

બીટી કપાસમાં ગુલાબી ઇયળનું સંકલિત નિયંત્રણ
ડો. ડી. એમ. જેઠવા, પ્રો. જે. બી. ભુત અને ડો. કે. એલ. રાઘવાણી
જૈવિક નિયંત્રણ પ્રયોગશાળા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, જૂનાગઢ કૃષિ યુનીવર્સિટી, જૂનાગઢ

આપણા દેશમાં કપાસ એક અગત્યનો વિદેશી હુંડીયામણ કમાવી આપતો રોકડીયો પાક છે. કપાસ ઉગાડતા રાજ્યોમાં ગુજરાત મોખરેનું સ્થાન ધરાવે છે. કપાસ ભારત અને ગુજરાતમાં કાપડ ઉદ્યોગમાં આગવું સ્થાન ધરાવે છે. ગુજરાતમાં આશરે ૨૬ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં કપાસ નું વાવેતર થાય છે. કપાસ ની ખેતીમાં વાવણી થી માડીને કાપણી સુધી વિવિધ અવરોધક પરિબલો ભાગ ભજવતા હોય છે. આ પૈકી જીવાત નું નુકસાન એ કપાસમાં મુખ્ય અવરોધક પરીબળ ગણાવી શકાય છે. કપાસમાં નુકસાન કરતી જીવાતો માં મોલોમશી, તડતડીયા, થ્રીપ્સ, સફેદ માખી, પાનકથીરી અને જીંડવા કોરી ખાનારી ઇયળો નો સમાવેશ થાય છે. બીટી કપાસ આવતા ઇયળોનું નુકસાન કપાસમાં નહીવત જોવા મળે છે પરંતુ વાતાવરણમાં થતા ફેરફાર અને ખેતીમાં આવતા બદલાવ ને લીધે કપાસની પાછલી અવસ્થા એ ગુલાબી ઇયળનું નુકસાન જોવા મળે છે. ગુલાબી ઇયળ જીંડવામાં અંદર પેસી જઈને નુકસાન કરતી હોવાથી તેની હાજરીની નોંધ લઈ શકાતી નથી અને એક છુપા દુશ્મનની માફક નુકસાન કરે છે. આ જીવાતથી ૫ થી ૬૦% જેટલું નુકસાન થઈ શકે છે. ખાસ કરીને સૌરાષ્ટ્રમાં આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વર્ષે અને વર્ષે વધતો જાય છે. આ જીવાત નાં નિયંત્રણ માટે તેની ઓળખ, જીવનચક્ર અને તેના નુકસાનના પ્રકાર વિષે જાણવું એ ખુબજ અગત્યનું બની રહે છે. આથી અહી તેની વિસ્તૃત માહિતી આપવામાં આવેલ છે.

જીવન ચક્ર અને ઓળખ:

આ જીવાત એ પોતાના જીવન કાળ દરમ્યાન જુદી-જુદી ચાર અવસ્થાઓ માંથી પસાર થાય છે.

ઇંડા અવસ્થા: આ જીવાતનાં ઇંડા ચપટા અને લંબગોળ આકારના હોય છે જે કુંમળા પાનની નીચેની બાજુએ, કપાસની ફૂલ-ભમરી તેમજ કળી અને નાના જીંડવાની રૂવાટી ઉપર એકલ દોકલ અથવા ૨ થી ૧૦ ની સંખ્યામાં જથ્થામાં મૂકાતા હોય છે. ઇંડા અવસ્થા ૪ થી ૬ દિવસની હોય છે.

ઇયળ અવસ્થા: નાની અવસ્થાની ઇયળ પીળાશ પડતા સફેદ રંગની અને કાળા માથાવાળી હોય છે. જ્યારે મોટી ઇયળ ગુલાબી રંગની હોય છે.

કોશેટો અવસ્થા: આ જીવાતનો કોશેટો આછા બદામી રંગનો હોય છે. ઇયળની છેલ્લી અવસ્થા જીંડવામાં રહેલા બે બીજ એક બીજા સાથે ભેગા કરી તેમાં કોશેટો બનાવે છે અને તેમાથી લગભગ ૬-૨૦ દિવસે ગુલાબી ઇયળનું પુખ્ત બહાર આવે છે.

પુખ્ત અવસ્થા: ફૂદી ઘાટા બદામી રંગની અને આગળની પાંખો ઉપર કાળા ટપકાં હોય છે જ્યારે પાછળની પાંખોની ધારો ઉપર વાળની ઝાલર હોય છે. નર અને માદા ફૂદીનો જીવનકાળ અનુક્રમે ૧૫ અને ૨૦ દિવસનો હોય છે.

