

જીવતાતનું નામ	જીવતાતની ક્ષમ્યામાત્રા	જીવતાતનું નામ	જીવતાતની ક્ષમ્યામાત્રા
મોલામશી	૧૦ મોલો/પાન	મીલીબગ	ગ્રેડ-૨ અથવા ૧૦% નુકશાન વાળા છોડ
લીલા તડતડીયા	૨-૩ લીલા તડતડીયા/પાન	ગુલાબી ઈયળ	દરરોજના ૮ નર ફૂદા/ફિરોમેન ટ્રેપ
શ્રીપ્સ	૫-૧૦ શ્રીપ્સ/પાન	ટપકાવાળી ઈયળ	૨૦ ઈયળ/૨૦ છોડ
સફેદ માખી	૫-૧૦ સફેદ માખી/પાન	લીલી ઈયળ	૧૫ ઈયળ/૨૦ છોડ
લાલ કથીરી	૨૦ બચ્ચાં અથવા ૧૦ પુખ્ત/પાન	લશ્કરી ઈયળ	૩ ઈંડાનો સમુહ/૨૦ છોડ

કપાસના પાકમાં આવતા રોગો અને તેનું નિયંત્રણ

પાન, ડાળીઓ અને જીંડવા પર આવતા રોગો

૧. ખૂંચિયા ટપકાનો રોગ (રોગકારક: ટ્રેન્થોમોનસ ઝેનોપોડીસ પેથોવાર માલવેસીરમ)

લક્ષણો: પાન ઉપર પાણી પોચાં ખુણીયા ટપકા ઉત્પન્ન થાય છે. જે સમય જતા બદામી અથવા કાળા રંગના થાય છે. આ ટપકાઓ એકી સાથે ભેગા થતા કાળા અનિયમીત આકારના મોટા ચાંદા દેખાઈ છે. રોગનો ચેપ નસોમાં આગળ વધતા આ નસો કાળી દેખાઈ છે. રોગના લક્ષણો છોડના બધા જ ભાગમાં જોવા મળે છે.



ઉપાયો :-

- (૧) બીજની માવજત માટે ૧૦૦ મીલી ગંધકનો તેજાબ ૧ કિ.ગ્રા. બીજમાં નાખી બે થી ત્રણ મિનિટ સતત હલાવી બીજ ની સપાટી ઉપરની રૂવાટી દૂર થતાં બીજને સાદા પાણી થી ૪-૫ વાર ઘોઈ તેજાબની અસર દૂર કરી બીજને છાંયડામાં સુકવી ત્યાર બાદ થાયરમ/કિપ્ટન ફુગનાશક દવાનો ૨-૩ ગ્રામ/કી.બીજ પટ આપી વાવેતર કરવું.
- (૨) પ્રાથમિક આક્રમણ વાળા પાન વીણી નાશ કરવો. સ્ટ્રેપ્ટોસાયક્લીન ૦.૦૧% (૧ ગ્રામ) + કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૦.૨% (૪૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં) મિશ્રણ કરી ૨ થી ૩ વખત છંટકાવ કરવો.
- (૩) સ્ટ્રોમોનસ ફલ્વોરોસેન્સ સ્ટ્રેઈન-૧ નો ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧ કિ.ગ્રા. બીજમાં પટ આપવો અને ૦.૨% એટલે ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી ૧૫ દિવસના અંતરે ૩ વખત છંટકાવ કરવા.



૨. બાળીયા ટપકાનો રોગ (રોગકારક: અલ્ટરનેરીયા મેકરોસ્પોરા)

લક્ષણો: આ રોગ મોટા ભાગે પાકની પાછલી અવસ્થાએ જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે પાકટ પાન અને નીચેના પાન પર નાના બદામી, ગોળ કે અનિયમીત આકારમાં વધીને કેન્દ્રીયભૂત વર્તુળોવાળા ચાંદાઓ ઉત્પન્ન થાય છે. પાનની ધારને પણ ઝાળ લાગે છે. આ રોગની માત્રા વધતા પાન ખરી પડે છે. થડ, ડાળીઓ અને જીંડવા પર પણ રોગનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે.

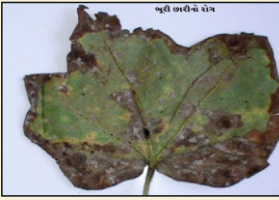


ઉપાયો :-

- (૧) ડાયથેન એમ-૪૫, ૦.૨% (૧૦ લીટરમાં ૨૦ ગ્રામ) અથવા કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૦.૨% (૧૦ લીટર પાણીમાં ૪૦ ગ્રામ) ઓગાળી મિશ્રણ ૧૫ દિવસના અંતરે ૨ થી ૩ વખત છંટકાવ કરવો.
- (૨) ફુગનાશક મિશ્રણ કેપ્ટાન-૭૦% + હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫% (૭૫૦ ગ્રામ પ્રતિ હેક્ટરે, ૧૫ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં નાખી) ત્રણ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થાય કે તુરંતજ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા. રોગિષ્ટ અવશેષો દૂર કરવા.
- (૩) પાયરેકલોસ્ટ્રોબીન + મેટીરામ (૩૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં) ત્રણ વખત છંટકાવ કરવા.

૩. ભુરી છારી/દંડિયો/ છાસિયો : (રોગકારક: રેમ્યુલેરીયા એરીયોલા, રટ્ટેપોસીલીવ્ડીકમ ગોસીપી)

લક્ષણો: પાકટ પાન ઉપર પ્રથમ નાના બદામી કે સફેદ - રાખોડી રંગના ટપકાં સ્વરૂપે દેખાય છે. રોગ વધતાં ટપકાંવાળો ભાગ પીળાશ પડતો કે સફેદ થઈ જાય છે અને પાન ખરી પડે છે.



