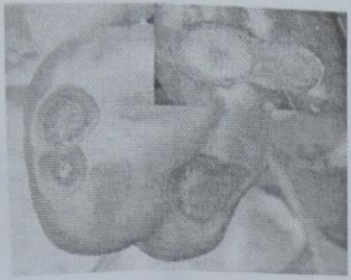
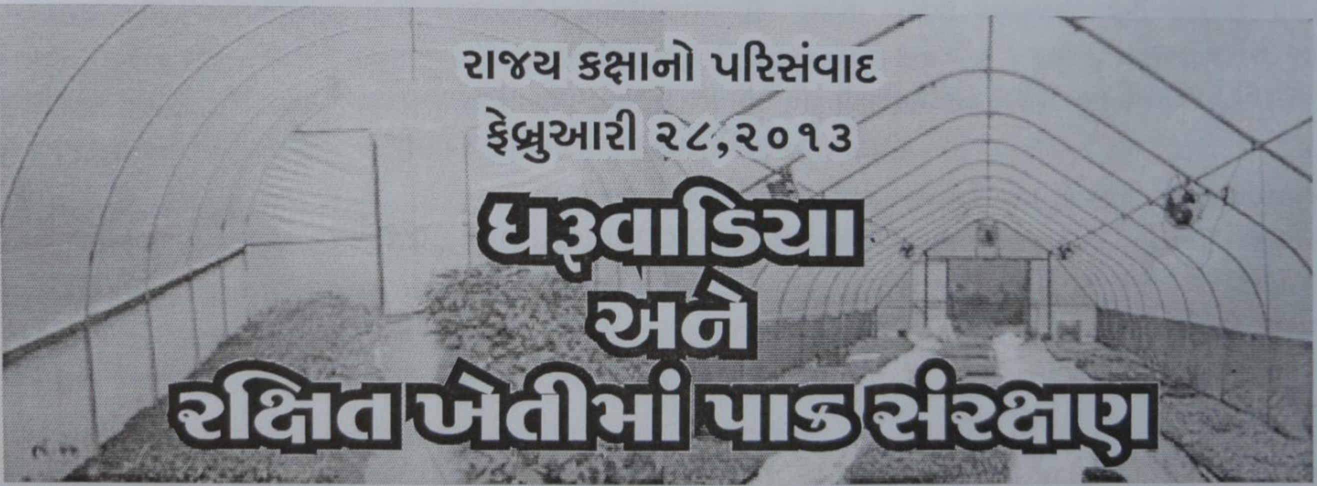
PLANT PROTECTION ASSOCIATION OF GUJARAT
ESTD : 2001
NATIONAL HORTICULTURE MISSION
THE GUJARAT ASSOCIATION FOR AGRICULTURAL SCIENCES
NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY
સોવેનીયર
રાજય કક્ષાનો પરિસંવાદ
ફેબ્રુઆરી ૨૮,૨૦૧૩
ઘરૂવાડિયા
અને
રક્ષિત ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ
સંપાદકો
ડૉ. જી.જી. રાદડિયા
ડૉ. કે.ડી. પરમાર
ડૉ. એચ. વી. પંડ્યા
ડૉ. એલ. વી. ઘેટીયા
આયોજકો
પ્લાન્ટ પ્રોટેકશન એસોસીએશન ઓફ ગુજરાત (પીપીએજી),
સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન, બાગાયત ખાતુ, ગુજરાત રાજય, ગાંધીનગર,
ગુજરાત એસોસીએશન ફોર એગ્રીકલ્ચરલ સાયન્સીસ (ગાસ) અને
નવસારી કૃસિ યુનિવર્સિટી, નવસારી.



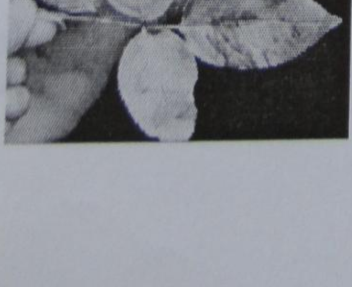
સોવેનીયર



રાજય કક્ષાનો પરિસંવાદ

ફેબ્રુઆરી ૨૮,૨૦૧૩

ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ



સંપાદકો

ડૉ. જી.જી. રાદડિયા | ડૉ. એચ. વી. પંડ્યા

ડૉ. કે.ડી. પરમાર | ડૉ. એલ. વી. ઘેટીયા

આર્થિક સહાય

સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન, બાગાયત ખાતુ, ગુજરાત રાજય, ગાંધીનગર

આયોજકો

પ્લાન્ટ પ્રોટેકશન એસોસીએશન ઓફ ગુજરાત (પીપીએજી), સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન, બાગાયત ખાતુ, ગુજરાત રાજય, ગાંધીનગર, ગુજરાત એસોસીએશન ફોર એગ્રીકલ્ચરલ સાયન્સીસ (ગાસ) અને નવસારી કૃસિ યુનિવર્સિટી, નવસારી.

મુદ્રણ અને પ્રકાશન
ફેબ્રુઆરી, ૨૦૧૩

પ્રકાશક
ઓર્ગેનાઈઝીંગ સેક્રેટરી અને
ઝોનલ કોઓર્ડિનેટર (પીપીએજી) અને
પ્રાધ્યાપક અને વડા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ
ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી–૩૯૬૪૫૦
સંપર્કઃ ૦૨૬૩૭ ૨૮૨૭૭૧–૭૫ એક ૧૨૧૨
મો. ૮૧૨૮૬૮૬૭૦૮
ઈમેલઃ headentonau@gmail.com

નકલઃ ૧૦૦૦

મુદ્રક
એપલ ગ્રાફિકસ, જૈન સોસાયટી
ફુવારા પાસે, નવસારી–૩૯૬૪૪૫
૦૯૪૨૭૧ ૫૫૮૩૩

જૈવિક નિયંત્રણ પ્રયોગશાળા, કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી ખાતે ખેતી પાકોમાં નુકસાન કરતા કીટકોના જૈવિક નિયંત્રણમાટે ટ્રાયકોગ્રામા ચીલોનીસના ટ્રાયકોકાર્ડતેમજ ક્રાયસોપર્લા કાર્નિયાના ક્રાયસોપર્લા કાર્ડ તૈયાર કરવામાં આવે છે. સદર કાર્ડનું વેચાણ વ્યાજબી ભાવે કરવામાં આવતું હોવાથી આ અંગે ફોનથી અથવા રૂબરૂમાં સંપર્ક કરવો.

ડૉ. એ.આર. પાઠક

NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

કુલપતિ
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

આમુખ

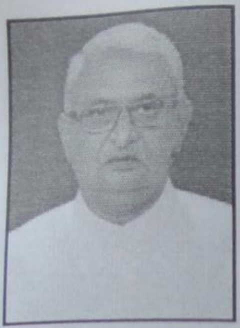
ભારતમાં કૃષિનું વ્યાપારીકરણ થતાં પોલીહાઉસમાં શાકભાજી અને ફૂલોની ખેતીની અગત્યતા વધતી જાય છે. દર વર્ષે પોલીહાઉસમાં ઉગાડેલા ફૂલોની નિકાસ વધતી જાય છે. પોલીહાઉસમાં સારી ગુણવત્તાવાળા ફૂલો જેવા કે ગુલાબ, કાર્નેશન, જર્બેરા, ઓર્કીડ અને એન્થુરીયમનું મર્યાદિત વિસ્તારમાં વધુ જથ્થામાં ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. શાકભાજી જેવાકે ટામેટા અને કેપ્સીકમનું નિકાસ માટે તથા દેશમાં વપરાશ માટે પોલીહાઉસમાં ઉત્પાદન કરવાની ઘણી ક્ષમતા રહેલી છે.

