. લાલ જાતનાં પાન તથા ફળ નાનાં હોય છે. ફળ અને પાનની મુખ્ય શિરાઓનો રંગ ભૂરાશ પડતો લાલ થાય છે તથા માવાનો રંગ ગુલાબી હોય છે. લીલા ફળવાળા સીતાફળમાંઘણી 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 (%)	અમ્લતા (%)
વોશિંગ્ટન ૧૦૭૦૦૫	૧૬૫	૨૮	૨૧	0.૨૨
સીંધણ	૨૫૦	30	૨૬	0.૨૪
મેમોથ	૧૮૩	૧૪	૨૩	0.૧૯
બાલાનગર	૩૬૦	૪૩	૨૭	0.૨૪
લાલ સીતાફળ	૨૩૧	૫૪	૨૫	0.૨૧

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 ભેજરહિત જગ્યાએ રાખવામાં આવે છે. એપ્રિલ માસના બીજા પખવાડિયામાં નર્સરીમાં સપાટ કે ગાદી કયારા બનાવી અથવા ૧૦ × 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 ઉંચાઈના થતાં ચોમાસુ બેસતાં ખેતરમાં રોપવામાં આવે છે. તેમજ સીધા બીજ વાવી શકાય જેથી રોપનાં સોટી મૂળ જમીનમાં ઊંડ સુધી જઈ શકે.

(૨) કલમથી પ્રસર્જન: વાનસ્પતિક રીતોમાં કટકા કલમ, ભેટ કલમ, ફાચર કલમ તથા આંખ કલમથી સીતાફળનું પ્રસર્જન થઈ શકે છે. કટકા કલમમાં સહેલાઈથી મૂળ કુટતાં 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 કલમ કરવાની ભલામણ છે. જેથી કળી વહેલી કુટે છે, વધુ સફળતા મળે છે અને કલમની વૃધ્ધિ પણ સારી થાય છે. આંખ કલમથી પણ સારી સફળતા મળે છે.

રોપણી

સીતાફળના પધ્ધતિસરના વાવેતર માટે ૫ × ૫ મીટર અથવા ૬ × ૬ મીટરનું અંતર પુરતું છે. વધારે અંતર રાખવાથી ફલિનીકરણમાં અવરોધ થાય છે. સૂકાં વિસ્તારમાં ૪ થી ૫ મીટરનું અંતર રાખી શકાય. ઉનાળામાં જમીનની પ્રત મુજબ યોગ્ય અંતર પસંદ કરી ૪૫ × ૪૫ × ૪૫ સે.મીના ખાડા ખોદી તપવા દેવા પછી ખાડા દીઠ ૧૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું 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 આસપાસની 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 કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર અને ૨ થી ૩ તગારા નદીનો કાંપ નાખે છે. આ ઉપરાંત ઝાડ દીઠ ૫૦૦ ગ્રામ દિવેલીનો ખોળ ૧૦ કિ.ગ્રા. અળસિયાનું ખાતર, લીંબોળી ખોળ ૧૦૦-૧૫૦ ગ્રામ/ઝાડ આપવું. જૈવિક ખાતરો જેવા કે અઝોટોબેકટર, ફોસ્ફોબેકટરીયા, પોટાશ બેકટેરીયા વાપરવા. જૈવિક ખાતરોમાં ૧૦૦ લીટર પાણીમાં અઝોટોબેકટર ૧ લીટર + ફોસ્ફોબેકટરીયા ૫૦૦ મી.લી. + પોટાશ બેકટેરીયા ૧ લીટર + સુપર પોટેશિયમ હુમિક ૧ લીટર + સીવીડ (દરીયાઈ વનસ્પતિ અર્ક) એક્ષ્ટ્રેકટ ૧ લી. મેળવી વર્ષે બે વખત ૧-૧ લી. આપવું. ઝાડની ઉંમર તથા જમીનના પ્રતને ધ્યાને રાખી સેન્દ્રિય ખાતરોના જથ્થામાં વધ-ઘટ કરવી. સેન્દ્રિય પદાર્થો જેવાકે સૂકાં પાન, વિવિધ ફોતરીઓ તેમજ સરળતાથી પ્રાપ્ય પદાર્થો અને સેન્દ્રિય કચરો વાપરવો. ગુવારનો લીલો પડવાશ કરવો. આવા સેન્દ્રિય પદાર્થોથી ઉત્તમ ફાયદાઓ થાય છે. જેમકે, જમીનમાનું પાણી વહી જતું અને ધોવાણ થતું અટકાવે છે. જમીનમાં રજકણનું બંધારણ કરે છે. જમીનની છિદ્રાળુતા વધારી જમીનમાં ઓકસીજનનું પ્રમાણ વધારે છે. જમીનની પાણી સંગ્રહ કરવાની શકિત વધારે છે. જમીનમાં પોષક તત્વોનું સંગ્રહણ કરે છે. જમીનમાં જુદાં જુદાં ઉત્સેચકો તેમજ અંતઃસ્ત્રાવોનું પ્રમાણ વધારે છે. સેન્દ્રિય ખાતરોના કોહવાણથી જુદાં જુદાં સેન્દ્રિય અમ્લ છૂટાં પડે તે અલભ્ય તત્વોને

લભ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવે છે. સુક્ષ્મ જીવાણુઓને ખોરાક પૂરો પાડે અને શકિત આપે છે. જમીનના તાપમાનમાં થતા ફેરફારો પર નિયંત્રણ કરે છે. ખારી અને ભાસ્મિક જમીનમાં સુધારો કરે છે.

