કપાસ પાક તંદુરસ્તી વ્યવસ્થાપન પગલાં – ૨૦૧૬

(લેખક : કે.આર.ક્રાંથી, મંજુરી વગર આ સલાહ આધારિત લેખનનો ઉપયોગ છાપકામ કરવા કે નકલ કરવા કે અન્ય કોઈ રીતે પ્રસિધ્ધ કરવા કરવો નહિ)

સામાન્ય પાક તંદુરસ્તી વ્યવસ્થાપન માટેના પગલાંઓ :

૧. **બિનપિયત વિસ્તારમાં મોડી પાકતી સ્થાયી જાતો અથવા સંકર જાતોની વાવણી ટાળવી:** ખાસ કરીને જયાં પાક બચાવવા પણ પિયત આપવાની સગવડ ન હોય તેવા વિસ્તારમાં મોડી પાકતી સ્થાયી જાતો અથવા સંકર જાતોની વાવણી ટાળવી. ટુંકાગાળાની સ્થાયી જાતો માટે ફુલ અને જીંડવા અવસ્થાએ જમીનમાં પર્યાપ્ત માત્રામાં ભેજ જળવાય રહેતો હોય છે અને આવી વહેલી પાકતી (ટુંકાગાળા) જાતોમાં ફુલ અને જીંડવા અવસ્થાએ જીંડવા કોરી ખાનારી ઈયળોથી બચી શકાય છે. ૧૪૦ થી ૧૬૦ દિવસનાં સમયગાળાવાળી વહેલી પાકતી ઘનિષ્ટ ઉંચાઈ ધરાવતી જાતોને સાંકડેગાળે (ધનિષ્ટ વાવેતર પધ્ધતિ)વાવણી કરવાથી સારૂં ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

૨. **સમયસર વાવણી :** બિન પિયત વિસ્તારમાં ચોમાસાની શરૂઆત દરમ્યાન ૮૦ થી ૧૦૦ મીમી જેટલો વરસાદ થયે, વહેલી અથવા સમયસર વાવણી કરવાનું પસંદ કરવું જોઈએ.

૩. **બિન પિયત વિસ્તારમાં પાળા ઉપર વાવેતર** : બિન પિયત વિસ્તારમાં જયારે સાંકડેગાળે (ધનિષ્ટ વાવેતર પધ્ધતિ) વાવણી કરવાની હોય ત્યારે નીક પાળા પધ્ધતિથી જમીન તૈયાર કરી પાળા ઉપર વાવેતર કરવું.

૪. **બીટી કપાસની સંકર જાતો** બિન પિયત વિસ્તારમાં ૯૦×૩૦ સે.મી.નાં ગાળે જયારે પિયત વિસ્તારમાં વધુ પહોળાં પાટલે (વધુ અંતરે) વાવી શકાય.

૫. **બીટી સિવાયની સ્થાયી જાતો** જેવી કે, સુરજ (સીઆઈસીઆર), એનએચ–૬૧૫ (વીએન–એમએયુ, પરભણી), એકેએચ–૦૮૧ (ડો.પીડીકેવી, અકોલા), ફુલે ધન્વંતરી (એમપીકેવી, રાહુરી) અને અંજલી (એલઆરકે ૫૧૬) એ વહેલી પાકતી જાતો છે. આ સ્થાયી જાતોની ૧૫ જુન પહેલાં સાંકડા ગાળે, ૬૦×૧૦ સે.મી.ના અંતરે વાવેતર (૪૫×૧૦ સે.મી. ફુલે ધન્વંતરી જાત માટે) કરવાથી પાકની પાછળની અવસ્થામાં પડતી ભેજની ખેંચ તેમજ જીંડવા કોરી ખાનારી ઈયળનું નુકશાન નિવારી/ ટાળી શકાય છે.

૬. **નોન બીટી કપાસની સ્થાયી જાતોમાં આંતરપાકઃ** સાંકડા ગાળે કરેલ કપાસ (હાઈ ડેન્સીટી પ્લાન્ટીંગ સીસ્ટમ) અથવા નોન બીટી કપાસની સ્થાયી જાતોની વાવણી સાથે આંતરપાક તરીકે સોયાબીન, ગુવાર, ચોળા કે અડદ એકાંતરે હારમાં કપાસની બે હારો વચ્ચે કરવું.

૭. **કપાસના ખેતરની ફરતે તુવેર, બાજરા, મકાઈ અથવા જુવારની ૨ થી ૩ હાર વાવવી:** જે ચુસીયાં પ્રકારની જીવાતો જેવી કે, સફેદ માખી અને મીલીબગ જીવાતની સામે અવરોધક પાક તરીકે કામ કરી ઉપદ્રવ ઓછો રાખે છે. આ પાકો લીલી ઈયળ માટે આશ્રય પાક (રેફયુઝ) તરીકે પણ કામ કરે છે.

૮. **સેન્દ્રીય ખાતરનો ઉપયોગઃ** પ્રથમ વરસાદ બાદ તરત જ સારી ગુણવત્તાવાળું છાણિયું ખાતર હેકટરે ૫ થી ૧૦ ટન અથવા સેન્દ્રીય ખોળ જમીનમાં ભેળવવું.

૯. **એઝેટોબેકટર અને પીએસબી** : જૈવિક કલ્ચરો જેવાં કે, એઝેટોબેકટર અને પીએસબી ૧ કિલો બીયારણ દીઠ ૨૫ ગ્રામ મુજબ બીજ માવજત આપવાથી પોષક તત્વોની લભ્યતા વધારી શકાય છે.

૧૦. **એન પી કેઃ** સ્થાયી જાતો અને બીટી સંકર જાતો માટે રાજયની કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ભલામણ કરેલ જથ્થામાં રાસાયણિક ખાતર (એનપીકે) નો વપરાશ કરવો.

૧૧. **મુખ્ય અને સુક્ષ્મ તત્વોનો છંટકાવ** : મેગ્નેશીયમ સલ્ફેટ @ ૧%, યુરીયા ૨%, ઝીંક સલ્ફેટ ૦.૫% અને બોરોન ૦.૨% નો છંટકાવ વાવણી બાદ ૯૦ દિવસની પાક અવસ્થાએ ૧૫ દિવસના આંતરે બે વખત અને ત્યારબાદ ડીએપી ૨% આપવાથી કપાસનાં છોડોમાં ઝેરી પ્રોટીન પેદા કરતા ક્રાયવન એસી જનીનનું (Cry 1 Ac) અસરકારક પ્રમાણ વધે છે અને લાલ પાન થવાની સમસ્યામાં ઘટાડો થાય છે.