જે ઋતુમાં શાકભાજી ન થતાં હોય તે સમય દરમ્યાન તે શાકભાજીના ભાવો ખુબ વધારે હોય છે આથી ખેડૂતો શાકભાજીની પોલીહાઉસમાં ખેતી કરે છે. ખુબજ આર્થિક વળતર આપતા હોવા છતાં પોલીહાઉસ સ્ટ્રકચર ખુબજ મોંઘા હોવાથી અને તેની જાળવણી ખુબ જ મોંઘી હોવાથી બધાજ શાકભાજી અને ફૂલ પાકોને પોલીહાઉસમાં ઉગાડવા પરવડે તેમ નથી. જેથી વધુ કિંમતી પાકોને જ પોલીહાઉસમાં ઘનિષ્ટ ખેતી પધ્ધતિ અપનાવીને ઉગાડવામાં આવે છે. દુનિયાના ઘણા દેશોમાં શાકભાજીના પાકો જેવા કે ટામેટા, કાકડી, કેપ્સીકમ, તડબુચ, શકકરટેટી અને ભાજી પોલીહાઉસમાં ઉગાડવાની તાંત્રિકતા પ્રચલિત છે.

ભારતમાં પોલીહાઉસમાં શાકભાજીની ખેતીની શરૂઆત હોવાથી ફકત ટામેટા અને કેપ્સીકમને જ પોલીહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવે છે. પોલીહાઉસમાં ઉગાડતા શાકભાજી અને ફૂલોમાં રોગ–જીવાતનું વ્યવસ્થાપન ખુબજ અગત્યનું ઘટક છે. આથી ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાકસંરક્ષણની અગત્યતા ને ધ્યાનમાં લઈ પ્લાન્ટ પ્રોટેકશન એસોસીએશન ઓફ ગુજરાત (પીપીએજી), સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન, બાગાયત ખાતુ, ગુજરાત રાજય, ગાંધીનગર, ગુજરાત એસોસીએશન ફોર એગ્રીકલ્ચરલ સાયન્સીસ (ગાસ) અને નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારીના સંયુકત ઉપક્રમે તારીખ ૨૮/૨/૨૦૧૩ ના રોજ **"ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ"** વિષય પર રાજય કક્ષાના એક દિવસના પરિસંવાદનું આયોજન કરેલ છે. આ પરિસંવાદમાં ગુજરાત રાજયના જુદા જુદા વિસ્તારના રક્ષિત ખેતી તેમજ વ્યવસાયિક ધરૂવાડિયા/નર્સરીમાં રોપા તૈયાર કરતા પ્રગતિશીલ ખેડૂત ભાઈઓ તથા બહેનોના ઉપયોગ માટે વિના મૂલ્યે માહિતીસભર **"સોવેનીયર"** ખાસ તૈયાર કરેલ છે. જેમાં ગુજરાત રાજયમાં ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં ઉગાડવામાં આવતા પાકોના પાકસંરક્ષણને લગતા લેખો આપને માર્ગદર્શન પૂરૂં પાડશે એમાં બેમત નથી. આ **"સોવેનીયર"** પ્રસિધ્ધ કરવા બદલ ડૉ. જી.જી રાદડિયા, ઓર્ગેનાઈઝીંગ સેક્રેટરી, સંપાદકો અને લેખકોને અભિનંદન પાઠવું છું.

(એ.આર.પાઠક)
કુલપતિ

નવસારી
તારીખ: ૨૧–૨–૨૦૧૩



NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

સંશોધન નિયામક અને અનુસ્નાતક
વિદ્યાશાખાધ્યક્ષ
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

ડૉ. એ.એન. સાબલપરા

શુભેચ્છા સંદેશ

રાજય અને કેન્દ્ર દ્વારા અપાતી સબસીડી અને ખેડૂત સમાજમાં આવેલી જાગૃતતાને લીધે ગુજરાતમાં ગ્રીનહાઉસની સંખ્યા વધી રહી છે. ખુલ્લા ખેતરમાં લેવાતા પાકમાં અવારનવાર વાતાવરણમાં થતા ફેરફારોને લીધે ખેત ઉત્પાદનમાં અને ગુણવત્તામાં ખૂબજ આર્થિક નુકસાન ખેડૂતોને થતું હતું, પરંતુ ગ્રીનહાઉસમાં કૃત્રિમ રીતે પાકને અનુકૂળ હવામાન તૈયાર કરી શાકભાજી અને ફૂલોની ખેતીમાં અઢળક કમાણી ખેડૂતોને મળી રહે છે. ખુલ્લા ખેતરોમાં આવતા રોગ અને જીવાતથી પાકને નુકસાન થાય છે. તેજ રીતે ગ્રીનહાઉસમાં પણ રોગ અને જીવાતથી પાકને નુકસાન થાય છે. ગ્રીનહાઉસમાં પાકને જેમ અનુકૂળ વાતાવરણ મળી રહે છે તેમ રોગકારકોને પણ અનુકૂળ હવામાન મળી રહે છે. ગ્રીનહાઉસમાં સામાન્ય રીતે ભેજ વધારે હોય છે. જેથી ચુસિયાં પ્રકારની જીવાતો જેવી કે તડતડિયાં, સફેદમાખી, મોલોમશી, ચીકટા અને પાનકથીરીનો ઉપદ્રવ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. આપણા રાજયમાં પોલીહાઉસમાં શાકભાજી અને ફૂલોની ખેતીની અગત્યતા વધતી જાય છે. દર વર્ષે પોલીહાઉસમાં ઉગાડેલા શાકભાજી અને ફૂલોની નિકાસ વધતી જાય છે.

ગુજરાતમાં પોલીહાઉસમાં ઉગાડતા શાકભાજી અને ફૂલોમાં રોગ–જીવાતનું વ્યવસ્થાપન ખુબજ અગત્યનું ઘટક છે. આથી ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાકસંરક્ષણની અગત્યતા ને ધ્યાનમાં લઈ પ્લાન્ટ પ્રોટેકશન એસોસીએશન ઓફ ગુજરાત (પીપીએજી) અને નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી દ્વારા તારીખ ૨૮/૨/૨૦૧૩ ના રોજ **"ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ"** વિષય પર રાજય કક્ષાના એક દિવસના પરિસંવાદનું આયોજન કરેલ છે. આ પરિસંવાદમાં ગુજરાત રાજયના જુદા જુદા વિસ્તારના રક્ષિત ખેતી તેમજ વ્યવસાયિક ધરૂવાડિયા/નર્સરીમાં રોપા તૈયાર કરતા પ્રગતિશીલ ખેડૂત ભાઈઓ તથા બહેનોના ઉપયોગ માટે વિના મૂલ્યે માહિતીસભર **"સોવેનીયર"** ખાસ તૈયાર કરેલ છે જેમાં આપેલ માહિતીસભર લેખો સૌને ઉપયોગી સાબિત થશે એવો મને ચોકકસ વિશ્વાસ છે. આ **"સોવેનીયર"** પ્રસિધ્ધ કરવા બદલ ડૉ. જી.જી રાદડિયા, ઓર્ગેનાઈઝીંગ સેક્રેટરી, સંપાદકો અને લેખકોને શુભેચ્છા પાઠવું છું.

નવસારી
તારીખ: ૨૧–૨–૨૦૧૩

(એ.એન. સાબલપરા)
સંશોધન નિયામક

ડૉ. એન.એલ. પટેલ

NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

પ્રમુખ
ગુજરાત કૃષિ વિજ્ઞાન મંડળ
(નવસારી ચેપ્ટર) અને આચાર્ય
અને ડીન અસ્પી બાગાયત-વ-વનિય
મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી

શુભેચ્છા સંદેશ

ગુજરાત રાજયમાં બાગાયત ખાતુ અલગથી અસ્તિત્વમાં આવતા આ ક્ષેત્રે ઘણીજ પ્રગતિ થયેલ છે. ઘણા ખેડૂતો ચીલાચાલુ ખેતી છોડીને બાગાયતી પાકોની ખેતી કરવા પ્રેરાયા છે. સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન અને નેશનલ હોર્ટીકલ્ચર મીશન, નવી દિલ્હીની સહાયથી રાજયમાં ઘણા ગ્રીનહાઉસ ઉભા કરવામાં આવ્યા છે. ધીરે ધીરે રાજયમાં પોલીહાઉસની સંખ્યા વધતી જાય છે. સામાન્ય રીતે બાગાયતી પાકો જે સામાન્ય વાતાવરણમાં સહેલાઈથી ઉગાડી શકાતા ન હોય અથવા ઋતુ સિવાયના પાકોની માંગને પહોંચી વળવા માટે તેનો ઉછેર પોલીહાઉસમાં કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત હવે ખેડૂતો ગ્રીનહાઉસમાં ધરૂવાડિયું પણ બનાવતા થયા છે. ખાસ કરીને ચોમાસા દરમ્યાન ફરજીયાતપણે પોલીહાઉસમાં ધરૂવાડિયું બનાવવું પડે છે.

પોલીહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા પાકોમાં હૂંફાળુ અને ભેજવાળુ વાતાવરણ હોવાને લીધે તેમાં રોગ–જીવાતના પ્રશ્નો પ્રમાણમાં વધુ જોવા મળે છે. રોગ–જીવાતને કાબૂમાં લેવા માટે ખેડૂતો મોટે ભાગે જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરતા હોય છે. જંતુનાશક દવાઓની આડ અસરો ધ્યાનમાં આવતા લોકો જંતુનાશક દવાઓથી મુકત એવા શાકભાજીના પાકો ઉગાડવા પ્રેરાયા છે. ખાસ કરીને નિકાસલક્ષી ખેત ઉત્પાદન માટે જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરવો યોગ્ય નથી. પોલીહાઉસમાં ઉગાડતા શાકભાજી અને ફૂલોમાં રોગ–જીવાતનું વ્યવસ્થાપન ખુબજ અગત્યનું ઘટક છે. આથી ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાકસંરક્ષણની અગત્યતાને ધ્યાનમાં લઈ પ્લાન્ટ પ્રોટેકશન એસોસીએશન ઓફ ગુજરાત (પીપીએજી) અને નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી દ્વારા તારીખ ૨૮/૨/૨૦૧૩ ના રોજ **"ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ"** વિષય પર રાજય કક્ષાના એક દિવસના પરિસંવાદનું આયોજન કરેલ છે. આ પરિસંવાદમાં ગુજરાત રાજયના જુદા જુદા વિસ્તારના રક્ષિત ખેતી તેમજ વ્યવસાયિક ધરૂવાડિયા/નર્સરીમાં રોપા તૈયાર કરતા પ્રગતિશીલ ખેડૂત ભાઈઓ તથા બહેનોના ઉપયોગ માટે વિના મૂલ્યે માહિતીસભર **"સોવેનીયર"** ખાસ તૈયાર કરેલ છે જેમાં આપેલ માહિતીસભર લેખો સૌને ઉપયોગી સાબિત થશે એવો મને ચોકકસ વિશ્વાસ છે. આ **"સોવેનીયર"** પ્રસિધ્ધ કરવા બદલ ડૉ. જી.જી રાદડિયા, ઓર્ગેનાઈઝીંગ સેક્રેટરી, સંપાદકો અને લેખકોને અભિનંદન પાઠવું છું.

(એન.એલ. પટેલ)

નવસારી
તારીખ: ૨૧–૨–૨૦૧૩

ડૉ. એમ. કે. એરવાડિયા

NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

આચાર્ય અને ડીન
ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

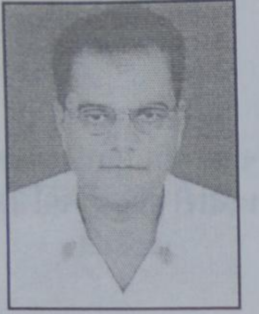
શુભેચ્છા સંદેશ

સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન અને નેશનલ હોર્ટીકલ્ચર મીશન, નવી દિલ્હી દ્વારા રાજયમાં ગ્રીનહાઉસ તેમજ નેટહાઉસો બનાવવા માટે ૬૫ ટકા જેટલી સબસીડી ખેડૂતોને આપવામાં આવે છે. તેથી જ રાજયમાં મોટા પાયા પર ગ્રીનહાઉસો ખેડૂતો બનાવે છે અને દિવસે દિવસે તેની સંખ્યામાં સારા એવા પ્રમાણમાં વધારો થાય છે. રાજયમાં મધ્ય, ઉતર તેમજ દક્ષિણના જીલ્લાઓમાં ગ્રીનહાઉસની સંખ્યા સારા પ્રમાણમાં છે. વળી તેમાં ઉત્તર ગુજરાતના સાબરકાંઠા અને મહેસાણા જીલ્લાઓમાં ઘણા બધા ગ્રીનહાઉસો બંધાયા છે અને ઘણા બધા નવા પણ બંધાય રહયા છે. આપણે સારી રીતે સમજવાની જરૂર છે કે ગ્રીનહાઉસમાં આપણા તેમજ ગરમીવાળા રાજયોમાં બહારનું ઉષ્ણતામાન વધારે હોવાથી તાપમાન ઓછું થાય છે પણ ઉત્તર ભારતના રાજયો જેવા કે હિમાચલપ્રદેશ, ઉત્તરાખંડ, જમ્મુ–કાશ્મીર વગેરેમાં બહારનું તાપમાન ઓછું હોવાથી ગ્રીનહાઉસમાં તાપમાન વધારાવા માટે ગ્રીનહાઉસો બનાવવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે સરેરાશ ૨૫° થી ૩૫° સે. તાપમાન ગ્રીનહાઉસમાં જળવાઈ રહે છે.

ગ્રીનહાઉસમાં પાકને જેમ અનુકૂળ વાતાવરણ મળી રહે છે તેમ રોગકારકોને પણ અનુકૂળ હવામાન મળી રહે છે. ગ્રીનહાઉસમાં સામાન્ય રીતે ભેજ વધારે હોય છે. જેથી ચુસિયાં પ્રકારની જીવાતો જેવી કે તડતડિયાં, સફેદમાખી, મોલોમશી, ચીકટા અને પાનકથીરીનો ઉપદ્રવ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. ગુજરાતમાં પોલીહાઉસમાં ઉગાડતા શાકભાજી અને ફૂલોમાં રોગ–જીવાતનું વ્યવસ્થાપન ખુબજ અગત્યનું ઘટક છે. આથી ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાકસંરક્ષણની અગત્યતા ને ધ્યાનમાં લઈ પ્લાન્ટ પ્રોટેકશન એસોસીએશન ઓફ ગુજરાત (પીપીએજી) અને નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી દ્વારા તારીખ ૨૮/૨/૨૦૧૩ ના રોજ **"ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ"** વિષય પર રાજય કક્ષાના એક દિવસના પરિસંવાદનું આયોજન કરેલ છે. આ પરિસંવાદમાં ગુજરાત રાજયના જુદા જુદા વિસ્તારના રક્ષિત ખેતી તેમજ વ્યવસાયિક ધરૂવાડિયા/નર્સરીમાં રોપા તૈયાર કરતા પ્રગતિશીલ ખેડૂત ભાઈઓ તથા બહેનોના ઉપયોગ માટે વિના મૂલ્યે માહિતીસભર **"સોવેનીયર"** ખાસ તૈયાર કરેલ છે જેમાં આપેલ માહિતીસભર લેખો સૌને ઉપયોગી સાબિત થશે એવો મને ચોકકસ વિશ્વાસ છે. આ **"સોવેનીયર"** પ્રસિધ્ધ કરવા બદલ ડૉ. જી.જી રાદડિયા, ઓર્ગેનાઈઝીંગ સેક્રેટરી, સંપાદકો અને લેખકોને શુભેચ્છા પાઠવું છું.

