તાંત્રિક પુસ્તિકા-૭

રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજના
"સર્વે એન્ડ સર્વેલન્સ બેઈઝડ્ પેસ્ટ એન્ડ ડીસીઝ ફોરવોનીંગ સીસ્ટમ ફોર સાઉથ ગુજરાત"
અંતર્ગત

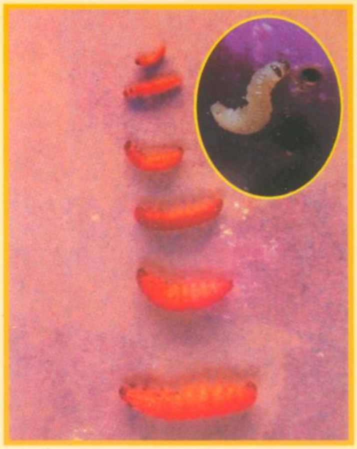
મોજણી અને નિગાહ આધારિત શાકભાજીની જીવાત પૂર્વાનુમાન પધ્ધતિ

તાલીમ મેન્યુઅલ
૨૦૦૯

કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ
ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી-૩૯૬ ૪૫૦

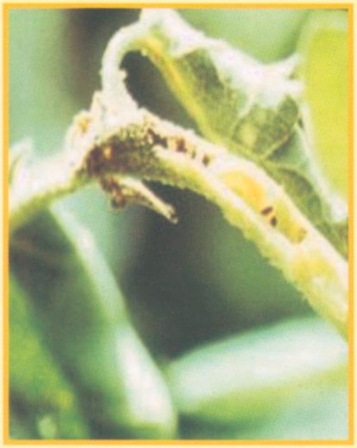
NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

૧.૧ રીંગણની ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળના પુખ્ત કીટકો



૧.૨ રીંગણની ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળની જુદી જુદી અવસ્થાઓ

૧.૩ રીંગણની ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળનો કોશેટો

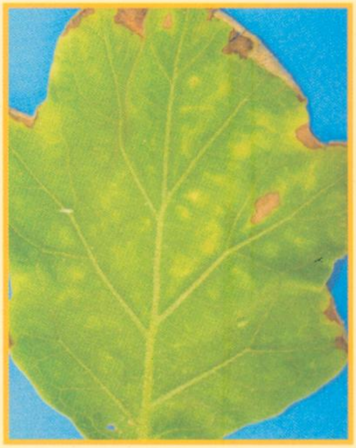


૧.૪ રીંગણની ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળનું નુકશાન (ડૂંખમાં)

૧.૫ રીંગણની ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળનું નુકશાન (ફળમાં)

૨.૧ રીંગણના તડતડીયા ના પુખ્ત કીટકો

૨.૨ રીંગણના તડતડીયાનું બચ્ચું



૨.૩ રીંગણના તડતડીયાનું નુકશાન

૩.૧ રીંગણની સફેદમાખીના પુખ્ત કીટકો

Department of Entomology, N.M. College of Agriculture, Navsari.

રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજના

"સર્વે એન્ડ સર્વેલન્સ બેઝડ પેસ્ટ એન્ડ ડીસીઝ ફોરવોર્નીંગ સીસ્ટમ ફોર સાઉથ ગુજરાત"

અંતર્ગત

મોજણી અને નિગાહ આધારિત શાકભાજીની જીવાત પૂર્વાનુમાન પધ્ધતિ

(રીંગણ, ભીંડા, ટામેટા, મરચી, કોબીજ, કોલીફલાવર, ઘીલોડી, પરવળ, દૂધી, પરવળ, કારેલા, ગલકા, તુરીયા, ડુંગળી અને લસણ)

તાલીમ મેન્યુઅલ

૨૦૦૯

ડો.જી.જી. રાદડિયા
શ્રી એસ. એન ગજ્જર

ડો.એચ.વી. પંડયા

ડો.એમ.બી. પટેલ
ડો.એમ.એસ. પુરોહિત

NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ

ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય

નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી

નવસારી–૩૯૬ ૪૫૦

કવર પેઈજ ફોટોગ્રાફ :

મુદ્રણ : માર્ચ–૨૦૦૯
નકલ: ૨૦૦૦

પ્રકાશક :
પ્રાધ્યાપક અને વડા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ
ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી–૩૯૬ ૪૫૦
ગુજરાત
ફોન નંબર: (૦૨૬૩૭) ૨૮૨૭૭૧–૭૭૫ (એકસ ૩૦૭)

મુદ્રક
એપલ ગ્રાફીકસ,
જૈન સોસાયટી, ફુવારા પાસે,
નવસારી–૩૯૬ ૪૪૫
ફોન નં. (૦૨૬૩૭) ૨૫૬૬૪૫

જૈવિક નિયંત્રણ પ્રયોગશાળા, કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નવસારી ખાતે ખેતી પાકોમાં નુકશાન કરતા કીટકોના જૈવિક નિયંત્રણ માટે ટાયકોગ્રામા ચીલીનીસના ટ્રાયકોકાર્ડ તેમજ ક્રાયસોપર્લા કાર્નિયાના ક્રાયસોપર્લા કાર્ડ તૈયાર કરવામાં આવે છે. સદર કાર્ડનું વેચાણ વ્યાજબી ભાવે કરવામાં આવતું હોવાથી આ અંગે ફોનથી અથવા રૂબરૂમાં સંપર્ક કરવો.

અનુક્રમણિકા

અનુ.નં.	વિગત		પાન નંબર
૧.	**રીંગણની જીવાતો**		**૧**
	૧.૧	ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ	૧
	૧.૨	તડતડીયા	૩
	૧.૩	સફેદમાખી	૪
	૧.૪	પાનકથીરી	૪
	૧.૫	એપીલેકના બીટલ	૫
	૧.૬	થડનો વેધક	૬
	૧.૭	પાન વાળનારી ઈયળ	૭
	૧.૮	થ્રીપ્સ	૮
	૧.૯	મોલો	૯
૨.	**ભીંડા**		**૯**
	૨.૧	ડૂંખ અને શીંગ કોરી ખાનાર ઈયળ	૯
	૨.૨	તડતડીયા	૧૧
	૨.૩	સફેદમાખી	૧૧
	૨.૪	પાનકથીરી	૧૨
૩.	**ટામેટાની જીવાતો**		**૧૩**
	૩.૧	પાનકોરીયું	૧૩
	૩.૨	લીલી ઈયળ	૧૪
	૩.૩	સફેદમાખી	૧૬
	૩.૪	સ્પોડોપ્ટેરા	૧૬
૪.	**મરચી**	**શીંગના ચૂસીયાં**	**૧૮**
	૪.૧	થ્રીપ્સ	૧૮
	૪.૨	પાનકથીરી	૧૯
૫.	**કોબીજ અને કોબી ફ્લાવર**		**૨૧**
	૫.૧	હીરા ફુદુ	૨૧
	૫.૨	સ્પોડોપ્ટેરા	૨૩
	૫.૩	લીલી ઈયળ	૨૩
	૫.૪	મોલો	૨૩
	૫.૫	કોબીજનું પતંગિયું	૨૩
	૫.૬	પાન વાળનારી ઈયળ	૨૪
	૫.૭	દડાનો વેધક	૨૫
	૫.૮	રંગીન ચૂસીયાં	૨૬
	૫.૯	ચાંચડી	૨૭
	૫.૧૦	મોલો	૨૭
૬.	**વેલાવાળા શાકભાજી**		૨૮ **૨૮**
	૬.૧	ફળમાખી	૩૦
	૬.૨	પરવળની વેલા કોરનારી ઈયળ	૩૧
	૬.૩	લાલ અને કાળા મરીયાં	૩૧
	૬.૪	ઘીલોડાની ફૂદી	૩૨
	૬.૫	મીલીબગ્સ (ચીકટો)	૩૩
	૬.૬	પરવળની ભીંગડાવાળી જીવાત	૩૩
	૬.૭	ગાંઠીયા માખી	૩૪
૭.	**ડુંગળી અને લસણ**		**૩૪**
	૭.૧	થ્રીપ્સ	૩૪
૮.	**વાલ/પાપડી**		**૩૫**
	૮.૧	લીલી ઈયળ (હેલીઓથીસ)	૩૫
	૮.૨	મોલો	૩૫
	૮.૩	સફેદમાખી	૩૭
	૮.૪	પાનકથીરી	૩૭
૯.	**પાક જીવાત કોડ નંબર**		૩૮
10.	**Observation Sheet**		**47**

ડૉ. આર. પી. એસ. અહલાવત
કુલપતિ
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી.

આમુખ

શાકભાજીના પાકોમાં વધારે પડતા જંતુનાશક દવાઓના વપરાશને કારણે ખેતી ખર્ચમાં વધારો થાય છે તેમજ શાકભાજીમાં જંતુનાશક દવાઓના અવશેષો જોવા મળે છે જેનાથી શાકભાજી ખાનાર વર્ગને નુકશાન થાય છે. પાક જીવાતના સંકલિત નિયંત્રણ માટે જે તે પાકમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ ક્ષમ્યમાત્રા કરતાં વધુ જોવા મળે ત્યારે જ પાક સંરક્ષણની જુદી જુદી પદ્ધતિઓ પૈકી યોગ્ય પદ્ધતિની પસંદગી કરી જીવાત નિયંત્રણ માટે પગલાં હાથ ધરવા સતત મોજણી અને નિગાહ કરતી રહેવી ખૂબ જ આવશ્યક છે. રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજના હેઠળ કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ ખાતે ચાલતી ''સર્વે એન્ડ સર્વેલન્સ બેઝડ પેસ્ટ એન્ડ ડીસીઝ ફોરવોર્નીંગ સીસ્ટમ ફોર સાઉથ ગુજરાત'' અંતર્ગત દક્ષિણ ગુજરાતના મુખ્ય પાકોમાં આવતી જીવાતોની વસ્તીમાં થતા ફેરફારની સતત મોજણી કરવી તથા તેના આધારે જે તે પાકમાં કોઈ પણ જીવાતનો ઉપદ્રવ ક્ષમ્યમાત્રા કરતાં વધુ જોવા મળે તો તાત્કાલિક ખેડૂતોને આ જીવાતોના નિયંત્રણ માટે હાથ ધરવાના પગલાંઓની માહિતી દૂરદર્શન, આકાશવાણી, સમાચારપત્રો કે યુનિવર્સિટીના જુદા જુદા ૧૯ કેન્દ્રો પરથી આપવાની ગોઠવણ કરવામાં આવેલ છે. આ યોજના અંતર્ગત જીવાતોની ઉપદ્રવની માહિતી અગમચેતી રૂપે ખેડૂતોને મળતાં સમયસરના પાક સંરક્ષણના પગલાં લઈ શકશે જેનાથી બિનજરૂરી જંતુનાશક દવાના વપરાશમાં ઘટાડો થતા પર્યાવરણનું પ્રદુષણ અટકશે. આશા રાખું છું કે કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલ શાકભાજીના જીવાતોની તાલીમ મેન્યુઅલ સંશોધનકર્તાઓ, વિસ્તરણ કાર્યકરો, આ કાર્યક્રમ સાથે સંકળાયેલ તમામ કર્મચારીઓ, અધિકારીઓ તથા ખેડૂત મિત્રોને તાલીમ દરમ્યાન તેમજ યોજનાના અમલ દરમ્યાન પાક જીવાત પૂર્વાનુમાન પદ્ધતિના અવલોકનો લેવા માટે માર્ગદર્શક પુરવાર થશે. આ તાલીમ મેન્યુઅલમાં આપવામાં આવેલી અમૂલ્ય માહિતીનો ઉપયોગ કરી ખેડૂતોને સમયસર પાક જીવાત નિયંત્રણ માટે સાવધ કરવામાં આવશે જે કૃષિ ઉત્પાદન વધારવામાં ઉપયોગી થશે. આ તાલીમ મેન્યુઅલ તૈયાર કરવા માટે ડૉ. જી. જી. રાદડિયા, શ્રી એસ. એન. ગજ્જર, ડૉ. એચ. વી. પંડ્યા, ડૉ. એમ. બી. પટેલ અને ડૉ. એમ. એસ. પુરોહિતને અભિનંદન પાઠવું છું.

તારીખ : ૩૦-૩-૦૯
સ્થળ : નવસારી

(આર. પી. એસ. અહલાવત)
કુલપતિ

ડૉ. સી. એલ. પટેલ
આચાર્ય
ન. મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી.

શુભેચ્છા સંદેશ

દક્ષિણ ગુજરાતમાં શાકભાજીના પાકોનું વાવેતર કરવામાં આવે છે. આ પાકોમાં જીવાતના ઉપદ્રવને કારણે ઘણું જ આર્થિક નુકશાન ખેડૂતોએ વેઠવું પડે છે. આથી સદર પાકોમાં આવતી જીવાતોનું સતત મોનીટરીંગ કરી તેમજ સાથે સાથે હવામાનની જીવાતો પર થતી અસરોનો વ્યવસ્થિત અભ્યાસ કરી ખેડૂતોને અગાઉથી જ જીવાતના નિયંત્રણ માટે સાવધાન કરી યોગ્ય માર્ગદર્શન આપી જીવાતથી થતા નુકશાનથી બચાવી શકાય છે. આ હેતુ માટે અત્રેના કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ તરફથી શાકભાજીના પાકોની જીવાત અંગેની તાલીમ મેન્યુઅલ તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. તેમાં દરેક જીવાત વિષેની સંપૂર્ણ માહિતી કલર ફોટોગ્રાફ સાથે આપેલ છે. ખરેખર આ તાલીમ મેન્યુઅલ દરેકને ખૂબ જ ઉપયોગી થઈ પડશે. આ કાર્યક્રમ સફળ થાય અને તેના આધારે કંઈક ઉપયોગી તારણો નીકળી આવે તેવી અપેક્ષા સાથે શુભેચ્છા પાઠવું છું.

(સી. એલ. પટેલ)
આચાર્ય

તારીખ : ૩૦-૩-૦૯
સ્થળ : નવસારી

પ્રસ્તાવના

રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજના અંતર્ગત અત્રેના વિભાગ ખાતે ''સર્વે એન્ડ સર્વેલન્સ બેઝડ પેસ્ટ એન્ડ ડીસીઝ ફોરવોર્નીંગ સીસ્ટમ ફોર સાઉથ ગુજરાત'' અંતર્ગત દક્ષિણ ગુજરાતના મુખ્ય પાકોમાં આવતી જીવાતોની વસ્તીમાં થતાં ફેરફારની સતત મોજણી કરવી તથા તેના આધારે જે તે પાકમાં કોઈ પણ જીવાતનો ઉપદ્રવ ક્ષમ્યમાત્રા કરતાં વધુ જોવા મળે તો તાત્કાલિક ખેડૂતોને આ જીવાતોના નિયંત્રણ માટે હાથ ધરવાના પગલાંઓની માહિતી દૂરદર્શન, આકાશવાણી, સમાચારપત્રો કે યુનિવર્સિટીના જુદા જુદા ૧૯ કેન્દ્રો પરથી આપવાની ગોઠવણ કરવામાં આવેલ છે.

આ તાલીમ મેન્યુઅલમાં શાકભાજીના પાકો જેવા કે રીંગણ, ભીંડા, ટામેટા, મરચી, કોબીજ, કોલીફ્લાવર, ઘીલોડી, દૂધી, પરવળ, કારેલા, ગલકા, તુરીયા, ડુંગળી અને લસણ જેવા પાકોમાં આવતી મુખ્ય જીવાતોને આવરી લીધેલ છે. આ જીવાતોની ઓળખ, નુકશાન, અવલોકન પદ્ધતિ અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન અંગેની માહિતી સરળ ભાષામાં આપવામાં આવેલ છે. અવલોકન લેનાર કર્મચારી પોતાનો અહેવાલ ખૂબ જ ટૂંકા સમયમાં તૈયાર કરી શકે તે માટે કેન્દ્ર, તાલુકા, જિલ્લા, પાક, જાત અને જીવાતના કોડ આપવામાં આવેલ છે. જેનાથી ખૂબ જ ઓછા સમયમાં અહેવાલ તૈયાર કરી શકાશે. આશા છે કે તાલીમ મેન્યુઅલનો વ્યવસ્થિત અભ્યાસ કરવાથી અવલોકનની સાતત્યતા જળવાશે.

આ તાલીમ મેન્યુઅલમાં કોઈ ક્ષતિ રહી જવા પામેલ હોય તો અમારું ધ્યાન દોરવા નમ્ર વિનંતી જેથી યોજનામાં તેનો અમલ કરી શકાય.

ડૉ. જી. જી. રાદડિયા,
શ્રી એસ. એન. ગજ્જર,
ડૉ. એચ. વી. પંડ્યા,
ડૉ. એમ. બી. પટેલ,
ડૉ. એમ. એસ. પુરોહિત

તારીખ : ૩૦-૩-૦૯
સ્થળ : નવસારી

(૧) રીંગણ (૧૩)

૧) ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઈયળ (૨૪) :

Leucinodes orbonalis *લ્યુસીનોડસ ઓરબોનાલીસ*

(Pyralidae : Lepidoptera)

ઓળખ :

ઈંડા : માદા ફૂદી છુટા છવાયા સફેદ રંગના નાના, ગોળાકાર ઈંડા મુખ્યત્વે કુમળા પાનની નીચેની સપાટી પર મૂકે છે.

ઈયળ : ઈંડામાંથી નીકળેલી ઈયળ નાની ને અર્ધપારદર્શક હોય છે. જયારે પૂર્ણ વિકસીત ઈયળ આછા ગુલાબી રંગની, બદામી કે ઝાંખા કથ્થાઈ રંગના માથાવાળી અને ૧૮ થી ૨૦ મીમી લાંબી હોય છે.

