જુવારના પાકમાં આવતી મુખ્ય જીવાત અને તેનું નિયંત્રણ

**ડૉ. એન. વી. રાદડીયા, ડૉ. ટી. વી. ઘેવરીયા, ડૉ. એચ. એન. ડેર,
ડૉ. વી. આર. જીંજાળા, ડૉ. કે. જી. કંજારિયા, ડૉ. એચ. ઈ. પાટિલ
અને ડૉ. બી. કે. દાવડા.**

મુખ્ય જુવાર સંશોધન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, અઠવા ફાર્મ, સુરત

દાણા – દ્વિહેતું પ્રકારની જુવારમાં મુખ્યત્વે સાંઠાની માખી, સાંઠાનો વેધક, ફોલ આર્મિવોર્મ, કણસલા કોરીખાનારી ઈયળ તેમજ દાણાનો મિજનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જેના નિયંત્રણ માટે નીચે મુજબના પગલા લેવા.

➢ જુવારના પાકમાં આવતી મુખ્ય જીવાતો અને તેનું નિયંત્રણ

૧. સાંઠાની માખી :

ઓળખ:–

ઈંડા સફેદ રંગના, નળાકાર, ચપટા અને પાનની સપાટી નીચેની બાજુ એકલ દોકલ મુકે છે. જ્યારે પુખ્ત માખી કાળમાં ઘરમાખી કરતા નાની, સફેદ અને આછા રખોડી રંગની હોય છે.

નુકશાન:-

ઘર માખી કરતાં નાના કદની માખી જુવારના પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં (છ પાન સુધી) પાન પર ઈંડા મુકે છે. ઈંડામાથી નિકળેલ ઈયળ, જમીનથી સહેજ ઉપર પીલામાં કાણું પાડી દાખલ થઇ અંદરના ભાગમાં સડો પેદા કરે છે. જેથી તે પીલો સુકાઈ જાય છે જેને ગાભમારા (ડેડહાર્ટ) કહે છે. આવા નુકશાન થયેલ પીલાની આજુબાજુ ઘાણાં પીલા નીકળેલા જોવા મળે છે જે પાછળથી વિકાસ પામતા હોય પુરતું ઉત્પાદન મળતું નથી.

નિયંત્રણ:–

- ➢ પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું

- બીજનો દર ભલામણથી ૨-૩ કિ.ગ્રા./હે વધુ રાખી નુકશાન વાળા છોડની પારવણી કરી છોડની સંખ્યા જાળવી શકાય છે. નુકશાનવાળા છોડને ઉપાડી નાશ કરવો.
- જુવારની વહેલી વાવણી કરવાથી આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો જોવા મળે છે
- આ જીવાતના નીયત્રણ માટે પાક ઉગ્યાના ૭ અને ૧૭ મા દિવસે લીમડાનુ તેલ ૦.૫% અથવા કરંજનુ તેલ ૦.૫% (૧૦ લિ. પાણીમાં ૫૦ મિલી તેલ + ૩ ગ્રામ ડિટરજંટ પાવડર) પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.
- જુવારના મોડા વાવેતરમાં ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળતો હોવાથી જુવારના બીજને થાયોમીયોક્ઝામ ૩૦% એફ.એસ. ૯ મીલી પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ અથવા ઇમીડાક્લોપ્રીડ ૪૮% એફ.એસ. ૮.૭૫ મીલી પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ બીજ માવજત આપી તરત જ વાવણી કરવાથી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે
- પાકની કાપણી બાદ તરત જ ખેડ કરી પાકના અવશેષોને નાશ કરવા

૨. ગાભમારાની ઇયળ અને સાંઠા વેધક :

ઓળખ:–

સાંઠાના વેધકના ઈંડા દેખાવે ભીંગડાવાળી જીવાત જેવા ચપટા, લંબગોળ અને જથ્થામાં પાનની નિચેની સપાટીએ મુખ્ય નસની નજીક જોવા મળે છે. ઈયળ પીળાશ પડતા કથ્થઈ રંગના મથાવાળી હોય છે. જ્યારે ફુદૂ મધ્યમ કદનું અને પરાળ જેવા રંગનું હોય છે. જયારે ફુદુ મધ્યમ કદનું અને પરાળ જેવા રંગનુ હોય છે. સાંઠાના ગુલાબી વેધકની માદા મણકા જેવા ઈંડા લાઇનમાં આવર્તક પર્ણતલની અંદર મુકે છે. ઇયળ ગુલાબી રંગની અને ઘેરા કથ્થઈ રંગના માથાવાળી હોય છે. જયારે ફુદુ મધ્યમ કદનું અને પરાળ જેવા રંગનું અને સફેદ પાંખવાળુ હોય છે.