કેળવણી અને છાંટણી

સીતાફળમાં મુખ્યત્વે ફૂલ-ફળ નવી વૃધ્ધિ પર બેસે છે. તેમાં ખાસ પ્રકારની છાંટણીની જરૂર રહેતી નથી પરંતુ થડની આજુબાજુ ફુટતી ડાળી કાઢતાં રહેવુ, જેથી ઝાડનો આકાર જળવાઈ રહે.

પિયત

સીતાફળના પાકને પિયતની જરૂરિયાત રહેતી નથી, તેમ છતાં ચોમાસાની આખરમાં ૨-૩ પિયત આપવામાં આવે તો ફળોની ગુણવત્તા સુધરે છે અને ઉત્પાદન સારૂં 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.

આંતરપાકો

સીતાફળનાં ઝાડ નાનાં હોય ત્યારે આંતરપાકો કરી શકાય છે. સૂકાં વિસ્તારોમાં ફકત ચોમાસામાં ચોમાસુ શાકભાજી જેવાકે મરચા, ભીંડા, ચોળી વાવી શકાય. પિયતની સગવડવાળા વિસ્તારમાં શિયાળુ શાકભાજીના પાક પણ લઈ શકાય.

અન્ય માવજત

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 પુરૂં થયેથી બે ત્રણ વખત આડી-ઉભી ખેડ કરવી. ચોમાસામાં ખામણાંઓ ચોખ્ખા રાખવા. ખામણાંમાં અવાર-નવાર ગોડ કરવો અને 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 બેસવા

કલમ કરીને વાવેતર કરેલાં સીતાફળમાં ત્રણ થી ચાર વર્ષે ફળ આવે છે. જયારે બીજથી વાવેલાં 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 ઘણીવાર 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 ઘેરા-લીલામાંથી સહેજ રાખોડી રંગનો થાય છે અને પેશીઓ આછી બદામી રંગની અને ઉપસીને ભરાવદાર થયેલી જોવા મળે છે. પાકયાં પહેલાં થોડી કઠણ અવસ્થામાં ઉતારેલાં ફળો દૂરના બજારમાં મોકલવા અનુકૂળ પડે છે. પરિપકવ ફળો ઉતાર્યા પછી સૂકાં ઘાસમાં રાખવાથી થોડા દિવસોમાં પાકી જાય છે. પાકી ગયા પછી ફળો લાંબો સમય ટકતાં નથી. ફૂલ 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 અવર-જવરવાળી લાકડાની કે પૂંઠાની પેટીઓમાં અથવા પ્લાસ્ટિક કેરેટમાં કાગળ પાથરી બંધ કરીને બજારમાં મૂકવામાં આવે છે.

પાક સંરક્ષણ

સીતાફળનો પાક ખડતલ હોઈ, સામાન્ય રીતે કોઈ રોગ-જીવાત જોવા મળતાં નથી. જીવાતોમાં કયારેક ચિકટો (મિલિબગ) જોવા મળે છે, આ જીવાતના બચ્ચાં અને માદા મીણના તાંતણાંના આવરણથી ઢંકાયેલા હોય છે. આ જીવાતની

માદા થડની છાલમાં પડેલી તીરાડમાં સુષૂપ્ત અવસ્થામાં રહે છે. ચોમાસુ પુરૂં થતાં માદાએ મુકેલાં ઇંડામાંથી બચ્ચાં બહાર આવી ઝાડ પર ચઢી ઝાડના કુમળા ભાગો તેમજ ફૂલ પર સમૂહમાં રહીને રસ ચૂસે છે. જેના કારણે ઉત્પાદન, ગુણવત્તા અને બજારભાવ ઉપર માઠી અસર થાય છે.

- સીતાફળના બગીચામાં શક્ય હોયતો ઊંડી ખેડ કરવી જેથી ઇંડાનો નાશ થાય.
- જમીન સાથે અડકતી ઝાડની ડાળીઓ કાપી નાખવી.
- બગીચામાં ઉભેલ નીંદણ તેમજ સીતાફળના છોડનો નાશ કરવો.
- નુકશાનવાળા સીતાફળોને ઉતારી નાશ કરવો.
- ઝાડના થડની ફરતે જમીનથી અડધા ફૂટ ઉંચાઈએ પોલીથીન શીટનો અર્ધા થી પોણા ફૂટનો પટ્ટો લગાવી તેના ફરેતે ગ્રીસ લગાડવુ.
- ફળમાખીના નિયંત્રણ માટે મિથાઈલ યુઝીનોલ ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો.

ઉત્પાદન

સીતાફળનાં ઝાડ ઉત્પાદન આપતાં થાય પછી ૧૨ થી ૧૫ વરસ સુધી સારૂં ઉત્પાદન આપે છે. પુખ્ત વયના ઝાડ દીઠ ૫૦ થી ૧૦૦ જેટલાં ફળ મળે છે. હેકટરે ૮૦૦૦ થી ૧૦૦૦૦ કિ.ગ્રા. ફળ ઉતરે છે.