૧૨. **શરૂઆતની પાક અવસ્થાએ જોવા મળતો સુકારો** : સુકારાની શરૂઆતની અવસ્થાએ જ બાવીસ્ટીન ૧% દવાના છંટકાવ અથવા જમીનમાં દરેડવાથી નોંધપાત્ર સુધારો થતો જોવા મળેલ છે.

૧૩. **ફુલભમરી અને ફુલોનું છોડોમાં પ્રતિધારણઃ** પ્લાનોફીકસ ૪.૫ એસએલ (એન.એ.એ.) અંતઃ સ્ત્રાવ @ ૨૧ પીપીએમ (૭ મીલી/ ૧૫ લિ. પાણી) પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

રોગ વ્યવસ્થાપન

પેરાવીલ્ટ/ અચાનક સુકારો (ન્યુ વીલ્ટ) અથવા સુકારો અથવા મુળનો સડો : ખાસ કરીને હલ્કી જમીનમાં જયારે ભેજની ખેંચ હોય અને અચાનક વરસાદ પડે અથવા પિયત આપવામાં આવે ત્યારે છોડમાં સુકારો જેવાં લક્ષણો જોવા મળે છે. જે માટે કોબાલ્ટ ક્લોરાઈડ @ ૧૦ મી.ગ્રા./લી. (૧૦ પીપીએમ)નો ખેતરનાં છોડોમાં સુકારા જેવાં લક્ષણોની શરૂઆત જણાય ત્યારે શરૂઆતના કલાકોમાં જ ઉપદ્રવિત વિસ્તારમાં છંટકાવ કરવો અને/ અથવા કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૨૫ ગ્રામ અને યુરીયા ૨૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લી. પાણીમાં અથવા કાર્બેન્ડેઝીમ ૧ ગ્રામ/લી. પ્રમાણે ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા જમીનમાં દરેડવું.

જીંડવાનો સડો : વાદળછાયા અથવા ઝરમર વરસાદી વાતાવરણમાં છોડની નીચેની ડાળીઓમાં વહેલાં બેઠેલાં જીંડવાઓમાં ખાસ કરીને આ રોગ જોવા મળે છે. મેન્કોઝેબ ૭૫ વે.પા. @ ૨ ગ્રામ/લિ. કલોરોથેલોનીલ ૭૫ વે.પા. @ ૨ ગ્રામ/લી. મુજબ છંટકાવ કરવો. સારા પરિણામ માટે સેલ્વેટ ૯૯ @ ૧૦ ગ્રામ અથવા ટ્રાઈટ્રોન @ ૫૦ મીલી ઉપરોકત ફુગનાશક દવાનાં ૧૦૦ લિટર દ્રાવણમાં ભેળવવું.

પાનનો સુકારો : મેન્કોઝેબ ૨.૫ ગ્રામ/લી. પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

માઈરોથેસીયમ ફુગથી થતાં પાનનાં ટપકાં અને/ અથવા જીવાણુંજન્ય પાનનો દાહ (બીએલબી) : સ્ટ્રેપ્ટોમાઈસીન સલ્ફેટ (૧૫ થી ૨૦ ગ્રામ/હે.) + કોપર ઓકસીકલોરાઈડ (૧૫૦૦ થી ૨૦૦૦ ગ્રામ/હે.) પ્રતિ ૨૦૦ થી ૨૫૦ લી. પાણી મુજબ છંટકાવ કરવો.

નિંદણ વ્યવસ્થાપન :

પ્રી–ઈમરજન્સ નીંદણનાશક : કપાસની વાવણી પહેલાં ખેતરમાં પ્રી–ઈમરજન્સ નીંદણનાશક સ્ટોમ્પ ૩૦ ઈસી અથવા બાસાલીન ૪૫ ઈસી % ૨.૫ લી./હે. મુજબ છંટકાવ કરવો અને તરત જ સમાર મારવાથી દવાનું વિઘટન અટકાવી શકાય છે.

નિંદણનાશક દવાઓ કુમળા નિંદામણો ઉપર ખુબ અસરકારક રહે છે.

પોસ્ટ ઈમરજન્સ નિંદણનાશક દવાઓ (છંટકાવનો દર ૫૦ થી ૭૫ ગ્રામ સક્રીય તત્વ/હે.)
ઘાસીયાં નિંદામણો : કવીઝાલોફોપ ઈથાઈલ અથવા ફેનોકઝાપ્રોપ ઈથાઈલ અથવા ફલૌઝીફોપ બ્યુટાઈલનો છંટકાવ
સેજીસ અને ઘાસીયાં નિંદામણો : પ્રોપાકવીઝાફોપ ઈથાઈલ નો છંટકાવ
પહોળા પાનોવાળા નિંદામણો : પાયરીથાયોબેક સોડીયમ નો છંટકાવ
જયારે જમીનમાં કાદવકિચડ હોય અથવા જમીન ભીની હોય ત્યારે આંતરખેડ અને મજુરો દ્વારા હાથથી નિંદામણ શકય ન હોય ત્યારે કપાસના પાકમાં પોસ્ટ ઈમરજન્સ નિંદામણનાશક દવાઓ (પાકમાં નિંદામણ ઉગ્યા પછી) અસરકારક અને સમયસર નિયંત્રણ પુરું પાડે છે. નિંદામણનાશક દવાઓ કુમળા ઘાસીયાં પ્રકારના નિંદામણો (૧૦ થી ૧૫ દિવસના) સામે વધુ અસરકારક છે. **સેજીસ અને ઘાસીયાં નિંદામણો** માટે પ્રોપાકવીઝાફોપ ઈથાઈલ અને **પહોળા પાનોવાળા નિંદામણો માટે** પાયરીથાયોબેક સોડીયમ વધુ અસરકારક છે. વધુ જાણકારી માટે ખેડુતો નજીકની કૃષિ યુનિવર્સિટીનાં વિષય નિષ્ણાંત (સશ્ય વિજ્ઞાન તજજ્ઞ) નો સંપર્ક સાધી શકે છે.

પાણી ભરાવાની સમસ્યાનું વ્યવસ્થાપન

કપાસનો પાક વધુ પડતા પાણી સામે ખુબ જ સંવેદનશીલ છે. મધ્ય અને દક્ષિણ ભારતના ઘણાં ભાગોમાં વધુ વરસાદથી પાણી ભરાવાની મોટી સમસ્યા છે. ઓછા નિતારવાળી ઊંડી કાળી જમીનમાં આ સમસ્યા વધુ જોવા મળે છે. વધુ વરસાદ આધારીત વિસ્તારમાં જરૂરીયાત મુજબનો ખેતરનો ઢાળ અને નિતાર નીકો આ સમસ્યાના નિરાકરણ માટે અત્યંત જરૂરી છે. ૭૫૦ થી ૯૦૦ મીમી જેટલાં વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારમાં અસરકારક ભેજસંગ્રહ માટે રીઝ પ્લાઉ અથવા પાળા બંધણાંથી નીક–પાળા પધ્ધતિથી પાળા ઉપર વાવણી કરવી જરૂરી છે. વધુ સખત જમીનમાં પાળા ઉપર વાવણી કરવાથી પર્યાપ્ત ભેજનો સંગ્રહ થાય છે અને નીકમાં વરસાદનાં પાણીનો નિતાર તરીકે નિકાલ થાય છે.