ઉપાયો :-

(૧) કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૦.૨% (૪૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં) ઓગાળી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

જમીન જન્ય રોગો :

૪. કપાસનું ઘરૂ મૃત્યુ

લક્ષણો: કપાસમાં ઘરૂ મૃત્યુનો રોગ વાવેતર બાદ એક માસ દરમ્યાન આવતો હોય છે. ઉચુતાપમાન અને પાણીની ખેચ / પાણીનો ભરાવો આ રોગ માટે મુખ્ય પરીબળ છે. જમીનમાં રહેલી વિવિધ પ્રકારની ફુગ અને જીવાણુને કારણે કપાસમાં ઘરૂ મૃત્યુનો રોગ થાય છે. બીજ ઉગ્યા પછી આ રોગ જોવા મળે છે. કપાસનાં ઘરૂ મૃત્યુનો રોગ વાવેતર બાદ એક માસ દરમ્યાન આવતો હોઈ, થડનાં જમીન પાસેનાં ભાગ પર બદામી, પાણી પોચા ડાઘ દેખાય છે. રોગની તીવ્રતા વધતા છોડ કોહવાઈને ચીમળાઈને સુકાય જાય છે.



૫. મૂળખાઈ (રોગકારક: રાયજોકટોનીયા સોલાની, રાયજોકટોનીયા બરાટીકોલા અને મેક્રોફોમીના ફેઝીઓલાયા)

લક્ષણો: ફુગથી થતો આ રોગ ખાસ કરીને વરસાદની ખેચ હોઈ, પીયત પાણીની અછત હોઈ ત્યારે જમીનનું તાપમાન ઉચું જાય છે ત્યારે ગોરાડું અને રેતાળ જમીનમાં ઉગ્ર સ્વરૂપે જોવા મળે છે. જયારે કાળી જમીનમાં આ રોગનું પ્રમાણ નહિવત જણાય છે. આ રોગનું ખાસ લક્ષણ એ છે કે છોડ એકાએક ચીમળાઈ જાય છે. ખેતરમાં રોગ ગોળાકાર વિસ્તારમાં વધે છે જેને 'ફૂડી' કહેવાય છે. રોગિષ્ટ છોડ સહેલાઈથી ખેંચીને કાઢી શકાય છે. આવા છોડનું નિરીક્ષણ કરતાં મુળ સડેલા માલુમ પડે છે.



૬. સુકારો (રોગકારક: ક્યુપ્રેરીયમ ઓક્ઝીસ્પોરમ ફોરમાસ્પીસીસ વાસીમકેક્ટમ)

લક્ષણો: પાકની કોઈ પણ અવસ્થામાં રોગનું આક્રમણ થાય છે. છોડની નાની અવસ્થાએ બીજપત્રો ધીમે ધીમે પીળા પડે છે અને ફરતે બદામી વર્તુળ નિર્માળ થાય છે અને અંતે છોડ સુકાઈને મરી જાય છે. પુખ્ત છોડના નીચેના પાન ભરછટ, જાડા અને છેલ્લે મુરઝાયેલા હોય છે. રોગ ધીમે ધીમે ટોચ તરફ આગળ વધે છે. રોગની તીવ્રતા વધારે હોય ત્યારે સંપૂર્ણ પાન ખરી પડતા છોડ ઠૂંઠો દેખાય છે. છાલની નીચેના ભાગ ઉપર બદામી અથવા કાળી પટ્ટીઓ જોવા મળે છે, જે કોઈ વખત છોડના અસુક ભાગમાં સ્થિતિ જણાય છે. રોગિષ્ટ છોડના થડ અને મુળને વચ્ચેથી ઊભું ચીરીને જોતા રસવાહિનીઓ બદામી અથવા કાળી થયેલી જોવા મળે છે.



જમીન જન્ય રોગોનું નિયંત્રણ:

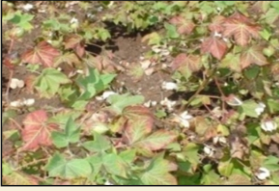
૧. વાવણી સમયે બીજને કાર્બોન્ડીન ૩૭.૫% + થાઈરમ ૩૭.૫% ડીએસ નાં મિશ્રણનો ૩.૫ ગ્રામ/કિલો અથવા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ અથવા ટ્રાયકોડર્મા વિરીડી જૈવિક ફુગ નિયંત્રકનો (૧૦ ગ્રામ/ કિલો) પટ આપી વાવેતર કરી શકાય.
૨. બીજ માવજત, લાંબા ગાળાની પાક ફેરબદલી, નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશનું સપ્રમાણ, લીલો પડવાશ, છાણિયું ખાતર હેક્ટરે ૧૦ ટન અથવા પ્રેસમડ અથવા મરઘાનું ખાતર બે ટન/ હે વાવેતર પહેલા આપવાથી રોગનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે.
૩. કપાસનાં ઘરૂ મૃત્યુનો રોગ વાવેતર બાદ એક માસ દરમ્યાન આવતો હોઈ, છુટા છવાયા નાના ઘરૂ સુકાતા જોવા મળે કે તુરંત ડાયથેન એમ-૪૫, ૦.૨% (૨૭ ગ્રામ/૧૦ લીટરમાં) અથવા કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૦.૨% (૪૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર) નું મિશ્રણ સુકાતા છોડની આજુબાજુનાં ૫૦-૬૦ છોડના થડ પાસે રેડવુ તથા ૪ થી ૫ દિવસ પછી યુરિયા કે એમોનિયમ સલ્ફેટ આપવું.
૪. એરંડીના ૫૦૦ કિગ્રા ખોળમાં ૪ કિગ્રા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ મિશ્રણ કરી વાવણી સમયે ચાસમાં જમીનમાં ભેજ હોય ત્યારે આપવાથી આ રોગનું નિયંત્રણ થાય છે.
૫. આંતરપાક તરીકે મઠ અથવા અડદનું વાવેતર કરવાથી રોગનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે.