કપાસનો પાક પુરો થવાના સમયે છેલ્લી પેઢીની ઇયળો સુષુપ્ત અવસ્થા ધારણ કરે છે અને ક્યારેક બે વર્ષ સુધી સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહે છે. પાકની અવધી દરમ્યાન આ જીવાતની કેટલી પેઢીઓ થવી અને ઇયળની સુષુપ્ત અવસ્થા ધારણ કરવી તેનો આધાર કપાસના બીજમાં રહેલા તેલનું પ્રમાણ, વાતાવરણનું તાપમાન અને ભેજનાં ટકા ઉપર આધારિત છે. સામાન્ય રીતે આ જીવાત વર્ષ દરમ્યાન ૪-૬ પેઢીઓ થતી હોય છે. કોશેટામાંથી ફૂદીઓ મે-જૂન અને જુલાઈ-ઓગષ્ટમાં બહાર આવે છે. મે-જૂનમાં નીકળતી મોટા ભાગની ફૂદીઓ ઇંડા મૂકતી નથી. પરંતુ જુલાઈ-ઓગષ્ટમાં નીકળતી ફૂદીઓ ઇંડા મૂકીને વધુ નુકસાન કરે છે. આમ, જીવાતનું સંપૂર્ણ જીવન ચક્ર સામાન્ય રીતે ૨૨-૭૭ દિવસનું હોય છે. પરંતુ પાક પુરો થયા બાદ ઇયળો સુષુપ્ત અવસ્થામાં જતાં તેનું જીવન ચક્ર લગભગ ૧૩ થી ૧૩.૫ મહિના સુધીનું હોય છે.

નુકસાન:

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ એ ઇંડામાં કળીઓ અને ફૂલ બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારે થતો હોય છે. ઘણી વખત ઉપદ્રવિત ફૂલની પાંખડીઓ એકબીજા સાથે ભીડાઈ જઈ ગુલાબના ફૂલ જેવા આકારમાં (રોસેટ) ફેરવાઈ જાય છે. ઇંડામાંથી નીકળી ઇયળ નાનું કાણું પાડી ફૂલ, કળી અથવા નાના જીંડવામાં દાખલ થાય છે. સમય જતા ઇયળે પાડેલ કાણું કુદરતી રીતે પુરાઈ જાય છે. આ ઇયળથી ઉપદ્રવિત નાના જીંડવા, ભમરી, ફૂલ ખરી પડતા હોય છે. ઇયળ જીંડવાની અંદર દાખલ થઈ રૂ તેમજ બીજને નુકસાન કરે છે. ઘણીવાર એક કરતાં વધુ ઇયળ એક જ જીંડવામાં જોવા મળે છે. બીજની આજુબાજુનું રૂ પીળું પડી જાય છે. જીવાતના નુકસાનથી ઉત્પાદન પર માઠી અસર પડે જ છે. પરંતુ તેની સાથે સાથે રૂની ગુણવત્તા, કપાસના બીજમાં તેલના ટકા અને બીજની સ્ફુરણશક્તિ ઉપર અવળી અસર પડતી હોય છે. પરિણામે જીનીંગમાં પણ ઘટાડો જોવા મળે છે.

બીટી કપાસમાં પાકનાં ગુલાબી ઇયળનો ઉપદ્રવ વધવાના કારણો:

આ જીવાત જીંડવામાં રહીને નુકસાન કરતી હોવાથી કીટનાશી દવા ઇયળ સુધી પહોંચી શકતી નથી. આ જીવાતનું નુકસાન જીંડવા અંદર થતું હોવાથી ખેડૂતો નુકસાનને જોઈ શકતા નથી અને તેના માટે આ જીવાત સામે સજાગતા વિકાસ પામી નથી. ખેડૂતો મોટે ભાગે પાકની પાછલી અવસ્થાએ દવા છાંટવાનું બંધ કરતા હોય છે અને આ જીવાતનો ઉપદ્રવ પાકની પાછળની અવસ્થામાં વધારે રહેતો હોય છે. આ જીવાતના કુદરતી દુશ્મનનો પણ બીજો અન્ય જીવાત કરતા ઘણા ઓછા હોવાથી જૈવિક નિયંત્રણનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ લઈ શકાતો નથી. ખેડૂતો મોટે ભાગે કપાસ પુરો થયેથી તેની કરાઈઓ ખેતરમાં એક જગ્યાએ બળતણ માટે મુકી રાખે છે. આમ કરવાથી આ જીવાતને અવશેષ પ્રભાવનો લાભ મળે છે. આ જીવાતને લીધે કપાસના ઉત્પાદનમાં નરી આંખે

દેખાય તેવું નુકસાન ઓછું થતું હોવાથી ખેડૂતો તેના તરફ વધારે ધ્યાન રાખતા નથી. હકીકતમાં આ જીવાતથી કપાસની ગુણવત્તા ઉપર ખુબ જ માઠી અસર પહોંચતી હોય છે અને સારા ભાવ મળતા નથી. બીટી જીનની કપાસની પાછોતરી અવસ્થાએ ઓછી અસરકારકતા પણ આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધતો હોવનું કારણ ગણાવી શકાય છે. પાછલી આવસ્થાએ કપાસ લોઢવાના જીન ચોમાસા સુધી ચાલુ રહેતા હોવાથી તેની આજુબાજુનાં ખેતરમાં આ ઇયળની શરૂઆત ખુબ જ વહેલી થઈ જતી હોય છે. જીનીંગ દરમ્યાન નિકળેલ વધારાના કપાસિયામાં આ જીવાત સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહે છે અને નવા વાવેતરમાં ફૂલ-ભમરી અને જીંડવા શરૂ થતાં તેનો ઉપદ્રવ શરૂ થતો હોય છે.