જો વાવણી હાલ બાકી હોય તો નિતાર નીકો ખેતરની ફરતે ઢાળ મુજબ બનાવવી જરૂરી છે. પાણી ભરાવાથી છોડો પીળા પડતાં જોવા મળે ત્યારે પાણીના નિતારની વ્યવસ્થા ગોઠવી ખાતર આપવું. વધુ વરસાદ આવવાની આગાહી હોય તો ખાતર નાંખવાનું ટાળવું.

ડીએપી ખાતર ૦.૫ થી ૧.૦ % અથવા ૧૯:૧૯:૧૯ (પ્રવાહી આધારીત નાઈટ્રોજન) પ્રવાહી ખાતર અઠવાડિયાના અંતરે છંટકાવ કરવાથી પાણી ભરેલ અસરગ્રસ્ત ખેતરોમાં પીળા પડેલાં છોડો તંદુરસ્ત બને છે.

સંકલિત કીટ વ્યવસ્થાપન

સામાન્ય ભલામણો

	આટલું કરો :		આટલું ન કરો :
૧.	**ચુસીયાં પ્રકારની જીવાતો સામે પ્રતિકારક જાતો/ સંકર જાતોની પસંદગી એ સંકલિત કીટ વ્યવસ્થાપનનો મુખ્ય ઘટક છે** અને આવી પ્રતિકારક જાતોની વાવણીથી પરભક્ષી અને પરજીવી કીટકોની વસ્તી શરૂઆતથી જ વધતાં કુદરતી રીતે નિયંત્રણ થતું હોય છે જેથી ૨ થી ૩ મહિના સુધી રાસાયણિક જંતુનાશક દવાનો ઉપયોગ ટાળી શકાય છે. પાકની શરૂઆતની સીઝનથી જ જંતુનાશક દવાનાં વપરાશથી પરભક્ષી અને પરજીવી કીટકોનો નાશ થતાં વાતાવરણીય તંત્ર પર વિપરીત અસર થતાં તે ફરી જીવંત થવાની શકયતા રહેતી નથી અને કુદરતી સમતુલા ખોરવાતા સીઝન દરમ્યાન વારંવાર દવા છંટકાવની જરૂરીયાત ઉપસ્થિત થાય છે.	૧.	ઉત્તર ભારતમાં ૧૫ મે બાદની મોડી વાવણી કરવાનું ટાળવાથી કપાસમાં જોવા મળતો વિષાણુજન્ય કોકડવા (Leaf Curl Virus) વધતો અટકાવી શકાય છે.
૨.	આંતર પાક તરીકે ગુવાર, ચોળા, જુવાર, સોયાબીન અથવા અડદનાં વાવેતરથી ચુસીયાં પ્રકારની જીવાતોના પરભક્ષી કીટકોની વસ્તી વધારી શકાય છે.	૨.	કુદરતી જૈવિક નિયંત્રકોનું સંરક્ષણ કરવા કપાસની વાવણી બાદ પ્રથમ બે મહિના સુધી રાસાયણિક દવાઓનો વપરાશ ટાળવો. જેથી કુદરતી રીતે અસ્તિત્વ ધરાવતાં જૈવિક નિયંત્રકોની કપાસનાં ખેતરોમાં વસ્તી વધે. પરભક્ષી કીટકો જેવાં કે, દાળિયાં કીટકોની ઈયળ અને પુખ્ત, લીલી પોપટીની ઈયળો અને પુખ્ત, સીરફીડ માખીની ઈયળો, જીયોકોરીસ બગ, કરોળિયા તેમજ પરજીવી કીટકો જેવાં કે, એનાસીયસ સ્પેસીસ, એફીલીનસ અને અન્ય પરજીવી ભમરીઓ કુદરતી રીતે વાતાવરણમાં અસ્તિત્વ ધરાવતા હોય છે કે જેનાં દ્વારા મોલો મશી, તડતડીયાં, થ્રિપ્સ, સફેદમાખી, મીરીડ બગ અને મીલીબગનું કુદરતી રીતે અસરકારક જૈવીક નિયંત્રણ થતું હોય છે.
૩.	ઈમીડાકલોપ્રીડ (૮ગ્રામ), વાયટાવેકસ અથવા થાઈરમ (૩ ગ્રામ) પ્રતિ ૧ કિલો બીજ મુજબની બીજ માવજત આપવાથી ચુસીયા પ્રકારની જીવાતો અને રોગ સામે રક્ષણ મળે છે.	૩.	કપાસમાં જોવા મળતી રોમ પક્ષ શ્રેણીની ગૌણ જીવાતો જેવી કે, પાન વાળનાર ઈયળો(*સાયલેપ્ટા ડેરોગેટા*), ઘોડીયા ઈયળ(*એનોમીસ ફ્લેવા*) સામે કિટકનાશકનો છંટકાવ ટાળવો. આવી ગૌણ જીવાતો દ્વારા નહિવત