૬. રોગિષ્ટ છોડને મૂળ સહિત ઉપાડી નાશ કરવો, રોગ પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું, ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરી જમીન તપાવવી.
૭. જમીનના ઉચા ઉષ્ણતામાને રોગ વધારે આવતો હોવાથી પાકને માફકસરનું પાણી આપવું પરંતુ જો રોગની શરૂઆત જણાય કે તુરંત પિયત આપવું.

બીટી કપાસમાં આવતી દેહધાર્મિક વિકૃતિઓ

૧. લાલ પાનની સમસ્યા

લક્ષણો: સામાન્ય રીતે જીંડવાના વિકાસ સમયે બીટી કપાસની કેટલીક જાતોમાં લાલ પાનની સમસ્યા જોવા મળે છે. કપાસના છોડના પાન પીળા અથવા લાલ રંગના થઈ જાય છે. શરૂઆતમાં પાનની કિનારી અને પછી નજીકનો ભાગ લાલ બને છે. ઉપદ્રવ તીવ્ર હોય તો આખું પાન લાલ થઈ જાય છે. પાનની કિનારી તરફથી પાન સુકાતા જાય છે અને ખરી પડતાં હોય છે. છોડ વહેલા પરીપકવ થઈ જાય છે.



નિવારણના ઉપાયો :-

- છોડને પૂરતો નાઈટ્રોજન મળી રહે તે માટે ૧ થી ૨% યુરીયાના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.
- વાવણી યોગ્ય સમયે કરવી જેથી છોડ વાતાવરણમાં સાનુકૂળ થઈ વૃદ્ધિ સારી રીતે કરી શકે.
- મેગ્નેશીયમ તત્વની ખામી નિવારવા ૨૦ થી ૨૫ કિલો પ્રતિ હેક્ટર મેગ્નેશીયમ સલ્ફેટ જમીનમાં વાવણી પહેલા નાખવો અથવા ૧% મેગ્નેશીયમ સલ્ફેટનું દ્રાવણ બનાવી ૮૦ દિવસે છોડ ઉપર છંટકાવ કરવો.
- જમીનમાં ભેજની ઉણપ દુર કરવા જરૂર જણાય ત્યારે પિયત આપવું.

૮. પાન ડાળી વગેરેમાં વિકૃતી

લક્ષણો: ઘણી વખત કપાસના છોડના પાન, ચાપવા, કળી વગેરે જુદા જુદા રસાયણોની આડ અસરથી લાંબા અથવા તો ભરછટ થઈ જતા હોઈ છે. નિંદામણનાશક, વૃદ્ધિ નિયંત્રકો તથા જંતુનાશક દવાઓ પ્રવાહી ખાતર સાથે ભેળવીને છાંટવાથી આવુ થતું હોય છે.



નિવારણના ઉપાયો :-

- અસર પામેલા પાન, ડાળી વગેરે કાપી નાખવા.
- જરૂર મુજબ નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર યુરીયા ૨% દ્રાવણના બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા અને પાણી આપવું.

૯. પેરા વિલટ/ સુદાન વિલટ/ ન્યુ વિલટ

લક્ષણો: આ એક જાતની દેહધાર્મિક વિકૃતી છે. પાન શરૂઆતમાં પીળા પડી જાય છે. ધીમે ધીમે છોડ ઝાંખો પીળો પડી અને પાણીની તાણ અનુભવતો હોય તેમ લાગે છે. પાન મુરજાઈ જાય છે. આમાં મૂળ તંદુરસ્ત હોય છે તથા રસ વાહીનીઓ કે મૂળની છાલ બદામી કે કથ્થાઈ થતી નથી. સામાન્ય પણે છોડ ખૂબ વરસાદ અથવા વધારે પિયત આપવાથી પાણી ભરાતું હોય અથવા જીંડવા બેસતી વખતે ખાતર અને પાણીની ઉણપને કારણે છોડ સુકાતા જોવા મળે છે તેમજ ઉષ્ણતામાન ૩૫-૪૦ સે. કરતા વધુ હોય ત્યારે છોડ સુકાતા હોય છે. આ પ્રકારના સુકારામાં છોડ ભાગ્યે જ મરતા હોય છે.



નિવારણના ઉપાયો :-

- પાણી ભરાય રહે તેવી પરિસ્થિતી નિવારવી.
- પાણીની ખેચ વખતે પિયત આપી પાકને બચાવી શકાય છે.
- હલકી જમીનમાં સાંતું કોહવાયેલું સેન્ડ્રિય ખાતર આપી તેની ભેજ સંગ્રહ શક્તિ વધારી શકાય છે અને પાણીની ખેચ વખતે પિયત આપી પાકને બચાવી શકાય છે.
- વધુ વરસાદ બાદ વરાપે ખેડ કરવાથી અથવા છોડનાં મૂળ વિસ્તારમાં ગોડ કરી જમીનમાં હવાની અવરજવર કરી આપવાથી ફાયદો થાય છે.
- છોડ ઉપર ફુલભરતી અને જીંડવાઓ બેઠા હોય, પાણી અને પોષક તત્વોની અછત હોઈ ત્યારે ટૂંકા ગાળે પિયત આપી ભેજની અછત ટાળવી તથા છંટકાવ માટે નું ૧૯-૧૯-૧૯ ખાતર (૧૦૦ ગ્રામ) + માઈક્રોમિક્સ ગ્રેડ-૪, (૨૫ ગ્રામ) એક પંપમાં નાખી ૧૦ દિવસ ના અંતરે ૩ છંટકાવ કરવા તેમજ પોટેશીયમ નાઈટ્રેટ ૩% નું દ્રાવણ છાંટવાથી અથવા યુરીયાનું ૧% નું દ્રાવણ છોડના થડ ફરતે રેડવાથી સુકારાનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે.
- સુકાતા છોડને શરૂઆતમાં જમીનમાં પાણી પુરતા પ્રમાણમાં આપવાથી ઘણી વખત પાક બચાવી શકાય છે.
- કોબાલ્ટ કલોરાઈડ છોડને ૧૦ પીપીએએમ એટલે ૧૦૦ લીટર પાણીમાં ૧ ગ્રામ નાખી દ્રાવણ બનાવવું અને તાત્કાલીક છંટકાવ કરવો.