પુખ્ત : પુખ્ત ફુદુ મધ્યમ કદનું અને સફેદ રંગની પાંખોવાળુ હોય છે ફૂદાની અગ્ર પાંખો પર ત્રિકોણ આકારનાં બદામી કે કથ્થાઈ રંગના ટપકાં જોવા મળે છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ અવસ્થા

કોશેટા અવસ્થા : છોડના ભાગો કે જમીનમાં હોય છે. કોશેટા ગ્રે રંગના હોય છે.

નુકશાન :

પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં ઈયળ મધ્ય ડૂંખમાં દાખલ થઈ પર્ણ દંડ કોરી ખાય છે. જેથી ઉપદ્રવિત ડૂંખ ચીમળાઈને સુકાય જાય છે. ફુલ અવસ્થાએ ઈયળ કળી તેમજ ફળને કોરી નુકશાન કરે છે. તેના કારણે કળીઓ ખરી પડે છે. ઈયળ ફળમાં વજ (ડીંચા)નાં નીચેના ભાગેથી દાખલ થઈ ફળને અંદરથી કોરીને નુકશાન કરે છે. પૂર્ણ વિકસિત ઈયળ ફળમાં કાણું પાડી બહાર આવી નીચે ખરી પડેલ પાનમાં કે જમીનમાં કોશેટો બનાવે છે. ઉપદ્રવિત ફળોની ગુણવત્તામાં ઘટાડો થવાથી તે ખાવા લાયક કે બજારમાં વેચવા લાયક રહેતા નથી.

અવલોકન પધ્ધતિ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ છોડનું બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરી દરેક છોડ પર જોવા મળતી ડુંખો અને ફળોની સંખ્યા તેમજ નુકશાન પામેલ ડુંખો અને કાણાંવાળા ફળોની સંખ્યાની ગણત્રી કરવી.

અવલોકન નોંધ:

છોડ નંબર	ડુંખો અને ફળોની સંખ્યા	નુકશાનવાળી ડુંખો અને કાણાંવાળા ફળોની સંખ્યા	નુકશાનના ટકા
૧			
૨૦			
કુલ			

- ક્ષમ્યમાત્રા : ૫ ટકા નુકશાન ડુંખ અને ફળમાં

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. પાકની ફેરબદલી કરવી.

૨. ધરૂવાડિયું સારી નિતારવાળી તેમજ ઉંચાણવાળી જગ્યાએ બનાવવું.

૩. પ્રતિકારક જાતો જેવી કે ડોલી–૫, ચકલાસી ડોલી અને આણંદ હાઈબ્રીડ રીંગણ–૧ ની વાવેતર માટે પસંદગી કરવી.

૪. પાકની ફેરરોપણી ચોમાસામાં સપ્ટેમ્બર માસની શરૂઆતમાં જયારે ઉનાળામાં જાન્યુઆરી માસનાં બીજા પખવાડિયામાં કરવાથી ઉપદ્રવ ઓછો જોવા મળે છે.

૫. પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં વખતો વખત નુકશાન પામેલ ડૂંખો ઈયળો સહિત તોડી જમીનમાં ઉંડે દાટી તેનો નાશ કરવો.

૬. ખેતરમાં ડૂંખ અને ફળ કોરીખાનાર ઈયળનાં ફેરોમોન ટ્રેપ હેકટરે ૪૦ મુજબ લગાડવાથી આ કીટકનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.

૭. આ કીટકના ઉપદ્રવની શરૂઆત થયેલ હોય ત્યારે ૧૦ લીટર પાણીમાં લીમડાના મીંજ ૫૦૦ ગ્રામ ભેળવી તૈયાર કરેલ દ્રાવણનો છંટકાવ કરવાથી નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

૮. રાસાયણિક નિયંત્રણ માટે કવીનાલફોસ ૨૫ % ઈસી ૨૦ મી. લી. અથવા ડાયકલોરોવોસ ૭૬ % ૫ મીલી અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૧ % + ટ્રાયઝોફોસ ૩૫% (૩૬ % ઈસી) ૧૦ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છોડ સારી રીતે ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાયે ૧૫ દિવસ બાદ ફરીથી બીજો છંટકાવ કરવો.

૨. તડતડીયા (૧૪) :

Amrasca biguttula biguttula એમરસ્કા બીગુટુલા બીગુટુલા

Cicadellidae : Homoptera

ઓળખ : પુખ્ત કીટક લીલા રંગના, ફાચર આકારના એટલે કે પાછળના ભાગે પાતળા હોય છે.પાંખોનાં પાછળના ભાગે બે ગોળાકાર કાળા ટપકાં જોવા મળે છે. બચ્ચાં પાન પર ત્રાંસા ચાલે છે. તે એની લાક્ષણિકતા છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત

નુકશાન :

બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટીએ રહી પાનમાંથી રસ ચૂસે છે. જેથી પાન ધારે થી પીળા પડી જાય છે. વધુ ઉપદ્રવમાં પાન કોડીયા જેવા થઈ ઉપરની તરફ કોકડાય છે. આ જીવાત પાનના ઘટ્ટીયા (Brinjal little leaf) રોગની વાહક છે.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- રીંગણની ડુંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળમાં દર્શાવ્યા મુજબ ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડના ત્રણ પાન (ટોચ, મધ્ય અને નીચે) એમ કુલ ૬૦ પાન પર જોવા મળેલ બચ્ચાંની કુલ સંખ્યાને ૬૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્ય માત્રા : ૫ બચ્ચાં / પાન

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. રીંગણીની ફેરરોપણી સપ્ટેમ્બર માસના પહેલા અઠવાડીયે કરવાથી આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઘટે છે જેથી ઘટ્ટીયા પાનનો રોગ પણ ઓછો જોવા મળે છે.

૨. આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆત થાય ત્યારે ૧૦ લીટર પાણીમાં લીમડાની મીંજ ૫૦૦ ગ્રામ પ્રમાણે ભેળવી તૈયાર કરેલ દ્રાવણ નો છંટકાવ કરવાથી પાકને રક્ષણ મળે છે.

૩. ફેરરોપણીના ૧૫ દિવસ બાદ છોડના મૂળ પાસે કાર્બોફયુરાન ૩% દાણાદાર દવા ૧૦ કિ. ગ્રા. પ્રતિ હેકટર મુજબ આપવાથી ૩૦ થી ૩૫ દિવસ સુધી પાકને જીવાત સામે રક્ષણ મળે છે.

૪. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં ડાયમીથોએટ ૩૦% ઈસી ૧૦ મી. લી. અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫% ઈસી ૧૦ મી. લી. અથવા મેલાથીઓન ૫૦ % ઈસી ૧૦ મીલી અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ % ઈસી ૧૦ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

૩. સફેદમાખી (૧૫) :

Bemisia tabaci, બેમીસીયા ટબાકી

Aleurodidae :Homoptera

ઓળખ :

બચ્ચાં ચપટાં, અંડાકાર અને ભીંગડા જેવા હોય છે.

પુખ્ત : કીટક કદમાં નાનું , ૧ થી ૨ મીમી લાંબું હોય છે. જેનું શરીર પીળા રંગનું હોય છે. પાંખો સફેદ રંગના મીણના પાવડરથી ઢંકાયેલ હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત

નુકશાન :

આ કીટકની બંન્ને અવસ્થા બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનમાંથી રસ ચૂસે છે. જેને કારણે પાન ફીકકાં પડે છે વધુ ઉપદ્રવમાં પાન છેવટે સુકાય જાય છે. બચ્ચાં ચીકણો મધ જેવા પ્રવાહીનો સ્ત્રાવ કરે છે. જે પાનની સપાટી અને ફૂલો પર પ્રસરે છે. તેથી પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયામાં વિક્ષેપ કરે છે. છોડની વૃધ્ધિ ઉપર અસર થાય છે.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- રીંગણની ડુંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળમાં દર્શાવ્યા મુજબ ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડના ત્રણ પાન (ટોચ, મધ્ય અને નીચે) એમ કુલ ૬૦ પાન પર જોવા મળેલ પુખ્ત કિટકની કુલ સંખ્યાને ૬૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્યમાત્રા : ૫ પુખ્ત કીટક / પાન

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપનઃ તડતડીયાં મુજબ

૪. પાનકથીરી (૪૦):

Tetranychus urticae, ટેટ્રાનીકસ અર્ટકી

Tetranychidae :Acarina

ઓળખ :

ઈંડા : ખુબ જ નાના અને નરી આંખે ન જોઈ શકાય તેવા ગોળ હોય છે.

બચ્ચાં : પીળા કે નારંગી રંગના અને ત્રણ જોડ પગ ધરાવે છે.

પુખ્ત : લાલ રંગના, ચાર જોડ પગ ધરાવે છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત.

નુકશાન :

આ બીનકીટકીય જીવાતની ત્રણ અવસ્થાઓ પાનની નીચેની સપાટીએ રહી પાનમાંથી રસ ચૂસે છે. પાન પર પીળાશ પડતા ધાબાં દેખાય છે. વધુ ઉપદ્રવમાં પાન પીળા પડી છેવટે સુકાય ને ખરી પડે છે.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડનું મધ્યનુ એક પાન એમ કુલ ૨૦ પાન તોડીને પોલીથીલીન બેગમાં એકઠા કરી પ્રયોગશાળામાં માઈક્રોસ્કોપમાં બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરવું.
- પ્રયોગશાળામાં માઈક્રોસ્કોપમાં બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરતા પસંદ કરેલ દરેક છોડના મધ્યના કુલ ૨૦ પાન પર જોવા મળેલ બચ્ચા અને પુખ્ત કથીરીની કુલ સંખ્યાને ૨૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્ય માત્રા : ૫ કથીરી/પાન

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. વધુ ઉપદ્રવવાળા છોડને ઉપાડી દૂર કરો.

૨. ડાયકોફોલ ૧૮.૫ % ઈસી ૨૦ મીલી અથવા ફેનાઝાકવીન ૧૦ % ઈસી ૧૦ મીલી અથવા ડાયફેન્થ્યુરોન ૫૦ % ઈસી ૧૦ મીલી અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ % ઈસી ૨૦ મીલી અથવા વેટેબલ સલ્ફર ૫૦ % વે. પા. ૨૫ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૫) એપીલેકના બીટલ :

Epilachna vigintioctopunctata *એપીલેકના વીગ્નીટીઓક્ટોપંક્ટાટા* (૨૮ ટપકાં)

Epilachna dodecastigma *એપીલેકના ડોડેકાસ્ટીગ્મા* (૧૨ ટપકાં)

Coccinellidae: Coleoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા ઢાલિયું પીળા કે નારંગી રંગના લાંબા સીગરેટ આકારના ઈંડા ૧૦ થી ૨૦ નાં સમૂહમાં પાનની ઉપરની બાજુએ ઉભા રહે તે રીતે મૂકે છે.

ઈયળ : પૂર્ણવિકસિત ઈયળ પીળા રંગની, ૬ થી ૯ મી.મી. જેટલી લાંબી હોય છે અને તેના આખા શરીરે કાંટા હોય છે.

પુખ્ત : ઢાલિયા પીળા કે નારંગી રંગના અને અર્ધગોળાકાર હોય છે. તેની અગ્રપાંખો પર ૧૨ કે ૨૮ કાળા રંગનાં ટપકાં જોવા મળે છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ અને પુખ્ત

કોશેટા અવસ્થા : પાન ઉપર

નુકશાન :

ઈયળ અને પુખ્ત બંને અવસ્થા પાનની ઉપરની બાજુએ રહી પાનની નસને નુકસાન કર્યા વગર તેનો હરિત દ્રવ્યવાળો ભાગ કોરી ખાય છે. જેથી ઉપદ્રવિત પાન ઉપર વિશિષ્ટ ચોક્કસ પ્રકારની કોતરણી કરી હોય તેવું દેખાય છે. ઉપદ્રવિત પાન બદામી રંગનું થઈ છેવટે સુકાય જાય છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ એપ્રિલ થી મે માસ દરમ્યાન વધુ જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં જીવાતની જુદી જુદી અવસ્થાઓ જેવી કે ઈંડા, ઈયળ અને કોશેટાનો વીણીને નાશ કરવો.

૨. રાસાયણિક નિયંત્રણ માટે કાર્બારીલ ૫૦ ટકા વે. પા. ૪૦ ગ્રામ અથવા મેલાથીઓન ૫૦ ટકા ઈસી ૨૦ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા મેલાથીઓન ૫ ટકા ભુકીનો ૨૦ થી ૨૫ કિ. ગ્રા./હેક્ટર મુજબ છંટકાવ કરવાથી અસરકારક પરિણામ મળે છે.

૬. થડનો વેધક (સ્ટેમ બોરર) :

Euzophera perticella , *યુઝોફેરા પાર્ટીસેલા*

Pyralidae: Lepidoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા છુટા છવાયા ૮ થી ૧૨૦ જેટલા આછા પીળા રંગના ઈંડા પાનની નીચેની બાજુ, લીલા થડ પર, ફૂલ–કળી પર કે ફળના ડીંટા પર મુકે છે.

ઈયળ : પૂર્ણ વિકસીત ઈયળ આછા પીળા રંગની ૨૦ થી ૨૨ મીમી લાંબી અને શરીર પર આછા વાળ ધરાવે છે.

પુખ્ત : ફુદું મધ્યમ કદનું ૨૬ થી ૩૨ મીમી લાંબુ, અગ્રપાંખ આછા ધઉંવર્ણી જયારે પશ્વપાંખ સફેદ રંગની હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ

કોશેટા અવસ્થા : રેશમી કોશેટામાં નુકશાન પામેલ થડ કે જમીનમાં.

નુકશાન : શરૂઆતમાં ઈયળ થડની પ્રશાખાઓ નીકળેલી હોય ત્યાં આગળથી દાખલ થઈ મૂળની દિશામાં કોરાણ કરી નુકશાન કરે છે. ઉપદ્રવિત છોડનો વિકાસ રૂંધાય છે અને છેવટે છોડ સુકાય જાય છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. શરૂઆતમાં ઓછો ઉપદ્રવ હોય ત્યારે નુકસાન પામેલ છોડનો ઈયળસહિત ઉપાડી નાશ કરવાથી ઉપદ્રવ વધતો અટકાવી શકય છે.

૨. રાસાયણિક નિયંત્રણ : ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ મુજબ.

૭. પાન વાળનાર ઈયળ :

Eublemma olivacea યુબ્લેમા ઓલીવેસીયા

Noctuidae : Lepidoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા નવા પાન ઉપર સમુહમાં ૮ થી ૧૨ જેટલા ઈંડા મૂકે છે.

ઈયળ : પૂર્ણ વિકસીત ઈયળ ૨૦ મીમી લાંબી જાંબુડીયા–કથ્થાઈ રંગની તેમજ શરીર પર પીળા રંગના ટપકાંથી સુશોભિત અને નાના વાળ ધરાવે છે.

પુખ્ત : મધ્યમ કદનું આછા લીલા રંગનું તેમજ અગ્રપાંખ પર બહારની કિનારી પાસે ત્રિકોણકાર ઘેરો લીલા રંગ ધરાવે છે જયારે પશ્વપાંખ બહારની કિનારીએ કાંગરી ધરાવે છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ

કોશેટો અવસ્થા : વાળેલા પાનમાં

નુકશાન : ઈંડામાંથી નીકળેલ ઈયળો પાનની કિનારી ટોચથી વાળી તેમાં રહી ટોચથી નીચેની તરફ હરિતદ્રવ્યને કોરી ખાય છે. ઉપદ્રવિત વાળેલા પાન ધીમે –ધીમે સુકાય છે વધુ ઉપદ્રવ હોય ત્યારેં ઈયળો લીલી ડાળીઓમાંથી આંતરીક પેશીઓ ખાયને નુકસાન કરે છે. પરિણામે છોડ સંપૂર્ણ સુકાઈ જાય છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ઉપદ્રવિત પાન ને હાથ વડે તોડી ઈયળ અને કોશેટા સહિત નાશ કરવો.

૨. રાસાયણિક નિયંત્રણ : ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ મુજબ.

૮. થ્રીપ્સ :

Thrips tabaci, થ્રીપ્સ ટબાકી

Thripidae: Thysanoptera

ઓળખ :

બચ્ચાં : પીળા કે સફેદ રંગના અને કદમાં ખૂબ જ નાના હોય છે.

પુખ્ત : નરી આંખે ન જોઈ શકાય તેવા, પીળા રંગના પીંછા જેવી બે પાંખોવાળા અને પીઠના ભાગે બદામી રંગની બે પટ્ટીઓ વાળા હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત

નુકશાન :

બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટી પર મધ્યનસની આસપાસ ઘસરકા કરી રસ ચૂસે છે. પરીણામ સ્વરૂપ પાન પર બદામી રંગના સુકા ધાબાં જોવા મળે છે અને જો ઉપદ્રવ વધુ હોય તો આખુ પાન સુકાય જાય છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન : તડતડીયા મુજબ

૯. મોલો :

Aphis gossypii, એફીસ ગોસીપી

Aphididae : Homoptera

ઓળખ :

બચ્ચાં : પીળા રંગના, નાના અને શરીરે પોચાં હોય છે.