૧૨. આમળા

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, આ. કૃ. યુ., આણંદ)

આપણાં દેશમાં સૂકાં અને અર્ધસૂકાં વિસ્તાર માટે આમળા એ ઘણો જ મહત્વનો બાગાયતી પાક છે. ગુજરાત રાજયમાં ખેતી હેઠળનો મોટો ભાગ સૂકાં અને અર્ધસૂકાં વિસ્તારમાં આવે છે અને આપણાં રાજયમાં આ પાક ઘણી જ સફળતાપૂર્વક ઉગાડી શકાય છે. આમળા આમ જોઈએ તો ઘણાં વર્ષોથી આયુર્વેદમાં પોતાનું સ્થાન લઈ ચૂકેલ છે, પરંતુ તેને કોઈ મહત્વ મળતું ન હતું. પરંતુ છેલ્લાં થોડા વર્ષોથી લોકોનો અભિગમ બદલાયેલ છે અને તેઓ આમળાનું મહત્વ સમજતાં થતાં તેની માંગ પણ વધવા પામેલ છે. જેથી સંશોધકો અને ખેડૂતો આ પાક તરફ આકર્ષાયા છે અને તેમાં તેઓને પૂરેપુરી સફળતા પણ મળેલ છે. આમળાના ફળોમાં અન્ય ફળોની સરખામણીમાં સૌથી વધુ વિટામીન સીનું પ્રમાણ જોવા મળે છે. આમળાના ફળોની ઘણી બધી જાતની બનાવટો જેવીકે, જીવનપ્રાશ, મુરબ્બો, અથાણું, મુખવાસ, સીરપ, કેન્ડી, પાચનચૂર્ણ, માથાના વાળ ધોવાનો સાબુ વગેરે વિવિધ ઉપયોગ હોવાથી તેની માંગમાં ઉત્તરોત્તર 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 ચૂર્ણના 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 પેસ્ટમાંથી બને છે. 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 સમશિતોષ્ણ કટિબંધનો પાક છે, પરંતુ તે સમશિતોષ્ણ તેમજ ઉષ્ણ કટિબંધ બન્ને વિસ્તારમાં ઉગાડી શકાય છે. ગુજરાતના હવામાનમાં આ પાક ઘણી જ સફળતાપૂર્વક ઉગાડી શકાય છે.

જમીન

આમળા જુદા જુદાં 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 ચૂનાયુકત જમીન આ પાક માટે અનુકૂળ નથી.

જાતો અને તેની પસંદગી

આમળામાં ફળનું કદ, પાકવાનો સમય, ફળનો રંગ વગેરેને આધારિત ઘણી બધી જાતો જોવા મળે છે. છેલ્લાં 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 સ્થાનિક બજારની માંગને લક્ષમાં રાખી 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 ખેડૂતો 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 અને ૧૦૦ ગ્રામ માવાદીઠ વીટામીન-સી નું પ્રમાણ ૪૬૪ મી.ગ્રા. હોય છે.વહેલી પાકતી જાત છે (ફળ ઓકટોબર-નવેમ્બર માસમાં તૈયાર થાય છે).
- **કંચન:** ફળ ચપટા અંડાકાર હોય છે. ફળની છાલ સુંવાળી, અને આછાં 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 મી.ગ્રા. 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 સુંવાળી, સફેદ પડતાં લીલા થી ભુખરા પીળા રંગની અને ખુલ્લાં 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 અને ૧૦૦ ગ્રામ માવાદીઠ વીટામીન-સીનું પ્રમાણ ૫૧૦ મી.ગ્રા. હોય છે. વહેલી પાકતી જાત છે (ફળ ઓકટોબર-નવેમ્બર માસમાં તૈયાર થાય છે).
- **નિલમ (એન.એ.-૭):** ફળ ચપટા અંડાકાર હોય છે. ફળની છાલ સુંવાળી, અર્ધપારદર્શક અને પીળાશ પડતાં લીલા રંગની હોય છે. એક ફળનુ વજન અંદાજે ૩૪ ગ્રામ જેટલુ હોય છે. તેનો માવો પોચો અને રેષા વગરનો હોય છે. ઠળિયો મધ્યમ અને અંડાકાર હોય છે. ફળમાં કુલ દ્રાવ્ય ક્ષારોનુ પ્રમાણ અંદાજે ૯.૯ અને ૧૦૦ ગ્રામ માવાદીઠ વીટામીન-સીનું પ્રમાણ ૫૦૧ મી.ગ્રા. હોય છે. મધ્યમ મોડી પાકતી જાત છે (ફળ નવેમ્બર-ડીસેમ્બર માસમાં તૈયાર થાય છે).
- **ગુજરાત આમળા-૧:** ફળ ગોળાકાર હોય છે. ફળની છાલ સુંવાળી, અર્ધપારદર્શક અને આછા લીલા રંગની હોય છે. એક ફળનુ વજન અંદાજે ૨૪ ગ્રામ જેટલુ હોય છે. તેનો માવો આછા લીલા રંગનો, પોચો અને રેષા વગરનો હોય છે. ઠળિયો ગોળાકાર હોય છે. ફળમાં કુલ દ્રાવ્ય ક્ષારોનુ પ્રમાણ અંદાજે ૧૩.૪ અને ૧૦૦ ગ્રામ માવાદીઠ વીટામીન-સીનું પ્રમાણ ૫૫૦ મી.ગ્રા. હોય છે. મોડી પાકતી જાત છે (ફળ ડીસેમ્બર માસના મધ્ય પછી તૈયાર થાય છે).
- **વહેલી પાકતી જાતો (ઓકટોબર-નવેમ્બર):** બનારસી, ક્રિષ્ના, 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 બંને દ્વારા થાય છે. પરંતુ બીજ દ્વારા ઉછેરવામાં આવેલ ઝાડોમાં ફળ મોડા બેસે છે તથા તેમાં ઘણી વિવિધતા જોવા મળતી હોવાથી આમળાનું સંવર્ધન બીજથી કરવું સલાહભર્યુ નથી. આમળામાં કલમ કરવી સરળ અને સફળતાનું પ્રમાણ ઉંચુ હોવાથી કલમ દ્વારા સંવર્ધન કરી ઝાડ ઉછેરવું જોઈએ જેથી આપણને ૩-૪ વર્ષમાં ઉત્પાદન મળવાનું શરૂ થઈ જાય છે તથા તેના ફળોની ગુણવત્તા પણ સારી જોવા મળે છે. કલમ દ્વારા સંવર્ધનમાં ફાચર કલમ, ભેટ કલમ અને આંખ કલમ મુખ્ય છે. આ પૈકી આંખ કલમ સૌથી શ્રેષ્ઠ જોવા મળેલ છે.