નવસારી
તારીખ: ૨૧–૨–૨૦૧૩

(એમ. કે. એરવાડિયા)



NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

ઓર્ગેનાઈઝીંગ સેક્રેટરી,
ઝોનલ કોઓર્ડીનેટર (પીપીએજી)
અન પ્રાધ્યાપેક અન વડા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ
ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી

ડૉ. જી.જી. રાદડિયા

પ્રસ્તાવના

ખેડૂતોની ખેતી પ્રતિ જાગૃતિ તેમજ સરકારની પ્રોત્સાહન નીતીને કારણે રાજયમાં મોટી સંખ્યામાં ગ્રીનહાઉસ ઉભા થઈ રહયા છે. ફૂલોની ખેતી માટે ગ્રીનહાઉસ આદર્શ પસંદગી છે. બહારની સરખામણીમાં ગ્રીનહાઉસમાં વધુ પડતી ગરમી અને ભેજના કારણે રોગ–જીવાતોનો ઉપદ્રવ વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે તેમજ રોગ–જીવાતોનું નિયંત્રણ કરવાનું અઘરૂ હોવાથી શાકભાજી અને શોભાના ફૂલ છોડમાં જોવા મળતા રોગ–જીવાતોની જાણકારી મેળવવી જરૂરી છે. તેજ રીતે પોલીહાઉસમાં ઉગાડતા શાકભાજી અને ફૂલોમાં રોગ–જીવાતનું વ્યવસ્થાપન ખુબજ અગત્યનું ઘટક છે. આથી ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાકસંરક્ષણની અગત્યતા ને ધ્યાનમાં લઈ પ્લાન્ટ પ્રોટેકશન એસોસીએશન ઓફ ગુજરાત (પીપીએજી), સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન બાગાયત ખાતુ, ગુજરાત રાજય, ગાંધીનગર, ગુજરાત એસોસીએશન ફોર એગ્રીકલ્ચરલ સાયન્સીસ (ગાસ) અને નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારીના સંયુકત ઉપક્રમે તારીખ ૨૮/૨/૨૦૧૩ ના રોજ **"ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ"** વિષય પર રાજય કક્ષાના એક દિવસના પરિસંવાદનું આયોજન કરેલ છે.

સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન, બાગાયત ખાતુ, ગુજરાત રાજય, ગાંધીનગરની આર્થિક સહાયથી સદર પરિસંવાદનું આયોજન શકય બનેલ છે. આ ઉપરાંત સોવેનીયર તૈયાર કરવા માટે સહકારી અને ખાનગી સંસ્થાઓ તરફથી જાહેરાતના રૂપમાં જે આર્થિક યોગદાન મળેલ છે તે સર્વેના અમે આભારી છીએ.

આ પરિસંવાદમાં ગુજરાત રાજયના જુદા જુદા વિસ્તારના રક્ષિત ખેતી તેમજ વ્યવસાયિક ધરૂવાડિયા/નર્સરીમાં રોપા તૈયાર કરતા પ્રગતિશીલ ખેડૂત ભાઈઓ તથા બહેનોના ઉપયોગ માટે વિના મૂલ્યે માહિતીસભર **"સોવેનીયર"** ખાસ તૈયાર કરેલ છે. જેમાં ગુજરાત રાજયમાં ધરૂવાડીયા અને રક્ષિત ખેતીમાં ઉગાડવામાં આવતા પાકોના પાકસંરક્ષણને લગતા લેખો આપને માર્ગદર્શન પૂરૂં પાડશે એવી આશા રાખુ છું. આ **"સોવેનીયર"** પ્રસિધ્ધ કરવા માટે શકય તેટતા તમામ પ્રયત્નો કરવામાં આવ્યા છે તેમ છતાં કોઈ ક્ષતિ રહી જવા પામેલ હોય તો અમારૂ ધ્યાન દોરવા વિનંતી.

નવસારી
તારીખઃ ૨૧–૨–૨૦૧૩

(જી.જી. રાદડિયા)

અનુક્રમણિકા

અ.નં	વિષય	વ્યાખ્યાતાનું નામ	પાન નંબર
૧	રક્ષિત ખેતીમાં સંકલિત રોગ–જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા	ડૉ. એ.એન.સાબલપરા, ડૉ. કે.બી.રાખોલિયા, ડૉ.જે. જી.પટેલ, ડૉ.એમ. બી.પટેલ, ડૉ.એસ. પી.સકસેના અને ડૉ. હેમન્ત શર્મા	૧
૨	બીન રાસાયણિક પધ્ધતિથી પોલી હાઉસમાં રોગ–જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા	ડૉ. ડી. એમ. કોરાટ, ડૉ. કે. એ. પટેલ, ડૉ. એલ. એફ. અકબરી અને ડૉ. એમ. ડી. ખુંટ	૮
૩	ખેતી પાકોના ધરૂવાડિયામાં પાક સંરક્ષણ	ડૉ. વી. પી. ગોહિલ, ડૉ. કે. જી. પટેલ, પ્રો. એસ. એન. ગજ્જર, પ્રો. એમ. એમ. નાયક અને વાય.એન.ટંડેલ	૧૨
૪	ફળ–ફુલ પાકોના રોપા ઉછેર દરમ્યાન પાક સંરક્ષણ	ડૉ. એમ.એન. કાપડીયા, ડૉ. એમ.વી. ડાભી, ડૉ. એમ.એફ.આચાર્ય અને ડૉ. કે. બી. જાડેજા	૧૬
૫	શાકભાજીના પાકોના ધરૂવાડિયામાં પાક સંરક્ષણ	ડૉ. એસ. જે. પટેલ, ડૉ. એચ. એન. વ્યાસ, ડૉ. એન. બી. પટેલ, ડૉ. સ્નેહલ એમ. પટેલ, ડૉ. એસ.એન. સરવૈયા, ડૉ. કે.ડી. દેસાઈ, ડૉ.ડી.આર. ભંડેરી અને વાય.એન.ટંડેલ	૨૦
૬	શાકભાજીની પોલીહાઉસ ખેતીમાં પાક સંરક્ષણઃ ૬.૧ ટામેટા, કેપ્સીકમ, કાકડી, ટેટી અને તરબુચ	ડૉ.જી.એમ. પટેલ, ડૉ.એચ.વી.પંડયા,ડૉ. કે.ડી. પરમાર, ડૉ. ડી.જે. કોશિયા, ડૉ. પી.આર. પટેલ, શ્રી એસ.ડી. પટેલ, ડૉ. એસ.એન. સરવૈયા અને ડૉ. એન.બી. પટેલ	૨૩
	૬.૨ લેટયુસ, શિયાળુ ભીંડા, ધાણા, મેથી અને પાલખ	ડૉ.એચ.આર.દેસાઈ, ડૉ.કે.કે.પટેલ અને ડૉ.પી. ડી. ઘોઘારી	૩૫
	૬.૩ બ્રોકાલી, પાર્સલી, એસ્પેરેગસ અને બ્રુસેલ્સ સ્પાઉટ	ડૉ. ઝેડ. પી. પટેલ, ડૉ. એલ. વી. ઘેટીયા, ડૉ.લલિત મહાત્મા અને ડૉ.કે.યુ. સોલંકી	૪૦
	૬.૪ ચાઈનીઝ કેબેજ, લીક, થાઈમ, સેલારી અને બેબી કોર્ન	ડૉ. અભિષેક શુકલા, પ્રો. એમ.એમ. નાયક, ડૉ. બી. એચ. પટેલ, ડૉ.એચ.વી.પંડયા, ડૉ.કે.ડી. પરમાર, શ્રી એસ.ડી. પટેલ, ડૉ. એસ.એન. સરવૈયા અને ડૉ. એન.બી. પટેલ	૪૪
૭	શોભાના ફુલ–છોડની પોલીહાઉસ ખેતીમાં પાક સંરક્ષણઃ ૭.૧ ગુલાબ, જરબેરા, ક્રીસેન્થીમમ, કારનેશન, ઓર્કીડ અને એન્થુરીયમ	ડૉ. જી. જી. રાદડિયા, ડૉ. આર. સી. ઝાલા, ડૉ. સી. બી. પટેલ, ડૉ.લલીત મહાત્મા અને ડૉ. એચ. વી. પંડયા	૪૬
	૭.૨ હેલીકોનીયા, કુંડાના છોડ, જીપ્સોફીલીયા, ગ્લેડીયોલસ અને સ્ટ્રોબેરી	ડૉ. એમ. એસ. પુરોહિત, ડૉ. જી. બી. કાલરીયા અને ડૉ. બી. પી. મહેતા અને ડૉ.વી.એ. સોલંકી	૫૪
	૭.૩. ડાઈફન બેકિયા, મેરાન્ટા, સીગોનિયમ, કોલીયસ, મોન્સ્ટેરા, એરૂકેરિયા અને પામ	ડૉ.આર.કે. પટેલ, ડૉ. જે.જે. પસ્તાગીયા અને ડૉ. એસ.એમ. ચૌધરી	૫૮
૮	ઔષધિય પાકોમાં પાક સંરક્ષણઃ ફુદીનો, લીડીપીપર, નાગરવેલ અને વેનીલા	ડૉ. પી.કે. બોરડ, ડૉ.ટી.એમ. ભરપોડા, ડૉ.આર.કે. પાટીલ અને ડૉ. કે.બી. રાખોલિયા	૬૦
૯	રક્ષિત ખેતીમાં કૃમિની સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા	ડૉ. ડી. જે. પટેલ, ડૉ. બી. એ. પટેલ અને ડૉ. એ. ડી. પટેલ	૬૮
૧૦	પોલી હાઉસ/ગ્રીન હાઉસમાં પરાગનયન	ડૉ. જે .જે. પસ્તાગીયા, ડૉ. એચ. આર. દેસાઈ, ડૉ. જી. જી રાદડિયા અને ડૉ. આર. સી. ઝાલા	૭૦
૧૧	રક્ષિત ખેતીમાં મશરૂમ ઉછેરમાં રોગ જીવાત નિયંત્રણ	ડૉ. કે. બી. રાખોલિયા, ડૉ. જહોન પ્રિયા, ડૉ. એલ. વી. ઘેટીયા, ડૉ.પ્રીકલ પટેલ, ડૉ. જી. બી. કાલરિયા, ડૉ. જે. જે. પટેલ, પ્રો. એસ.એન.ગજ્જર અને ડૉ. અભિષેક શુકલા	૭૩
૧૨	Scope and development of ICT in plant protection	Dr. B. L. Radadiya and Mr. R. G. Thakkar	79
૧૩	ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશન સહાય કાર્યક્રમો	બાગાયત ખાતુ ગુજરાત રાજય, ગાંધીનગર	૮૨

કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી–૩૯૬૪૫૦
સંપર્ક: ૦૨૬૩૭ ૨૮૨૭૭૧–૭૫ એક્સ.૧૨૧૨, મો. ૮૧૨૮૬૮૬૭૦૮, ઈમેલ: headentonau@gmail.com

ખેડૂતોપયોગી વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ

ડોકયુમેન્ટરી ફિલ્મો:

ડાંગર, કપાસ, શેરડી, તુવર, દિવેલા, આંબો, ચીકુ, રીંગણ, ભીંડા, ટામેટા, કોબીજ અને ફલાવર, વેલાવાળા શાકભાજી, વાલ પાપડી વિગેરે પાકોમાં આવતી ૯૭ જીવાતો અને ૭૦ રોગો અને તેના સંકલિત નિયંત્રણની ૧૩ ડોકયુમેન્ટરી ફિલ્મો નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટીની વેબસાઈટ www.nau.in પર ખેડૂત માર્ગદર્શિકામાં મુકેલ છે.

તેજ રીતે નીચે દર્શાવેલ પુસ્તિકાઓ અનેફોલ્ડરો પણ www.nau.in પર ખેડૂત માર્ગદર્શિકામાં મુકેલ છે. આ ઉપરાંત જયારે જયારે પાક રોગ–જીવાતનો ઉપદ્રવ જે તે વિસ્તારમાં ક્ષમ્યમાત્રા કરતાં વધુ જોવા મળે ત્યારે રોગ–જીવાતના સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન અંગેની માહિતી પણ www.nau.in પર ખેડૂત માર્ગદર્શિકામાં મુકવામાં આવે છે.

પુસ્તિકાઓ:

૧. મોજણી અને નિગાહ આધારીત ડાંગર અને શેરડીની જીવાત પૂર્વાનુમાન પધ્ધતિ

૨. મોજણી અને નિગાહ આધારીત આંબા અને ચીકુની જીવાત પૂર્વાનુમાન પધ્ધતિ

૩. મોજણી અને નિગાહ આધારીત શાકભાજીની જીવાત પૂર્વાનુમાન પધ્ધતિ

૪. મોજણી અને નિગાહ આધારીત કપાસ, તુવેર, ઉનાળુ મગફળી, ઘઉં, દિવેલા, રાઈ, ચણા, નાગલી, ખરસાણી અને પપૈયા પાકોની જીવાત પૂર્વાનુમાન પધ્ધતિ

૫. મોજણી અને નિગાહ આધારીત પાક રોગ પૂર્વાનુમાન પધ્ધતિ

૬. જંતુનાશક દવાઓના સલામત વપરાશ અંગેની જાણકારી

૭. ઉંદરોનું સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન

૮. સંગ્રહેલાઅનાજની જીવાતો અને તેનું નિયંત્રણ

૯. એરીકલ્ચર–દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર

૧૦. નાળિયેરીની કથીરી

ફોલ્ડરો:

૧. જીવાતોના કુદરતી દુશ્મન પરજીવીઓ

૨. જીવાતોના કુદરતી દુશ્મન પરભક્ષીઓ

૩. ઉંદરોનું સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન

૪. દિવેલાના રેશમના કીડાનો ઉછેર–એરીકલ્ચર

૫. શેતુરના રેશમના કીડાનો ઉછેર–શેરીકલ્ચર

૬. ખેતી પાકોની પાન કથીરી ઓળખ અને નિયંત્રણ

૧. રક્ષિત ખેતીમાં સંકલિત રોગ–જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા

ડૉ. એ.એન.સાબલપરા, ડૉ. કે.બી.રાખોલિયા, ડૉ.જે. જી.પટેલ,
ડૉ.એમ. બી.પટેલ, ડૉ.એસ. પી.સકસેના અને ડૉ. હેમન્ત શર્મા

ગુજરાત અને કેન્દ્ર દ્વારા અપાતી સબસીડી અને ખેડૂત સમાજમાં આવેલી જાગૃતતાને લીધે ગ્રીનહાઉસની સંખ્યા વધી રહી છે. ખુલ્લા ખેતરમાં લેવાતા પાકમાં અવારનવાર વાતાવરણમાં થતા ફેરફારોને લીધે ખેત ઉત્પાદનમાં અને ગુણવત્તામાં ખૂબજ આર્થિક નુકસાન ખેડૂતોને થતું હતું, પરંતુ ગ્રીનહાઉસમાં કૃત્રિમ રીતે પાકને અનુકૂળ હવામાન તૈયાર કરી શાકભાજી અને ફૂલોની ખેતીમાં અઢળક કમાણી ખેડૂતોને મળી રહે છે. ખુલ્લા ખેતરોમાં આવતા રોગ અને જીવાતથી પાકને નુકસાન થાય છે. તેજ રીતે ગ્રીનહાઉસમાં પણ રોગ અને જીવાતથી પાકને નુકસાન થાય છે. ગ્રીનહાઉસમાં પાકને જેમ અનુકૂળ વાતાવરણ મળી રહે છે તેમ રોગકારકોને પણ અનુકૂળ હવામાન મળી રહે છે. ગ્રીનહાઉસમાં ભેજ અને તાપમાન નિયંત્રણમાં રાખવાથી રોગનો ઉપદ્રવ વધે છે.

ધરૂ નો કોહવારોઃ

આ રોગ *પીથીયમ એફાનીડેરમાટમ* નામની જમીનજન્ય ફૂગથી થાય છે. આ રોગને લીધે બીજનો ઉગાવો ઘટે છે. બીજ જમીનમાં જ સડી જાય છે. બીજ ઉગી ગયા પછી ધરૂના થડને જમીનને અડીને પાણીપોચાં ટપકાં પડે છે. ત્યારબાદ આ ટપકાં બદામી રંગના થઈ છોડ ઢળી પડે છે. જેમાં પપૈયાના ધરૂ, કેપ્સીકમ, મરચા, ટામેટા, રીંગણ અને ફૂલ છોડના ધરૂમાં આ રોગથી ખૂબજ નુકસાન થાય છે. આ રોગને સતત ભેજ અને હુંફાળુ હવામાન વધારે અનુકૂળ આવે છે.