પુખ્ત : શરીરે પીળાશ પડતાં ભૂખરા રંગના, પોચા અને ૧ થી ૧.૫ મીમી લંબાઈના હોય છે. તેના ઉદરના પાછળના ભાગે એક જોડ ભૂંગળી આવેલી હોય છે. મોલોના પુખ્ત કીટકો પાંખોવાળા કે પાંખો વગરના હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત

નુકશાન :

બચ્ચાં અને પુખ્ત પોતાના મુખાંગો પાનમાં દાખલ કરી રસ ચૂસે છે. તેઓ પોતાના શરીરમાંથી મધ જેવા પ્રવાહીનો સ્ત્રાવ કરે છે. જે પાન પર પડવાથી તેના પર કાળી ફુગ વિકાસ પામે છે. જેનાથી પ્રકાશ સંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે અને છોડનો વિકાસ અટકે છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન : તડતડીયા મુજબ

૨. ભીંડા (૧૪)

૧) ડૂંખ અને શીંગ કોરી ખાનાર ઈયળ : (કાબરી કે ટપકાંવાળી ઈયળ) (૧૦)

Earias vitella *એરીઆસ વીટેલા*

Earias insulana *એરીઆસ ઈન્સ્યુલાના*

Noctuidae : Lepidoptera

ઓળખ :

ઈંડા : આછા ભુરાં રંગના ગોળાકાર હોય છે. માદા છૂટા છવાયા ઈંડા ફૂલ કળી તેમજ કૂમળા ફળ પર મૂકે છે.

ઈયળ : ઈયળ રાખોડી રંગની, કાળા માથા વાળી અને શરીરે કાળા અને બદામી રંગના ટપકાં ધરાવે છે આથી તેને કાબરી કે ટપકાંવાળી ઈયળ કરે છે.

પુખ્ત : ફૂદું કદમાં નાનું આછા લીલા રંગનું હોય છે.

એરીઆસ વીટેલા ની અગ્રપાંખ આછા લીલા રંગની અને મધ્ય માં ફાચર( ) આકારના ગાઢા લીલા રંગના પટ્ટાવાળી હોય છે. જયારે *એરીઆસ ઈન્સ્યુલાના* ની અગ્રપાંખ સંપૂર્ણ લીલા રંગની હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ

નુકશાન :

પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં ઉપદ્રવ જોવા મળે તો ઈયળ છોડની ડૂંખને કોરી ખાયને નુકશાન કરે છે. ઉપદ્રવિત ડૂંખ ચીમળાઈને સુકાય જાય છે. જયારે પાકની ઉત્પાદક અવસ્થાએ ઈયળો ફૂલ, કળી અને ફળને કોરે છે. જેથી ઉપદ્રવિત ફૂલ અને કળી ખરી પડે છે. જયારે ફળની વૃધ્ધિ અટકે છે. અને ફળ અનિયમિત આકારના ઓછી ગુણવત્તાવાળા થઈ જાય છે. આમ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો જોવા મળે છે.

અવલોકન પધ્ધતિ :

❖ નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.

❖ પસંદ કરેલ છોડનું બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરી દરેક છોડ પર જોવા મળતી ડુંખો અને ફળોની સંખ્યા તેમજ નુકશાન પામેલ ડુંખો અને ઉપદ્રવિત શીંગોની સંખ્યાની ગણત્રી કરવી.

અવલોકન નોંધ

છોડ નંબર	ડુંખો અને શીંગોની સંખ્યા	નુકશાન પામેલ ડુંખો અને શીંગોની સંખ્યા	નુકશાનના ટકા
૧			
૨૦			
કુલ			

- ક્ષમ્ય માત્રા : ૫ ટકા નુકશાન ડુંખ અને શીંગમાં

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવાથી કોશેટા અવસ્થા નાશ પામે છે.

૨. ઉપદ્રવિત ડૂંખ તથા ફળોને વીણીને નાશ કરવો.

૩. પ્રતિકારક જાતો ગુ. બી. ૧, સીલેકશન–૨, પંજાબ પદમીની, ભીંડા સીલેકશન–૨ નું વાવેતર કરવું.

૪. ખેતરમાં સ્વચ્છતા જાળવવી, શેઢાપાળા નિંદામણમુકત રાખવા

૫. ખેતરમાં ફેરોમેન ટ્રેપ પ્રતિ હેકટરે ૫ પ્રમાણે મુકવાથી ઉપદ્રવની શરૂઆત જાણી સમયસર નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

૬. વાવણી વખતે જમીનમાં કાર્બોફ્યુરાન ૩ ટકા દાણાદાર હવા હેકટરે ૧૫ કિલો મુજબ આપવાથી ડૂંખને થતું નુકશાન અટકે છે.

૭. લીમડા આધારીત દવાઓના ઉપયોગથી માદા ફળમાં ઈંડા મૂકતી અટકે છે.

૨. તડતડીયા (૧૪):

ઓળખ, નુકશાનનો પ્રકાર અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન રીંગણ મુજબ

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- ભીંડાની ડુંખ અને શીંગ કોરી ખાનાર ઈયળમાં દર્શાવ્યા મુજબ ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડના ત્રણ પાન (ટોચ, મધ્ય અને નીચે) એમ કુલ ૬૦ પાન પર જોવા મળેલ બચ્ચાંની કુલ સંખ્યાને ૬૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્યમાત્રા : ૫ બચ્ચાં / પાન

૩. સફેદમાખી (૧૫) :

ઓળખ, નુકશાનનો પ્રકાર અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન રીંગણ મુજબ

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- ભીંડાની ડુંખ અને શીંગ કોરી ખાનાર ઈયળમાં દર્શાવ્યા મુજબ ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડના ત્રણ પાન (ટોચ, મધ્ય અને નીચે) એમ કુલ ૬૦ પાન પર જોવા મળેલ પુખ્ત કિટકની કુલ સંખ્યાને ૬૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.

ક્ષમ્યમાત્રા : ૫ પુખ્ત કીટક / પાન

૪. પાનકથીરી (૪૧) :

Tetranychus macfarlenei ટેટ્રાનીકસ મેકફેરલેની

Tetranychidae: Acarina

ઓળખ, નુકશાનનો પ્રકાર અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન રીંગણ મુજબ

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડનુ મધ્યનુ એક પાન એમ કુલ ૨૦ પાન તોડીને પોલીથીલીન બેગમાં એકઠા કરી પ્રયોગશાળામાં માઈક્રોસ્કોપમાં બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરવું.
- પ્રયોગશાળામાં માઈક્રોસ્કોપમાં બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરતા પસંદ કરેલ દરેક છોડના મધ્યના કુલ ૨૦ પાન પર જોવા મળેલ બચ્ચા અને પુખ્ત કથીરીની કુલ સંખ્યાને ૨૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- **ક્ષમ્ય માત્રા :** ૫ કથીરી/પાન

૩. ટામેટા (૧૯)

૧) પાનકોરીયું (૩૭) :

Liriomyza trifolii, લીરીઓમાયઝા ટ્રાયફોલી

Agromyzidae: Diptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા લંબગોળ, પીળા રંગનાં ઈંડા પાનની નસની મધ્યમાં મૂકે છે.

ઈયળ : નવી ઈયળ આછા પીળા કે નારંગી રંગની, પારદર્શક હોય છે. ઈયળ પગ વગરની અને આગળની તરફથી પાતળી હોય છે.

પુખ્ત : નાની માખી જેવું અને ચળકતા પીળા રંગના શરીરવાળું હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ

નુકશાન :

નવી નીકળેલી ઈયળ પાનની સપાટી કે ડીંચામાં સર્પાકાર બોગદુ બનાવતી હોવાથી તેને "સર્પેન્ટાઈન" પાન કોરીયાથી ઓળખવામાં આવે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોયતોં છોડમાં પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે. જેથી પાન પીળા પડી છેવટે સુકાયને ખરી પડે છે.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- આવા પસંદ કરેલા દરેક છોડનું બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરી કુલ ૨૦ છોડ પર જોવા મળેલ કુલ પાનની સંખ્યા તેમજ નુકશાનવાળા કુલ પાનની સંખ્યા નોંધવી તથા નુકશાનવાળા પાનના ટકા કાઢી અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવા.

- ક્ષમ્યમાત્રા : ૩ ટકા નુકશાનવાળા પાન

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. જીવાત ગ્રાહય સંકર જાતોનો ઉપયોગ કરવો નહિ.

૨. ઉપદ્રવવાળા વિસ્તારમાં નાઈટ્રોજનયુકત રાસાયણીક ખાતરોનો સપ્રમાણ ઉપયોગ કરવો.

૩. વધુ ઉપદ્રવવાળા નુકશાનગ્રસ્ત પાનને તોડી નાશ કરવો.

૪. અગમચેતીનાં પગલા રૂપે લીંબોળીનાં ૪૦૦ ગ્રામ મીંજને ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તૈયાર કરેલ મિશ્રણ મુજબ છંટકાવ કરવો.

૫. ફૂલ બેસવાની શરૂઆત થાય તે પહેલા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮% એસ. એલ. ૩ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

૬. ફૂલ બેસી ગયા બાદ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયકલોરોવોશ ૭૬% ઈસી ૫ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

૨. લીલી ઈયળ (૧૧) :

***Helicoverpa armigera*, હેલીકોવર્પા આર્મીજેરા**

Noctuidae: Lepidoptera

ઓળખ :

ઈંડા : ઈંડા આછા પીળા રંગના, ડોમ આકારના અને કાંગરીવાળા ગોળ હોય છે.

ઈયળ :

ઈયળ સામાન્ય રીતે લીલાશ પડતા ભૂરા રંગની હોય છે પરંતુ ઈયળ પાકનાં જે ભાગમાં નુકશાન કરતી હોય તે ભાગના રંગને મળતો આવતો રંગ ધારણ કરતી હોવાથી ઈયળનો રંગ અલગ અલગ હોય છે. ઈયળના શરીરની બન્ને તરફ પીળાશ પડતા લીલા રંગની બે સમાંતર પટ્ટી આવેલી હોય છે. આ ઉપરાંત શરીરને છુટા છવાયા ટૂંકા વાળ હોય છે. ઈયળને પાછળના ભાગે અડકતા તે કરડવા માટે પાછળની તરફ વળે છે. ઈયળનો આ ઉગ્ર સ્વભાવ તેની ઓળખની અગત્યની લાક્ષણિકતા છે.

પુખ્ત :

પુખ્ત મધ્યમ કદનું , આછા બદામી રંગનું હોય છે. તેની અગ્ર પાંખ પર ગાઢા બદામી કે કથ્થાઈ રંગના અનિયમિત આકારના ટપકાં હોય છે. જયારે પશ્ચપાંખ સફેદ, અર્ધપારર્શક અને બહારની તરફ ધુમાડીયા રંગના ડાઘા હોય તેવી જોવા મળે છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ

નુકશાન :

ઈંડામાંથી નીકળેલી ઈયળો શરૂઆતમાં છોડના કુમળા ભાગો કે પાન ખાય નુકસાન કરે છે. જયારે પૂર્ણ વિકસિત ઈયળો ફળમાં ગોળ કાણું પાડી મુખનો ભાગ અંદર નાખી ગર્ભને કોરી ખાય છે. ફળ નાનું હોય તો બધોજ ગર્ભ ખાય જાય છે અને ફળ કદમાં મોટું હોય તો તેનો થોડો ગર્ભ ખાઈ નવા ફળમાં નુકશાન કરે છે. નુકશાનગ્રસ્ત ફળમાં છેવટે જીવાણું અને ફુગનો વિકાસ થવાથી ફળ સડી જાય છે. આમ મોટી ઈયળ એક દિવસમાં આશરે ૨ થી ૮ જેટલા ફળોને નુકસાન કરે છે.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- આવા પસંદ કરેલા દરેક છોડનું બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરી કુલ ૨૦ છોડ પર જોવા મળેલ ઈયળોની કુલ સંખ્યા અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્યમાત્રા : ૨૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ (ફુલ અવસ્થાએ)

  ૧૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ (ફળ બેસતી વખતે)

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી.

૨. મોટી ઈયળોને સવાર અથવા સાંજના સમયે હાથથી વીણીને કેરોસીનવાળા પાણીમાં ડુબાડી નાશ કરવો.

૩. ટામેટાના પાકની ૫ થી ૬ હાર બાદ પીળા ગલગોટાની વાવણી પિંજર પાક તરીકે મુખ્ય હારની વચ્ચે કરવી. લીલી ઈયળની માદા ગલગોટાના પીળા ફૂલો પર ઈંડા મૂકવાનું વધુ પસંદ કરે છે. આવા ફૂલોને ઈંડા સહિત તોડી લેવાથી આ ઈયળનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે. આ ઉપરાંત લીલી ઈયળના ઈંડાની પરજીવી ટ્રાયકોગ્રામાની ભમરી પીળા ગલગોટાના ફૂલ પરનાં લીલી ઈયળના ઈંડામાં પરજીવીકરણ વધુ માત્રામાં કરતી હોય છે. કોઈપણ સંજોગોમાં પીંજર પાક પર જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરવો નહીં.

૪. પાકમાં લીમડા આધારીત દવા (એઝાડીરેકટીન ૧૫૦૦ પીપીએમ) ૪૦ મીલી દવા અથવા ૫૦૦ ગ્રામ લીંબોળીનાં મીંજને ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તૈયાર કરેલ દ્રાવણનો છંટકાવ કરવાથી માદા ફૂંદી ઈંડા મૂકતી અટકે છે અને સાથે સાથે લીલી ઈયળનાં કુદરતી દુશ્મનોની વસ્તીને કોઈ નુકસાન થતું નથી.

૫. લીલી ઈયળનાં ઈંડા ખેતરમાં જોવા મળે કે તરત ૭ થી ૮ ટ્રાયકોકાર્ડ પ્રતિ હેકટર મુજબ અઠવાડિયાના અંતરે ૨ થી ૩ વખત છોડવાથી નિયંત્રણ થાય છે.

૬. ખેતરોમાં પ્રતિ હેકટર ૪૦ થી ૫૦ જેટલા "T" આકારના લાકડીનાં ટેકા મુકવાથી ખેતરમાં પરભક્ષી પક્ષીઓ બેસે છે. જે લીલી ઈયળને ખાઈ તેના ઉપદ્રવને કાબુમાં રાખે છે.

૭. લીલી ઈયળ માટેના ફેરોમોન ટ્રેપ ૫ પ્રતિ હેટકર મુજબ મુકવા જેથી ઉપદ્રવની શરૂઆત જાણી સમયસર નિયંત્રણનાં પગલાં લેવાનું સુગમ રહે છે.

૮. લીલી ઈયળનું એન. પી. વી. ૪૫૦ ઈયળ આંક(Larval equivalent) પ્રતિ હેકટર મુજબ સાંજના સમયે છાંટવાથી પણ નિયંત્રણ મળે છે.

૯. બી. ટી. પાવડર ૭૫૦ ગ્રામ થી ૧ કિ. ગ્રામ /હેકટર પ્રમાણે છંટકાવ કરવાથી ઉપદ્રવ કાબુમાં રાખી શકાય છે.

૧૦. છેવટનાં પગલા તરીકે રાસાયણિક જંતુનાશક દવા જેવી કે ફેનવેલેરેટ ૨૦ ઈસી ૫ મીલી અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઈસી ૫મીલી અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦% ઈસી ૩થી૪ મીલી અથવા કાર્બારીલ ૫૦% વે.પા. ૪૦ ગ્રામ દવાને ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી આખો છોડ ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

નીચે દર્શાવેલ નવી જંતુનાશક દવાઓમાંથી કોઈ પણ એક દવા છાંટવાથી પણ સારો ફાયદો થાય છે.

સ્પીનોસાડ ૪૫% એસ. એલ. ૦.૫૫ મીલી અથવા સ્પીનોસાડ ૨.૫% એસ. એલ. ૧૦ મીલી

ઈન્ડોકસાકાર્બ ૧૫% એસ. સી. ૫ મીલી અથવા નોવાલ્યુરોન ૧૦% ઈસી ૭.૫ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૩) સફેદમાખી (૧૫):

ઓળખ, નુકશાનનો પ્રકાર અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન રીંગણ મુજબ

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- રીંગણની ડુંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળમાં દર્શાવ્યા મુજબ ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડના ત્રણ પાન (ટોચ, મધ્ય અને નીચે) એમ કુલ ૬૦ પાન પર જોવા મળેલ પુખ્ત કિટકની કુલ સંખ્યાને ૬૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્યમાત્રા : ૫ પુખ્ત કીટક / પાન

૪) સ્પોડોપ્ટેરા :

Spodoptera litura, સ્પોડોપ્ટેરા લીટુરા

Noctuidae: Lepidoptera

ઓળખ :

ઈંડા :સમૂહમાં અને આછા બદામી રંગના વાળથી ઢંકાયેલા હોય છે.

ઈયળ : નાની ઈયળ આછા લીલાશ પડતા ભૂખરા રંગની હોય છે. પૂર્ણ વિકસીત ઈયળો પીળાશ પડતા કથ્થાઈ રંગની અને લીલી કે જાંબુડી રંગની ઝાંય વાળી હોય છે. તેના શરીર પર પીળા ટપકાંનાં માથે કાળા ટપકાંની હાર આવેલી હોય છે. શરીર ઉપર છુટા છવાયા વાળ આવેલા હોય છે. ઈયળના માથા પર 'V' આકારનું નિશાન હોય છે.