પહેલાં વર્ષે આમળાનો દેશી રોપ મેળવી ખેતરમાં યોગ્ય અંતરે રોપી દેવા. ત્યારબાદ બીજા વર્ષે આ દેશી રોપ ઉપર સારી પસંદગીની જાતની આંખો લાવી ત્યાંજ કલમ કરી દેવી જેથી વિશેષ જૂસ્સાદાર છોડ તૈયાર થાય છે. આ પધ્ધતિમાં આંખ કલમની સફળતાનો આંક પણ ઘણો ઉંચો જોવા મળેલ છે.

રોપણી

સામાન્ય રીતે આમળાની રોપણી માટે ઉનાળામાં ૮ × ૮ મી અથવા ૬ × ૮ મી ના અંતરે ૬૦ × ૬૦ × ૬૦ સે.મી.ના માપના ખાડાં તૈયાર કરીને તેને લગભગ ૧૫ દિવસ તપવા દેવા ત્યારબાદ તે દેશી ખાતર અને માટી સરખે ભાગે લઈ ખાડાં 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.

આંતરપાક

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 છાંટણી

આમળાના છોડને શરૂઆતથી જ માળખું મજબૂત અને સમતોલ બને તે માટે છોડને કેળવણી જરૂરી છે. આ માટે જમીનની સપાટીથી લગભગ ૬૦ થી ૭૫ સે.મી. ઉંચાઈ સુધી થડ પર નીકળતી ડાળીઓ કાપી નાખવી તથા એક કરતાં વધુ થડ હોય તો ફકત એક જ થડ રાખવું. ત્યારબાદ ૪-૫ ડાળીઓ જુદી જુદી દિશામાં સમતોલપણે વિકસે તેની કાળજી રાખવી. આમળામાં છાંટણીની પ્રથા પ્રમાણિત થયેલ નથી. પરંતુ જરૂર જણાયે રોગ-જીવાતવાળી અથવા સૂકાયેલ ડાળીઓ કાપી નાખવી જોઈએ.

ખાતર

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

છોડની ઉંમર (વર્ષ)	છાણીયું ખાતર (કિ.ગ્રા.)	નાઈટ્રોજન (ગ્રામ)	ફોસ્ફરસ (ગ્રામ)	પોટાશ (ગ્રામ)
૧	૧૦	૧૦૦	૫૦	૫૦
૨	૨૦	૨૦૦	૧૦૦	૧૦૦
3	30	300	૧૫૦	૧૫૦
૪	૪૦	૪૦૦	૨૦૦	૨૦૦
૫	૫૦	૫૦૦	૨૫૦	૨૫૦
૬	૬૦	૬૦૦	300	300
૭	૭૦	૭૦૦	૩૫૦	૩૫૦
૮	૮૦	૮૦૦	૪૦૦	૪૦૦
૯	૯૦	૯૦૦	૪૫૦	૪૫૦
૧૦ અને ત્યારબાદ	૧૦૦	૧૦૦૦	૫૦૦	૫૦૦

ઉપરોક્ત ખાતરો પૈકી નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ તત્વ કોઈપણ સેન્દ્રિય ખાતરના રૂપમાં ગણતરી કરીને જૂન માસમાં થડથી એક મીટર દૂર જમીનમાં ૧૫ સેમી ઉંડી રીંગ બનાવીને આપવા

આમળાની જીવતો

આમળાના પાકમાં ખાસ કરીને ગાંઠીયા ઈયળ, મોલો, ચિટકો, પાન વાળનાર ઈયળ, ફળ કોળી ખાનાર ઈયળ અને છાલ કોળી ખાનાર ઈયળનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે.

