કપાસની ગુલાબી ઈયળનું સંકલિત નિયંત્રણ

ડૉ. એન. પી. શુક્લ   શ્રી પી. એમ. કયાડા

લોકભારતી ગ્રામ વિદ્યાપીઠ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર
સણોસરા, તા. સિહોર, જિ. ભાવનગર, પીનઃ ૩૬૪૨૩૦
ફોન નં.(૦૨૮૪૬)૨૮૩૭૭૭, ફેક્સઃ ૨૮૩૯૯૯
ઈ-મેઈલ : kvkbhavnagar@gmail.com

પ્રકાશન વર્ષ : ૨૦૧૫-૧૬

પ્રસ્તાવના

ગુજરાતમાં આશરે ૨૬ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં કપાસનું વાવેતર થાય છે. કપાસની ખેતીમાં વાવણીથી માંડીને કાપણી સુધીના વિવિધ અવરોધક પરિબળો પૈકી જીવાતોનું નુકશાન એ કપાસમાં મુખ્ય અવરોધક પરીબળ ગણાવી શકાય. જે પૈકી જીંડવાની ઈયળોનો ઉપદ્રવ એક અગત્યનું પરિબળ હોઈ તેના નિયંત્રણ માટે જનીનીક સંવર્ધન દ્વારા જીંડવાની ઈયળો પર અસરકારક એવું ઝેરી પ્રોટીન પેદા કરતું જનીન કપાસમાં દાખલ કરી કપાસની જનીન સંવર્ધીત જાત(બીટી કપાસ) બહાર પાડવામાં આવી. વર્ષ ૨૦૦૩ બાદ હાલમાં ગુજરાત રાજ્યનો મોટા ભાગનો કપાસ પાક હેઠળના વાવેતર વિસ્તારમાં બીટી કપાસનું વાવેતર થાય છે. તેના દ્વારા જીંડવાની ઈયળોના ઉપદ્રવને નિયંત્રીત કરવામાં અત્યાર સુધી સફળતા પણ મળી. પરંતુ, છેલ્લા એક-બે વર્ષથી બીટી કપાસની આવી જાતોમાં પણ ગુલાબી ઈયળોનો ઉપદ્રવ નોંધાવાનો શરૂ થયો છે.

ગુલાબી ઈયળ એક છૂપા દુશ્મનની માફક નુકશાન કરે છે. આ જીવાતથી કપાસમાં ૬૦% કરતા પણ વધુ પ્રમાણમાં પણ નુકશાન થઈ શકે છે. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે તેની ઓળખ જીવનચક્ર અને તેના નુકશાનના પ્રકાર વિષે જાણવું એ ખૂબ જ અગત્યનું બની રહે છે. આથી અહીં તેની વિસ્તૃત માહીતી આપવામાં આવેલ છે.

ઈયળનાં ઉપદ્રવ તથા ફેલાવાનાં સંભવિત કારણો

- સમગ્ર રાજ્યમાં બીટી કપાસનું મોટા પાયે વાવેતર તેમજ આખા વર્ષ દરમ્યાન રાજ્યના કોઈપણ વિસ્તારમાં કપાસ પાકની ઉપલબ્ધતા.
- પિયત વિસ્તારમાં લાંબા સમયગાળા સુધી (એપ્રિલ-મે સુધી) કપાસના પાકનું ખેતરમાં હોવું.
- પાકની વીણી બાદ લાંબા સમય સુધી પાક અવશેષો/સાંઠીની ખેતરમાં હાજરી
- જીનીંગ ફેક્ટરીઓના ગોડાઉનમાં લાંબા સમય સુધી માલના ભરાવાને કારણે ઉપદ્રવીત બીજમાંથી ફેર ઉપદ્રવ થવાની શકયતા
- બીટી કપાસના વાવેતર દરમ્યાન સંરક્ષણ પટ્ટી તરીકે નોન બીટી કપાસના વાવેતરનો અભાવ
- ગુલાબી ઈયળ કપાસ પાકની જ મુખ્ય ગ્રાહ્ય જીવાત છે અને આ જીવાતના અન્ય યજમાન પાકો નથી
- જીંડવામાં ઈયળ દાખલ થયા બાદ તેની કઈ નિશાની જોવા મળતી નથી.
- બીટી કપાસનાં બીજી પેઢીના બીજનો બિયારણ તરીકે ઉપયોગ
- બીટી કપાસનાં જીંડવામાં રહેલ બીજો માં થતું જનીનીક વિઘટનને કારણે વધુ ઉપદ્રવ થવાની શકયતા

જીવનચક્ર અને ઓળખ

આ જીવાત પોતાના જીવનકાળ દરમ્યાન જુદી જુદી ચાર અવસ્થાઓમાંથી પસાર થાય છે.