			નુકશાન થતું હોય છે અને આવી ઈયળો લીલી ઈયળ અને અન્ય જીંડવા કોરી ખાનારી ઈયળોના પરજીવી કીટકો ખાસ કરીને *ટ્રાઈકોગામા, એપેન્ટેલીસ* અને *સાયસીરોપા ફોરમોઝા* માટે યજમાન કીટક તરીકે ભોજનમાં કામ લાગે છે.
૪.	ચુસીયાં પ્રકારની જીવાતો સામે કપાસની ગ્રાહય જાતોમાં નાઈટ્રોજન ખાતરોનો ઓછા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવાથી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.	૪.	બીટી કપાસમાં જનિનીક પ્રતિકારતા ન કેળવાય તે માટે બજારમાં મળતા બીટી આધારિત પાવડર કે અન્ય બીટી બનાવટની દવાનો કપાસમાં છંટકાવ ટાળવો.
૫.	ખેતરમાં ચોખ્ખાઈ ટકાવી રાખવી (નિંદણમુકત રાખવું).	૫.	કપાસમાં ઈમીડાકલોપ્રીડ અને થાયોમીથોકઝામ જેવી લાંબી અસરકારતા ધરાવતી દવાની બીજ માવજત આપેલ હોય, નીઓનીકોટીનોઈડ ગ્રુપની દવાઓ જેવી કે, એસીટામીપ્રીડ, ઈમીડાકલોપ્રીડ, કલોથાયાનીડીન અને થાયોમીથોકઝામ દવાનો છંટકાવ પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં જ ટાળવાથી ચુસીયાં પ્રકારની જીવાતોમાં આ દવાઓ સામે પ્રતિકારકતા ઉદભવતી અટકાવી શકાય.
૬.	મીલીબગથી ઉપદ્રવીત છોડ/ડુંખોને તોડીને નાશ કરવો.	૬.	ડબલ્યુએચઓ–૧ (વધુ નુકશાનકારક કેટેગરી) વર્ગમાં આવતી દવાઓ જેવી કે, ફોસ્ફામીડોન, મીથાઈલ પેરાથીઓન, ફોરેટ, મોનોક્રોટોફોસ, ડાયકલોરવસ, કાર્બોફયુરાન, મીથોમાઈલ, ટ્રાઈઝોફોસ અને મેટાસીસ્ટોકસ જેવી નુકશાનકારક દવાનો વપરાશ ટાળવો.
૭.	કુદરતી સમતુલા જાળવવા અને વાતાવરણને અનુરૂપ પાક વ્યવસ્થાપન માટે લીમડા આધારિત દવાનો અને જૈવિક નિયંત્રકોનો વૈકલ્પિક વપરાશ કરવો.	૭.	સફેદમાખી અને અન્ય જીવાતોનાં વસ્તી વિસ્ફોટ અટકાવવા માટે સીન્થેટીક પાયરેથ્રોઈડ જુથની અને મિશ્ર જંતુનાશક દવાનો વપરાશ વાવણી બાદ ૪ થી ૫ મહિના સુધી ટાળવો.
૮.	ફેરોમોન ટ્રેપના વપરાશથી ગુલાબી ઈયળની અસરકારક મોજણી કરી શકાય છે.	૮.	સીન્થેટીક પાયરેથ્રોઈડ જુથની દવાઓનો ઉપયોગ પાકની છેલ્લી અવસ્થામાં એક અથવા વધુમાં વધુ બે વખત છંટકાવ ગુલાબી ઈયળનાં નિયંત્રણ માટે કરવો.

ચુસીયાં પ્રકારની જીવાતોનું વ્યવસ્થાપન

આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રા : સફેદ માખી અને / તડતડીયા દ્વારા બે ગ્રેડ સુધી નુકશાન (૨૫% છોડોમાં નીચેના પાનોમાં કોકડવા જોવા મળે, પાનો બરછટ થાય તેમજ પાનોની કિનારી પીળી પડે) જોવા મળે ત્યારે નીચે પૈકીની કોઈપણ દવાનો છંટકાવ કરી શકાય.

અ. નીમ ઓઈલ ૧ % + લીંબોળીના મીંજનો અર્ક ૫ % + ૦.૦૫–૦.૧ % સાબુનો પાવડર

બ. જૈવીક ફુગ, *વર્ટીસીલીયમ લેકેનાઈ* @ ૧૦ ગ્રામ/ ૧ લી. પાણી અધિકૃત ઉત્પાદક પાસે સારી ગુણવત્તાનું ફોર્મ્યુલેશન વાપરવું.

ક. ડાયાફેન્થીયુરોન ૫૦ વે.પા. @ ૮૦૦ ગ્રામ/હે.

ડ. ફલોનીકામીડ ૫૦ વે.ગ્રે. @ ૨૦૦ ગ્રામ સક્રીય તત્વ/હે. અથવા

ઈ. બુપ્રોફેઝીન ૨૫ એસસી @ ૨૦૦ ગ્રામ સક્રીય તત્વ/હે.

ડાયમીથોએટ, એસીફેટ અથવા ઈથીઓન જેવી રાસાયણીક દવાઓ પણ અસરકારકતા, વાતાવરણની સલામતી અને પ્રતિકારકતા ન કેળવાય તેને ધ્યાને રાખી ઉપરોકત દવાના વિકલ્પ રૂપે વાપરી શકાય.

કપાસના પાકમાં ફુલભમરી અવસ્થા દરમ્યાન મીરીડ બગનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો એસીફેટ ૭૫ એસપી @ ૧ ગ્રામ/ લી. અથવા ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈસી @ ૧ મીલી/ લી. મુજબ વાપરી શકાય.

જીંડવા કોરી ખાનારી ઈયળોનું વ્યવસ્થાપન :

બીટી કપાસ હજી પણ લીલી ઈયળ, *હેલીકોર્વપા આર્મીજેરા* અને ટપકાંવાળી ઈયળ, *એરીયાઝ* સ્પેસીસ સામે અસરકારક નિયંત્રણ પુરું પાડે છે. બીટી કપાસની બોલગાર્ડ–૨ જાતોનાં બંને જનીન (Cry 1 Ac + Cry 2 Ab) સામે ગુલાબી ઈયળમાં પ્રતિકારકતા કેળવાઈ ગયેલ હોય તેનાં વ્યવસ્થાપન માટે અન્ય પગલાં લેવાની જરૂરીયાત છે.

નોન બીટી કપાસ માટે ભલામણ કરેલ નિયંત્રણના પગલાઓ :

લીલી ઈયળો *(હેલીકોર્વપા આર્મીજેરા)* માટે ૫ % ઉપદ્રવીત છોડ (છોડમાં નુકશાન થયેલ ફુલભમરી અને પ્રવેશ છીદ્ર) આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રા તરીકે ગણવી.

૧. લીલી ઈયળનાં નિયંત્રણ માટે આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રાએ એચએનપીવી (*હેલીકોર્વપા આર્મીજેરા–ન્યુક્લિયર પોલીહાઈડ્રોસીસ વાઈરસ)* નું દ્રાવણ અથવા લીંબોડીના મીંજના અર્કમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણનો છંટકાવ ૭ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ કરવો.
૨. નોન બીટી કપાસમાં ઈંડાના પરજીવી *ટ્રાયકોગામા* ની બજારમાં ઉપલબ્ધતાને આધારે કપાસની વાવણી બાદ ૭૦ થી ૮૦ દિવસે ઉપયોગ કરવો.
૩. ગુલાબી ઈયળનાં નિયંત્રણ માટે *ટ્રાયકોગામા બેક્ટેરી* નો ક્ષમ્ય માત્રા વટાવે ત્યારે ખેતરમાં છોડવા.
૪. **જીંડવા કોરી ખાનારી ઈયળો સામે કીટનાશક દવાઓ (ખાસ કરીને લીલી ઈયળ માટે)**
   અ. ક્લોરેનટ્રેનીલીપ્રોલ
   બ. ફ્લુબેન્ડાયામાઈડ
   ક. સ્પીનોસાડ
   ડ. ઈમામેકટીન બેન્ઝોએટ
   ઈ. ઈન્ડોકક્ષાકાર્બ