ઈયળનો ઉપદ્રવ ક્ષમ્ય માત્રાને (૫ % કે તેથી વધારે ઉપદ્રવિત પાનની સંખ્યા) ધ્યાને લઇ લીંબોળીના મીંજમાંથી બનાવેલ ૫ % અર્ક ૧૦ લીટર પાણીમાં નાખી છંટકાવ કરવો

પિયત

આમળાના પાકને પિયતની જરૂરિયાત ઓછી રહે છે. પરંતુ શરૂઆતમાં ઉછરતાં છોડની સારી વૃધ્ધિ માટે જરૂરિયાત મુજબ ૧૫-૨૦ દિવસના અંતરે પિયત આપવુ જોઈએ. પુખ્ત વયના ફળાઉ ઝાડમાં સારી ગુણવત્તાવાળુ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા એપ્રિલ થી જૂન સુધીમાં ૨૦-૨૫ દિવસના અંતરે ૨ થી ૩ હલકા પિયત આપવા અને પછી જો વરસાદ ન આવે તો જરૂરિયાત 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 નીંદણ 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 ફૂલ-ફળ આવે છે. માર્ચ-એપ્રિલમાં ઝાડ પાન ખેરવી નાખે છે અને ફૂલો આવવા લાગે છે. આ સમયે ફલીનીકરણ થયા બાદ ભૃણ સૂષુપ્ત અવસ્થામાં પડી રહે છે. ત્યારબાદ ઓગષ્ટ-સપ્ટેમ્બર માસથી ફળની વૃધ્ધિ શરૂ થાય છે અને નવેમ્બર-ડીસેમ્બરના અંત ભાગ સુધીમાં ફળ પુરા કદના વિકસે છે અને ઉતારવા યોગ્ય બને છે.

ઉત્પાદન

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

૧૩. તરબુચ

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, બાગાયત વિભાગ, જૂ. કૃ. યુ., જૂનાગઢ)

ભારતના બધા જ રાજયોમાં વધતાં 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 ગોરાડું અને મધ્યમ કાળી જમીનમાં પણ ખેડૂતો તેનું વાવેતર કરતાં થયા છે. તરબુચના પાકની સારી વૃધ્ધિ તથા ફળની ઉચ્ચ ગુણવત્તા માટે સરેરાશ ઉચું ઉષ્ણતામાન જરૂરી છે. ૨૧° સે. થી નીચા ઉષ્ણતામાને બીજનો ઉગાવો સારો થતો નથી તેમજ છોડની વૃધ્ધિ પણ ધીમી થાય છે.

જાતો

(૧) સુગરબેબી: તરબુચની આ અમેરિકન જાત સૌથી વધુ પ્રચલિત છે. જેના ફળ સરેરાશ 3 થી ૪ કિ.ગ્રા. વજનના ગોળાકાર થાય છે. છાલ ભૂરાશ પડતાં ગાઢા લીલા રંગની અને ગર્ભ લાલ રંગનો હોય છે. હેકટરે સરેરાશ 30 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 30 ટન જેટલું ઉત્પાદન આપે છે.

(3) અરકા જયોતિ: તરબુચની આ હાઈબ્રીડ જાત છે. જેના ફળ ૬ થી ૭ કિ.ગ્રા. વજનના ગોળાકાર થાય છે. છાલ લીલા રંગની અને ઉપર ઘાટા લીલા રંગના પટ્ટા હોય છે. હેકટરે સરેરાશ ૪0 ટન જેટલું ઉત્પાદન મળે છે. ભારતીય બાગાયત સંશોધન સંસ્થા, બેંગ્લોર ખાતેથી આ જાત બહાર પાડવામાં આવી છે.

જમીનની પસંદગી અને તેની તૈયારી

જુદાં જુદાં પ્રકારની જેવી કે રેતાળ, ગોરાડું, 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 ૨0 થી ૨૫ સે.મી. ઉંડી ખેડી ૨ થી 3 વાર કરબથી કરબી છેવટે સમાર મારી સમતળ બનાવવી.

વાવણીનું અંતર અને બીજનો દર

તરબુચની જાત અને જમીનની ફળદ્રૂપતા ધ્યાનમાં લઈ બે ચાસ વચ્ચે ૨.0 થી ૨.૫ મીટર જેટલું અંતર રાખવું. જયારે ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે એક મીટર જેટલું અંતર રાખવું. ટુંકા અંતરે વાવેતર કરેલ પાકમાં ફળો કદમાં નાનાં રહે છે. વાવણીનું અંતર અને બીજના કદને ધ્યાનમાં લેતા ૨ થી ૨.૫ કિ.ગ્રા. બીજ હેકટરના વાવેતર માટે જરૂરી છે.