પુખ્ત : ફૂદું આછા રાખોડી રંગનું અને કથ્થાઈ ડાઘાવાળું હોય છે. અગ્ર પાંખ રાખોડી કથ્થાઈ રંગની , સફેદ રંગની વાંકીચુકી નિશાની વાળી જયારે પશ્વપાંખ સફેદ, અર્ધપારદર્શક અને કથ્થાઈ રંગની કિનારીવાળી હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ

નુકશાન :

નાની ઈયળો પાનની નીચેની સપાટીએ સમૂહમાં રહી પાનનો હરીત દ્રવ્ય કોરી ખાય નુકશાન કરે છે પરીણામ સ્વરૂપ પાન પર સફેદ રંગની જાળી જોવા મળે છે જે સમય જતા સુકાયને ભૂખરા રંગમાં ફેરવાય જાય છે. જયારે વિકસીત ઈયળો છુટી છવાઈ અને સંતાયેલી રહી પાન ખાય નુકશાન કરે છે. ખૂબ જ ઉપદ્રવ હોય તો પાનની ફક્ત નસો જ બાકી રહે છે. જયારે ફળમાં અનિયમિત આકારનું કાણુ હઘાર વડે ઢંકાયેલું દેખાય છે. નુકશાનગ્રસ્ત ફળ સડી જવાથી ખાવાલાયક કે બજારમાં વેચવાલાયક રહેતું નથી.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપનઃ

૧. ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી.

૨. ઈંડાના સમૂહ તથા પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળોને હાથ વડે વીણી નાશ કરવો.

૩. ખેતરમાં છૂટું પાણી પાવાથી જમીનની તીરાડોમાં છૂપાયેલ ઈયળોનો નાશ થાય છે.

૪. પિંજર પાક તરીકે "દિવેલાની" વાવણી કરવી. લશ્કરી ઈયળ માટેના ફેરોમેનટ્રેપ હેકટર દીઠ ૫ મુજબ મુકવાથી તેના ઉપદ્રવની શરૂઆત અંગે અગાઉથી જાણકારી મળી રહેતી હોવાથી અસરકારક નિયંત્રણનાં પગલા લઈ શકાય છે.

૫. ખેતરમાં "T" આકારના પક્ષીઓ બેસવા માટેના ટેકા ૪૦ થી ૫૦ પ્રતિ હેકટર મુજબ લગાડવાથી ઉપદ્રવ કાબુમાં રહે છે.

૬. ઉપદ્રવ થતો અટકાવવા માટે લીમડા આધારિત દવા (એઝાડીરેકટીન ૧૫૦૦ પીપીએમ) ૪૦ મીલી દવા અથવા ૫૦૦ ગ્રામ લીંબોળીના મીંજને ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તૈયાર કરેલ દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

૭. લશ્કરી ઈયળનું એન. પી. વી. ૨૫૦ ઈયળ આંક(Larval equivalent) મુજબ પ્રતિ હેકટર સાંજના સમયે છાંટવાથી પણ સારૂ પરિણામ મળે છે.

૮. જીવાત ક્ષમ્યમાત્રા વટાવે ત્યારે રાસાયણિક જંતુનાશક દવાઓનો (લીલી ઈયળના નિયંત્રણમાં દર્શાવ્યા મુજબ) ઉપયોગ કરવો.

૪. મરચી (૨૧)

૧) થ્રીપ્સ (૩૮) :

Scirtothrips dorsalis , *સ્કીરટોથ્રીપ્સ ડોરસાલીસ*

Thripidae :Thysanoptera

ઓળખ :

બચ્ચાં : પીળાશ પડતા કે કેસરી રંગના સૂક્ષ્મ હોય છે તેને પાંખો હોતી નથી.

પુખ્ત : પીળાશ પડતા કેસરી રંગના અને પીંછીયા પાંખોવાળા હોય છે. જેને નરી આંખે સહેલાઈથી જોઈ શકાતા નથી.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત

નુકશાન :

બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટીએ રહી પાનમાં ઘસરકાં પાડીને રસ ચૂસે છે. આથી નુકસાન પામેલ પાનની સપાટી ઝાંખી પડી સુકાય છે. જે દૂરથી જોતા ચળકતા રૂપેરી રંગની દેખાય છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાન કોકડાઈ જાય છે. જેના લીધે છોડનો વિકાસ રૂંધાય છે પરિણામે મરચાં બેસતા નથી અથવા કદમાં નાના અને અનિયમિત આકારના મરચા બેસે છે.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડના ત્રણ પાન (ટોચ, મધ્ય અને નીચે) એમ કુલ ૬૦ પાન પર જોવા મળેલ થ્રીપ્સના બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટકની કુલ સંખ્યાને ૬૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને નજીકના પૂર્ણાંકમાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્યમાત્રા : એક પાન પર સરેરાશ ૩ બચ્ચાં અને પુખ્ત

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. મરચીની પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું.

૨. ઈમીડાકલોપ્રીડ ૭૦% ડબલ્યુએસ ૨.૫ ગ્રા/કિ.ગ્રા મુજબ બીજને પટ આપવાથી ૨૫–૩૦ દિવસ સુધી રક્ષણ મળે છે.

૩. ધરૂવાડિયાને પ્લાસ્ટીકની શીટ વડે ઢંકાયેલ રાખવાથી રોગ/જીવાત ઉપદ્રવ મુકત ધરૂ મેળવી શકાય છે.

૪. રોપણી બાદ ૧૫ દિવસે છોડની ફરતે જમીનમાં કાર્બોફ્યુરાન ૩% દાણાદાર ૧૭ કિ. ગ્રા પ્રતિ હેકટર અથવા ફોરેટ ૧૦% દાણાદાર દવા ૭ કિ. ગ્રા./હેકટર મુજબ આપવી.

૫. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ % ઈસી ૧૦ મીલી અથવા થાયમેથોકઝામ ૨૫% ડબલ્યુએસ ૨ ગ્રામ અથવા એસીફેટ ૭૫% સોલ્યુબલ પાવડર ૧૦ ગ્રામ દવા૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૨) પાનકથીરી (૩૯) :

Polyphagotarsonemus latus , *પોલીફેગોટારસોનીમસ લેટસ*

Tarsonemidae: Acarina

ઓળખ :

આ કથીરી રીંગણી અને ભીંડાની કથીરી કરતા જુદી હોય છે.

ઈંડા : પાણી જેવા રંગના ગોળાકાર સુક્ષ્મ કદના હોય છે.

પુખ્ત : પાણી જેવા પીળા રંગના અંડાકાર આઠ પગવાળા અને કદમાં ખૂબજ નાના હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત

નુકશાન :

બચ્ચા અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટીએ રહી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. આ કથીરી જાળા બનાવતી નથી. ખૂબજ ઉપદ્રવમાં પાન નીચેની તરફ (ઊંધી હોડી જેવા) કોકડાયેલા જોવા મળે છે. જે કોકડવાનો રોગ હોય તેવો ભ્રમ ઉત્પન્ન કરે છે. ફળ અવસ્થાએ ઉપદ્રવ હોય તો ફળો અનિયમિત આકારના અને સફેદ રંગના ધાબાં જોવા મળે છે. તેના કારણે ઉત્પાદન અને બજાર કિંમતમાં ઘટાડો જોવા મળે છે.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડના ત્રણ પાન (ટોચ, મધ્ય અને નીચે) એમ કુલ ૨૦ છોડ ઉપરના ૬૦ પાન તોડીને પોલીથીલીન બેગમાં એકઠા કરી પ્રયોગશાળામાં માઈક્રોસ્કોપમાં બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરવું.
- પ્રયોગશાળામાં માઈક્રોસ્કોપમાં બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરતા પસંદ કરેલ દરેક છોડના મધ્યના કુલ ૬૦ પાન પર જોવા મળેલ બચ્ચા અને પુખ્ત કથીરીની કુલ સંખ્યાને ૬૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- **ક્ષમ્ય માત્રા :** ઉપદ્રવની શરૂઆત

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ખેતરમાં પરભક્ષી કથીરી એમ્બલીસીયસ જાતિની વસ્તી જોવા મળે તો સલામત જંતુનાશક દવા જેવી કે લીંબોળીનાં મીંજનો અર્ક ૫% (૫૦૦ ગ્રામ મીંજ ૧૦ લીટર પાણીમાં) ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૨. વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો રાસાયણિક કથીરીનાશકો ડાયકોફોલ ૧૮.૫ % ઈસી ૨૦ મીલી અથવા ફેનાજાકવીન ૧૦ મીલી અથવા વેટેબલ સલ્ફર ૫૦ % ૨૫ ગ્રામ અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭% ઈસી ૨૦ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણી પ્રમાણે પ્રવાહી મિશ્રણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

૩) લીલી ઈયળ : ટામેટીની લીલી ઈયળ મુજબ.

૪) લશ્કરી ઈયળ : ટામેટીની લશ્કરી ઈયળ મુજબ .

૫. કોબીવર્ગના (ક્રુસીફેરસ, કોલક્રોપ) પાકોની જીવાત

અ) કોબીજ (૨૨) અને કોલીફ્લાવર (૨૩):

૧) હીરાફૂંદુ (૪૨):

Plutella xylostella *પ્લુટેલા ઝાયલોસ્ટેલા*

Plutelidiae : Lepidoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા નાના પીળાશ પડતા રંગના ઈંડા છુટા–છવાયા કે નાના જથ્થામાં પાનની નીચેની તરફ મૂકે છે.

ઈયળ : પૂર્ણવિકસીત ઈયળ પીળાશ પડતા લીલા રંગની હોય છે. શરીર પર કાળા રંગના વાળ હોય છે.

પુખ્ત : ફૂદું કદમાં નાનું આછા બદામી રાખોડી રંગનું પાંખની મધ્ય કિનારીએ સફેદ રંગના ત્રણ ત્રિકોણાકાર ધરાવતું હોય છે. જયારે ફૂદું આરામમાં હોય ત્યારે પાંખો ભેગી થવાતી આ ત્રિકોણકાર "ત્રણ હીરા જેવો" દેખાય છે. આથી તે હીરા ફૂદું તરીકે ઓળખાય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ અવસ્થા

નુકશાન :

નવી નીકળેલી ઈયળ પાનની પેશીનો લીલો ભાગ કોરી ખાય છે. બીજી અવસ્થાની ઈયળ દ્વારા થયેલું કોરાણ સ્પષ્ટપણે દેખાય છે જયારે ત્રીજી અવસ્થાની ઈયળો પેશીમાંથી બહાર નીકળી પાન ખાયને નુકસાન કરે છે. આથી પાન પર નાનાં–નાનાં કાણાં દેખાય છે. ઉપદ્રવિત પાક ખાવા લાયક રહેતો નથી.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- આવા પસંદ કરેલા દરેક છોડનું બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરી કુલ ૨૦ છોડ પર જોવા મળેલ ઈયળોની કુલ સંખ્યા અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.

ક્ષમ્યમાત્રા : ૪૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી.

૨. ઉપદ્રવિત પાકનાં છોડ તથા અવશેષોનો કાપણી બાદ તરત જ નાશ કરવો.

૩. પાકની રોપણી સમયસર કરવાથી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.

૪. આંતરપાક તરીકે ટામેટા કે ગાજરની રોપણી કરવાથી ઉપદ્રવ નિયંત્રિત કરી શકાય છે.

૫. પિંજર પાક તરીકે રાઈની વાવણી કરવી જેમાં કોબીજ ની ૧૬ હાર પછી રાઈની બે હારની વાવણી કરવી. (રાઈની પ્રથમ હારની વાવણી કોબીજની વાવણીના ૧૫ દિવસ પહેલા જયારે બીજી હારની વાવણી કોબીજની વાવણીના ૧૫ દિવસ બાદ કરવી).

૬. પિંજર પાક ઉપર ડાયકલોરોવોસ ૭૬% ૧૦ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરીને છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

૭. સલામત જંતુનાશક દવા જેવી કે લીંબાળીનાં મીંજનો અર્ક ૫ ટકા, બી. ટી. પાવડર ૧ કિ. ગ્રા /હે નાં બે છંટકાવ કરવાથી પણ સારૂ પરિણામ મળે છે. તેમજ કુદરતી નિયંત્રકોની વસ્તીને માઠી અસર થતી નથી.

૮. રાસાયણિક જંતુનાશકોમાં મેલાથીઓન ૫૦% ઈસી ૨૦ મીલી અથવા ફેનીટ્રોથીઓન ૫૦% ઈસી ૧૦ મીલી ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૨) *સ્પોડોપ્ટેરા* (૧૨):

ઓળખ, નુકશાનનો પ્રકાર અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન ટામેટી મુજબ

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી "ડબલ્યુ" આકારે ચાલીને આખાપ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા તથા તેના પર જોવા મળેલ ઈંડાંના સમૂહ તેમજ પહેલી અવસ્થાની ઈયળોના કુલ સમૂહની સંખ્યા અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.

- **ક્ષમ્યમાત્રા :** ૫ ઈંડાંના સમૂહ અને પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળોનો સમૂહ/૨૦ છોડ

૩) લીલી ઈયળ (૧૧):

ઓળખ, નુકશાનનો પ્રકાર અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન ટામેટી મુજબ

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- આવા પસંદ કરેલા દરેક છોડનું બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરી કુલ ૨૦ છોડ પર જોવા મળેલ ઈયળોની કુલ સંખ્યા અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.

ક્ષમ્યમાત્રા : ૧૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ

૪. મોલો (૪૩):

Myzus persicae માઈઝસ પરસીકી,

Brevicoryne brassicae બ્રેવીકોર્ની બ્રાસીકી

Aphididae : Homoptera

ઓળખ :

બચ્ચાં : નરમ શરીરવાળા, પીળાશ પડતા લીલા રંગના અને સૂક્ષ્મ કદનાં હોય છે.

પુખ્ત : મોલો ૨ થી ૩ મી. મી. લાંબી અને લીલા રંગની હોય છે. શરીરે રાખોડી મીણ જેવા પાવડરથી આવરીત હોય છે. તેના ઉદરના પાછળના ભાગે બે કાળી નળી જેવો ભાગ આવેલો હોય છે. તે તેની આગવી ઓળખ છે. પુખ્ત મોલો સામાન્ય રીતે પાંખ વગરની હોય છે. પરંતુ પાકની પરિપકવતાની અવસ્થાએ એક જોડ સફેદ પારદર્શક પાંખવાળી મોલો જોવા મળે છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત

નુકશાન : (રીંગણ મુજબ)

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડના ત્રણ પાન (ટોચ, મધ્ય અને નીચે) એમ કુલ ૬૦ પાન પર જોવા મળેલ બચ્ચાં અને પુખ્તની કુલ સંખ્યાને ૬૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- **ક્ષમ્યમાત્રા :** ૧૦ બચ્ચાં અને પુખ્ત/ પાન

નિયંત્રણ (રીંગણ મુજબ)

૫. કોબીજનું પતંગીયુ :

Pieris brassicae ,પીરીસ બ્રાસીકી

Pieridiae : Lepidoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા પતંગીયું શંકુ આકારના પીળાશ પડતા સફેદ ઈંડા સમૂહમાં ૧૦૦ થી ૧૫૦ જેટલી સંખ્યામાં પાન ઉપર કે પાનની નીચેની બાજુએ મુકે છે.

ઈયળ : નવી જન્મેલી ઈયળ આછા પીળા રંગની હોય છેં જે પાછળથી પીળાશ પડતા લીલા રંગની બને છે ઈયળ કાળા માથાવાળી અને તેના શરીરીનાં પૃષ્ઠ ભાગે કાળા ટપકાં આવેલા હોય છે.

પુખ્ત : પતંગીયુ આછા પીળા રંગનું અને અગ્રપાંખની કિનારી પાસે કાળા રંગાના ધાબાવાળું હોય છે. પશ્ચપાંખની આગળના ભાગે બે કળા ટપકાં હોય છે. આ ટપકાં માદા પતંગીયામાં અગ્રપાંખની પૃષ્ઠ બાજુએ જયારે નર પતંગીયામાં અગ્રપાંખની નીચેની બાજુએ આવેલા હોય છે.

નુકશનકારક અવસ્થા : ઈયળ અવસ્થા

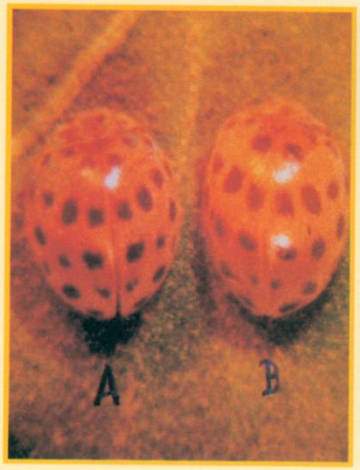
નુકશાન :

ઈયળ પાન ખાયને નુકશાન કરે છે. નવી જન્મેલી ઈયળો સમૂહમાં રહી પાનની સપાટી કોરી ખાય છે. મોટી ઈયળ પાનને ધાર તરફથી મુખ્ય નસ તરફ ખાય છે. વધુ ઉપદ્રવમાં છોડના બધા જ પાનને ખાય જાય છે અને ફકત પાનની નસો જ બાકી રહે છે.