ઈંડા અવસ્થા :

આ જીવાતના ઈંડા ચપટા અને લંબગોળ આકારના હોય છે. જે કુમળા પાનની નીચેની બાજુએ, કપાસની ફૂલ - ભમરી તેમજ કળી અને નાના જીંડવાની રૂંવાટી ઉપર અકેલ દોકલ અથવા ૨ થી ૫ ની સંખ્યામાં જથ્થામાં મૂકાતા હોય છે. ઈંડા અવસ્થા ૪ થી ૬ દિવસની હોય છે.

ઈયળ અવસ્થા :

નાની અવસ્થાની ઈયળ પીળાશ પડતા સફેદ રંગની અને કાળા માથાવાળી હોય છે. જ્યારે મોટી ઈયળ ગુલાબી રંગની હોય છે.

કોશેટો અવસ્થા :

આ જીવાતનો કોશેટો આછા બદામી રંગનો હોય છે. ઈયળની છેલ્લી અવસ્થા જીંડવામાં રહેલા એ બીજ એક બીજા સાથે ભેગા કરી તેમાં કોશેટો બનાવે છે. અને તેમાંથી લગભગ ૬-૨૦ દિવસે ગુલાબી ઈયળનું પુખ્ત બહાર આવે છે.

પુખ્ત અવસ્થા :

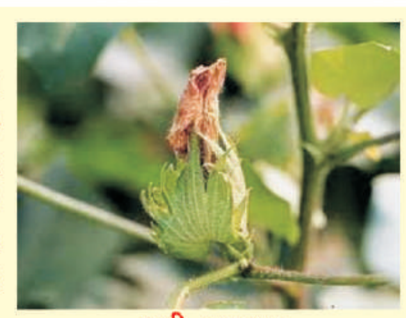
ફુદી ઘાટા બદામી રંગની અને આગળની પાંખો ઉપર કાળા ટપકાં હોય છે. જ્યારે પાછળની પાંખોની ધારો ઉપર વાળની ઝાલર હોય છે. ફુદા નિશાચાર આદતવાળા હોવાથી દિવસે જમીનની તીરાડો અથવા પાકના અવશેષોમાં છુપાઈ રહે છે.

કપાસનો પાક પૂરો થવાના સમયે છેલ્લી પેઢીની ઈયળો સુષુપ્ત અવસ્થા ધારણ કરે છે અને ક્યારેક બે વર્ષ સુધી સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહે છે. પાકની અવધી દરમ્યાન આ જીવાતની કેટલી પેઢીઓ થવી અને ઈયળની સુષુપ્ત અવસ્થા ધારણ કરવી તેનો આધાર કપાસના બીજમાં રહેલા તેલનું પ્રમાણ, વાતાવરણનું તાપમાન અને ભેજના ટકા ઉપર અધારિત છે. સામાન્ય રીતે આ જીવાતની વર્ષ દરમ્યાન ૪-૬ પેઢીઓ થતી હોય છે. કોશેટામાંથી ફૂદીઓ મે-જૂન અને જુલાઈ - ઓગષ્ટમાં બહાર આવે છે. મે-જૂનમાં નીકળતી મોટા ભાગની ફૂદીઓ ઈંડા મૂકતી નથી. પરંતુ જુલાઈ-ઓગષ્ટમાં નીકળતી ફૂદીઓ ઈંડા મૂકીને વધુ નુકશાન કરે છે. આમ, જીવાતનું સંપૂર્ણ જીવન ચક્ર સામાન્ય રીતે ૨૨-૭૭ દિવસનું હોય છે. પરંતુ પાક પૂરો થયા બાદ ઈયળો સુષુપ્ત અવસ્થામાં જતાં તેનું જીવનચક્ર લગભગ ૧૩ મહિના સુધીનું હોય છે.

નુકશાન :

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ કપાસના પાકમાં વિવિધ અવસ્થાએ થાય છે.

કળી અવસ્થા :



કળી અવસ્થા

કપાસના કુમળા ભાગ ખાસ કરીને ફૂલની નજીક મુકેલા ઈંડા સેવાયા પછી બહાર આવેલ નાની અવસ્થાની ઈયળો કુમળી કળીઓમાં દાખલ થાય છે અને અંદર જીવન વ્યતિત કરે છે.