   ઉપરોકત નવા વર્ગની દવાઓ ખાસ કરીને જે તે જીવાત સામે ખુબ જ ઝેરી અને અસરકારક અને કુદરતી દુશ્મનો સામે સલામત હોય જંતુનાશક પ્રતિકારકતા વ્યવસ્થાપન અને પર્યાવરણની સલામતી માટે ફાયદાકારક છે.
૫. **ગુલાબી ઈયળ :** આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રા એક જીંવત ઈયળ પ્રતિ ૧૦ લીલા જીંડવા અથવા સતત ત્રણ રાત્રિ સુધી ૮ નર ફુદા પ્રતિ ફેરોમોન ટ્રેપ છે. ઈયળોના નિયંત્રણ માટે આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રાએ કવીનાલફોસ ૨૫ ઈસી @ ૨ મીલી, પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈસી @ ૨ મીલી, થાયોડીકાર્બ ૭૫ વે.પા. @ ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ લીટર અથવા કોઈપણ સીન્થેટીક પાયરેથ્રોઈડ જરૂરીયાત મુજબ વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

અન્ય ગૌણ જીવાતોનું વ્યવસ્થાપન

૧. **લશ્કરી ઈયળ :** ઈંડાઓનાં સમુહોનો વીણીને નાશ કરવો અથવા એસએનપીવી (*સ્પોડોપ્ટેરા લીટુરા–ન્યુક્લિયર પોલીહાઈડ્રોસીસ વાઈરસ*) @ ૫૦૦ એલઈ/હે. અથવા નોવાલ્યુરોન ૧૦ ઈસી @ ૨૦૦ મીલી અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વે.પા. @ ૨૫૦ ગ્રામ/ ૨૫૦ લિટર પાણી પ્રતિ એકર પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.
૨. ડુંખનાં ચાંચવાના નિયંત્રણ માટે પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈસી @ ૨ મીલી/લી. મુજબ છંટકાવ કરવો.
૩. વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારમાં ગોકળગાયથી થતું નુકશાન અટકાવવા ઝેરી પ્રલોભિકા (૨% મેટાલ્ડીહાઈડ @ ૧૨.૫ કિ.ગ્રા./ હે.) બનાવી ગોકળગાયના છુપાવવાના સ્થાને અથવા શેઢા નજીક અથવા છોડ પાસે જયાં નુકશાન હોય ત્યાં મુકવી.

સફેદમાખી વ્યવસ્થાપન – ફક્ત ઉત્તર ભારત માટે સલાહ

અનુસરવાના મુખ્ય ચાર પગલાંઓ

- સમયસર વાવણી
- કોકડવા પ્રતિકારક બીટી સંકર અથવા દેશી જાતો
- વિવેકપુર્ણ યુરિયા ખાતરનો ઉપયોગ અને ભલામણ કરેલ ફોસ્ફરસ અને પોટાશ
- સંકલિત કીટ નિયંત્રણ/ જંતુનારક દવા પ્રતિકારક વ્યવસ્થાપન અપનાવો

સફેદમાખી માટે સંકલિત કીટ નિયંત્રણ/ જંતુનારક દવા પ્રતિકારક વ્યવસ્થાપનની કાર્યપધ્ધતિ–૨૦૧૬

આટલું કરો

૧. **દેશી કપાસની જાતોનો ઉપયોગ વધારવો :** દેશી કપાસ (*ગોસીપીયમ અર્બોરીયમ*) ની મોટાભાગની જાતો સફેદમાખી સામે પ્રતિકારક છે અને વિષાણુજન્ય કોકડવા જેવા રોગો સામે ખૂબ જ પ્રતિકારકતા ધરાવે છે જેથી વિષાણુજન્ય કોકડવા રોગગ્રસ્ત વિસ્તારમાં દેશી જાતો જે કોકડવા સામે પ્રતિકારક હોય તેનો વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવો.

૨. **કોકડવા પ્રતિકારક બીટી સંકર કપાસની પસંદગી કરવી :** અખિલ ભારતીય સંકલિત કપાસ સુધારણા યોજના અંતર્ગત વર્ષ ૨૦૧૬ માટે વિષાણુજન્ય કોકડવા જેવા રોગો સામે પ્રતિકારક બીટી સંકર જાતોની યાદી બનાવેલ છે અને ઉત્તર ભારત વિસ્તારની જે તે કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ભલામણ કરેલ છે. આ બાબતમાં ખેડુતોને જે તે રાજયની કૃષિ યુનિવર્સિટી અને ખેતીવાડી ખાતાનો સંપર્ક કરવા વિનંતી છે. જે બીટી કપાસની સંકર જાતો સફેદમાખી અને વિષાણુજન્ય કોકડવા જેવા રોગો સામે ગ્રાહય જોવા મળેલ છે. જેને આ વર્ષે વાવેતર કરવા માટે કોઈપણ સંજોગોમાં મંજુરી કરવામાં આવશે નહિ.

૩. **ઉત્તર ભારતમાં મધ્યમ વહેલી પાકતી (૧૬૦–૧૮૦ દિવસ) જાતોની વાવેતર માટે પસંદગી કરવી :** મધ્યમ વહેલી પાકતી જાતોની સમયસર વાવણીથી સફેદમાખીનો ઉપદ્રવ ટાળી શકાય છે અને આ પગલાંથી સમયસર ઘઉં અને કપાસ–ઘઉંની પાક ફેરબદલીમાં અનુકુળ રહે છે.

૪. **સમયસર વાવણી (૧૫ મે પહેલા) :** સમયસર વાવેતર કરેલ જાતો સફેદમાખી અને વિષાણુજન્ય કોકડવા જેવાં રોગ સામે પ્રતિકારકતા જયારે મોડેથી વાવેતર કરેલ જાતોમાં ગ્રાહયતા જોવા મળે છે.

૫. **નિંદામણોનો નાશ :** જુલાઈ માસ દરમ્યાન કપાસનાં ખેતરો અને આજુબાજુની જગ્યાને નિંદામણમુકત રાખવા.

૬. **અવરોધક પાકો :** કપાસના ખેતરની ફરતે બે હાર જુવાર, બાજરા અથવા મકાઈનું વાવેતર કરવું.