વાવણી

તરબુચ ગરમ ઋતુનો પાક હોઇ, વાવણીની મુખ્ય ઋતુ ઉનાળું છે. જે માટે ગરમી શરૂ થતાં ૧૫ ફેબ્રૂઆરી સુધીમાં વાવેતર કરવું જોઈએ. તેમ છતાં વહેલો પાક મેળવવા ચોમાસુ પુરૂં થયા પછી સપ્ટેમ્બર/ઓકટોબર દરમ્યાન પણ વાવણી થઈ શકે. તૈયાર કરેલ જમીનમાં ૨ મીટરના અંતરે નીક તૈયાર કરવી. આ નીકની એક બાજુ ઉપર 30 × 30 ×30 સે.મી. માપના ખાડા તૈયાર કરવા. આ ખાડા માટી, છાણીયું ખાતર તથા ખોળ વગેરે મિશ્ર કરી ભરવા. આ પ્રમાણે ખામણાં તૈયાર થયે દરેક ખામણાં ઉપર 3 થી ૪ બીજ થાણવાં. બીજના જલ્દી અને એકસરખા સ્કુરણ માટે થાણતાં પહેલાં 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

તરબુચના પાકમાં હેકટર દીઠ ૨૦ થી ૨૫ ટન સારૂ કહોવાયેલું છાણીયું ખાતર કે કમ્પોસ્ટ ખાતર ભેળવી જમીનને ખેડી ભરભરી બનાવવી. તેમજ પાક વાવતાં પહેલાં લીલા પડવાશ તરીકે શણ, ચોળા, ગુવાર વગેરેનુ વાવેતર કરી ફૂલ આવ્યા બાદ જમીનમાં ડાટી દેવું. ઉપરાંત કડવા લીમડાનો ખોળ (૧૦૦ ગ્રામ પ્રતિ છોડ) પાયાના ખાતર તરીકે ખામણા તૈયાર કરતી વખતે અગાઉથી તૈયાર કરેલા ખાડામાં નાખી માટી સાથે બરાબર ભેળવવું. તેમજ બાયો ફર્ટીલાઈઝર એઝોસ્પિરીલમ અને ફોસ્ફોબેકટર બેકટેરીયાનો ઉપયોગ કરવો. આવા પ્રવાહી બાયો ફર્ટીલાઈઝરની વાવેતર પહેલાં બીજ માવજત (૧૦ મી.લી./ કિ.ગ્રા.) આપી શકાય અને તે જો પાવડર સ્વરૂપ માં હોય તો બીજ માવજત આપવાની થાય ત્યારે ૩૦ ગ્રામ/ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે માવજત આપી વાવેતર કરવું. ઉપરના બાયો ફર્ટીલાઈઝર, ૧ એકર જમીનમાં ૩ થી ૫ કિ.ગ્રા. ખાતર ૫૦ થી ૧૦૦ કિ.ગ્રા. ફળદ્રૂપ માટી અથવા કહોવાયેલું છાણીયું ખાતર સાથે મિશ્ર કરી જમીનમાં આપવું અથવા પ્રવાહી બાયો ફર્ટીલાઈઝર ૧ લીટર પ્રવાહી ખાતરને ૧૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર ખાતર સાથે મિશ્ર કરી જમીનમાં આપવું.

પિયત અને અન્ય માવજત

પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં છોડ નાના હોય ત્યારે પાકને નુકશાન ન થાય એ રીતે વારંવાર ખેડ તથા ખામણાં ફરતે કોદાળીથી ગોડ કરવાથી જમીન પોચી અને ભરભરી બને છે, તથા નીંદણનું 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 પિયત આપવું, ત્યારપછી સામાન્ય રીતે ૧૦ થી ૧૨ દિવસે પિયત આપવું અને ફળ પાકવાની શરૂઆત થાય તે અગાઉ પિયત 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 ટુંકા 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.

(3) ફળ લાગેલ પ્રકાંડની ગાંઠ પાસેનો પાન સૂકાવા માડે તે પણ ફળની પરિપકવતા દર્શાવતું લક્ષણ છે.

(૪) સામાન્ય રીતે માદા ફૂલ ખીલ્યા પછી 30 થી ૩૨ દિવસે ફળ પરિપકવ થાય છે.

પાક સંરક્ષણ

તરબુચનાં પાકમાં પાન કોરીયું, લાલ મરીયાં, મોલો અને લશ્કરી ઈયળનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. તરબુચમાં મોલો-મશીના નિયંત્રણ માટે ૫૦૦ ગ્રામ લીંબોળીના અર્કને (૫%) ૧૦ લી. પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવો તથા જુદી-જુદી જગ્યાએ પીળા ચીકણા ટ્રેપ ગોઠવવા. લીલી ઈયળના નર ફૂદાને આકર્ષવા માટે ફેરોમેન ટ્રેપ હેકટરે ૪૦ પ્રમાણેને ગોઠવવા અને રાત્રે ફૂદાને પકડવા માટે હેકટરે ૧ થી ૨ પ્રકાશ પિંજર ગોઠવવા. ઈયળના નિયંત્રણ માટે બિવેરિયા બાસીયાના નામની ફૂગનો પાવડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અને મોટી ઈયળોનો હાથથી વીણી નાશ કરવો.