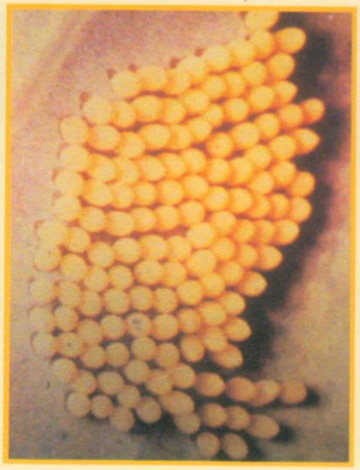
૩.૨ રીંગણની સફેદમાખીનું નુકશાન

૪.૧ રીંગણની પાનકથીરી

૪.૨ રીંગણની પાનકથીરીનું નુકશાન



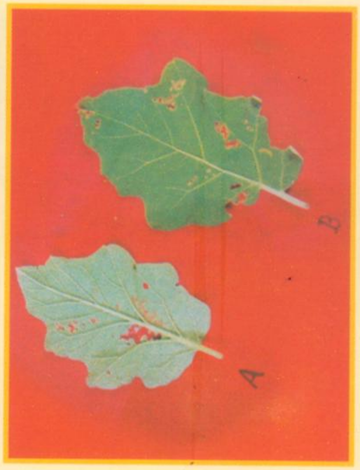
પ.૧ રીંગણના એપીલેકના બીટલના પુખ્ત કીટકો



પ.૨ રીંગણના એપીલેકના બીટલના ઈંડા

પ.૩ રીંગણના એપીલેકના બીટલની ઈયળો

પ.૪ રીંગણના એપીલેકના બીટલના કોશેટા



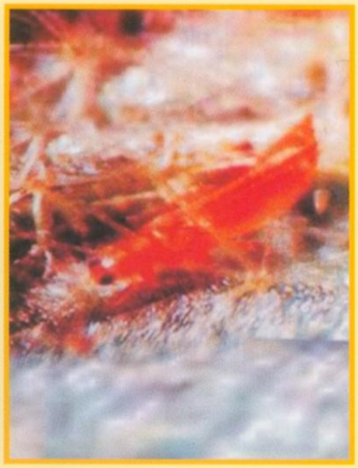
પ.પ રીંગણના એપીલેકના બીટલનું નુકશાન

પ.૬ રીંગણના એપીલેકના બીટલનું નુકશાન

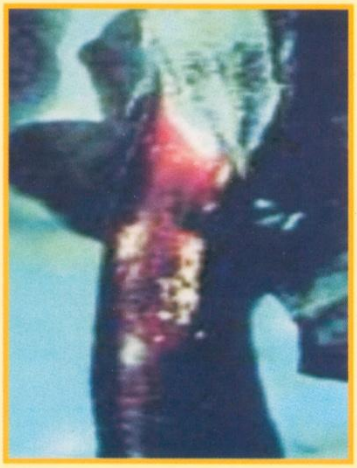
Department of Entomology, N.M. College of Agriculture, Navsari.

૬ રીંગણના થડ વેધકનું નુકશાન

૭ રીંગણની પાન વાળનાર ઈયળનું નુકશાન

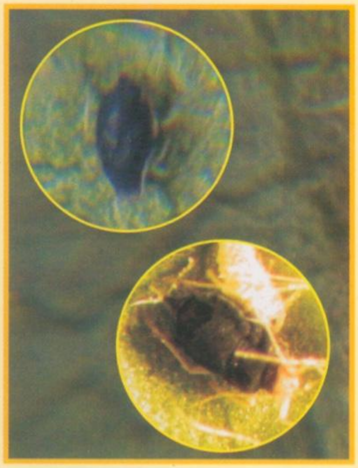


૮.૧ રીંગણની થ્રીપ્સનું પુખ્ત કીટક



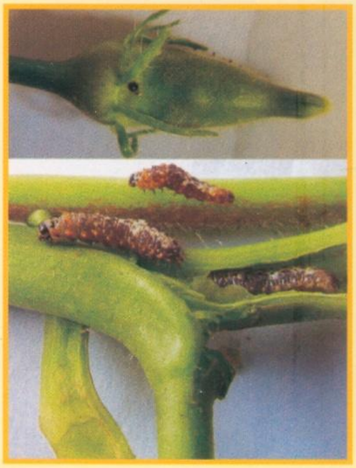
૮.૨ રીંગણની થ્રીપ્સનું ફળમાં નુકશાન

૯.૧ રીંગણની મોલો

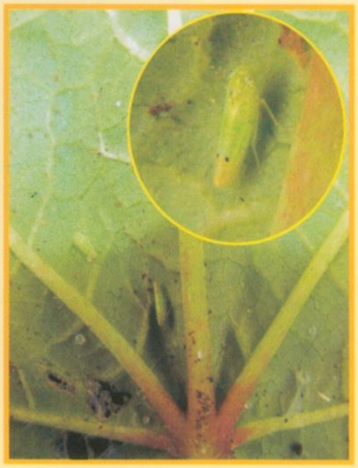


૯.૨ પરજીવીકરણ પામેલ રીંગણની મોલો

૧.૧ ભીંડાની ડૂંખ અને શીંગ કોરી ખાનાર ઈયળનું પુખ્ત કીટક



૧.૨ ભીંડાની ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળનું નુકશાન



૨.૧ ભીંડાના તડતડીયાના પુખ્ત કીટકો

૪.૧ ભીંડાની પાન કથીરીની જુદી જુદી અવસ્થાઓ

૪.૨ ભીંડાની પાનકથીરીનું નુકશાન

૧.૧ ટામેટાના પાનકોરીયાનું નુકશાન

૨.૧ ટામેટાની લીલી ઈયળના પુખ્ત કીટકો

૨.૨ ટામેટાની લીલી ઈયળો

૩.૧ ટામેટાની સ્પોડોપ્ટેરાનું પુખ્ત કીટક

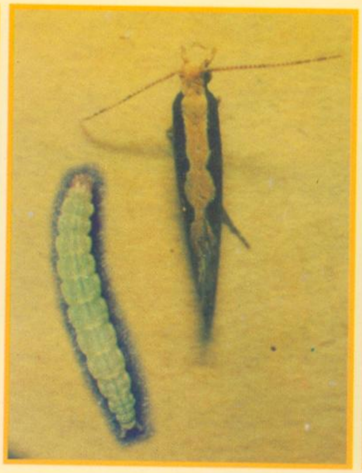
૩.૨ ટામેટાની સ્પોડોપ્ટેરાનું પુખ્ત કીટક

૩.૩ ટામેટાની સ્પોડોપ્ટેરાની ઈયળ

૧.૧ મરચીની થ્રીપ્સનું પુખ્ત કીટક

Department of Entomology, N.M. College of Agriculture, Navsari.

૨.૧ મરચીની કથીરીનું
પુખ્ત



૧.૧ કોબીજના હીરાફૂંદાનું
પુખ્ત કીટક અને ઈયળ

૧.૨ કોબીજના હીરાફૂંદાના
કોશેટાઓ

૧.૩ કોબીજના હીરાફૂંદાનું
નુકશાન

૪.૧ કોબીજની મોલોનું
પુખ્ત કીટક

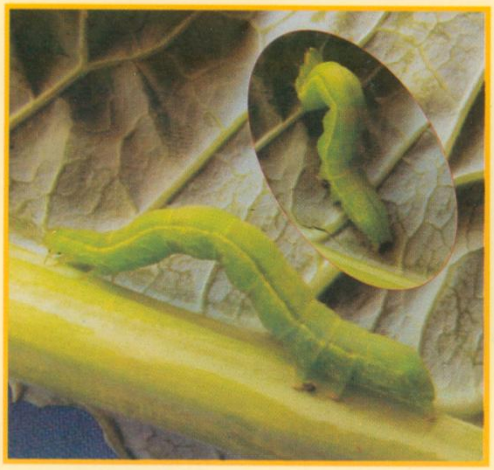
૪.૨ કોબીજની મોલોનું
નુકશાન

૪.૩ કોબીજની મોલોનું
નુકશાન

૬.૧ કોબીજની પાન વાળનાર
ઈયળનું નુકશાન

૯.૧ કોબીજની ચાંચડીનું
નુકશાન

Department of Entomology, N.M. College of Agriculture, Navsari.



૯.૨ કોબીજની ઘોડીયા ઈયળ

૧.૧ વેલાવાળા શાકભાજીની
નર ફળ માખી

૧.૨ વેલાવાળા શાકભાજીની
માદા ફળ માખી

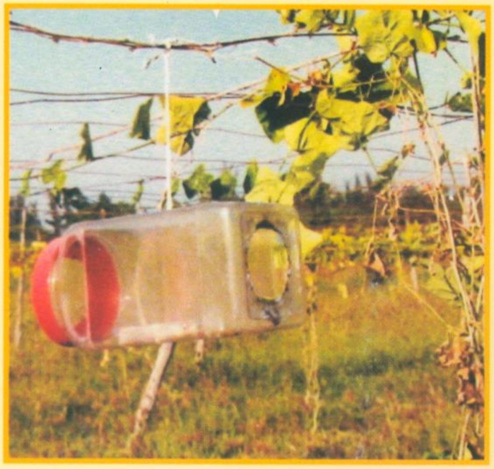
૧.૩ વેલાવાળા શાકભાજીની
ફળ માખીના ઈંડા

૧.૪ વેલાવાળા શાકભાજીની
ફળ માખીની ઈયળો

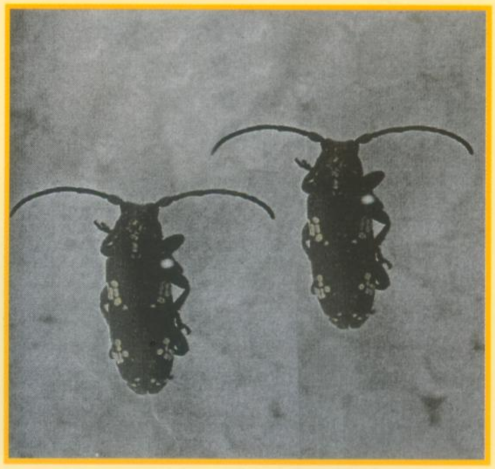
૧.૫ વેલાવાળા શાકભાજીની
ફળ માખીના કોશેટાઓ

૧.૬ ઘીલોડામાં ફળ માખીનું નુકશાન

૧.૭ કારેલામાં ફળ માખીનું નુકશાન



૧.૮ શાકભાજીની ફળ માખીના
નર કીટકને આકર્ષવા માટેનું પિંજર



૨.૧ પરવળના વેલા કોરી
ખાનાર ઈયળના પુખ્ત કીટકો

૨.૨ પરવળની વેલા
કોરી ખાનાર ઈયળ

૨.૩ ઘીલોડાની વેલા કોરી ખાનાર
ઈયળનું નુકશાન

Department of Entomology, N.M. College of Agriculture, Navsari.

૩.૧ લાલ મરીયાનું પુખ્ત કીટક

૪.૧ ધીલોડાની ફૂદી

૪.૨ ધીલોડાની ફૂદીની ઈયળ
અને કોશેટો

૫.૧ પરવળના મીલીબગ્સની
જુદી જુદી અવસ્થાઓ

૫.૨ પરવળના મીલીબગ્સનું નુકશાન

૬.૧ પરવળની ભીંગડાવાળી જીવાતનું
પાન પર નુકશાન

૬.૨ પરવળની ભીંગડાવાળી જીવાતનું પાન પર નુકશાન

૬.૩ પરવળની ભીંગડાવાળી જીવાતનું પાન પર નુકશાન

૮.૧ કારેલાના એપીલેકના બીટલના પુખ્ત કીટકો

૮.૨ કારેલાના એપીલેકના બીટલની ઈયળ

૮.૩ કારેલાના એપીલેકના બીટલના કોશેટાઓ

૮.૪ કારેલાના એપીલેકના બીટલનું નુકશાન

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં ઈયળના સમૂહને હાથથી વીણીને નાશ કરો.

૨. બી. ટી. પાવડર ૧ કિ. ગ્રા./હેકટર મુજબ છાંટવાથી સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

૩. જંતુનાશક દવાઓ જેવી કે મેલાથીઓન ૫૦% ઈસી ૨૦ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો જયારે કાર્બારીલ ૧૦ % ભુકી અથવા મેલાથીઓન ૫% ભુકી ૨૫ થી ૩૦ કિગ્રા/હેકટર મુજબ છાંટવાથી પણ સારૂ પરિણામ મળે છે.

૬) કોબીજના પાન વાળનારી ઈયળ (લીફવેબર) :

Crocidolomia pavonana , *ક્રોસીડોલોમીયા પાવોનાના*

Pyralidae : Lepidoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા ફૂદું પાનની નીચેની બાજુએ ૪૦–૧૦૦ જેટલા ઈંડા સમૂહમાં મૂકે છે.

ઈયળ : ઈયળો લીલા રંગની અને લાલ રંગના માથાવાળી હોય છે. તેના શરીરે લાલ રંગની પટ્ટીઓ આવેલી હોય છે.

પુખ્ત : ફુદું નાના કદનું આછા કથ્થાઈ રંગનું હોય છે. તેની અગ્રપાંખો પર કાળા રંગની લીટીઓ અને સફેદ ટપકાં જોવા મળે છે. જયારે પશ્વપાંખો સફેદ રંગની હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ

નુકશાન :

નાની ઈયળો સમૂહમાં રહી પાનની ઉપરનો લીલો ભાગ ખાય છે. જયારે મોટી ઈયળો સમગ્ર છોડ પર ફેલાઈને છોડનાં ટોચનાં પાન ભેગા કરી જાળું બનાવીને તેમાં રહી નુકશાન કરે છે. વધુ ઉપદ્રવમાં મોટા ભાગના પાન અને ફૂલોને ભેગા કરી જાળું બનાવે છે આ જાળમાં એક થી વધુ ઈયળો સંતાઈ રહી નુકશાન કરે છે. છેવટે ફકત પાનની નસો જ બાકી રહે છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ઓછા ઉપદ્રવમાં ઈયળોનો જાળા સહિત વીણી લઈ નાશ કરો.

૨. હીરાફુદાના નિયંત્રણ માટે દર્શાવયા મુજબ મુજબ રાઈનો આંતરપાક લેવો.

૩. લીંબોળીના મીંજનો અર્ક ૪ % પ્રમાણે નો છંટકાવ કરવાથી નિયંત્રણ મળે છે.

૪. બી. ટી. પાવડર ૧ કિ.ગ્રા./હેકટર મુજબ પાકની શરૂઆતની અવસ્થાએ છાંટવાથી ઉપદ્રવ કાબુમાં રહે છે.

૫. રાસાયિણક જંતુનાશકોમાં કાર્બારીલ ૫૦% ડાબલ્યુપી ૨૦ ગ્રામ અથવા મેલાથીઓન ૫૦ % ઈસી ૨૦ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાથી નિયંત્રણ મળે છે.

૭. કોબીજના દડાનો વેધક (હેડ બોરર) :

Hellula undalis , *હેલુલા અન્ડાલીસ*

Pyralidae : Lepidoptera

ઈંડા : માદા ફૂદું આછા ગુલાબી રંગના, ગોળાકાર ઈંડા પાનની નીચે ની તરફ છૂટા છવાયા કે સમૂહમાં મૂકે છે.

ઈયળ : પૂર્ણ વિકસિત ઈયળ પીળાશ પડતા બદામી રંગની ગુલાબી ઝાંયવાળી અને કાળા માથાવાળી હોય છે. તેના શરીરના ઉપરના ભાગે એક અને શરીરની બંન્ને બાજુએ બે–બે એમ કુલ પાંચ જાંબુડીયા કથ્થઈ રંગની પટ્ટીઓ હોય છે.

પુખ્ત : ફૂદુ આછા પીળાશ પડતા કથ્થઈ રંગનું હોય છે. તેની અગ્રપાંખ પર આછા રંગની તરંગ જેવી રેખાઓ હોય છે જયારે પશ્વપાંખો આછા આસમાની રંગની હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ

નુકશાન :

નવી જન્મેલી ઈયળો પાનની નસોની બાજુમાંથી લીલો ભાગ કોરીને ખાય છે. જે સફેદ ડાઘા રૂપે દેખાય છે. મોટી ઈયળો કોબીજ કે કોબી ફલાવરના દડાં, પર્ણદંડ અને થડને કોરી ખાય નુકસાન કરે છે. ખૂબ જ ઉપદ્રવમાં આખે–આખો છોડ નબળો પડે છે અને દડા પણ વિકૃત થયેલા જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ખેતરમાં મોજણી કરી પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં ઈયળો હાથથી વીણી નાશ કરવો.

૨. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં મેલાથીઓન ૫૦% ઈસી ૨૦ મીલી. અથવા કાર્બારીલ ૫૦ % વે. પા. ૨૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરીને છંટકાવ કરવાથી અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે.

૮. રંગીન ચૂસિયા : (પેઈન્ટેડ બગ)

Bagrada cruciferarum *બગરાડા ક્રુસીફેરારમ*

Pentatomidae : Hemiptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા છુટા–છવાયા નળાકાર ઈંડા છોડના ભાગો જેવા કે પાન, થડ કે ફૂલો પર મૂકે છે. કોઈકવાર છોડની નજીકની જમીન પર ઈંડા મૂકે છે.

બચ્ચાં : ૫ મીલીમીટર લાંબા અને પુખ્ત જેવા દેખાય છે.

પુખ્ત : ચૂસિયા ૫ થી ૭ મી. મી. લાંબા, ઢાલીયા આકારના હોય છે. તેની પૃષ્ઠ બાજુ પર કાળા, સફેદ અને નારંગી રંગના ટપકા જોવા મળે છે. આથી તે રંગીન ચૂસીયા તરીકે ઓળખાય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત ચૂસિયા

નુકશાન :

બચ્ચાં અને પુખ્ત ચૂસિયા છોડના પાન, થડ અને શીંગોમાંથી રસ ચૂસે છે. આથી છોડ પીળો પડી નબળો થઈ જાય છે પરિણામે છોડનો વિકાસ રૂંધાય છે અને ફળ–ફૂલ ઓછા બેસે છે. વધુ ઉપદ્રવમાં આખો છોડ સુકાય જાય છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ખેતરનાં શેઢા–પાળા ચોખ્ખા રાખવાથી તેનું પ્રજનન અવરોધાય છે જેથી ઉપદ્રવ નિયંત્રણમાં રહે છે.