કપાસ પાકની ખેતી



ડો. એમ. એ. વાડદોરીયા, ડો. જી. કે. કાતરીયા, ડો. એમ. જી. વળુ, પ્રો. એમ. વી. વરીયા, પ્રો. ડી. કે. ડાવરા, ડો. એ. એમ. પોલરા, શ્રી જી. વી. દુલેરા, શ્રી એ. આર. પટેલ, શ્રી દક્ષાબેન આર. પટેલ અને શ્રી વી. વી. પટેલ



કપાસ સંશોધન કેન્દ્ર

જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી
જૂનાગઢ - ૩૬૨ ૦૦૧
ફોન : (૦૨૮૫) ૨૬૭૨૦૮૦-૮૦ (૪૭૭)

કૃષિ વિસ્તરણ પ્રકાશન શ્રેણી : ૩-૧-૩ વર્ષ: ૨૦૨૦ નકલ: ૨૦૦૦ કિંમત: વિનામુલ્યે

JAY OFFSET Jnd. - 98252 68641

કપાસ પાકની ખેતી

ગુજરાત રાજ્યમાં રોકડીયા પાકોમાં કપાસ એક મહત્વનો પાક છે. સરકાર માન્ય બીટી જાતો તથા સંકર જાતોનું વાવેતર અને ઉત્પાદન વધતા તેની સાથે રોગ અને જીવાતનો ઉપદ્રવ, પોષક તત્વો તથા પિયતના પ્રશ્નો દિન પ્રતિદિન વધતા જાય છે. આ બધા પ્રશ્નો માટે કપાસની વૈજ્ઞાનિક ખેતીનો અભિગમ વાપર્યા વગર છૂટકો નથી. કપાસની ખેતીમાં બિયારણની પસંદગી, વાવેતરનો સમય, વાવેતર વખતે બે છોડ તથા બે લાઈન વચ્ચે અંતર, બીજનો દર, છાણીયુ ખાતર, રાસાયણિક ખાતર, સુક્ષ્મ તત્વો, જૈવિક ખાતરોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ, પિયત વ્યવસ્થાપન, નિંદામણ નિયંત્રણ અને આડેઘડ રાસાયણિક દવાઓનો છંટકાવ વિગેરે પ્રશ્નો વચ્ચે ખેડૂતોએ વૈજ્ઞાનિક અભિગમ અપનાવી આયોજન કરવાની ખાસ જરૂરીયાત છે. કપાસની ખેતીને આર્થિક દૃષ્ટિએ વિચારીએ તો સાધન સામગ્રીનો ખર્ચ અને ઉત્પાદકતા વચ્ચેનો ગાળો ઓછો મળે છે. આમ આર્થિક ચોખ્ખો નફો વધારેમાં વધારે મળે તે અત્યંત જરૂરી છે.

જમીન અને જમીનની તૈયારી:

કપાસના પાકને સારા નિતારવાળી, મધ્યમકાળી, બેસર, ગોરાળુ તથા સાધારણ રેતાળ જમીન વધુ અનુકૂળ આવે છે. ઉનાળામાં બે થી ત્રણ વર્ષના અંતરે ટ્રેક્ટરથી ઉડી બે કરવાથી બહુ વર્ષાયુ—જીવાતના કોષ્ટોનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે તેમજ પાણી ને જમીન—પોષક તત્વોનું સંરક્ષણ ને સંવર્ધન કરી શકાય છે. ઉનાળા કે ચોમાસુ ઋતુની શરૂઆત થાય તે પહેલા જમીનને હળ કે ટ્રેક્ટરથી ખેડવી, પંચ્યુ અને કરબ(રાપ)થી ખેડી જમીનને તૈયાર કરવી. જેથી જમીનમાં ભેજ સંગ્રહ શકિત વધે તેથી બીજનું સ્ફુરણ કરવાની ક્ષમતા વધારતા છોડની સંખ્યા—હેક્ટરે જાળવી શકીએ તો ઉત્પાદકતા વધારી શકાય.

વાવેતર :

વાવણી લાયક વરસાદ થયેથી જુનના બીજા અઠવાડીયાથી જૂલાઈના બીજા અઠવાડીયા સુધીમાં સામાન્ય રીતે વાવેતર કરી શકાય. જ્યાં પિયતની સગવડ હોય ત્યાં મે મહિનાના છેલ્લા થી જુન મહિનાના પ્રથમ અઠવાડીયામાં આગેતરુ વાવેતર કરી શકાય છે. તેમ છતાં તેનાથી વહેલુ વાવેતર કરવાથી પાકમાં રોગ જીવાત વધે છે, જેથી ઉત્પાદન ઓછું મળે છે.