૧૪. ખારેક

(સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, મુખ્ય ખારેક સંશોધન કેન્દ્ર, સ. દા. કૃ. યુ., મુન્દ્રા)

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 પૂરાવાઓ છે. ઈરાકમાં આવેલ ઉર પાસે ભગવાન સૂર્યનું મંદિર તેની સાબિતી છે. આરબ દેશોમાં ખજૂરએ ત્યાંની પ્રજાનો મુખ્ય ખોરાક છે. ખજૂરના ઝાડને તેઓ આપણે જેમ ગાયને પૂજીએ 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 જુદાં જુદાં 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 એમરેટસ, યમન વગેરે દેશોમાં આ પાકની ખેતી થાય છે. આઝાદી પૂર્વે આપણાં દેશમાં ખારેકની ખેતી પંજાબમાં મોટા પાયે થતી હતી, પરંતુ તે વિસ્તાર પાકિસ્તાનમાં જતો રહેતાં હવે ભારતમાં ખારેકની ખેતી માત્ર ગુજરાત રાજયના કચ્છ જિલ્લા પૂરતી જ સીમિત રહેલી છે. ઉત્તર પશ્ચિમ રાજયો- રાજસ્થાન, પંજાબ અને હરિયાણામાં માત્ર સરકારી ફળ સંશોધન કેન્દ્રો પર જ ખારેકના વાવેતર પ્રાથમિક ધોરણે અખતરા પૂરતાં થયા છે. પરંતુ ખેડૂતના ખેતરો પર ખારેકના વાવેતરો થયા નથી. કચ્છ જિલ્લામાં મુંદ્રા, અંજાર, માંડવી, રાપર, ભચાઉ, ભૂજ વગેરે 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. તાજાં ફળોના એક કિ.ગ્રા.ના રૂપિયા ૧૦ ની કિંમત ગણતાં અંદાજે રૂપિયા ૩૫ 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 સારૂં ઉત્પાદન લેવા પુષ્કળ પાણીની જરૂર પડે છે. પવન સામે ટકકર ઝીલી શકે છે. ઝાડ ૧૦-૧૫ મીટર ઉંચા વધે છે અને પીલા (બચ્ચાં) 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% મૂળ ૨ મીટરની ઉડાઈ સુધીમાં આવેલાં 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 ઉપયોગઃ ખારેકના તાજાં ફળનો ઉપયોગ મોટા ભાગે કચ્છ, મુંબઈ, સૌરાષ્ટ્રમાં ખાવા માટે થાય છે. પરંતુ તેનું પોષણ મૂલ્ય ઘણું હોવાથી હવે તો દરેક નાનાં 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 મુદ્રો 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 ટીસ્યુકલ્ચરથી ઉછરેલા રોપા ઉત્તર 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 જૂન-જુલાઈ મહિનામાં તૈયાર થાય છે. ખાસ કરીને જુલાઈનું પ્રથમ પખવાડિયુ ખારેકનો લાલ/પીળો રંગ ખલાલ અવસ્થા માટે ઉત્તમ સમય 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 આપણાં દેશમાં તેમજ વિદેશમાં પણ સારી જાતના ખારેકના તાજા ફળોનું મોટું બજાર છે.

ટીસ્યુકલ્ચર દ્વારા પ્રસર્જન: ખારેકમાં સારામાં સારી ગુણવત્તા 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 ગૃહ ઉધોગો જેવા કે ટોપલી, સાદડી, સાવરણી અને દોરડાં બનાવવા ઉધોગો વિકસાવી શકાય અને પ્રોસેસીંગ ઉધોગો પણ વિકસાવી શકાય. જેથી ઘણાં લોકોને રોજી પૂરી 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 ૫°સે. તાપમાન અને શિયાળામાં ન્યુનત્તમ -૭°સે. તાપમાન સહન કરી શકે છે. ફૂલ આવવાથી ફળ પરિપકવ સુધીના સમયગાળા દરમ્યાન વરસાદ વગરનુ અને ભેજરહિત ગરમ હવામાન હોવું જરૂરી છે. ન્યુનતમ તાપમાન ૧૬°સે. થી વધે છે ત્યારે ઝાડમાંથી ફૂલનો ડોડો નીકળવાની શરૂઆત થાય છે અને ફૂલથી ફળ પરિપકવ સુધીના સમયગાળામાં સરેરાશ ૨૫ થી ૩૯°સે. તાપમાન આદર્શ ગણાય છે. ખારેકના ફળની પરિપકવતા (ખલાલ) માટે આશરે 3000 ગરમીના યુનિટની જરૂરિયાત રહે છે. જરૂરી ગરમીના યુનિટ ફકત ઉત્તર પશ્ચિમ ભારતમાં લભ્ય છે. ગરમીના યુનિટની ગણતરી ફૂલ આવવાના સમય (ફેબ્રૂઆરી) થી જુલાઈ સુધીના સમયગાળાની કરવામાં આવી છે.

વરસાદ

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

જમીન

ખારેકને ઊંડી રેતાળ-ગોરાડું જમીન સાનુકૂળ છે. પાણીના સારાં નિતારવાળી પરંતુ ભેજ સંગ્રહશકિત વધુ હોય એવી ર થી 3 મીટર ઉંડી જમીન માફક આવે છે. ખારેકને રેતાળ જમીન અનુકૂળ 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 સારૂં પાણી પુષ્કળ હોવું જરૂરી છે.

ખારેકની વિવિધ જાતો

દુનિયામાં ખારેક ઉગાડતાં 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 કિ.ગ્રા. ઉત્પાદન આપે છે. આ ઝાડની બીજી ખાસિયત એ છે કે તે ઓગસ્ટ મહિનામાં પાકે છે, એટલે મોડી જાત છે. મુન્દ્રા ખાતે ખારેકની આ જાતમાં વધુમાં વધુ ફળના હાથા, સાંકળો વધુ નોંધાયેલા છે તેમજ તેનો ટી.એસ.એસ. અંદાજીત ૨૫ થી 30 ટકા જેટલો હોય છે.