આ રોગના નિયંત્રણ માટે ગ્રીનહાઉસમાં ઉપયોગમાં લેવાતી ફળદ્રુપ જમીનનો ઉપયોગ કરતા પહેલા સોઈલ સોલરાઈઝેશન કરી ત્યારબાદ ઉપયોગમાં લેવી જોઈએ. સોઈલ સોલરાઈઝેશન માટે એલ.એલ.ડી.પી.ઈ. પારદર્શક પ્લાસ્ટીક ૨૫ માઈક્રોન અથવા ૧૦૦ ગેઈઝનો ઉપયોગ એપ્રિલ–મે માસમાં કરવો. ધરૂવાડિયા માટે ઉંચાણવાળી જગ્યામાં સારા નિતારવાળી અને ગાદી કયારા બનાવી જમીન તૈયાર કરવી. બીજને વાવતા પહેલા એપ્રોન અથવા થાયરમ દવા ૩ ગ્રામ/કિલોગ્રામ બીજ પ્રમાણે માવજત આપી પછી જ વાવેતર કરવું. ધરૂ ઉગ્યા પછી કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૧૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં અથવા રીડોમીલ એમ.ઝેડ. ૩ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીનું દ્રાવણ ૩ લીટર એક ચોરસ મીટર પ્રમાણે જમીનમાં રેડવું.

કાલવ્રણ/ડાઈ બેક/ફળનો સડોઃ

આ રોગ ખાસ કરીને કેપ્સીકમ મરચીમાં જોવા મળે છે. શરૂઆતમાં પાન પર તથા નાની ડાળીઓ ઉપર અનિયમિત આકારના કથ્થાઈ કે બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. પાન પર ટપકાં ભેગા થતા પાન ખરી પડે છે. નાની ડાળીઓ તથા ડૂંખોનો ટોચનો ભાગ સુકાઈ જાય છે. ફળ પર નાના ગોળાકાર પીળાશ પડતાં ટપકાં જોવા મળે છે. પરિણામે મરચાંની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન ઘટે છે. આ રોગને ભેજવાળું અને હૂંફાળુ હવામાન વધારે અનુકૂળ આવે છે.

તંદુરસ્ત અને રોગમુકત ધરૂનો વાવેતરમાં ઉપયોગ કરવો. રોગની શરૂઆત જણાય કે તુર્તજ મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ દવા પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ૧૦ થી ૧૨ દિવસના આંતરે ૩ થી ૪ છંટકાવ કરવા.

કોકડવાઃ

કેપ્સીકમ મરચી, ટામેટી, તડબૂચ પાકમાં કોકડવા રોગથી પાન નાના અને કોકડાઈ જાય છે. છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે. ફળ નાના અને વિકૃત થયેલ જોવા મળે છે. ઘણીવાર થ્રિપ્સ અને પાન કથીરીના ઉપદ્રવથી પણ પાન કોકડાઈ જાય છે. આ રોગનો ફેલાવો સફેદમાખીથી થાય છે.

રોગિષ્ટ છોડને ઉખેડી નાશ કરવા. રોગનો ફેલાવો અટકાવવા માટે શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવા જેવી કે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી.૧૦ મિ.લી. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી.૧૦ મિ.લી. અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી.૧૦ મિ.લી. અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૩ મિ.લી./૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ૧૦ થી ૧૫ દિવસે વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

મૂળના ગંઠવા કૃમિ (રૂટ નોટ):

ગ્રીનહાઉસમાં ઘણીવાર બહારથી આવતા ધરૂ/રોપ સાથે કૃમિ આવતા મૂળના ગંઠવા કૃમિનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. કૃમિ ગ્રીનહાઉસની જમીનમાં દાખલ થયા પછી નિયંત્રણ કરવું ખૂબ જ મુશ્કેલ છે. મૂળના ગંઠવા કૃમિનો રોગ એ જમીનજન્ય કૃમિથી થાય છે. જે મોટા ભાગના શાકભાજીના પાકોમાં જોવા મળે છે. કૃમિથી થતા રોગો સામાન્ય રીતે ગોરાડુ જમીનમાં સવિશેષ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. આ રોગના મુખ્ય લક્ષણોમાં છોડના પાન પીળા પડે છે. છોડની વૃધ્ધિ ધીમી થાય છે. છોડ નબળો અને ઠીંગણો રહે છે. આવા છોડને ઉપાડીને જોતાં તેના મૂળ ઉપર નાની મોટી અસંખ્ય ગાંઠો જોવા મળે છે. કેટલીકવાર બધા મૂળ ગંઠાઈ ગયેલા જોવા મળે છે. રોગિષ્ઠ છોડ ઉપર ફળ ફૂલ ઓછા બેસે છે અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

ધરૂ અથવા રોપ કૃમિમુકત હોવાં જરૂરી છે. રોપણી વખતે છોડ ફરતે જમીનમાં કાર્બોફ્યુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા ૩૩ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેકટરે આપવી અથવા છોડ દીઠ આશરે ૩–૫ ગ્રામ પ્રમાણે નાંખવી. કૃમિના યજમાન ન હોય તેવા અન્ય પાક સાથે પાકની ફેરબદલી કરવી.

સુકારોઃ

આ રોગ ગ્રીનહાઉસની જમીનમાં દાખલ થયા પછી પાકમાં સુકારાનો રોગ કરે છે જેનું નિયંત્રણ કરવું ખૂબજ મુશ્કેલ છે. આ રોગ ફયુઝેરીયમ નામની જમીનજન્ય ફુગથી થાય છે અને રોગ છોડની ગમે તે અવસ્થાએ લાગે છે. શરૂઆતમાં નીચેના પાન કિનારી આગળથી ધીરે ધીરે પીળા પડતાં જાય છે. ત્યારબાદ ઉપરના પાન પર પણ અસર કરે છે. ધીરે ધીરે આખો છોડ પીળો પડી સુકાય છે. આવા રોગિષ્ટ છોડના મૂળને ચીરીને જોતાં તેની જલવાહિનીઓ બદામી અથવા કાળી પડી ગયેલી જણાય છે. છોડના મૂળ ઉપર કૃમિથી થતા જખમો થતા જખમો રોગની ફુગને છોડમાં દાખલ થવા માટેનું પ્રવેશદ્વાર પૂરું પાડે છે. ફુગના બીજાણુઓ જમીનમાં લાંબાં સમય સુધી રહે છે.

બીજને વાવતા પહેલા કાર્બેન્ડાઝીમ (૩ ગ્રામ/કિલો) દવાનો પટ આપવો. અગાઉના પાકના અવશેષો દૂર કરવા. પાકની ફેરબદલી કરવી. ગ્રીનહાઉસમાં ૨.૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાઈકોડર્મા અથવા સ્યુડોમોનાસ ૫૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયા ખાતર સાથે મિશ્ર કરી જમીનમાં આપવાથી જમીનજન્ય રોગોથી પાકનો બચાવ થાય છે.

કાળો કોહવારોઃ

કોબીજ અને કોલીફલાવરમાં સૂક્ષ્મજીવાણુઓથી થતો કાળો કોહવારા રોગથી ખૂબજ નુકસાન થાય છે. આ રોગ બીજજન્ય જીવાણુથી થાય છે. ધરૂ અવસ્થાએ અને ખેતરમાં ફેરરોપણી બાદ પણ આ રોગ આવતો હોય છે. રોગના લક્ષણોમાં બીજમાંથી ઉગતા છોડના શરૂઆતના પાન પીળા પડી કાળા થઈ જાય છે. જે પરિપકવ થતા પહેલા ખરી પડતા હોય છે. રોગની તીવ્રતા વધતાં પાન સુકાઈ જાય છે. રોગગ્રસ્ત છોડ ઠીંગણો રહે છે. મુખ્ય લક્ષણોમાં પાનની ધાર ઉપર અંગ્રજી વી આકારે સુકાઈ નસો કાળી પડી પાન સુકાતું જાય છે.