૨. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં ડાયમિથોએટ ૩૦% ઈસી ૧૦ મીલી અથવા કવીનાલફોસ ૨૫% ઈસી ૨૦ મીલી અથવા મેલોથીઓન ૫૦ % ઈસી ૧૦ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

૩. જયારે ભુકી રૂપ દવામાં કાર્બારીલ ૧૦% ભુકી અથવા મેલાથીઓન ૫ ટકા ભુકીનો હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ કિ. ગ્રા. મુજબ છાંટવાથી ઉપદ્રવને નિયંત્રીત કરી શકાય છે.

૯) કોબીજની ચાંચડી :

Phyllotreta crucifera ફીલોટ્રેટા ક્રુસીફેરા

Chrysomelidae : Coleoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા ચાંચડી છોડની નજીક જમીનમાં ૫૦ થી ૮૦ જેટલા બદામી રંગના ઈંડા મૂકે છે.

ઈયળ : ઈયળો મેલા સફેદ રંગની અને પીળાશ પડતા સફેદ માથાવાળી હોય છે. અને ૫ મીમી લાંબી હોય છે.

પુખ્ત : પુખ્ત ચાંચડી ચળકતા ભૂરા રંગની, સૂક્ષ્મકદની અને ખૂબજ ચપળ હોય છે. ચાંચડી એક છોડથી બીજા છોડ પર કુદકા મારે છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ અને પુખ્ત

નુકશાન :

ઈયળો જમીનમાં રહી છોડનાં કૂમળા મૂળને ખાય છે. જયારે પુખ્ત ચાંચડી છોડના કુમળા પાન અને થડમાં કાણાં પાડીને નુકશાન કરે છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ મોટે ભાગે પાકની કુમળી અવસ્થાએ વધુ જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરવાથી જમીનમાં રહેલી જીવાત બહાર અવશે અને સૂર્યના તાપથી તેમજ પરભક્ષી પક્ષીઓ દ્વારા ભક્ષણ થવાથી વસ્તીમાં ઘટાડો થાય છે.

૨. જે વિસ્તારમાં આ જીવાતનો ઉપદ્રવ થતો હોય ત્યાં કોબીજ અને કોબી–ફલાવરનું કમોસમી વાવેતર કરવું જોઈએ નહીં.

૩. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં મેલાથીઓન ૫ % ભુકી ૧૦ થી ૧૫ કિ.ગ્રા/હેકટર મુજબ પાકની શરૂઆતની અવસ્થાએ છાંટવાથી અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે.

૪. છંટકાવ માટે ડાયકલોરોવોસ ૭૬ % ૫ મીલી દવા ૧૦ લીટર પાણી મુજબ ઉપયોગમાં લેવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

૬. વેલાવાળા શાકભાજી

ઘિલોડી(૨૪), પરવળ(૨૫), દૂધી(૨૬), કારેલા (૨૭), ગલકાં (૨૮), તૂરીયા(૨૯)

૧. વેલાવાળા શાકભાજીની ફળમાખી (૪૪):

Bactocera cucurbitae, બેક્ટોસેરા કુકરબીટી

Bactocera ciliates, બેક્ટોસેરા સીલીયેટસ

Tephritidae : Diptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા માખી ફળની છાલની નીચે સફેદ, નળાકાર ઈંડા જથ્થામાં મૂકે છે.

કીડો /ઈયળ : ઈયળ પીળાશ પડતા સફેદ રંગની, મુખના ભાગે પાતળી અને પૃષ્ઠભાગ તરફ જાડી હોય છે. અને તે ૯ થી ૧૦ મીમી લાંબી હોય છે.

પુખ્ત : માખી રતાશ પડતા રંગની હોય છે. તેના વક્ષના ભાગે પીળા રંગની લીટી હોય છે. પાંખો પારદર્શક અને બદામી રંગનાં ધાબા વાળી હોય છે. જયારે પાકની ઉપરની કિનારીએ રાખોડી રંગનાં ટપકાં હોય છે. માદા માખીનાં ઉદરના ભાગે અણીદાર અંડનિક્ષેપક આવેલું હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ/કીડો અને પુખ્ત

નુકશાન :

માદા માખી ફળની છાલની નીચે અણીદાર અંડનિક્ષેપક દ્વારા કાણુ પડવાથી તેમાંથી રસ ઝરવાનું શરૂ થાય છે આ રસ જામી જતાં ચળકતા પીળા રંગનાં ગુંદર જેવુ દેખાય છે. જેને " ટુવા" કહે છે. આવા ટુવા પડેલા ફળોની ગુણવત્તા ઘટે છે. આથી બજારભાવ ઓછો મળે છે. ઈંડામાંથી નીકળેલો કીડો ફળનો માવો કોરી ખાય છે. વધુ ઉપદ્રવમાં ફળમાં સૂક્ષ્મ જીવાણુઓનો વિકાસ થાય છે. છેવટે ફળ કોહવાઈ જાય છે અને ખરી પડે છે. આવું ફળ ખાવાલાયક કે બજારમાં વેચાવા લાયક રહેતું નથી. આમ ઉત્પાદનમાં અડધો અડધ ઘટાડો જોવા મળે છે.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ છોડમાંથી જોવા મળેલ કુલ ફળની સંખ્યા અને નુકશાન વાળા ફળની સંખ્યા નોંધવી.
- અવલોકન કાર્ડમાં ઉપદ્રવિત ફળની ટકાવારી દર્શાવવી.
- નિયત કરેલ વાડીમાં નર ફળમાખીને આકર્ષવા માટે "કયુ લ્યુર"ના ટ્રેપ ગોઠવવા. હેકટર દીટ ત્રણ ટ્રેપની જરૂરીયાત રહેશે. બે ટ્રેપ વચ્ચે ૧૦૦ મીટર કરતાં ઓછું અંતર રાખવું નહીં.
- ટ્રેપમાં આકર્ષાયેલ કુલ ફળમાખીઓની સંખ્યા દર સોમવારે સવારે ૮ થી ૯ વાગ્યાના ગાળામાં નોંધવી.

ક્ષમ્યમાત્રા: ઉપદ્રવની શરૂઆત

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧ ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરવાથી ફળમાખીનાં કોશેટોઓનો નાશ થાય છે.

૨. ખેતર/વાડીમાં સ્વચ્છતા રાખવી, ખરી પડેલા ફળો તેમજ ઉપદ્રવિત ફળોને વીણી નાશ કરવો.

૩. ફળો પાકવાની અવસ્થા પહેલા ઉતારી લેવા.

૪. ખેતર/વાડીમાં કયુલ્યુર ફેરોમોન ટ્રેપ સામૂહિક ધોરણે ૧૫–૨૦ /હેકટર મુકવાથી નર ફળમાખીની વસ્તીને કાબુમાં રાખી શકાય છે.

૫. ઝેરી પ્રલોભિકાનો ઉપયોગ કરવાથી પણ ઉપદ્રવ કાબુમાં લઈ શકાય છે. આ માટે ૧૦ % ગોળના દ્રાવણમાં કાર્બારીલ ૫૦ % વે.પા. ૨ ગ્રામ/લીટર અથવા મેલાથીઓન ૫૦ ટકા ઈસી ૨ મીલી/લીટર મુજબ મિશ્ર કરી તેવું દ્રાવણ ખેતરમાં ૨૫૦ વેલા કે ઝાડ પર મોટા ફોરા પડે તે રીતે છાંટવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

૬. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં મેલાથીઓન ૫૦ ટકા ઈસી ૨૦ મીલી, કાર્બારીલ ૫૦ % વે.પા. ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી ફૂલ અવસ્થાએ ૧૫ દિવસનાં અંતરે ૩ થી ૪ છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

૨. પરવળની વેલા કોરનારી ઈયળ (વાઈન બોરર) (૪૫) :

Apomecyna neglecta (Pase) *એપોમેસાયના નિગ્લેકટા*

Cerambycidae : Coleoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા વેલાની આંતરગાંઠમાં ઈંડા મૂકે છે.

કીડો/ઈયળ : કીડો પીળાશ પડતા સફેદ રંગનો અને બદામી રંગનાં માથાવાળો હોય છે.

પુખ્ત : માદા નર કરતા કદમાં મોટી અને બદામી રંગની હોય છે જયારે નર કીટક કાળા રંગનું હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : કીડો/ઈયળ

નુકશાન :

માદા કીટક વેલાની આંતરગાઠમાં ઈંડા મૂકે છે તેમાંથી સફેદ રંગનું પ્રવાહી ઝરે છે. જે સુકાતાં, ગુંદર જેવું કઠણ અને ચળકતા પીળા રંગનું બને છે. કીડો વેલાની અંદર રહી વેલો કોરી ખાય નુકસાન કરે છે. જેથી વેલામાં ગાંઠ બને છે. વેલાનો વિકાસ રૂંધાવાથી આખરે વેલો સુકાય જાય છે.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ વેલા પસંદ કરવા.
- આવા પસંદ કરેલા દરેક વેલાનું બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરી કુલ ૨૦ વેલા પર જોવા મળેલ ઈયળોની કુલ સંખ્યા અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.

ક્ષમ્યમાત્રા : ઉપદ્રવની શરૂઆત

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન:

૧. તંદુરસ્ત વેલાનો રોપણી માટે ઉપયોગ કરવો.

૨. ઓછો ઉપદ્રવ હોય તો ઉપદ્રવિત વેલાના ભાગને કાપી લઈ નાશ કરવો.

૩. રોપણી વખતે અને ફૂલ અવસ્થા પહેલા વેલાના મૂળ પાસે જમીનમાં કાર્બોફ્યુરાન ૩% દાણાદાર દવા વેલા દીઠ ૩ થી ૫ ગ્રામ પ્રમાણે આપવી.

૪. વેલા પર ગુંદર જેવું દેખાય તેને હાથ વડે દૂર કરી કાર્બારીલ ૫૦% વે. પા. ૫૦૦ ગ્રામને ૧ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી પેસ્ટ જેવું બનાવી ચોપડવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

૩. લાલ અને કાળા મરીયા : (રેડ પમ્પકીન બીટલ અને બ્લેક પમ્પકીન બીટલ)

Aulacophora foveicollis ઓલેકોફોરા ફોવીકોલીસ (લાલ)

Rafidopalpa foveicollis રેફીડોપાલ્પા ફોવીકોલીસ (કાળા)

Chrysomelidae : Coleoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા પાકની નજીક જમીનમાં ૨૫૦ –૩૦૦ જેટલાં, પીળા રંગના અને અંડાકાર ઈંડા છુટા–છવાયા કે ૮ થી ૧૦ નાં સમુહમાં મૂકે છે.

ઈયળ/કીડો : નવો જન્મેલો કીડો સફેદ રંગનો હોય છે. જયારે પૂર્ણ વિકસીત કીડો પીળાશ પડતા સફેદ રંગનો હોય છે.

પુખ્ત : ઢાલીયું ૬ થી ૯ મીમી લાંબુ હોય છે તેની અગ્રપંખો ચળકતા લાલાશ પડતા નારંગી રંગની કે ઘેરા વાદળી રંગની હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : કીડો / ઈયળ અને ઢાલીયું (પુખ્ત)

નુકશાન :

ઈંડામાંથી નીકળી કીડો જમીનમાં રહી વેલાનાં મૂળ તથા થડને કોરીને નુકસાન કરે છે. જમીનને અડીને લાગેલા ફળોને પણ તે કોરી ખાય છે. પુખ્ત ઢાલીયું કુમળા વેલાનાં પાનમાં અનિયમિત આકારના નાના કાણાં પાડી કોરીને ખાય છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો બીજ પત્ર તથા ફુલને પણ નુકશાન કરે છે. પરિણામે વેલાની વૃધ્ધિ નબળી પડી જાય છે અને આખરે વેલો સુકાય જાય છે. ઉપદ્રવિત વેલાના પાન પર ગોળ સફેદ રંગની રીંગો જોવા મળે છે. જો વેલાની કુમળી અવસ્થાએ ઉપદ્રવ થાય તો વેલાનો નાશ થાય છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. પાક પુરો થયા બાદ ઉંડી ખેડ કરવી જેથી ઈયળ/કીડો અને કોશેટો અવસ્થાઓનો નાશ થાય.

૨. વેલાની રોપણી બાદ ૩૦ દિવસે મુળની ફરતે કાર્બોફ્યુરાન ૩% દાણાદાર દવા વેલા દીઠ ૨ થી ૫ ગ્રામ મુજબ આપી પિયત આપવું.

૩. વેલાની શરૂઆતની અવસ્થામાં મેલાથીઓન ૫% ભુકી, મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨% ભુકી અથવા કાર્બારીલ ૧૦ % ભુકી હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ કિ. ગ્રા. મુજબ વેલા અને જમીન પર છાંટવી.

૪.	પ્રવાહી જંતુનાશકોમાં ડાયકલોરોવોશ ૭૬ % ઈસી ૫ મીલી ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ફળ ઉતારી લીધા બાદ વેલો પુરેપુરો ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

૪. ઘિલોડીની ફૂદી :

Diaphania indica, ડાયફાનીયા ઈન્ડીકા

Pyralidae : Lepidoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા ફૂદી એકલ–દોકલ કે સમૂહમાં ૩૫૦ જેટલા ઈંડા પાનની નીચેની બાજુએ મુકે છે.

ઈયળ : ઈયળો ઘેરા લીલા રંગની અને લાંબી હોયછે. તેની પીઠ પર શરીરની લંબાઈ જેટલી લાંબી બે સફેદ પટ્ટીઓ આવેલી હોય છે.

પુખ્ત : ફૂદું મધ્યમ કદનું, અગ્રપાંખો સફેદ રંગની, પારદર્શક અને કિનારીએ ઘેરા કથ્થાઈ રંગનો પટ્ટો આવેલો હોય છે જયારે માદા ફૂદાના ઉદરના છેવટના ભાગે નારંગી રંગના વાળનો ગુચ્છો હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ

નુકશાન :

શરૂઆતમાં ઈયળો પાન ભેગા કરી જાળું બનાવી તેમાં રહે છે. ત્યારબાદ પાન ખાયને નુકશાન કરે છે. પાકની ઉત્પાદક અવસ્થાએ ઈયળ ફૂલ તથા કૂમળા ફળોને ખાયને નુકશાન કરે છે. ઉપદ્રવિત વેલો એક બાજુએથી કપાય જાય છે. જયારે વેલાની ટોચ પીળી પડી સુકાય છે. ફળમાં પડેલું કાણું સ્પષ્ટ જોઈ શકાય છે. આવા ફળો ખાવાલાયક રહેતા નથી.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧.	ઉપદ્રવથી શરૂઆતમાં ઈયળોનો જાળા સહિત વીણીને નાશ કરવો.

૨.	જૈવિક નિયંત્રકોમાં બી.ટી. પાવડર ૧ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેકટર મુજબ ૧૦ દિવસનાં આંતરે છાંટવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

૩.	કવીનાલફોસ ૨૫% ઈસી ૨૦ મીલી, કાર્બારીલ ૫૦% વે. પા. ૪૦ ગ્રામ પૈકી કોઈ પણ એક દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૫. મીલીબગ્સ (ચીકટો) :

Phenococcus solani , ફેનાકોકસ સોલાની

Pesudococcidae : Hemiptera

ઓળખ :

ઈંડા : જાત મુજબ અલગ અલગ રંગના અને સમૂહમાં કોથળીમાં જોવા મળે છે. કેટલીક માદા સીધા બચ્ચાંને જન્મ આપે છે.

બચ્ચાં : અંડાકાર, સફેદ, શરીરે મીણીયા પાવડરથી આચ્છાદિત હોય છે.

પુખ્ત : નર એક જોડી પાંખ ધરાવે છે. જયારે માદાને પાંખો હોતી નથી. સફેદ રંગની, મીણીયા આવરણથી આચ્છાદિત હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત

નુકશાન :

બચ્ચાં અને માદા વેલાનાં કુમળા ભાગો જેવા કે પાન, કળી, ફૂલ અને ફળો પર રહીને તેમાંથી રસ ચૂસે છે. પરિણામે વેલો કે ઉપદ્રવિત ભાગ પીળા પડી સુકાય જાય છે અને ફૂલ, કળી કે ફળો ખરી પડે છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. વેલાની સમયસર છંટણી કરવાથી ઉપદ્રવને કાબુમાં રાખી શકાય છે.

૨. ઉપદ્રવિત વેલાનો હેરફેર ન કરતાં શેઢા પર બાળીને કે દાટીને નાશ કરવો.

૩. જંતુનાશક દવાઓમાં ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ટકા ઈસી ૨૫ મી.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ટકા ઈસી ૧૨ મી.લી. અથવા એસીફેટ ૭૫ ટકા સોલ્યુબલ પાવડર ૧૫ ગ્રામ દવા દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં એક ચમચી કપડા ધોવાનો પાવડર નાંખી આખો વેલો ભીજાય તેમ છંટકાવ કરવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

૬) પરવળની ભીંગડાવાળી જીવાત :

Saissetia hemisphaerica, સાઈસેટીયા હેમીસ્ફેરીકા

Coccidae : Homoptera

ઓળખ :

ઈંડા : માદા સમૂહમાં આશરે ૫૦૦ જેટલો ઈંડા ઈંડાદાનીમાં મૂકે છે.

બચ્ચાં : લાલ રંગના, અર્ધ ગોળાકાર હોય છે.

પુખ્ત : ભૂખરા રંગના, અર્ધ ગોળાકાર અને ચળકતી સપાટી વાળા હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં અને પુખ્ત

નુકશાન : નિયંત્રણ (મીલીબગ્સ મુજબ)

૭) ગાંઠીયા માખી (ગોલ ફ્લાય) :

Lasioptera cephalandrae, લેસીયોપ્ટેરા સેફાલેન્ડ્રી

Cecidomyidae: Diptera

ઓળખ :

પુખ્ત : માખી સૂક્ષ્મ, મચ્છર જેટલા કદની અને ઘેરા બદામી રંગની હોય છે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : ઈયળ/પુખ્ત

નુકશાન :

ઉપદ્રવિત વેલામાં લાંબી અને જાડી ગાંઠ ઉત્પન્ન થાય છે. આ ગાંઠો લીલા કે પીળાશ પડતા લીલા રંગની હોય છે. આ ગાંઠોને ચીરતા તેમાં કીડો જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત વેલાનો વિકાસ નબળો થાય છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ઉપદ્રવવાળા વેલાને કાપી બાળીને નાશ કરવો.