૭. **યુરીયા ખાતરનો વિવેકપૂર્વક ઉપયોગ :** વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ દરમ્યાન યુરીયા ખાતરનો વધારે પ્રમાણમાં ઉપયોગ ટાળવો. ફુલભમરી અવસ્થા પહેલાં વધુ પડતાં યુરીયાના ઉપયોગથી ચુસીયાં પ્રકારની જીવાતો જેવી કે, સફેદમાખી અને તડતડીયાંનો ઉપદ્રવ વધતો જોવા મળે છે. નાઈટ્રોજન જેવાં પોષક તત્વોનો સપ્રમાણ અને ફોસ્ફરસ અને પોટાશનો પ્રમાણસર ઉપયોગથી (સપ્રમાણ ગુણોત્તર) સફેદમાખી અને વિષાણુજન્ય કોકડવાનાં વ્યવસ્થાપનમાં મદદરૂપ થાય છે. રાસાયણિક ખાતરનો વપરાશ ભલામણ કર્યા મુજબ વાવણી વખતે પાયામાં અને ત્યારબાદ ફુલઅવસ્થાએ અને ત્યારબાદ પુર્તી ખાતરો આપવાથી ઉત્પાદન અને સંકલિત કીટ વ્યવસ્થાપનમાં અસરકારકતા રહે છે.

૮. **કુદરતી રીતે અસ્તિત્વ ધરાવતાં પરભક્ષી અને પરજીવી કીટકોનું સંરક્ષણ :** બિન વિવેકપુર્ણ દવાની પસંદગી અને ઉપયોગથી જૈવિક પરિબળો આધારીત કુદરતી પાક વ્યવસ્થાપન તંત્ર પર વિક્ષેપ ન થાય તેની કાળજી રાખવા માટેનાં પગલાંઓની જાણકારી મેળવવી. અહેવાલ આધારિત નોંધયેલ છે કે ઉત્તર ભારતમાં સફેદમાખીનાં ત્રણ પ્રકારનાં કુદરતી પરભક્ષી કીટકો જેવાં કે *સેરેન્જીયમ પારસેસીટોસમ, કાયલોમીન્સ સેકસમેક્યુલેટા, બ્રુમોઈડીસ સુચુરાલીસ* ની સામાન્ય રીતે વધારે પ્રમાણમાં વસ્તી જોવા મળે છે જેની સાથે સાથે *કોકસીનેલા સેપ્ટમપંકટેટા* અને *ક્રાયસોપર્લા ઝાસ્ટ્રોવી સાયલેમી* ની વસ્તી પણ ઓછા પ્રમાણમાં નોંધવામાં આવેલ છે. પરજીવી, *એનકાર્સીયા લ્યુટી* પણ નોંધાયેલ છે અને અહેવાલમાં દર્શાવેલ છે કે *ઈરેટમોસીરસ* સ્પીસીસ ઉત્તર ભારતમાં સફેદમાખીનું અગત્યનું પરજીવી છે. કુદરતી રીતે થતાં જૈવિક નિયંત્રણથી સફેદમાખીનું ૬૫% જેટલું નિયંત્રણ થતું જોવા મળેલ છે.

આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રાએ લેવાના પગલાં

પગલું–૧ : સીઝનમાં સફેદમાખીના ઉપદ્રવની શરૂઆત થયે પીળાં ચીકણાં ટ્રેપ લગાડી આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રાએ વસ્તી પહોંચે ત્યારે શુન્યાવકાશ શોષીત પિંજર(*વેકયુમ સકશન ટ્રેપ*) નો વસ્તી નિયંત્રણ માટે ઉપયોગ કરવો. ખેતરમાં લગાડેલ પીળાં ચીકણાં ટ્રેપ(માપ અને ટ્રેપની સંખ્યા મુજબ) ઉપર જોવા મળતી સફેદમાખીની વસ્તીની આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રા નકકી કરવા પાન ઉપર ઉપદ્રવિત ૮ પુખ્ત સફેદમાખી/પાન મુજબ જોવા મળે તે ધારાધોરણે નકકી કરવી. ખેડુતોને શુન્યાવકાશ શોષીત પિંજર(*વેકયુમ સકશન ટ્રેપ*)નો ઉપયોગ શરૂઆતનાં ઉપદ્રવ વખતે જ કરવા પ્રોત્સાહિત કરવા.

પગલું–૨ : વાનસ્પતિ જન્ય અને જૈવિક નિયંત્રકોનો વપરાશ : જીવાતોનાં કુદરતી દુશ્મનોની જાળવણી કરવા, લીંબોડીનું તેલ, દિવેલાનું તેલ, કપાસીયાનું તેલ, માછલીનાં તેલ આધારિત રેઝીનશોપ જેવી વાનસ્પતિ જન્ય દવાઓનો વપરાશ કરવો. ઉપલબ્ધિના આધારે જૈવિક ફુગ, *લેકાનીસીલીયમ લેકાની* પણ વાપરી શકાય. છોડનાં પાનોની નીચેની સપાટીએ રહેલ સફેદમાખીનાં બચ્ચાઓ સુધી છંટકાવની અસર પહોંચવી જોઈએ.

પગલું–૩ : રાસાયણિક દવાઓ : સફેદમાખીનાં અસરકારક વ્યવસ્થાપન માટે કીટ વૃધ્ધિ નિયંત્રકોનાં વપરાશને પ્રાથમિકતા આપવી કે જે સફેદમાખીનાં કુદરતી દુશ્મનો સામે ઓછી હાનિકારક (સલામત) છે. અસરકારક જંતુનાશક પ્રતિકારકતા વ્યવસ્થાપન માટે સફેદમાખીનાં નિયંત્રણ માટે પસંદગીની દવાઓ જેવી કે, **પાયરીપ્રોકસીફેન** : જુવેનાઈલ હોર્મોન મીમીક, **બુપ્રોફેઝીન** : કાયટીન બાયોસીન્થેસીસ ઈનહીબીટર, **ડાયાફેન્થીયુરોન** : ઓકસીડેટીવ ફોસ્ફોરીલેશન ઈનહીબીટર અને **સ્પાયરોમેસીફેન** : લીપીડ સીન્થેસીસ ઈનહીબીટર પસંદ કરવી. છોડનાં પાનોની નીચેની સપાટીએ રહેલ સફેદમાખીનાં બચ્ચાઓ સુધી છંટકાવની અસર પહોંચવી જોઈએ.