ફૂલ અવસ્થા :

ફુલ અવસ્થા

કળીમાં દાખલ થયેલ ઈયળ રેશમી તાંતણાઓથી ફૂલની પાંખડીઓ અંદરની બાજુઓને જોડી દેતી હોય છે. જેથી ફુલો પૂર્ણ ખુલતા નથી અને બંધ અવસ્થામાં જોવા મળે છે. તેને રોઝેટેડ ફુલ કહેવામાં આવે છે. આવા નુકશાન પામેલા ફુલો સમય જતા ખરી પડે છે.

લીલા જીંડવા અવસ્થા :

રોઝેટેડ ફુલમાં રહેલી ઈયળો લીલા જીંડવામાં કાણું પાડી અંદર દાખલ થયા બાદ બારીક કાણું પુરાઈ જાય છે. જેની કોઈ નિશાની રહેતી નથી. એટલે ગુલાબી ઈયળથી થતુ નુકશાન બહારથી જોઈ શકાતુ નથી. ઈયળ જીંડવામાં રહેલા એક બીજથી બીજા બીજ સુધી આવવા-જવા માટે રેશમી તાંતણાનું બોગદુ બનાવે છે અને બોગદામાંથી પસાર થતા પોતાની હગાર બહાર કાઢે છે. જેના કારણે જીંડવામાંનો કપાસ બગડે છે.

લીલા જીંડવા અવસ્થા

પૂર્ણ વિકસીત જીંડવા અવસ્થા :

પુરેપુરુ નુકશાન પામેલ જીંડવું ખુલેલી હાલતમાં જોવા મળે છે. ઘણીવાર મોટી અવસ્થાની ગુલાબી ઈયળો જમીનમાં કોશેટો બનાવવા જીંડવામાંથી કાણું પાડી બહાર નીકળી જાય છે. જીંડવામાં જોવા મળતા આવા કાંણામાં ફુગ અને અન્ય જીવાતોનો ઉપદ્રવ થતા રૂ ની ગુણવતા બગાડે છે, પરિણામે જીનીંગમાં પણ ઘટાડો જોવા મળે છે. બીજને નુકશાન થાય છે તેથી તેલના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે.

પૂર્ણ વિકસીત જીંડવા અવસ્થા

ગુલાબી ઈયળનું સંકલિત વ્યવસ્થાપન :

(૧) ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવાથી જમીનમાં તિરાડ/ફાંટમાં ભરાઈ રહેલ ગુલાબી ઈયળના કોશેટા નાશ પામે છે.

(૨) વહેલી પાકતી જાતોની વાવણી કરવાથી ગુલાબી ઈયળનો ઉપદ્રવ ટાળી શકાય છે.

(૩) સરકાર માન્ય જાતોનો જ વાવણી માટે ઉપયોગ કરવો. બીયારણના પેકેટ સાથે આપેલ નોન બીટી કપાસનું સંરક્ષણ પટ્ટી તરીકે ખેતરની ફરતે બે હારમાં અવશ્ય વાવેતર કરવું.

(૪) કપાસની વહેલી કે મધ્યમ મોડી જાતોનાં વાવેતરમાં વરસાદની સીઝન પુરી થયા બાદ પિયતનો ગાળો લંબાવવાથી અને લાંબાગાળે પિયત આપવાથી ગુલાબી ઈયળનો ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય છે.

(૫) કપાસની વાવણીના ૬૦ દિવસ બાદ થી સીઝન પુરી થાય ત્યાં સુધી ગુલાબી ઈયળના ઉપદ્રવની મોજણી માટે હેક્ટર દીઠ ૫-૧૦ ફેરોમોન ટ્રેપ વાપરવા. આ ફેરમોન ટ્રેપમાં માર્ગદર્શન મુજબ ગુલાબી ઈયળની લ્યુર સમયાંતરે બદલવી.

(૬) ફેરોમોન ટ્રેપમાં સરેરાશ પાંચ નર ફુદાં દેખાવાની શરૂઆત થયાના પાંચ દિવસ બાદ પાંચ થી સાત વખત ઈંડાની પરજીવી ભમરી. ટ્રાયકોગ્રામેટોઈડી બેક્ટરી @ ૧ થી ૧.૫ લાખ (પરજીવીકરણ પામેલ ઈંડાના ટ્રાયકોકાર્ડ) જેટલા પાન ઉપર નીચેની બાજુએ સ્ટેપ્લરની મદદથી ચોંટાડી જૈવિક નિયંત્રણ માટે વાપરી શકાય.