પાકની ફેરબદલી કરવી. બીજને ગરમ પાણીની માવજત (૫૨° સે. ઉષ્ણતામાને ૩૦ મિનિટ સુધી બીજને ડૂબાડવા) પછી વાવેતર કરવું. રોગિષ્ટ છોડનો ઉખાડી નાશ કરવો. રોગની શરૂઆત થાય કે તરતજ ૧૨ થી ૧૫ દિવસના અંતરે સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ (૧ ગ્રામ/૧૦ લીટર) અને કોપર ઓકસીકલોરાઈડ (૩૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર) પાણીમાં મિશ્ર કરી બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

વેલાવાળા શાકભાજીઃ

તળછારોઃ

આ એક ફુગજન્ય રોગ છે. આ રોગની શરૂઆતમાં પાનની ઉપરની બાજુએ અનિયમિત આકારના પીળાશ પડતાં ડાઘ પડે છે. રોગનું પ્રમાણ વધતાં ડાઘની સંખ્યા અને કદમાં વધારો થાય છે. સતત ભેજવાળું હવામાન રહે ત્યારે પાનની નીચેની બાજુએ સફેદ ફૂગની છારી જોવા મળે છે. આખો છોડ પીળો પડી જાય છે અને પાન સુકાયને ખરી પડે છે. છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે. છોડ ઉપર ફળ ફૂલ ઓછા બેસે છે અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

આ રોગની શરૂઆત થાય અથવા પાક લગભગ ૪૫ થી ૫૦ દિવસનો થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ ૦.૨% (૨૭ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં) અથવા કલોરોથેલોનીલ ૦.૨% (૨૭ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં) અથવા ફોઝેટાઈલ ૦.૧૫% (૧૯ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં) દ્રાવણ બનાવી ૧૫ દિવસના આંતરે કુલ ચાર છંટકાવ કરવા.

ભૂકીછારોઃ

આ રોગમાં ખાસ કરીને પાનની ઉપરની બાજુએ સફેદ ફુગના ધાબાં પડે છે. ધીમે ધીમે આખા પાન ઉપર તેમજ દાંડી અને ડાળી ઉપર પાઉડર રૂપે છવાય જાય છે. રોગ ઉગ્ર સ્વરૂપમાં હોય ત્યારે ફળ કદમાં નાના રહી જાય છે અથવા ખરી પડે છે અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

પાકમાં રોગની શરૂઆત દેખાય કે તરતજ ૮૦% દ્રાવ્ય સલ્ફર પાવડર ૩૦ ગ્રામ અથવા ડીનોકેપ ૪૮% પ્રવાહી ૫ મિ.લી.અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વેટબલ પાવડર ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે ૧૦ લીટર પાણીમાં બરાબર ઓગાળી પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો. આવી રીતે ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે બીજો અને ત્રીજો છંટકાવ કરવો.

પચરંગીયો અથવા મોઝેકઃ

વેલાવાળા દરેક શાકભાજીમાં આ રોગ વત્તા ઓછા પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. પાન પચરંગીયા, વિકૃત થઈ નસો પીળી પડે છે જેને લીધે પાન કોકડાય છે. આવી જ રીતે ફળમાં પણ જુદા જુદા પ્રકારના ચિન્હો જોવા મળે છે. આ રોગ વિષાણુજન્ય હોય ચૂસીયાં પ્રકારની જીવાત દ્વારા ફેલાય છે.

રોગપ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જાતોનો વાવેતરમાં ઉપયોગ કરવો. આ ઉપરાંત શરૂઆતમાં રોગિષ્ટ છોડનો ઉપાડી નાશ કરવો અને શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવાનો છંટકાવ કરી તેનું નિયંત્રણ કરવું.

ફુલ પાકોઃ

ગુલાબનો ભુકીછારોઃ

ગુલાબનો ભૂકીછારો ખૂબ જ વ્યાપક અને નુકસાનકર્તા રોગ છે. ઠંડા અને ભેજવાળા વાતાવરણમાં રોગ ઉગ્ર સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. આ રોગના મુખ્ય લક્ષણમાં કળી, કુમળા પાન અને નવી ડાળીઓ ઉપર ફુગનું સફેદ આવરણ જોવા મળે છે. આથી ગુલાબની કળી ખીલતી નથી અને પર્ણો વિકૃત થયેલા જોવા મળે છે અને પાન ખરી પડે છે.

વેટેબલ સલ્ફર (૨૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫ ગ્રામ/૧૦ લીટર અથવા ડીનોકેપ (૧૦ મિ.લી./૧૦ લીટર પાણીમાં) ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

અવરોહ મૃત્યુ (ડાય બેક):

આ રોગની શરૂઆત સામાન્ય રીતે છટણી કરેલ ડાળીઓ ઉપર જોવા મળે છે અને છટણી થયેલ જગ્યાએથી થોડા ઈંચ નીચે સુધીનો ભાગ સુકાયને બદામી અને ત્યારબાદ કાળો પડે છે. રોગ ઉગ્ર સ્વરૂપે હોય ત્યારે ડાળી પરનો સુકારો મુખ્ય થડ અને મૂળ સુધી પહોંચે છે અને આખો છોડ સુકાય જાય છે. પાણીની અછત જયાં વરતાતી હોય ત્યાં રોગનું પ્રમાણ વધુ જોવા મળે છે. રોગિષ્ટ ભાગનો છટણી કરીને નાશ કરવો. કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં છંટકાવ કરવો.

સુકારોઃ

ગુલાબનો સારી રીતે વિકાસ પામેલ છોડ એકદમ સુકાવા માંડે છે, પાન પીળા પડીને ખરી પડે છે. થડ, ડાળીઓ અને મૂળ પણ ધીમે ધીમે સુકાય જાય છે. આ રોગને લીધે વધુ ફૂલ આપતો છોડ એકદમ સુકાય જાય છે અને ઘણું નુકસાન થતું જોવા મળે છે.

જમીનમાં સારો નિતાર આવશ્યક છે. ગુલાબની કલમ વાવતા પહેલા ખાડામાં ૨.૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી પાવડર ૫૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયા ખાતર સાથે મિશ્ર કરી જમીનમાં આપવું. રોગ જણાયેથી કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા.(૧૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) નું દ્રાવણ છોડની ફરતે રીંગમાં ૨ થી ૫ લીટર જમીનમાં આપવું.

જરબેરાના પાનનો સુકારો/ઝાળઃ

રોગની શરૂઆત નીચેના પાનથી થતી જોવા મળે છે. સુકાતા પાનની સંખ્યા અને દરેક પાનનો સુકાયેલો વિસ્તાર ત્વરીત રીતે વધે છે. રોગ નિયંત્રણના પગલા ન લેવામાં આવે તો આખો છોડ સુકાય જાય છે. પાનનો ઝાળનો ભાગ બદામી રંગનો જોવા મળે છે. રોગિષ્ટ પાનને ભેગા કરી નાશ કરવો. મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી જરબેરાના છોડ પર બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના આંતરે કરવા.

મુળનો સુકારોઃ

પાકની કોઈપણ અવસ્થામાં આ રોગ જોવા મળે છે અને છોડ સુકાઈ જાય છે. સામાન્ય રીતે પાણીનો ભરાવો હોય તેવા વિસ્તારમાં અથવા વધુ ભેજવાળી પરિસ્થિતિમાં અને જરબેરાનું સાંકડા ગાળે વાવેતર કરેલ હોય તો રોગ વધુ જોવા મળે છે.