૨. ફેન્થીઓન ૧૦૦% ઈસી ૧૦ મીલી ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસમાં અંતરે ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવા.

૭. ડુંગળી (૩૦)/લસણ (૩૧)

૧) ડુંગળીની થ્રીપ્સ (૩૧):

Thrips tabaci Lind. થ્રીપ્સ ટબાકી

Thripidae : Thysanoptera

ઓળખ :

- પુખ્ત કીટક સૂક્ષ્મ, લાંબુ અને આછા પીળાશ પડતા રંગનું હોય છે.
- તેમની પાંખો પીંછા જેવા વાળ ધરાવતી હોય છે.
- બચ્ચાં સૂક્ષ્મ અને પાંખ વગરના હોય છે.

નુકશાન :

બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની સપાટી પર મુખાંગોથી ઘસરકા પાડી રસ ચૂસે છે. નુકસાન પામેલ ભાગ સુકાતા તેમાં સફેદ ધાબા જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત છોડ કોકડાઈ જઈ વાંકો ચૂકો બને છે. ખૂબ જ ઉપદ્રવમાં આખો છોડ સુકાય જાય છે અને છોડમાં કળીઓ/કંદ બેસતા નથી.

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ છોડમાં કુલ ૨૦ પાન પર જોવા મળેલ બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટકની કુલ સંખ્યાને ૨૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને નજીકની પુર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્યમાત્રા : એક પાન પર સરેરાશ ૧૫ બચ્ચાં અને પુખ્ત

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન:

૧. ખેતરમાં સ્વચ્છતા રાખવી, ખેતર નિંદણમુકત રાખવુ.
૨. નિયમિત પિયત આપવું, પિયત આપવાથી કોશેટા અવસ્થાનો નાશ થાય છે.
૩. શેઢા–પાળા પર મીથાલઈ પેરાથીઓન ૨% ભૂકી ૨૦ થી ૨૫ કિ. ગ્રા પ્રતિ હેકટર મુજબ છંટકાવ કરવો.
૪. રોપણી વખતે ચાસમાં કાર્બોફયુરાન ૩% ઈસી દવા હેકટરે ૫૦ કિ. ગ્રા મુજબ આપવાથી ઉપદ્રવમાં ઘટાડો થાય છે.
૫. રાસાયણિક નિયંત્રણ માટે શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવાઓ ડાયમીથોએટ ૩૦% ઈસી ૧૦ મીલી કે કવીનાલફોસ ૨૫% ઈસી ૨૦ મીલી ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

૨) પાનકથીરી :

Aceria tulipae એસેરીયા ટયુલીપી

Eriophyidae: Acarina

ઓળખ : પુખ્ત સુક્ષ્મ કદનું અને પીળાશ પડતા રંગનું હોયછે. તે ત્રાકાકાર અને ૦.૨૦ થી ૦.૨૫ મીમી લંબાઈનું હોય છે. જયારે તેનું શરીર આગળના ભાગે જાડું અને પાછળના ભાગે પાતળું હોયછે.

નુકશાનકારક અવસ્થા : બચ્ચાં/પુખ્ત

નુકશાન : બચ્ચાં શરૂઆતમાં સમૂહમાં રહી પાનમાંથી રસ ચુસી નુકસાન કરે છે. નુકસાનવાળા પાનમાં પીળા ધાબા દેખાય છે તેમજ પાન બીડાયેલુ રહે છે. ઉપદ્રવિત પાનની મુખ્ય નસ પીળી પડે છે. અને પાન ઉપરની તરફ વાંકી ચૂકી રીતે વળે છે. છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે અને ઉત્પાદનને માઠી અસર થાય છે.

નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

૧. ખેતરમાં સ્વચ્છતા રાખવી ઉપદ્રવિત ભાગોનો બાળીને નાશ કરવો.

૨. તંદુરસ્ત બિયારણની વાવણી માટે પસંદગી કરવી.

૩. સિન્થેટીક પાયરેથ્રોઈડ જુથના કીટનાશકોનો ઉપયોગ ટાળવો.

૪. રાસાયણિક નિયંત્રણ (રીંગણ ની કથીરી મુજબ)

૮. વાલ/પાપડી (૩૨)

૧. લીલી ઈયળ (હેલીયોથીસ) (૧૧) :

Helicoverpa armigera Hub. *હેલીકોવર્પા આર્મિજેરા*

Noctuidae: Lepidoptera

ઓળખ, અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન ટામેટામાં દર્શાવ્યા મુજબ

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- આવા પસંદ કરેલા દરેક છોડનું બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરી કુલ ૨૦ છોડ પર જોવા મળેલ ઈયળોની કુલ સંખ્યા અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્યમાત્રા : ૨૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ (ફુલ અવસ્થાએ)

  ૧૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ (પાપડી બેસતી વખતે)

૨. મોલો (૧૭)

Aphis craccivora Koch.
એફીસ ક્રેકસીવોરા
Aphididae : Hemiptera

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- પાપડીના પાકમાં મોલોમશીના ઉપદ્રવની માત્રા જાણવા માટે એફીડ ઈન્ડેક્ષની ગણત્રી કરવાની હોય છે. આમ કરવા માટે ખેતરમાં "ડબલ્યુ" પધ્ધતિથી ૨૦ છોડની પસંદગી કરી અવલોકન લઈ નીચે પ્રમાણે નોંધ કરવી.

ગ્રેડ	એફીડ ઈન્ડેક્ષ
૦	છોડ પર મોલોમશીની એક પણ વસ્તી જોવા ન મળે તો.
૧	અવલોકન કરેલ છોડ પર મોલોમશીની એકલ દોકલ વસ્તી જોવા મળે પરંતુ કોલોની બંધાયેલ ન હોય તો.
૨	છોડ પર મોલોમશીની નાની કોલોની જોવા મળે પરંતુ દેખીતી રીતે નુકશાન ન જોવા મળે તો.
૩	છોડ પર મોલોમશીની મોટી કોલોની બંધાયેલ હોય, આ કોલોનીમાં મોલોમશીની સંખ્યા ગણી શકાય તેમ હોય અને તેનાથી મગફળીના છોડ પર ઉપદ્રવની અસર જણાય તો.
૪	છોડ પર મોલોમશીની મોટી કોલોની બંધાયેલ હોય આ કોલોનીમાં મોલોમશીની સંખ્યા ગણી શકાય તેમ ન હોય અને છોડ ઉપદ્રવને કારણે કરમાઈ ગયેલ હોય તો.

- આ રીતે ૨૦ છોડ પર મોલોનો ગ્રેડ જોવા મળેલ હોય તેનો સરવાળો કરી ૨૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને એક દશાંશ સુધીમાં ફેરવીને તે સંખ્યાને અવલોકન કાર્ડના ત્રણ ખાનામાં નીચે મુજબ દર્શાવવી.
  દા. ત. ૨૦ છોડ પર મોલોના ઈન્ડેક્ષનો સરવાળો ૩૩ હોય તો તેને ૨૦ વડે ભાગતા ૧.૬૫ ની સંખ્યા આવશે. જેને એક દશાંશની સંખ્યામાં ફેરવતાં ૧.૭ની સંખ્યા આવે તેને કાર્ડમાં આ રીતે લખી શકાય.

૧	.	૭

- **ક્ષમ્યમાત્રા :** સરેરાશ ૧.૫ એફીડ ઈન્ડેક્ષ.

૩) સફેદમાખી (૧૫):

ઓળખ, નુકશાનનો પ્રકાર અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન રીંગણ મુજબ

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડના ત્રણ પાન (ટોચ, મધ્ય અને નીચે) એમ કુલ ૬૦ પાન પર જોવા મળેલ પુખ્ત કિટકની કુલ સંખ્યાને ૬૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્યમાત્રા : ૫ પુખ્ત કીટક / પાન

૩. પાનકથીરી (૪૧) :

Tetranychus sp. *ટેટ્રાનીકસ* સ્પી.
Tetranychidae: Acarina

ઓળખ, નુકશાનનો પ્રકાર અને નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન રીંગણ મુજબ

અવલોકન પધ્ધતિ અને નોંધ :

- નિયત કરેલ પ્લોટમાંથી અંગ્રેજી 'ડબલ્યુ' આકારે ચાલીને આખા પ્લોટમાંથી અસ્તવ્યસ્ત પધ્ધતિથી ૨૦ છોડ પસંદ કરવા.
- પસંદ કરેલ દરેક છોડનુ મધ્યનુ એક પાન એમ કુલ ૨૦ પાન તોડીને પોલીથીલીન બેગમાં એકઠા કરી પ્રયોગશાળામાં માઈક્રોસ્કોપમાં બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરવું.

- પ્રયોગશાળામાં માઈક્રોસ્કોપમાં બારીકાઈથી નિરીક્ષણ કરતા પસંદ કરેલ દરેક છોડના મધ્યના કુલ ૨૦ પાન પર જોવા મળેલ બચ્ચા અને પુખ્ત કથીરીની કુલ સંખ્યાને ૨૦ વડે ભાગતા જે સંખ્યા આવે તેને પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ફેરવીને અવલોકન કાર્ડમાં દર્શાવવી.
- ક્ષમ્ય માત્રા : ૫ કથીરી/પાન

મોજણી અને નિગાહ આધારીત પાક જીવાત રોગ પૂર્વાનુમાન પધ્ધતિ હેઠળ ઉપયોગમાં લેવાયેલ કોડ નંબરની વિગત:

૧. કેન્દ્ર કોડ નંબર			
સંશોધન કેન્દ્રો	**કોડ નંબર**	**સંશોધન કેન્દ્રો**	**કોડ નંબર**
તણછા	૦૧	નવસારી (NARP)	૧૧
ભરૂચ(કપાસ)	૦૨	નવસારી (કઠોળ)	૧૨
ભરૂચ(NARP)	૦૩	નવસારી (શેરડી)	૧૩
અછાલીયા	૦૪	ગણદેવી	૧૪
હાંસોટ	૦૫	પરીયા	૧૫
સુરત (કપાસ)	૦૬	વઘઈ	૧૬
સુરત (જુવાર)	૦૭	વણારસી	૧૭
બારડોલી	૦૮	નવસારી (WM)	૧૮
વ્યારા	૦૯	અસ્પી સંશોધન ફાર્મ નવસારી	૧૯
દાંતી	૧૦		
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર	**કોડ નંબર**	**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**	**કોડ નંબર**
વઘઈ	૨૦	નવસારી	૨૨
વ્યારા	૨૧	ડેડીયાપાડા	૨૩
કૃષિ ડિપ્લોમા / પોલીટેકનીક	**કોડ નંબર**	**કૃષિ ડિપ્લોમા / પોલીટેકનીક**	**કોડ નંબર**
નવસારી	૨૪	ભરૂચ	૨૬
વ્યારા	૨૫	વઘઈ	૨૭

૨. તાલુકા કોડ			
ભરૂચ જીલ્લો (૧)			
તાલુકા કોડ	**કોડ નંબર**	**તાલુકા કોડ**	**કોડ નંબર**
આમોદ	૦૧	ભરૂચ	૦૫
અંકલેશ્વર	૦૨	વાગરા	૦૬
જંબુસર	૦૩	વાલીયા	૦૭
ઝઘડીયા	૦૪	હાંસોટ	૦૮
નર્મદા જીલ્લો (૨)			
તાલુકા કોડ	**કોડ નંબર**	**તાલુકા કોડ**	**કોડ નંબર**
નાંદોદ	૦૧	ડેડીયાપાડા	૦૩
સાગબારા	૦૨	તિલકવાડા	૦૪
સુરત જીલ્લો (૩)			
તાલુકા કોડ	**કોડ નંબર**	**તાલુકા કોડ**	**કોડ નંબર**
ઓલપાડ	૦૧	મહુવા	૦૬
કામરેજ	૦૨	માંગરોળ	૦૭
ચોર્યાસી	૦૩	માંડવી	૦૮

પલસાણા	૦૪	સુરત (સીટી)	૦૯
બારડોલી	૦૫	ઉમરપાડા	૧૦
તાપી જીલ્લો (૪)			
તાલુકા કોડ	**કોડ નંબર**	**તાલુકા કોડ**	**કોડ નંબર**
નિઝર	૦૧	વ્યારા	૦૩
વાલોડ	૦૨	સોનગઢ	૦૪
ઉચ્છલ	૦૫		
વલસાડ જીલ્લો (૫)			
તાલુકા કોડ	**કોડ નંબર**	**તાલુકા કોડ**	**કોડ નંબર**
ઉમરગામ	૦૧	કપરાડા	૦૪
ધરમપુર	૦૨	વલસાડ	૦૫
પારડી	૦૩		
નવસારી જીલ્લો (૬)			
તાલુકા કોડ	**કોડ નંબર**	**તાલુકા કોડ**	**કોડ નંબર**
વાંસદા	૦૧	નવસારી	૦૪
ચીખલી	૦૨	જલાલપોર	૦૫
ગણદેવી	૦૩		
ડાંગ જીલ્લો (૭)			
તાલુકા કોડ	**કોડ નંબર**		
આહવા	૦૧		
૩. જીલ્લા કોડ નંબર			
જીલ્લો	કોડ નંબર	જીલ્લો	કોડ નંબર
ભરૂચ	૧	વલસાડ	૫
નર્મદા	૨	નવસારી	૬
સુરત	૩	ડાંગ	૭
તાપી	૪		
૪. પાક કોડ નંબર			
પાક	કોડ નંબર	પાક	કોડ નંબર
રીંગણ	૧૩	દૂધી	૨૬
ભીંડા	૧૪	કારેલા	૨૭
ટામેટા	૧૯	ગલકાં	૨૮
મરચી	૨૧	તૂરીયા	૨૯
કોબીજ	૨૨	ડુંગળી	૩૦
કોલીફ્લાવર	૨૩	લસણ	૩૧
ધિલોડી	૨૪	વાલ/પાપડી	૩૨
પરવળ	૨૫		

૫. વેરાયટી / જાત કોડ નંબર			
૧. રીંગણ (૧૩)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
ડોલી	૦૧	ગુજરાત સંકર રીંગણ–૨	૦૮
મોરબી –૪ –૨	૦૨	ગુજરાત લંબગોળ રીંગણ–૧	૦૯
જીબી–૬	૦૩	રીંગણ જુનાગઢ લાંબા	૧૦
ગુજરાત સંકર રીંગણ–૧	૦૪	પુસા પર્પલ લોંગ	૧૧
સુરતી રવૈયા	૦૫	કે.એસ.૨૨૪	૧૨
પી એલઆર –૧	૦૬	જુનાગઢ રવૈયા	૧૩
ગુજરાત લાંબા રીંગણ–૧	૦૭	અન્ય	૧૪
૨. ભીંડા (૧૪)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
પી.બી. ૫૭	૦૧	ગુજરાત ભીંડા–૨	૦૪
પુસા સાવણી	૦૨	ગુજરાત સંકર ભીંડા –૧	૦૫
પરભણી ક્રાંતી	૦૩	અન્ય	૦૬
૩. ટામેટા (૧૯)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
જુનાગઢ રૂબી	૦૧	બીએસએસ–૨૦	૧૦
ગુજરાત ટામેટા–૧	૦૨	એનએસ–૨૫૩૫	૧૧
ગુજરાત ટામેટા–૨	૦૩	એઆરટીએચ–૪	૧૨
અવિનાશ–૨	૦૪	એનટીએચ–૬	૧૩
પુસા હાઈબ્રીડ–૨	૦૫	વૈશાલી	૧૪
એઆરટીએસ–૩	૦૬	રૂપાલી	૧૫
એનએ–૫૦૧	૦૭	મહાબળેશ્વર–૨	૧૬
એચઆઈ–૩૦૩	૦૮	અન્ય	૧૭
એનએ–૬૦૧	૦૯		
૪. મરચી(૨૧)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
એસ ૪૯	૦૧	જી–૪	૦૫
જીવીસી ૧૦૧	૦૨	દેશી મરચી (લવીંગીયા)	૦૬
જીવીસી ૧૧૧	૦૩	સૂર્યરેખા	૦૭
જીવીસી ૧૨૧	૦૪	અન્ય	૦૮
૫. કોબીજ (૨૨)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
ગોલ્ડન એકર	૦૧	વીસ્કોનસીન	૦૬
અર્લી/ડ્રમ હેડ	૦૨	ઓલ ગ્રીન	૦૭
કોપન હેગન માર્કેટ	૦૩	પુસી ડ્રમ હેડ	૦૮
પ્રાઈડ ઓફ ઈન્ડિયા	૦૪	ટેનીસ બોલ હેડ	૦૯
ઓલ હેડ અર્લી	૦૫	અન્ય	૧૦
૬. કોલીફ્લાવર(૨૩)			
પુસા અર્લી	૦૧	પુસા સીડલેસ	૦૭
પુસા કેતકી	૦૨	પુસા સ્નોબોલ–૧	૦૮
પુસા દિપાલી	૦૩	પુસા સ્નોબોલ–૨	૦૯