નુકશાન:-

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ પાકની શરૂઆતથી લઈ કાપણી સુધી જોવા મળે છે. શરૂઆતની અવસ્થામાં ઈયળ ગાભમાં કોરાણ કરી મુખ્ય પીલાને કાપી નાંખે છે. જુવારની મધ્ય અવસ્થાએ ઈયળ સાઠામાં દાખલ થઈ અંદરનો ગર્ભ કોરી ખાય છે. પરિણામે ગાભામારો પેદા થાય છે. તદુપરાંત જયારે કણસલાં બેસે છે ત્યારે કણસલાની દાંડીમાં પણ આ ઈયળ દાખલ થઈ નુકશાન કરે છે.

નિયંત્રણ:–

- પાકના અવશેષો અને જડીયાનો નાશ શિયાળામાં જ કરવો જોઇએ જેથી જીવાતની છુપી અવસ્થાઓનો પણ નાશ થાય. બીજા વર્ષ દરમ્યાન ગાભમારાની ઇયળનો ઉપદ્રવ ઘટે છે.
- આંતરપાક તરીકે ચોળી કે વાલ પાપડીના પાકની જુવારની દર ચાર લાઇન બાદ એક લાઈનની વાવણી કરવી.

- જીવાત મોજણી માટે પ્રકાશ પિંજરનો ઉપયોગ કરવો.
- પાક ઉગાવાના ત્રીસ દીવસ બાદ આ જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો કોઇપણ ૧૫૦૦ પીપીએમ લિમડાયુક્ત દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ૩૫ મિલી પ્રમાણેછંટકાવ કરવો.
- વાવણી બાદ ઉભાપાકમાં ૭, ૧૪, અને ૨૧ માં દિવસે પ્રતિ હેકટર ૫ લાખ જેટલી ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી છોડાવી.
- જૈવિક નિયંત્રકોમાં ફૂગનાશકો જેવા કે ટ્રાયકોગ્રામા મીનટમ, બ્રેકોન કાલનેન્સીસ અને એપેન્ટેલીસ ફ્લેવીપ્સ અસરકારક જણાયેલ છે.
- એક કી.ગ્રા.બીજ દીઠ થાયોમેથોક્ઝામ 30% એફ.એસ. ૩ ગ્રામ પ્રમાણે બીજ માવજત આપી વાવેતર કરવું.

૩ . પુછડે ચાર ટપકા ઈયળ (ફોલ આર્મીવોર્મ) :

ઓળખ:–

માદા કીટક પાનની નીચેની બાજુએ સમુહમા અંદાજીત ૭૦ થી ૯૦ ની સંખ્યામાં ઇંડા મુકે છે. ઇંડા ધુમ્મટ આકરના પીળાશ પડતા સફેદ રંગ ના હોય છે. આ જીવાત ની ઇયળ ચાર થી પાંચ વખત નીર્મોચન કરતી હોવાથી પાંચ અવસ્થા જોવા મળે છે. પુર્ણ વિકસીત ઇયળના માથા અને વક્ષના પ્રથમખંડ પર નરી આખે જોઇ શકાય તેવી અંગ્રેજી "Y" આકરની જોવા મળે છે. પૂર્ણ વિકસિત ઇયળ ઘાટા બદામી રંગની માથા ઉપર સફેદ રંગમાં અંગ્રેજી "Y" આકારની નિશાની જોવા મળે છે. ઈયળના આખા શરીર પર ઊભી આછા સફેદ રંગની પાંચ રેખાઓ જોવા મળે છે. ઇયળના છેલ્લાથી આગળના ભાગમાં પૂંછડી ઉપર ઘાટા કાળા રંગના ઉપસેલા ચાર ટપકાંઓ ચોરસ આકારમાં હોય છે. જે આ નવી જીવાત ફોલ આર્મીવોર્મને ઓળખવા માટેનું અગત્યનું લક્ષણ હોવાથી ગુજરાતમાં તેને પૂંછડે ચાર ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળ તરીકે પણ ઓળખે છે.