(૭) ખેતરમાં પાકની શરૂઆતની કળી/ફુલ અવસ્થાએ ફુલ અવલોકન કરેલ ફુલોમાંથી ૫ થી ૧૦ ટકા પરિપકવ ફુલોની પાંખડી ચોટેલી જોવા મળે (બંધ ફુલો) ત્યારે કીટ વૃધ્ધિ અવરોધક દવા બ્રુપ્રોફ્રીન ૨૫ એસસી @ ૧ કિલો પ્રતિ હેક્ટર કે ફુગ આધારિત જૈવિક દવા જેવી કે વુર્ટીસીલીયમ લેકેનાઈ @ ૫ કિલો/હેક્ટર વાપરી શકાય.

(૮) ગુલાબી ઈયળનો ઉપદ્રવ કળી, ફુલ અને જીંડવાઓમાં આંતરિક રીતે રહેતો હોય નુકશાન બહારથી ઓળખી ન શકાતાં રાસાયણિક નિયંત્રણ કરવું મુશ્કેલ છે. રાસાયણિક નિયંત્રણ માટે આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રા એટલે કે ત્રણ રાત્રી સુધી ફેરોમોન ટ્રેપમાં સરેરાશ ૮ નર ફુદા પકડાય અથવા અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ જેટલાં અર્ધપરિપકવ કે મધ્યમ કદના લીલા જીંડવામાં કોઈપણ અવસ્થાની બે ઈયળોની હાજરી જોવા મળે તો ભલામણ કરેલ દવાનો છંટકાવ કરવો.

(૯) સિન્થેટીક પાયરેથ્રોઈડ જેવી કે સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઈસી જ ૧૦ મીલી, ફેનવેલરેટ ૨૦ ઈસી જ ૧૦ મીલી, અથવા બીટાસાયફ્લુથ્રીન ૨.૫ એસ.સી. જ૧૦ મીલી/૧૦ લી. પાણી), સંસર્ગ કે શોષક વર્ગની દવાઓ જેવી કે કવીનાલફોસ ૨૫ ઈસી જ ૧૦ મીલી, કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી જ ૨૫ મીલી અથવા નવિન ક્રિયાશીલ તત્વ ધરાવતી દવા (સ્પીનોસેડ ૪૮ એસ.સી જ૩ મીલી/ ૧૦ લી. પાણીમાં ભેળવી સવારના અથવા સાંજના સમયે છોડ સંપૂર્ણ રીતે ભીંજાય તે રીતે દવાનો છંટકાળ કરવો. ઉપરોક્ત ભલામણ કરેલ દાવઓ વર્ગીકરણ મુજબ ફેરબદલી કરી વાપરવી.

(૧૦) પિયત વિસ્તારમાં કપાસની એક કે બે વીણી બાદ અથવા મોટા ભાગનો કપાસ આવી ગયા બાદ છોડો સમયસર ઉખાડી, કરસાંઠી બાળી નાંખવાથી બીજી સીઝનમાં ગુલાબી ઈયળનો ઉપદ્રવ નિયંત્રીત કરી શકાય છે.

(૧૧) વીણી પુરી થયા બાદ શક્ય તેટલા વહેલા સાંઠી બાળીને નાશ કરવો.

(૧૨) સાંઠી કાઢી, બાળીને નાશ કર્યા બાદ ખેતરને પિયત આપી જમીનમાં ઊંડી ખેડ કરી ઈંડા કોશેટાનો નાશ કરવાથી પણ બીજી સીઝનમાં ગુલાબી ઈયળનો ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય.

(૧૩) જીનીંગ ફેક્ટરીઓમાં જીનીંગ બાદ રહેલો કપાસ/બીજોનો કચરો બાળી નાશ કરવો. સીઝન પુરી થયાબાદ જીનીંગ ફેક્ટરીમાં ધુમીકરણ કરી કીટકોની હાજરીનો નાશ કરવો.

(૧૪) ભલામણ કરેલ સમયે અથવા આગોતરા વાવેતરથી કપાસની પાછળની અવસ્થામાં થતાં ગુલાબી ઈયળનાં ઉપદ્રવ અને નુકશાનથી બચાવ કરી શકાય છે.

મુદ્રક : ભાવના પ્રિન્ટર્સ, ભાવનગર ફોન : (૦૨૭૮) ૨૪૨૪૦૭૧