વાવેતર અંતર:

કપાસના વાવેતરમાં જ્યાં પિયતની સગવડ હોય ત્યાં બે ચાસ વચ્ચે ૧૨૦ સે.મી. અને ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે ૪૫ સે.મી. જેટલું અંતર રાખવું. જ્યારે બિનપિયત વિસ્તારમાં બે ચાસ વચ્ચે ૮૦ સે.મી. અને ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે ૩૦ સે.મી.નું અંતર યોગ્ય માલુમ પડવું છે. વાવેતર અંતર જમીનનો પ્રકાર, કપાસની જાત, પિયત, બીન પિયત કે આંશિક પિયત વગેરે પરિસ્થિતિ પર આધાર રાખે છે. તે મુજબ થોડો ઘણો ફેરફાર કરી શકાય છે. બાકી ભલામણ મુજબ વાવેતર કરવું હિતાવહ છે.

નિયારણનો દર:

બીટી કપાસની હેક્ટરે ૧૮ હજારથી ૨૦ હજાર છોડની સંખ્યા જળવાઈ રહે તે પ્રમાણે ૨.૫ થી ૩.૫ કિ.ગ્રા./હે. રાખી જમીનમાંના ભેજને ધ્યાનમાં રાખી ૪—૬ સે.મી.ની ઉડાઈએ વાવણી કરવી હિતાવહ છે. જ્યારે દેશી જાતો ઓરવીને વાવેતર કરવામાં આવે ત્યારે બિયારણનો દર ૧૫ થી ૨૦ કિલો ગ્રામ પ્રતિ હેક્ટરે રાખવો જોઈએ. બીટી કપાસનું બીજ ઓધુ હોય ચાસમાં ઢોળાવમાં એકજ બીજ નાખવું.

બીજ માવજત:

કપાસના પાકના વાવેતર માટે બીજ ડીલીન્ડેડ(રૂંવાટી વગરનું) વાપરવું જોઈએ. શરૂઆતમાં સુષિયા પ્રકારની જીવાતો થી બચવા માટે અમેરીકન સંકર જાતો તેમજ ઈન્ડો અમેરીકન સ્થાયી જાતો માટે ઈમીડાકલોપ્રીડ (ગોયો) ૭.૫ ગ્રામ પ્રતિ કિલો પ્રમાણે બીજને ૫ટ આપવો જોઈએ. સામાન્ય રીતે બીટી બિયારણ ને માવજત આપેલ હોઈ, બીજને ૫ટ આપવાની જરૂરીયાત રહેતી નથી.

કપાસની સુધારેલ જાતોની ત્રણ લુથમાં વહેચણીને ધ્યાને લઈ પસંદગી કરવી

(૧) વહેલી પાકતી : સામાન્ય રીતે વહેલી પાકતી જાતોમાં ૪૫ દિવસની આજુબાજુ ફુલ આવે છે અને ૧૫૦ દિવસે પાકે છે. જેથી જે ખેડૂતોને બિલકુલ બિન પિયત વિસ્તારમાં કપાસનું વાવેતર કરવું હોય અથવા રવી પાકનું વાવેતર કરવું હોય તેઓ આવી જાતો પસંદ કરવી જોઈએ.

(૨) મધ્યમ મોડી પાકતી : સામાન્ય રીતે મધ્યમ પાકતી જાતોમાં ૫૫ દિવસની આજુબાજુ ફુલ આવે છે અને ૧૮૦ દિવસે પાકે છે. જેથી આ જાતોની પસંદગી જે ખેડુત ભાઈઓની જમીન થોડી સારી અને ૨—૩ પિયતની સગવડતા હોય તેઓ આવી જાતો પસંદ કરવી જોઈએ.

(૩) મોડી પાકતી : સામાન્ય રીતે મોડી પાકતી જાતોમાં ૬૨ થી ૬૫ દિવસે ફુલ આવે છે અને ૧૯૦—૨૦૦ દિવસે પાકે છે. જેથી જે ખેડુતોની જમીન ખૂબજ કાળી, ઉડી અને સો ટકા પિયતની સગવડતા હોય તેઓ આવી જાતો પસંદ કરવી જોઈએ.

કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા બહાર પાડવામા આવેલી બીટી કપાસની જાતો

કપાસની જાતો	ફુલ આવવાના દિવસો	પાકવાના દિવસો	પિયત પ્રમાણે વિસ્તારની પસંદગી
ગુજરાત કપાસ સંકર-૮ (બીજી-૨)	૫૦	૧૭૦ થી ૧૮૦	ઓછી પિયત સગવડ
જીટીએચએચ-૪૯ (બીજી-૨)	૫૦	૧૫૦ થી ૧૮૦	ઓછી પિયત સગવડ
ગુજરાત કપાસ સંકર-૧૨ (બીજી-૨)	૬૦	૧૭૫ થી ૧૯૦	મધ્યમ પિયત સગવડ
ગુજરાત કપાસ સંકર-૬ (બીજી-૨)	૬૦	૧૯૦ થી ૨૧૦	પિયત વધુ સગવડ
ગુજરાત કપાસ સંકર-૧૦ (બીજી-૨)	૬૦	૧૯૦ થી ૨૧૦	પિયત વધુ સગવડ

પારવણી અને ખાલા પુરવા:

કપાસનાં પાકનાં ઉત્પાદન ઉપર પારવણી અને ખાલા પુરવા વગેરે કામગીરી ખુબજ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. બે કે વધુ છોડ હોય ત્યાં એક છોડ રાખી પારવણી કરવી, તથા જ્યાં બીજ ઉગેલ ન હોય ત્યાં ખાલા જલ્દી પુરવા.