નુકશાન:-

નાની ઇયળો જુવારના કૂમળા પાન ઉપર મુખાંગો દ્વારા ઘસરકો કરી તેમાંથી હરિતદ્રવ્ય સહિતનો ભાગ ખાય છે. જેથી પાન પર સફેદ રંગના ધબ્બા જોવા મળે છે. આ ઈયળો છોડની ટોચની ભૂંગળીમાં વિકસતા પાન કોરી ખાતી હોવાથી પાન પર સમાંતર કાણા જોવા મળે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાન પર ઘણા અનિયમિત આકારના સમાંતર કાણા અને ઇયળની હગાર જોવા મળે છે. જે સુકાતા નાના નાના જથ્થામાં લાકડાના વહેર જેવી જોવા મળે છે. ભૂંગળીમાં નુકસાન પામેલ પાન જ્યારે ખૂલે અને મોટા થાય ત્યારે તેના પર ખેંચાયેલ લાંબા કાંણા જોવા મળે છે. છોડની શરૂઆતની અવસ્થામાં ઉપદ્રવનું પ્રમાણ વધારે હોય તો છોડના ટોચના ભાગમાં નુકશાન થવાથી ક્યારેક છોડ બુઠ્ઠા થઈ જાય છે કે નાશ પામે છે.

નિયંત્રણ:-

- જુવારની વાવણી પહેલાં ૧૦-૧૫ દિવસે લીંમડાનો ખોળ ૨૫૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર પ્રમાણે જમીનમાં આપવાથી કોશેટામાંથી ફુદાં નીકળવાનું પ્રમાણ ઘટશે.
- પિયત અને રાસાયણિક ખાતરનો વપરાશ ભલામણ મુજબ જ કરવો.
- જુવારનો પાક વારંવાર ન વાવતાં પાકની ફેરબદલી અપનાવવી.
- પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેક્ટર એકની સંખ્યામાં ગોઠવી આ જીવાતનાં પુખ્તને આકર્ષી નાશ કરવો.
- આજીવાતનાં નર ફૂદાને આકર્ષવા ફેરોમેન ટ્રેપ પાંચ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ગોઠવવા.
- ઈંડાના સમૂહ અને જુદા જુદા તબક્કાની ઈયળો હાથથી વીણી એકત્ર કરી નાશ કરવો.
- ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બેસીલસ થુરીંજીએંસીસ નામના જીવાણુનો પાવડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યુવેરીયા બેસીયાના કે ન્યુમેરીઆ રીલી નામની ફૂગનો પાવડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીંમડાની લીંબોળીની મીજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અક) અથવા લીંમડાનું તેલ 30 મીલી (પાણીમાં ભેળવવા ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાવડર ઉમેરવો) અથવા લીંમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મીલી (૧% ઈસી) થી ૪૦ મીલી (૧૫ ઈસી) અથવા તમાકુનો દળ ૨૦૦ ગ્રામ (૨% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડની ભૂંગળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.
- વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૧૦ મીલી અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ ટકા એસસી 3 મીલી અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી 3 ગ્રામ અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી 3 મીલી ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.
- આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં એટલે કે જુવાર ૨૫-30 દિવસની થાય ત્યારે વિષ પ્રલોભિકા ૧ એકર માટે ૧૦ કિ.ગ્રા. ડાંગરનું ભુસુ + ૨ કિ.ગ્રા. ગોળનું દ્રાવણ બનાવી મિક્ષ કરી એક રાત્રિ સુધી રહેવા દેવું. બીજા દિવસે તેમાં ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ ૭૫ ટકા વેપા બરાબર ભેળવવું અને ભૂંગળીમાં આપવી અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે ઉપર દર્શાવેલ કોઈપણ એક કિટનાશકનો છંટકાવ કરવો.
- પાક કાપી લીધા બાદ જડીયા અને કચરો સેન્દ્રિય ખાતર બનાવવાના ઉપયોગમાં લેવો.
- દિવસ દરમ્યાન જમીનમાં ઊંડી ખેડ કરવી જેથી તેમાં રહેલા કોશેટા બહાર આવતા પરભક્ષી પક્ષીઓ દ્વારા કુદરતી નિયંત્રણ મળશે.
- જુવારની ભૂંગળીમાં માટી કે રેતી નાખવાથી પણ આ જીવાતને ખાવામાં અડચણ પેદા થાય છે.