આટલું ન કરો
ટાળવાનાં મુખ્ય ચાર પગલાં

- મોડી વાવણી ટાળવી
- વિષાણુજન્ય કોકડવા ગ્રાહય જાતોનું વાવેતર ટાળવું
- વધુ પડતાં યુરીયા ખાતરનો ઉપયોગ ટાળવો
- બિન વિવેકપુર્ણ જંતુનાશક દવાનો ઉપયોગ ટાળવો : ખાસ કરીને સીઝનમાં સફેદમાખીનાં ઉપદ્રવની શરૂઆતનાં સમયે સીન્થેટીક પાયરેથ્રોઈડ, એસીફેટ અને કોઈપણ પ્રકારની મિશ્ર કીટનાશક દવાનો ઉપયોગ ટાળવો આવી કીટનાશક દવાના બિન વિવેકપુર્ણ વપરાશથી સફેદમાખીનું પુનઃરુત્થાન (રીસર્જન્સ) થતું જોવા મળેલ છે.

ગુલાબી ઈયળનું નિયંત્રણ

૧. **અસલી માન્ય કપાસની જાતોનું બિયારણ બીલ મેળવી ખરીદવું**

૨. **વહેલી પાકતી (૧૫૦–૧૬૦ દિવસ) અને તડતડીયા પ્રતિકારક બીટી સંકર જાતોની પસંદગી :** બિન પિયત વિસ્તારમાં હલ્કી અને મધ્યમ પ્રકારની જમીનમાં બીટી કપાસની સંકર જાતો ૯૦×૩૦ સે.મી.નાં અંતરે વાવણી કરવી.

૩. **મધ્યમ મોડી પાકતી જાતો (૧૮૦ દિવસ કરતાં ઓછી) અને તડતડીયા પ્રતિકારક બીટી સંકર જાતોની પસંદગી :** પિયત વિસ્તારમાં મધ્યમ ઉંડી કાળી જમીનમાં વધુ પહોળાં પાટલે ૧૨૦×૩૦ સે.મી. અથવા ૧૨૦×૬૦ સે.મી.નાં અંતરે વાવી શકાય.

૪. **સંરક્ષણપટ્ટી(રેફયુઝ પાક)નું વાવેતર :** બિયારણ ઉત્પાદન કરતી કંપનીઓ દ્વારા બીટી કપાસનાં બિયારણનાં પેકેટ સાથે નોન બીટી કપાસની જે તે જાતનું જ અથવા તેના જેવા ગુણધર્મો ધરાવતી નજીકની જનીનીક જાતોનું બિયારણ આપવું કે જે સરખા સમયે જ ફુલ અને જીંડવા અવસ્થા ધરાવતી હોય. કપાસના પાકમાં ભીંડાનું વાવેતર ઓકટોબર–નવેમ્બર મહિનામાં શીંગ અવસ્થા આવે તે સમયે કરવાથી ભીંડાની શીંગો તરફ ગુલાબી ઈયળ આકર્ષાય અને રેફયુઝ પાક તરીકે કામ લાગે.

૫. **સમયસર વાવણી :** મધ્ય અને દક્ષિણ ભારતમાં સામાન્ય રીતે ગુલાબી ઈયળનો ઉપદ્રવ ઓકટોબર માસ બાદ જોવા મળતો હોય છે. વહેલી પાકતી જાતોનાં સમયસર વાવેતરથી ગુલાબી ઈયળનો ઉપદ્રવ ટાળી શકાય છે.

૬. **ફેરોમોન ટ્રેપ :** ગુલાબી ઈયળની મોજણી માટે ઓકટોબર માસનાં મધ્યમાં ગુલાબી ઈયળનાં ફેરોમોન ટ્રેપ ૪ થી ૫ પ્રતિ હેકટર મુજબ લગાડવા. અઠવાડિયે દર ત્રણ દિવસે ફેરોમોન ટ્રેપમાં પકડાતાં ફુદાંની સંખ્યા ગણવી. ખેતરમાં લગાડેલ ૪ થી ૫ ફેરોમોન ટ્રેપ પૈકી કોઈપણ બે ટ્રેપમાં ત્રણ દિવસ બાદ જો ફુદાની સંખ્યા પ્રતિ ફેરોમોન ટ્રેપ ૨૪ કરતાં વધુ જોવા મળે તો પરજીવી ભમરી, *ટ્રાયકોગ્રામેટોઈડી બેકટરી* અથવા બ્રેકોન હેબેટર છોડવા.

૭. **વધુ પડતાં યુરીયા ખાતરનો ઉપયોગ ટાળવો** (૪૫ દિવસ પહેલાં) **:** નાઈટ્રોજન અને પોટાશ ત્રણ સરા હપ્તામાં વાવણી સમયે પાયામાં, ૬૦ અને ૯૦ દિવસે વાવણી બાદ અથવા વાવણી બાદ ૩૦, ૬૦ અને ૯૦ દિવસે છોડોથી ૮–૧૦ સે.મી. દૂર આપવું જોઈએ. ફોસ્ફરસયુકત ખાતરો વાવણી સમયે પાયામાં આપવા જોઈએ.

૮. **સીઝનની શરૂઆતમાં કીટનાશક દવાને વપરાશ ટાળવો :** પાકની શરૂઆતનાં પ્રથમ ત્રણ મહિનામાં કુદરતી રીતે અસ્તિત્વ ધરાવતાં જૈવિક નિયંત્રકોની જાળવણી માટે રાસાયણિક દવાનો છંટકાવ શકય હોય તો ટાળવો અને સંકલિત કીટ નિયંત્રણ કે જંતુનાશક પ્રતિકારકતા વ્યવસ્થાપનનાં ઘટકો જેવાં કે લીમડા આધારીત દવાઓ, વાનસ્પતિજન્ય દવાઓ, જૈવિક દવાઓ અને જૈવિક નિયંત્રકોનો ઉપયોગ કરવો.

૯. **કપાસ પાકનો પાકવાનો સમયગાળો લંબાવે તેવી કીટનાશક દવાનો ઉપયોગ ટાળવો :** પાકની શરૂઆતનાં પ્રથમ ત્રણ મહિનામાં પાકની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિનો સમયગાળો વધારતી, એક સમયે જ ફુલ અવસ્થાની જગ્યાએ ત્રુટક–ત્રુટક ફુલો બેસાડતી અને પાકવાનો સમયગાળો લંબાવતી કીટનાશક દવાનો વપરાશ ટાળવો. ચુસીયાં પ્રકારની જીવાતો સામે પ્રતિકારક સંકરો/જાતોની પસંદગી કરવી. તડતડીયાં સામે પ્રતિકારક સંકર જાતોની પસંદગીથી પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં કીટનાશકો વાપરવાની જરૂરીયાત રહેતી નથી. નિયોનિકોટીનોઈડ ગ્રૃપની કે ઓરગેનોફોસ્ફરસ ગ્રૃપ પૈકી મોનોક્રોટોફોસ અને એસીફેટ જેવી દવાઓનો શરૂઆતની પાક અવસ્થાએ વપરાશ કરવાથી કુદરતી દુશ્મનોનો નાશ થાય છે તથા છોડોમાં લીલાં કુમાશવાળા પાનોની વૃધ્ધિ થાય છે અને છોડો કળી–ફુલ અવસ્થામાંથી ફરી વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ તરફ ઢળે છે અને પાકવાનો સમયગાળો બિનજરૂરી લંબાય છે. જેથી આવી કીટનાશક દવાઓનો વપરાશ ટાળવાથી જીંડવાઓ એક જ સમયે વહેલાં પાકે છે અને ગુલાબી ઈયળનો ઉપદ્રવ ટાળવામાં મદદરૂપ થાય છે.