ખાતર:

કપાસના પાકમાં રાસાયણિક ખાતર અગત્યનું આર્થિક ખર્ચવાળુ સાધન છે. જમીનમાં ભેજની સંગ્રહ શકિત, હવાની અવર જવર, જમીનની નિતાર શકિત અને જમીનની પ્રત સુધારવા માટે જમીનમાં સેન્ટ્રીય ખાતર નાખવું ખુબજ જરૂરી હોય છે. કપાસના પાકને ૧૦ ટન પ્રતિ હેક્ટરે સેન્ટ્રીય ખાતર (છાણીયું ખાતર) નાખવું જોઈએ. એટલે એક વિધામાં ૧.૬ ટન (૧—૧.૫ ટ્રેલર) છાણીયું ખાતર નાખવું જોઈએ. સેન્ટ્રીય ખાતર નાખવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા તથા રાસાયણિક ખાતરો તથા સુક્ષ્મ જીવાણુ ખાતરોની ક્ષમતામાં વધારો થાય છે, અને છોડને મુખ્ય અને ગૌણ તત્વો ધીમે ધીમે અને લાંબા સમય સુધી મળે છે. તેથી જમીનની તંદુરસ્તી લાંબા સમય સુધી સારી અને શ્રેષ્ઠ રહે છે.



કપાસના પાક માટે છેલ્લામાં છેલ્લી ભલામણ મુજબ વધુ ઉત્પાદન આપતી હાઈબ્રીડ/બીટી હાઈબ્રીડ જાતો માટે ૧૦ ટન કોહવાયેલું છાણીયુ ખાતર/હેક્ટર અને ૨૪૦—૫૦—૧૫૦ (ના—ફો—પો કિ.ગ્રા./હે.) આપવાની ભલામણ છે. સાથે સાથે ઝીંક સલ્ફેટ અને મેગ્નેસીયમ સલ્ફેટ પણ પાયાના ખાતર તરીકે ૨૫ કિ.ગ્રા./હે. આપવાથી કપાસનું વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. આ ઉપરાંત જૈવિક ખાતરોનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય.

રાસાયણિક ખાતર કચારે, કેટલુ અને કેવી રીતે આપવું?

(રાસાયણિક ખાતરની ભલામણ: ૨૪૦—૫૦—૧૫૦ ના. ફો. પો./હેક્ટર)

ખાતરનું નામ	ડીએપી કિ/હે	મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ કિ/હે	એમો. સલ્ફેટ કિ/હે	યુરિયા કિ/હે	યુરિયા કિ/હે	યુરિયા કિ/હે
પાયાનું ખાતર	૫૫ (૯)	૧૨૫ (૨૦)	—	—	—	—
પાળા ચડાવતી વખતે	૫૫ (૯)	૧૨૫ (૨૦)	—	—	—	—
પ્રથમ હપ્તો વાવેતર બાદ ત્રીજા અઠવાડીયે	—	—	૨૭૫ (૪૪)	—	—	—
બીજો હપ્તો— પ્રથમ હપ્તો બાદ ત્રીજા અઠવાડીયે	—	—	—	૧૨૦ (૧૯)	—	—
ત્રીજો હપ્તો— બીજા હપ્તો બાદ ત્રીજા અઠવાડીયે	—	—	—	—	૧૨૦ (૧૯)	—
ચોથો હપ્તો—ત્રીજા હપ્તો બાદ ત્રીજા અઠવાડીયે	—	—	—	—	—	૧૨૦ (૧૯)
કુલ	હેક્ટર * વિધે (૧૯)	૨૫૦ (૪૦)	૨૭૫ (૪૪)	—	—	૩૬૦ (૫૭)

(ડી.એ.પી: ૧૧૦કિ.ગ્રા./હે., એમ.ઓ.પી. ૨૫૦કિ.ગ્રા./હે., એ.એસ. ૨૭૫કિ.ગ્રા./હે. અને યુરિયા ૩૬૦કિ.ગ્રા./હે.)

કપાસના પાકમાં ૫૦ ટકા ફુલ અથવા ૫૦ ટકા જીડવાના સમયે કપાસના પાન પીળા અને લાલ થઈ જતા હોય છે. પાછલી અવસ્થામાં પોષક તત્વોની ઉણપના લીધે ઘણીવાર આવું બનવું હોય છે. તાત્કાલીક પોષક તત્વોની પુરતિ કરવા બજારમાં મળતા ૧૯—૧૯—૧૯ (ના. ફો. પો.) એક ધંપમાં ૧૦૦ ગ્રામ અને માર્ફોમીકસ (ગ્રેડ-૪) ૨૫ ગ્રામ નાખી બે થી ત્રણ વાર છંટકાવ કરવો જોઈએ. જેથી પાન પીળા/લાલ થતા અટકાવી શકાય છે.

બી.ટી. કપાસમાં વૃદ્ધિ વર્ધકનો છંટકાવ :

બી.ટી. કપાસનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને વધારે ઉત્પાદન અને કપાસની સારી વૃદ્ધિ કરવા ૫૦ દિવસે અને ૭૦ દિવસે ૩૦ પીપીએમ (૦.૩ ગ્રામ/૧૦ લી. પાણીમાં) વૃદ્ધિ વર્ધક નેપ્થેલીન એસીટીક એસિડનો છંટકાવ કરવાથી પાનનાં હરિતદ્રવ્યમાં, પાનની જાડાઈમાં, ચાંપવામાં, સિમ્પોડીયાની લંબાઈ તેમજ જીડવાની સંખ્યામાં વધારાના કારણે ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે.