સંકલિત નિયંત્રણ:

કપાસની કરાઠીઓને બને ત્યાં સુધી બાળીને નાશ કરવાનો આગ્રહ રાખવો અથવા પાક પુરો થયા પછી કરાઠીઓને રોટાવેટર દ્વારા જમીનમાં ભેળવી દેવી. અગાઉ પુરા થઈ ગયેલા કપાસના ખેતરમાં ખરી પડેલા ફૂલ, કળીઓ, જીંડવા ભેગા કરી બાળીને નાશ કરવા. કપાસની છેલ્લી વિણી પછી ખેતરમાં ઘેટાં બકરાં ચરાવવા માટે છુદ્ધ મૂકી દેવા. આમ કરવાથી ઘેટાં બકરાં કપાસના છોડ ઉપરની ઉપદ્રવિત કળીઓ, ખુલ્યા વગરના જીંડવા તેમજ અપરિપવ કુલ ચરી જતા હોય છે અને ગુલાબી ઇયળના અવશેષો ઓછા થાય છે. આગલા વર્ષના કપાસનું જીનીંગ બીજા વર્ષની કપાસની વાવણી પહેલા પુરું કરવું જોઈએ. જીનમાં પ્રોસેસીંગની કામગીરી પુરી થયા બાદ પડી રહેલ કચરાને બાળી નાશ કરવાથી સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહેલી ઇયળો નાશ પામે છે. જીનીંગ ફેક્ટરીમાં તથા તેની આસપાસ ગુલાબી ઇયળના નર ફૂદાને સમુહમાં પકડીને નાશ કરવા માટે ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા.

ઓક્ટોબર માસનાં અંતથી લઈ કપાસની છેલ્લી વિણી સુધી હેક્ટરે ૪૦ પ્રમાણે ગુલાબી ઇયળની ફૂદીં માટેના ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. મોજણી અને નિગાહ માટે હેક્ટરે ૫ પ્રમાણે ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા અને આ ટ્રેપમાં સતત ત્રણ દિવસ સૂધી ફેરોમોન ટ્રેપ દીઠ ૮-૯ ફૂદાં પકડાય તો જંતુનાશક દવાઓ જેવીકે ક્વીનાલફોસ ૨૫ ઇ.સી. ૨૦ મિ.લી. અથવા ફેનવલરેટ ૨૦ ઇ.સી. ૧૦ મિ.લી. અથવા પોલીટ્રીન સી ૪૪ ઇ.સી. ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન ૫ ડબલ્યુ.જી. ૨ ગ્રામ અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫ એસ.એલ. ૧૦ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીએમાઇડ ૪૮ એસ.સી. ૩ મિ.લી અથવા નોવાલ્યુરોન ૧૦ ઇ.સી. ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાટ્રેનીલીપ્રોલ ૨૦ એસ.સી ૩ મિ. લી. લેખે દસ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો. દરેક છંટકાવ વખતે દવા બદલવી. જે વિસ્તારમાં ગુલાબી ઇયળનો વધુ ઉપદ્રવ રહેતો હોય ત્યાં કપાસની વહેલી પાકતી જાતની પસંદગી કરવી. નવેમ્બરના પ્રથમ સપ્તાહની શરૂઆતથી હેક્ટરે ૧.૫ લાખ ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી અઠવાડીયાના ગાળે ૫ વખત અને ડિસેમ્બરના પ્રથમ અને બીજા અઠવાડીમાં હેક્ટરે ૧૦ હજાર પ્રમાણે લીલી પોપટીની ઇયળો છોડવાથી જૈવિક નિયંત્રણનો લાભ લઈ શકાય.



ઈંડા



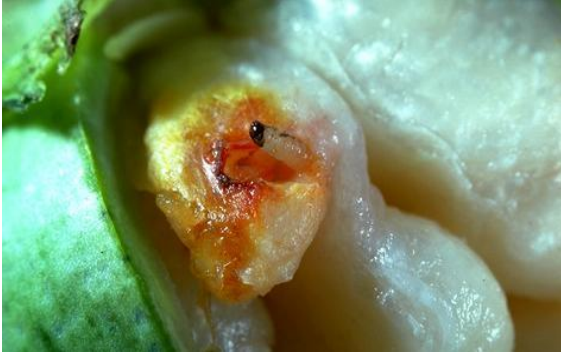
ઈચળ



કોશેટો



પુંખત



કપાસમાં ગુલાબી ઈચળનું નુકસાન