પુસા સિન્થેટીક	૦૪	ઈમ્પ્રુવડ જાપાનીઝ	૧૦
પુસા સુભ્રા	૦૫	અન્ય	૧૧
જાયન્ટ સ્નો બોલ	૦૬		

૭. ઘિલોડી(૨૪)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
સુરતી કલી	૦૧	અન્ય	૦૩
જાડા ટૂંકા અને ઘેરા લીલા રંગની સ્થાનિક જાત	૦૨		
૮. પરવળ(૨૫)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
નાના, લંબગોળ લીલા રંગની સ્થાનિક જાત (પાદરા ટૂંકા)	૦૧	લાંબા, જાડા અને છેડે અણીદાર ઘેરા લીલા રંગના	૦૩
સફેદ પટટાવાળી ઢોલક ટાઈપ સ્થાનિક જાત	૦૨	અન્ય	૦૪
૯. દૂધી(૨૬)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
પુસા સમર પ્રોલીફિક લોંગ (પીએસપીએલ)	૦૧	પંજાબ કોમલ	૦૩
પુસા નવીન	૦૨	અન્ય	૦૪
૧૦. કારેલા (૨૭)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
પ્રિયા	૦૧	કોઈમ્બતુર લાંબા	૦૩
પુસા દો મોસમી	૦૨	અન્ય	૦૪
૧૧. ગલકાં (૨૮)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
પુસા ચિકની	૦૧	અન્ય	૦૨
૧૨. તૂરીયા(૨૯)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
પુસા નસદાર	૦૧	જયપુર લાંબા	૦૩
કોઈમ્બતુર–૧	૦૨	અન્ય	૦૪
૧૩. ડુંગળી(૩૦)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
ગુજરાત સફેદ ડુંગળી–૧	૦૧	પુસા વ્હાઈટ	૦૫
જુનાગઢ સ્થાનિક (પીળી પત્તી)	૦૨	ફ્લેટ	૦૬
તળાજા સ્થાનિક (લાલ)	૦૩	પુસા વ્હાઈટ ફ્લેટ	૦૭
એગ્રી ફાઉન્ડ લાઈટ રેડ	૦૪	અન્ય	૦૮
૧૪. લસણ (૩૧)			
જાત	કોડ નંબર	જાત	કોડ નંબર
ગુજરાત લસણ–૧	૦૧	ગુજરાત લસણ–૩	૦૪
ગુજરાત લસણ–૨	૦૨	જી–૨૮૨	૦૫
ગુજરાત લસણ–૧૦	૦૩	અન્ય	૦૬

૧૫. વાલ/પાપડી (૩૨)			
ઈડર પાપડી	૦૧	કતારગામ પાપડી	૦૪
ગુજરાત પાપડી–૧	૦૨	કડવા વાલ	૦૫
સુરતી પાપડી	૦૩	અન્ય	૦૬

૬ જીવાત કોડ નંબર અને ક્ષમ્યમાત્રા :

૧. રીંગણ (૧૩)		
જીવાતનું નામ	કોડ નંબર	ક્ષમ્યમાત્રા
રીંગણની ડુંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ	૨૪	૫ % નુકશાન ડુંખ અને ફળમાં
તડતડીયા	૧૪	૫ બચ્ચાં / પાન
સફેદમાખી	૧૫	૫ પુખ્ત કીટક /પાન
પાનકથીરી	૪૦	૫ કથીરી/પાન
૨. ભીંડા (૧૪)		
જીવાતનું નામ	કોડ નંબર	ક્ષમ્યમાત્રા
ભીંડાની ડુંખ અને શીંગ કોરી ખાનાર ઈયળ	૧૦	ડુંખ અને શીંગમાં ૫ % નુકશાન
તડતડીયા	૧૪	૫ બચ્ચાં / પાન
સફેદમાખી	૧૫	૫ પુખ્ત કીટક /પાન
પાનકથીરી	૪૧	૫ કથીરી/પાન
૩. ટામેટા (૧૯)		
જીવાતનું નામ	કોડ નંબર	ક્ષમ્યમાત્રા
પાન કોરીયું	૩૭	૩ % ઉપદ્રવિત પાન
લીલી ઈયળ	૧૧	૨૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ ફૂલ બેસતા પહેલા ૧૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ ફૂલ આવ્યા બાદ
સફેદમાખી	૧૫	૫ પુખ્ત કીટક /પાન
૪. મરચા(૨૧)		
જીવાતનું નામ	કોડ નંબર	ક્ષમ્યમાત્રા
થ્રીપ્સ	૩૮	એક પાન પર સરેરાશ ૩ બચ્ચાં અને પુખ્ત
પાનકથીરી	૩૯	ઉપદ્રવની શરૂઆત
૫. કોબીજ (૨૨) અને કોલીફલાવર (૨૩)		
જીવાતનું નામ	કોડ નંબર	ક્ષમ્યમાત્રા
હીરાફૂંદુ	૪૨	૪૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ
લીલી ઈયળ	૧૧	૧૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ
સ્પોડોપ્ટેરા	૧૨	૫ ઈંડાંના સમૂહ અને પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળોનો સમૂહ/૨૦ છોડ
કોબીજ/કોલીફલાવર ની મોલો	૪૩	૧૦ બચ્ચાં અને પુખ્ત/ પાન
૬. વેલાવાળા શાકભાજી: ઘિલોડી(૨૪), પરવળ(૨૫), દૂધી(૨૬), કારેલા (૨૭), ગલકાં (૨૮) અને તૂરીયા(૨૯)		
જીવાતનું નામ	કોડ નંબર	ક્ષમ્યમાત્રા
વેલાવાળા શાકભાજીની ફળમાખી	૪૪	ઉપદ્રવની શરૂઆત
પરવળની વેલા કોરનારી ઈયળ	૪૫	ઉપદ્રવની શરૂઆત

૭. ડુંગળી(૩૦), લસણ (૩૧)		
જીવાતનું નામ	કોડ નંબર	ક્ષમ્યમાત્રા
થ્રીપ્સ	૩૧	એક પાન પર સરેરાશ ૧૫ બચ્ચાં અને પુખ્ત
૮. વાલ/પાપડી (૩૨)		
લીલી ઈયળ	૧૧	૨૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ (ફુલ અવસ્થાએ) ૧૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ (પાપડી બેસતી વખતે)
મોલો	૧૭	૧.૫ એફીડ ઈન્ડેક્ષ
સફેદમાખી	૧૫	૫ પુખ્ત કીટક / પાન
પાનકથીરી	૪૧	૫ કથીરી/પાન

Brinjal (13) (Entomology)

Observation time: Throughout the year

Variety code: Date

Centre		Taluka		Dist.	Std. week		Temp		Humidity %	Rain	
							Max.	Min.		mm	Days

No. of plant	Shoot and fruit borer (24)				Jassids (14) No. of nymph			Whitefly (15) No. of adult			Mite No. of mite (40)
	No. of shoots	No. of damaged shoots	No. of fruits	No. of damaged fruits	T	M	B	T	M	B	M
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
Total			Total		Total			Total			Total
% damage			% damage		Average			Average			Av.

ETL

Brinjal shoot and fruit borer: 5 % damage in shoots/fruits

Jassid: 5 nymphs/leaf

Whitefly: 5 adults/leaf

Mite: 5 Mites/leaf

Okra (14) (Entomology)

Observation time: Throughout the year

Variety code: Date

Centre		Taluka		Dist.	Std. week		Temp		Humidity %	Rain	
							Max.	Min.		mm	Days

No. of plant	Shoot and fruit borer (`10)				Jassids (14) No. of nymph			Whitefly (15) No. of adult			Mite No. of mite
	No. of shoots	No. of damaged shoots	No. of fruits	No. of damaged fruits	T	M	B	T	M	B	M
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
Total			Total		Total			Total			Total
% damage			% damage		Average			Average			Av.

ETL

Okra shoot and fruit borer: 5 % damage in shoots/fruits

Jassid: 5 nymphs/leaf

Whitefly: 5 adults/leaf

Mite: 5 Mites/leaf

Tomato (19) (Entomology)

Observation time: Throughout the year

Variety code: Date

Centre		Taluka		Dist.	Std. week		Temp		Humidity %	Rain	
							Max.	Min.		mm	Days

No. of plant	***Helicoverpa armigera* (11)**	**Tomato leaf miner (37)**		**Whitefly (15) No. of adult**		
	No. of larvae	No. of leaves	No. of damaged leaves	T	M	**B**
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
Total		Total			Total	
	XXXXXXX	% damage			Average	

ETL: ***Helicoverpa armigera*** 20 larvae per 20 plants (At flowering) ; 10 larvae/20 plants (At fruit setting)

Leaf miner : 5 per cent damaged leaves

Whitefly: 5 adults/leaf

Chilli (21) (Entomology)

Observation time: Throughout the year

Variety code: Date

Centre	Taluka	Dist.	Std. week	Temp		Humidity %	Rain	
				Max.	Min.		mm	Days

No. of plant	Thrips (38) No. of nymphs and adults			Mite(39) No. of mite		
	T	M	**B**	T	M	**B**
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
		Total			Total	
		Average			Average	

ETLThrips: 5 nymphs and adults/leaf

Mite: Initiation of incidence

Cabbage (22) and Cauliflower (23) (Entomology)

Observation time: Throughout the year

Variety code: Date

Centre		Taluka		Dist.	Std. week		Temp		Humidity %	Rain	
							Max.	Min.		mm	Days

No. of plant	**Diamond back moth (42)** **No. of larvae/plant**	***Spodoptera* (12)** **No. of egg mass and 1st or 2nd instar larval colony/plant**	***Helicoverpa* (11)** **No. of larvae/plant**	**Aphid (43)** **(No. of Nymph and Adult)**		
1				**T**	**M**	**B**
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
Total				Total		
					Average	

ETL: Diamond back moth: 40 larvae/20 plants

***Spodoptera* : Five egg mass and 1st or 2nd instar larval colony/plant**

***Helicoverpa* : 2**0 larvae/20 plants

Aphid : 10 nymphs and adults/leaf

Guard (24), Pointed guard(25), Bottle guard (26),

Bitter guard (27), Smooth guard (28), Ridge guard (29)(Entomology)

Observation time: Throughout the year

Variety code: Date

Centre		Taluka		Dist.	Std. week		Temp		Humidity %	Rain	
							Max.	Min.		mm	Days

No. of vine	Fruit fly (44)		Parvar vine borer (45) No. of larvae
	No. of fruits	No. of damaged fruits	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
Total			
% damage			---------

Trap No.	**Fruit fly (27)** No. of fruit fly observed in trap during the week
1.	
2.	
3.	
Total	

ETL: Fruit fly: Initiation of incidence

Parvar vine borer: Initiation of incidence

Onion (30) and Garlic (31) (Entomology)

Observation time: Throughout the year

Variety code: Date

Centre		Taluka		Dist.	Std. week		Temp		Humidity %	Rain	
							Max.	Min.		mm	Days

No. of plant	Onion Thrips (38) No. of nymphs and adults			Garlic Thrips (38) No. of nymphs and adults		
	T	M	**B**	T	M	**B**
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
	Total			Total		
	Average			Average		

ETL

Thrips: 15 nymphs and adults/leaf

Indian Bean (32) (Entomology)

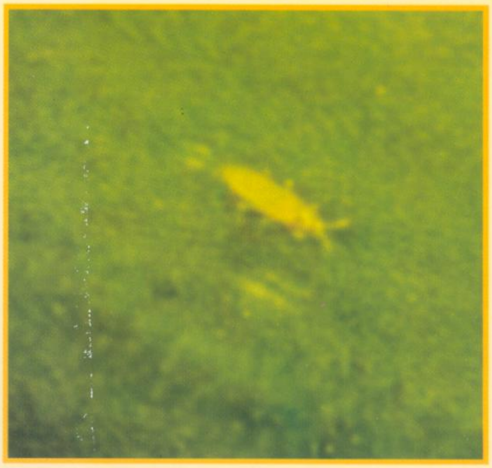
Observation time: Throughout the year

Variety code: Date

Centre		Taluka		Dist.	Std. week		Temp		Humidity %	Rain	
							Max.	Min.		mm	Days

No. of plant	***Helicoverpa armigera* (11)**	**Aphid (17)**	**Whitefly (15) (No. of adult)**			**Red Mite (41) (No. of Nymph and Adult)**			**ETL**
	No. of larvae	**Aphid index**	**T**	**M**	**B**	**T**	**M**	**B**	
1									***Helicoverpa*** 20 larvae/20 plants (Flowering) 10 larvae/20 plants (Pod formation)
2									
3									
4									
5									
6									**Aphid:** 1.5 Aphid index
7									
8									**Whitefly:** 5 Adults/leaf
9									
10									**Red mite:** 5 mites/leaf
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
Total				Total			Total		
Avg.	XXXXX			Av.			Av.		

૧.૧ ડુંગળીની થ્રીપ્સના પુખ્ત કીટકો



૧.૨ ડુંગળીની થ્રીપ્સનું બચ્ચુ

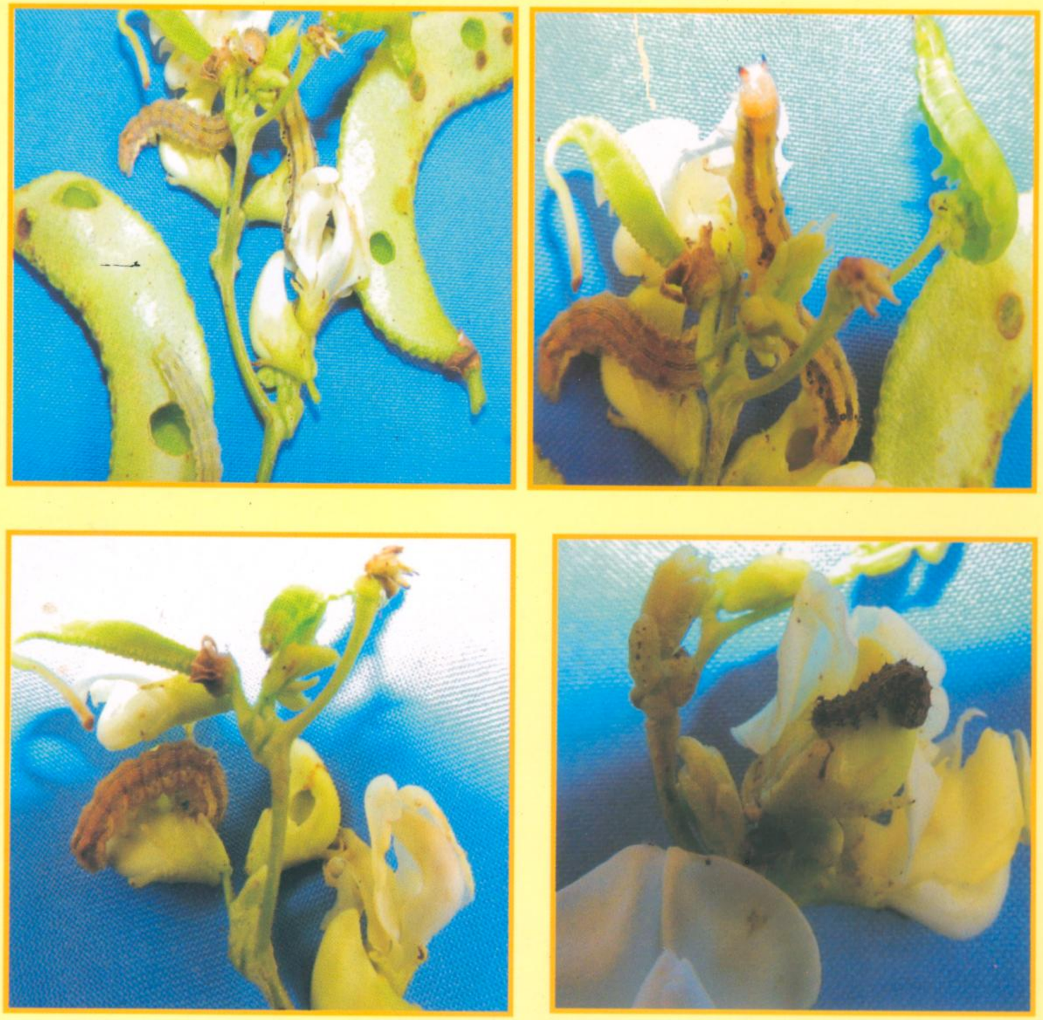
૧.૩ ડુંગળીની થ્રીપ્સના
પુખ્ત કીટકો

૧.૪ ડુંગળીની થ્રીપ્સનું નુકશાન

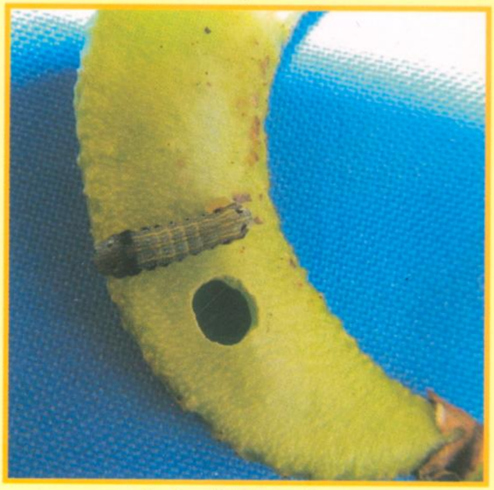
૧.૫ ડુંગળીની થ્રીપ્સનું નુકશાન

૧.૬ ડુંગળીની થ્રીપ્સનું નુકશાન

Department of Entomology, N.M. College of Agriculture, Navsari.



પાપડીમાં લીલી ઈયળનું નુકશાન



પાપડીમાં સ્પોડોપ્ટેરાનું નુકશાન

Printed By : APPLE GRAPHICS, NVS. # PH : (02637) 256645

Department of Entomology, N.M. College of Agriculture, Navsari.