(૨) હલાવી: આ પણ ઈરાકની પ્રચલિત જાત છે. આ જાત વહેલા ફળ આપે છે. ખલાલ અને રૂતબ અવસ્થાએ ફળ પહોંચે છે. આ ફળ પીળા રંગના અને ખાવામાં સ્વાદિષ્ટ છે. આ જાતમાંથી ખજૂર તેમજ સૂકી ખારેક સારી બનાવી શકાય છે. ફળ ઉત્પાદન સરેરાશ ૧૦૦-૧૫૦ કિ.ગ્રા. 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.

3. 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 પ્રવર્તે છે કે આ ઝાડની ખેતી પિયત વગર એટલે કે બિન પિયત થઈ શકે. જો જમીનમાં તળનું પાણી ઊંચું હોય તો બિનપિયત ખેતી થઈ શકે ખારેકના ઝાડને પુષ્કળ પ્રમાણમાં પિયતના પાણીની જરૂરીયાત રહે છે તે હકીકત છે. પિયતની માત્રા જે તે વિસ્તારના હવામાન અને જમીનની પ્રત પર આધારિત છે. ખારેકના ઝાડને દર મહિને શિયાળામાં બે વખત અને ઉનાળામાં 3 થી ૪ વખત પિયત આપવું પડે છે.

પ્રસર્જન

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

પીલાથી વાવેતર: ખારેકના વાવેતર માટે આ પધ્ધતિ ઉત્તમ 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 ઉછરતાં નથી.

ખાતર

ખારેકના પુખ્ત ઝાડને દર વર્ષ ૫૦ થી ૧૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર અને રાસાયણિક ખાતરોમાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ ૧:૧:૧ કિ.ગ્રા.ના પ્રમાણમાં ખોળ સ્વરૂપે ઝાડદીઠ ચોમાસાની શરૂઆતમાં આપવાં જોઈએ.

છાંટણી

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

કૃત્રિમ પરાગનયનથી ફલિનીકરણ

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 પૂરેપુરા ઉત્પાદન માટે ખાસ ટેવાયેલા માણસો દ્વારા કૃત્રિમ રીતે પરાગનયન કરી ફલિનીકરણ કરવું જરૂરી છે. ફલિનીકરણ કરવાના સાદા ઓજારો હવે અહી પણ ઉપલબ્ધ છે.

પારવણી

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

૧. લૂમમાંથી ત્રીજા ભાગની સાંકળો કાઢી નાખવી.

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

3. એક લૂમમાંથી અમુક દાણાં (ફળ) કાઢી નાખવામાં આવે.

ઉત્પાદન

આઠ-દશ વર્ષ બાદ પુખ્ત વયનું ઝાડ સરેરાશ આશરે ૧૦૦ કિ.ગ્રા. તાજાં 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. રોગ પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું

૨. જીવાત: નાળિયેરીને નુકશાન કરતી દરેક જીવાતો જેવી કે નાળિયેરીના કાળા માથાવાળી ઈયળ, તાડનું લાલ સૂઠિયું અને 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.

તાડના લાલ સૂંઢિયાના દેશી ઉપાય તરીકે ગોળ અને પાણીનું મિશ્રણ બનાવી શરૂઆતના ઉપદ્રવવાળા થડના કાણાંથી 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 ઉપયોગ પૌષ્ટીક આહાર, વાજીકરણ દવા તરીકે અને વિવિધ જાતના આઈસ્ક્રીમ બનાવવામાં પણ થાય છે. ખારેકના ખલાલ અવસ્થાનાં ફળો જે ઉતરતી ગુણવત્તાના 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 નાનાં કારીગરો આ ધંધો કરી રોજી કમાય છે. છેવટે સૂકાં પાંદડાઓના ઉપયોગ બળતણ તરીકે થાય છે. દુષ્કાળના સમયમાં ઘાસની અછત પરિસ્થિતિમાં ખારેકના થડના વચ્ચેના ભાગનાં તેમજ લીલા પાંદડાનાં નાનાં ટૂકડા 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 સારૂં વળતર આપે છે. વ્યવસ્થિત 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 (ફલિનીકરણ પછી લગભગ ૫ અઠવાડિયા) હબ્બક **(Habubauk)**.

૨. ફળનો લીલો રંગ, ઝડપી વિકાસ, ખાવામાં તૂરાશ રહે છે. કારણ કે ટેનીંગનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. (ફલિનીકરણ પછી લગભગ ૬ થી ૮ અઠવાડીયાં) ક્રીમરી **(Chimri)**.

3. ફળનો રંગ લાલ, પીળો કે અન્ય રંગ, આકારનું પ્રમાણ વધે છે. સ્વાદમાં તુરા કે મીઠા, પાણીનું પ્રમાણ ૫૦ થી ૮૫% (૧૯ થી ૨૩ અઠવાડિયા) ખલાલ **(Khalal)**.

૪. ફળ નરમ રંગ બદલાઈને કાળો કે ભૂરો થાય છે. ખાવામાં મીઠાં, પાણીનું પ્રમાણ 30 થી ૪૫% (૨૪ થી ૨૭ અઠવાડિયા) રૂતબ **(Rutab)**.

૫. ફળ પાકું ખજૂર (બજારમાંથી મળતી ખજૂર) તમર **(Tamar)**.