૧૦. **કીટનાશક દવાઓનો છેલ્લાં હથિયાર તરીકે ઉપયોગ :** વહેલી અને મધ્યમ મોડી જાતોની સમયસર વાવણી કરવાથી શિયાળાની શરૂઆતમાં જ ડીસેમ્બર પહેલાં વીણીઓ પુરી કરી પાક કાઢી નાંખવામાં મદદરૂપ થાય છે. આવી જાતોમાં ગુલાબી ઈયળોનો ઉપદ્રવ ટાળી શકાય છે. મોડી પાકતી જાતો અને/ અથવા પાકનો સમયગાળો લંબાવવામાં આવે તો ગુલાબી ઈયળ સામે આર્થિક ક્ષમ્યમાત્રાએ ક્લોરપાયરીફોસ, ક્વીનાલફોસ અથવા થાયોડીકાર્બ દવાનો છંટકાવ મધ્ય ઓકટોબર–નવેમ્બર માસમાં અને ફેનવેલરેટ અથવા સાયપરમેથ્રીન દવાનો છંટકાવ ડીસેમ્બર માસમાં કરવો. મધ્ય ઓકટોબર થી ડીસેમ્બર સુધી દર અઠવાડિયે અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી પસંદગી કરેલ ૨૦ છોડો ઉપરથી ૨૦ લીલાં જીંડવાઓ તોડીને ગુલાબી ઈયળની હાજરી ચકાસવી. આવાં ૧૦ ટકા જીંડવામાં નુકશાન અને ઈયળની હાજરીની આર્થિક ક્ષમ્યમાત્રાએ અથવા લગાડેલ ફેરોમોન ટ્રેપ પૈકી ૨ ફેરોમોન ટ્રેપમાં સતત ત્રણ રાત્રી સુધી આઠ ફુંદાઓ પકડાતાં નોંધાય તો ઉપરોકત લભામણ કરેલ દવાઓ વાપરવી. ડીસેમ્બર માસમાં ખેતરમાં છોડો ઉપર ૮ થી ૧૦ લીલાં જીંડવાઓ જોવા મળતાં હોય(સામાન્ય રીતે પિયત વિસ્તારમાં જોવા મળે) તો જ દવાનો છંટકાવ કરવો. સંપુર્ણ ખુલેલાં જીંડવાઓમાંથી વીણી પુરી કર્યા બાદ જ કીટનાશક દવાનો વપરાશ કરવો. પાયરેથ્રોઈડ, એસીફેટ અથવા ફીપ્રોનીલ જેવી દવાઓનાં ફેર–છંટકાવથી સફેદમાખીનો વસ્તી વિસ્ફોટ (આઉટ બ્રેક) થતો જોવા મળેલ છે.

૧૧. **ડીસેમ્બર સુધી પાક પૂર્ણ કરવો :** પાક લંબાવવાનું અથવા બડધાં પાક લેવાનું મહદઅંશે ટાળવું.

૧૨. **પાક અવશેષ વ્યવસ્થાપન :** છેલ્લી પેઢીની ગુલાબી ઈયળો (ચોથી ઈયળ અવસ્થા) સુષુપ્ત અવસ્થામાં જતી હોય છે. આવી ઈયળો રેશમી તાંતણાનું બોગદું બનાવી તેમાં કોશેટામાં રૂપાંતર પામે છે અને ઘણીવાર આવા કોશેટાઓ જમીનમાં જોવા મળે છે પરંતુ મહદઅંશે પાક અવશેષો જેવાં કે બીજો જીંડવાઓ અને સાંઠીઓ સાથે જોવા મળે છે. જેથી બીજી સીઝનમાં ઉપદ્રવ અટકાવવા પાક અવશેષ વ્યવસ્થાપન અત્યંત જરૂરી છે. ઉપદ્રવિત જીંડવાઓ અને બીજોનો ઈયળો સહિત નાશ કરવો. કપાસની કરસાંઠીઓનાં નાના ટુકડાઓ કરાવી કોહવડાવવા માટે કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્રો કે રાજયની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓમાંથી સુક્ષ્મ જૈવિક કલ્ચરો મેળવી ભેળવવા.

૧૩. **પાક ફેરબદલી:** જીવાતમાં જીવનક્રમમાં વિક્ષેપ પાડવા માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે

૧૪. **સામુહિક ધોરણે ફુદાઓ પકડવા ફેરોમોન ટ્રેપનો ઉપયોગ:** ગુલાબી ઈયળના ફુદાઓનો સામુહિક રીતે નાશ કરવા અને /અથવા સમાગમ પધ્ધતિમાં વિક્ષેપ પાડવા ફેરામોન ટ્રેપનો ઉપયોગ કરી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.સિઝનમાં પ્રકાશપિંજર વાપરવાથી તેમજ તેને ઓકટોબર–ડીસેમ્બરમાં ગોડાઉન , જીનીંગ મંડળી, માર્કેટયાર્ડ વિગેરે નજીક લગાડવાથી પાછળની સિઝનમાં ગુલાબી ઈયળના ફુદાઓને પકડીને નાશ કરી ઉપદ્રવ ઘટાવામાં મદદરૂપ થાય છે.

પ્રસિધ્ધી નોંધઃ આ ટુંકા અહેવાલમાં ભલામણ કરેલ પગલાઓ આઈસીએઆર–સીઆઈસીઆર દ્વારા અખતરાના પરિણામ અન્વયે તૈયાર કરેલ છે અને જુદી જુદી વૈશ્વિક અને રાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ દ્વારા વાતાવરણની જાળવણી માટે સુચિત માર્ગદર્શિકા મુજબ વિકસાવવામાં આવેલ છે.

લેખક:ડાં કે.આર.ક્રાંથી, નિર્દેશક, સીઆઈસીઆર, નાગપુર, મે–૨૦૧૬
છબી અને આલેખન: એમ.સબેશ, વૈજ્ઞાનિક, સીઆઈસીઆર, પેટા કેન્દ્ર, કોઈમ્બતુર