બી.ટી. કપાસમાં વૃદ્ધિનિયંત્રકનો છંટકાવ :

બી.ટી. કપાસનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને ચાંપવા અને જીડવા ખરતા અટકાવી વધારે ઉત્પાદન મેળવવા માટે કપાસ પાકમાં ૯૦ દિવસે ૪૦ પીપીએમ (૦.૪ ગ્રામ/૧૦ લી. પાણીમાં) વૃદ્ધિનિયંત્રક સાયકોસેલ / ક્લોરબેકટેટ ક્લોરાઈડ (સીસીસી)ના છંટકાવથી પાનનાં હરિતદ્રવ્યમાં તથા જાડાઈમાં વધારો તેમજ ચાંપવાનું અને જીડવાનું ખરણ ઘટતા જીડવાની સંખ્યામાં વધારો થવાના કારણે ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે.

છોડની ઉપરની ટોચ કાપવી (ડી-ટોપીંગ) :

કપાસનાં પાકને વધુ પ્રમાણમાં રાસાયણિક ખાતરો આપવામાં આવે તો છોડ તેની જરૂરીયાત કરતા વધુ પ્રમાણમાં વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ અને ઉંચાઈ વધારશે અને બધોજ ખોરાક પાંદડા, ડાળીઓ અને થડના વિકાસમાં વપરાઈ જશે. જેથી આવા સમયે છોડ પર આવતા ચાંપવા, ફુલ—ભ્રમરી અને જીડવાને ખોરાક ન મળતા ખરી પડશે. આમ કપાસના છોડની ઉંચાઈ અને સપ્રમાણ વૃદ્ધિનું નિયમન કરવા માટે છોડની ઉપરની ટોચ કાપવાની ભલામણ થયેલ છે. ઘણી વખત વાતાવરણમાં મોટા ફેરફાર તથા સુક્ષ્મ તત્વોની ઉણપથી પણ ચાંપવા કે નાના અવિકસીત જીડવા ખરતા જોવા મળે છે.

આમ છોડ પાસેથી વધુ ઉત્પાદન લેવા માટે તેની વાનસ્પતિક વૃદ્ધિનું નિયંત્રણ કરવું જરૂરી છે. જે માટે છોડની ઉપરની ટોચ વાવણી બાદ ૭૫ દિવસે કાપવાથી કપાસના છોડની ઉંચાઈનું નિયંત્રણ કરી છોડની સપ્રમાણ વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ કરી શકાય છે.

નિંદામણ અને આંતરખેડ :

કપાસના પાકમાં શરૂઆતની વૃદ્ધિ અવસ્થાએ બે મહિના ખેતર નિંદામણ મુકત રાખવું ખૂબ જ જરૂરી છે. જેના માટે હાથથી નિંદામણ કરવું અથવા જરૂરીયાત મુજબ ગાળાફેર કરી આંતરખેડ કરવી જોઈએ અથવા વાવણી બાદ ૨૦ થી ૨૧ દિવસે (પોસ્ટ-ઈમરજન્સ) નિંદામણનાશક ક્વીઝાલોફોપ—ઈથાઈલ ૫ ઈ.સી. ૧૬ મીલી અથવા ફીનાક્સાપ્રોપ—પી—ઈથાઈલ ૧૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ દ્વારા નિંદામણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.



પિયત:

વરસાદની ઋતુમાં જમીનમાં ભેજની ખંચ પડે ત્યારે પિયતની સગવડ હોય તો જરૂરીયાત મુજબ પિયત આપવું જોઈએ. એકાંતરે ચાસમાં પિયત આપવાથી પાણીનો બચાવ થાય છે. કપાસમાં ટપક પદ્ધતિથી પાણી આપવાથી પિયત વિસ્તાર વધારી શકાય છે અને ૩૦—૩૫ ટકા પાણી બચાવી વધુ વિસ્તારમાં પાકનું વાવેતર કરી વધારે ઉત્પાદન લઈ શકાય છે. કપાસમાં જીડવાના વિકાસ વખતે ભેજની અછત ન રહે તેની કાળજી રાખવી જોઈએ. કપાસનાં પાકમાં પુષ્કળ ફૂલ, ભ્રમરી કે જીડવા આવેલ હોય તે સમયે પિયત આપવું હિતાવહ નથી.

પાકને વધુ પિયત આપવાથી

૧. વધુ પડતા પિયતથી જમીનનો બાંધો બગડે છે જેથી જમીનના રસાયણિક, ભૌતિક તેમજ જૈવિક ગુણધર્મો પર માઠી અસર થાય છે.
૨. જમીનમાં ભારોનું પ્રમાણ ઉપલી સપાટી પર આવે છે અને લાંબા સમયે જમીન ભ્રામિક કે ક્ષારીય બનતી હોય છે.
૩. વધારે પડતા પિયતથી પોષક તત્વો નીચેના પડમાં નિતરી જાય છે.
૪. વધુ પડતા પિયતથી નિંદામણનો પ્રશ્ન ઉભો થાય છે. નિંદામણ કરવું મુશ્કેલ બને છે અને નિંદામણ વધુ ઉગ્ની નીકળે છે.
૫. વધુ પડતા પિયતથી રોગ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધે છે.
૬. પાકનું ઉત્પાદન ખર્ચ વધે છે.

પાકને ઓછા પિયત આપવાથી

૧. જરૂરીયાત કરતા ઓછું પિયત આપવાથી પાક ઉત્પાદન ઘટે છે.
૨. પાકની ગુણવત્તા ઘટે છે અને આર્થિક વળતર ઓછું મળે છે.
૩. ઘણી વખતે બિલકુલ ઉત્પાદન પણ મળતું નથી.