૪. જુવાર દાણાનો મીંજ

ઓળખ:-

પુખ્ત માખી નાની અને નાજુક તેજસ્વી નારંગી પેટ અને પારદર્શક પાંખોની જોડી ધરાવે છે.

નુકશાન:–

ઈંડા મૂકવાને કારણે ફુલની પરાગરજ ખરી પડે છે. તેમજ શરૂઆતની અવસ્થામાં ઇયળ ફૂલનો ભ્રણ કોરીખાય છે. જેના કારણે કણસલામાં દાણા બેસતા નથી અને કણસલું ખાલી રહે છે. સફેદ કોશેટાના આવરણો અનાજમાંથી બહાર નીકળે છે. છિદ્રો સાથે દાણા ખરાબ અને હલકા રહે છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન:–

જો ફુલ અવસ્થાએ આ જીવાતનો ઉપદ્રવ જણાય તો ત્યારે ડાઇમેથોએટ ૩૦ ટકા દવાનો ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૬ મી.લી. પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

<u>૫. કણસલા કોરી ખાનાર ઈયળ</u>

ઓળખ:–

ઇંડા - ગોળાકાર અને ક્રીમી સફેદ રંગના, ઇયળ - ભૂરાથી લીલાશ પડતાં રંગની બે બાજુની સફેદ રેખાઓ સાથે શરીર પર ઘેરો બદામી-રાખોડી રેખાઓ ધરાવે છે. પુખ્ત ફૂદુ- મોઢુ મોટુ પહોળું આછા કથ્થઈ પીળા રંગનું આગળની પાંખો ઓલિવ લીલાથી આછા બદામી રંગની હોય છે અને મધ્યમાં ઘેરા બદામી ગોળાકાર ટપકાં ધરાવે છે. પાછળની પાંખો પહોળી આછા સ્મોકી સફેદ અને બહારની ધાર પહોળી કાળાશ પડતી હોય છે.

નુકશાન:–

કણસલાને આંશિક રીતે કોરી ખાઈ જાય છે. જેને કારણે કણસલા દેખાવે ખરાબ લાગે છે. કણસલાની ઉપર નાની ગોળીઓ જેવી ઇયળની હગાર જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન:–

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળે ત્યારે એચએનપીવી જૈવિક દવાનો ૨૫૦ એલઈ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે બે છંટકાવ કરવા. પ્રથમ છંટકાવ ફુલ અવસ્થાએ જયારે બીજો છંટકાવ દાણા ભરવાની અવસ્થાએ કરવો. વાવણી બાદ ઊભા પાકમાં ૭, ૧૪ અને ૨૧ માં દિવસે પ્રતિ હેક્ટર ૫ લાખ જેટલી ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી છોડવી.

સંકલિત નિયંત્રણ:

- અગાઉના પાકનાં અવશેષોનાં જડીયા સાથે નાશ કરવો. ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરવી.
- અવારનવાર પાકની ફેરબદલી કરતા રહેવુ.

- રોગમુક્ત બિયારણની પસંદગી કરવી.
- સમયસર વાવણી કરવી.
- નુકસાન ગ્રસ્ત છોડને ઉપાડી ને નાશ કરવો.
- વાવેતર માટે બિયારણનો દર ૧૦ થી ૧૨ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર રાખવો.
- વાવેતર પહેલા બીજાને માવજત આપવી.