કપાસના પાકમાં આવતી જીવાતો અને તેનું નિયંત્રણ:

કપાસના પાકમાં આવતી યુસિયા પ્રકારની જીવાતો પાનમાંથી રસ યુસીને નુકસાન કરે છે જેને લીધે પાંચ ચીમળાઈ જાય છે અને છોડની વૃદ્ધિ અટકી જાય છે. બી.જી-૨ કપાસમાં સામાન્ય રીતે લીલી ઈયળ, લશ્કરી ઈયળ અને ટપકાવાળી ઈયળનું નિયંત્રણ થઈ જાય છે. પરંતુ બીટી કપાસમાં ગુલાબી ઈયળ સામે પ્રતિકારક શકિત ઘટી જતાં સંકલિત જીવાત નિયંત્રણનો અભિગમ અપનાવવો જરૂરી છે. જ્યારે કોઈપણ યુસિયા પ્રકારની અને ઈયળ વર્ગની જીવાતો ક્ષમ્યમાના વટાવે ત્યારે કોઈ—૧ પ્રમાણે કોઈપણ એક દવાનો છંટકાવ કરવો.

કોઠો-૧ : કપાસના પાકમાં આવતી જીવાતો અને તેનું નિયંત્રણ :

ક્રમ નં.	જંતુનાશક દવાઓ	૧૦ લીટર પાણીમાં	જીવાતોની ઓળખ
યુસિયા પ્રકારની જીવાતો માટે			
૧	લીમડાના બનાવટની દવા	૨૫ મીલી	
૨	થાયોમીથોકઝામ ૨૫ ડબલ્યુ.જી.	૩—૪ ગ્રામ	
૩	ઈમીડાકલોપ્રીડ ૨૦૦ એસ.એલ.	૪ મીલી	
૪	ડાયફેન્થીયુરોન ૫૦ ડબલ્યુ.પી.	૧૦ ગ્રામ	
૫	ફ્લોનીકામીડ ૫૦ ડબલ્યુ.જી.	૪ ગ્રામ	
૬	બ્યુવેરીયા બાઝીયાના પાઉડર	૬૦—૭૦ ગ્રામ	
૭	બ્રુપાકેન્ઝીન ૨૫ એસ.સી.	૨૦ મીલી	
૮	બાયકેન્થીન ૫૦ ઈ.સી.	૧૦ મીલી	
૯	ડીનેટોફ્યુરાન ૨૦ એસ.જી.	૪ ગ્રામ	
૧૦	એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસ.પી.	૨—૩ ગ્રામ	
ઈયળો માટે			
૧	પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈ.સી.	૨૦ મીલી	
૨	ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫ એસ.સી.	૫ થી ૭ મીલી	
૩	પોલીટ્રીન સી ૪૪ ઈ.સી.	૧૦ મીલી	
૪	લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૨.૫ ઈ.સી.	૧૦ મીલી	
૫	નોવાલ્યુરોન ૧૦ ઈ.સી.	૧૫ થી ૨૦ મીલી	
૬	રાયનાથીપાયર/ક્લોરએન્ટ્રાનીલીપોલ ૨૦ એસ.સી.	૩ મીલી	
૭	એમામેકેટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસ.જી.	૩ ગ્રામ	
૮	સ્પીનોસેડ ૪૫ એસ.સી.	૩ મીલી	

જૈવિક નિયંત્રણ

૧. કપાસમાં કાબરી ઈયળ, લીલી ઈયળ, ગુલાબી ઈયળ અને લશ્કરી ઈયળ માટે એક વિધા દીઠ દરેક જીવાત માટે ૪ થી ૫ ફેરોમેન ટ્રેપ મુકવા અને લ્યુર્સ દર ૩૦ દિવસે બદલવી. ફેરોમેન ટ્રેપ કપાસની ટોચથી ૧—૧.૫ ફૂટ ઉંચાઈએ રાખવા.
૨. કપાસના ખેતર ફરતે ગલગોટા અને દિવેલા વાવવાથી લીલી ઈયળ તથા લશ્કરી ઈયળનું નુકસાન ઘટાડી શકાય.
૩. ખેતરમાં પરજીવી અને પરભક્ષીઓની જાળવણી કરવી.
૪. કપાસની ૧૦ થી ૧૫ હાર પછી મકાઈ/જુવારની એક હાર વાવવાથી પરભક્ષી અને પરજીવીઓનું સંરક્ષણ કરી શકાય છે. પરભક્ષી કાયસોપાના ઈડા અથવા ઈયળો ૧૦૦૦૦/હેક્ટરે ત્રણ વખત છોડવી.
૫. પરજીવી ટ્રાયકોગ્રામા ભ્રમરીઓ એક હેક્ટરે ૧.૫ લાખ મુજબ અઠવાડીયાનાં અંતરે પાંચ વખત પાકમાં છોડવી.
૬. કપાસમાં લીલી ઈયળ અને લશ્કરી ઈયળ માટેનું વિષાણું મુકત દ્રાવણ (એન.પી.વી.) અનુક્રમે ૪૫૦ અને ૨૫૦ ઈયળ યુનિટ પ્રતિ હેક્ટરે છાંટવાથી ઈયળોમાં રોગ ઉત્પન્ન થાય છે ને ઈયળ નાશ પામે છે.
૭. ખેતરમાં પક્ષીઓને ભેસવાની વ્યવસ્થા ગોઠવવી.
૮. ગુલાબી ઈયળના અસરકારક નિયંત્રણ માટે સાવજ એમડીપી ટેકનોલોજીની ૪૦૦ ગ્રામ પેસ્ટ પ્રતિ હેક્ટર મુજબ (એક્સરખા ૧૦૦૦ ટપકાને બે ડાળીની વચ્ચેની જગ્યા પર), પ્રથમ માવજત જીવાતનો ઉપદ્રવ જણાય (ફુલ અવસ્થા) ત્યારે અને પછીની બે માવજત, પ્રથમ માવજતના ૩૦ દિવસના અંતરે આપવાની ભલામણ છે.