જમીનમાં સારો નિતાર આવશ્યક છે. રોગિષ્ટ છોડને ઉખેડી નાશ કરવો. ૨.૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાઈકોડર્મા પાવડર ૫૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયા ખાતર સાથે મિશ્ર કરી જમીનમાં આપવું. રીડોમીલ એમ ઝેડ ૨૦ ગ્રામ અથવા કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૩૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી થડને ફરતે રેડવું.

ગુલદાઊદી (ક્રીસેન્થેમમ):

પાનનો સુકારો :

પાન ઉપર કાળા–બદામી રંગના, ગોળ અથવા અનિયમિત આકારવાળા ટપકાંઓ જોવા મળે છે જે એક બીજા સાથે જોડાઈને પાનના મોટા ભાગનો વિસ્તાર આવરી લે છે. રોગિષ્ટ ભાગની આજુબાજુ પીળો આભાસ જોવા મળે છે. મૃતપ્રાય પર્ણો છોડ ઉપર લટકતાં જોવા મળે છે. મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ૧૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

ભૂકીછારોઃ

પાન ઉપર સફેદ અથવા રાખોડી જેવો ફુગનો વિકાસ જોવા મળે છે. રોગિષ્ટ પર્ણો પીળા પડીને સુકાઈ જાય છે. વધુ રોગગ્રસ્ત છોડ વામણાં રહે છે અને તેના પર ફુલ આવતાં નથી. ઠંડા અને ભેજવાળા વાતાવરણમાં રોગનો ફેલાવો વધુ જોવા મળે છે. કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા.૧૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં અથવા ડીનોકેપ ૧૦ મિ.લિ./૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. ફૂગનાશકનો છંટકાવ અવારનવાર જરૂર લાગે ત્યારે છોડ ઉપર કરવો.

ગલગોટાઃ

પાનનાં ટપકાંઃ

પાન અને ફૂલ ઉપર શરૂઆતમાં નાનાં, કાળા–બદામી, ગોળ ટપકાં જોવા મળે છે. જેનો ફેલાવો ખૂબ ઝડપથી થાય છે. મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ૧૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

મોઝેકઃ

પાન ઉપર પીળા લીલા ભાગ જોવા મળે છે. પાનના કદમાં ઘટાડો થાય છે અને વિકૃત થયેલા પાન જોવા મળે છે.રોગિષ્ટ છોડ કદમાં વામણાં રહે છે અને નિમ્નસ્તરીય ગુણવત્તાવાળા ફુલો પેદા કરે છે.રોગનો ફેલાવો મોલોમસી દ્વારા થાય છે.

રોગિષ્ટ છોડને ઉખેડી નાશ કરવા. શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવા જેવીકે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લી. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી.૧૦ મિલી., અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૩ મિ.લિ./૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ૧૦ થી ૧૫ દિવસે વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

રક્ષિત ખેતી જેમાં ગ્રીનહાઉસ, ગ્લાસહાઉસ, પોલીહાઉસ અને નેટહાઉસમાં ખેતીનો સમાવેશ થાય છે. આવી ખેતીમાં ખેતર આધારિત ખેતીની સરખામણીમાં રોગ અને જીવાતની વસ્તી વધારે જોવા મળે છે. કુદરતી ખેતર આધારિત ખેતીની સરખામણીમાં ગ્રીનહાઉસમાં સામાન્ય રીતે ભેજ વધારે હોય છે. જેથી ચુસિયાં પ્રકારની જીવાતો જેવી કે તડતડિયાં, સફેદમાખી વધુ, મોલોમશી, ચીકટા અને પાનકથીરીનો ઉપદ્રવ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.

રીંગણ:

તડતડીયાં:

આ જીવાત પાનની નસોમાં ઈંડા મૂકે છે. તેમાંથી નીકળતા બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટકો પાનની નીચેની બાજુએ રહીને પાનમાંથી રસ ચૂસે છે. જેને લીધે પાનની ધારો પીળી પડી જાય છે અને પાન કોડીયા જેવા બને છે. આ જીવાત ઘટીયા પાનના રોગના વાહક તરીકે પણ કામ કરે છે અને ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. ધરૂને રોપતા પહેલા છોડના મૂળને ૨ કલાક ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં બનાવેલ દ્રાવણમાં બોળીને રોપણી કરવાથી જીવાત સામે રક્ષણ મેળવી શકાય છે.

સફેદમાખી:

પુખ્ત કીટક સફેદ પાંખોવાળું અને ઉદર પ્રદેશ પીળાશ પડતા રંગનો હોય છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત બંને પાનની નીચેની સપાટીએથી રસ ચૂસે છે. જેથી છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે. ગ્રીનહાઉસની અંદરનું વાતાવરણ ખૂબજ ભેજવાળું હોય ત્યારે આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે.

પીળા રંગના ચીકણા ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવાથી ઉપદ્રવનો અંદાજ મેળવી શકાય છે. લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ અથવા લીંમડા આધારીત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ.(૦.૧૫ ઈ.સી.) અથવા લીંમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતને કાબુમાં રાખી શકાયછે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ઉપરોકત છંટકાવના ૧૦ દિવસ પછી ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૪ મિ.લિ. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૨ મિ.લિ. અથવા એસીટામાપ્રીડ ૨૦ એસપી ૪ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

મોલોમશી:

બચ્ચાં અને પુખ્ત નીચેની સપાટી ઉપર રહીને પાનમાંથી રસ ચૂસે છે જેથી છોડનો વિકાસ ઓછો થાય છે. જીવાતના શરીરમાંથી મધ જેવો ચીકણો પદાર્થ નીકળે છે જે પાનની સપાટી પર પડતાં તેના પર કાળી ફુગ ઉગે છે જેથી છોડ કાળો દેખાય છે અને પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે. પીળા ચીકણા ટ્રેપ ૧થી ૨ ગ્રીનહાઉસ દીઠ ગોઠવવા. પરભક્ષી લેડી બર્ડ બીટલ (દાળીયા) ગ્રીનહાઉસમાં છોડ ઉપર છોડવાથી જીવાતનો નાશ થાય છે. સફેદમાખી માટે ભલામણ કરેલ શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવાઓના ઉપયોગ કરવો.

પાન કથીરી:

આ ચાર જોડી પગ ધરાવતી લાલ રંગની જીવાતના બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની બાજુએ રહીને રસ ચુસે છે. જેથી પાન ઉપર સફેદ ધાબા જોવા મળે છે. જો ઉપદ્રવ વધારે હોયતો પાનની ઉપરની બાજુએ પણ જીવાત જોવા મળે છે. વધારે ઉપદ્રવ હોયતો પાન પીળા પડીને સુકાઈ જાય છે.

વધુ ઉપદ્રવિત ભાગ કે છોડ કાપી/ઉપાડી તેનો નાશ કરવો. ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫ % અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ

કરવો. વધુ ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે ફેનાઝાકવીન ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ. અથવા ડાયફેન્થુરોન ૫૦ ડબલ્યુ.પી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ટામેટાઃ

લીલી ઈયળઃ

વિવિધ રંગમાં જોવા મળતી આ ઈયળો લીલા ભૂખરા રંગની અને શરીરની બંને બાજુએ આછા પીળાશ પડતી રેખાવાળી હોય છે. ફૂદાં પીળાશ પડતા, તપખીરીયા રંગનાં હોય છે. ઈયળ એક કરતા વધારે ટામેટાને નુકસાન કરતી હોવાથી ઓછી વસ્તી હોય તો પણ નુકસાનની માત્રા વધારે જોવા મળે છે.

ટામેટાના પાકમાં પીળા રંગના ફુલવાળા હજારીગોટા પિંજર પાક તરીકે ગ્રીનહાઉસમાં ટામેટાના વાવેતરની ચારે બાજુએ રોપાણ કરવાથી લીલી ઈયળની માદા હજારી ગોટાના ફુલ અને કળી ઉપર ઈંડા મૂકવાનું પસંદ કરે છે. આવા ઈંડા સહિતના ફૂલો અને કળીઓ તોડી લેવાથી લીલી ઈયળની પેઢી વધતી અટકાવી શકાય. વધુમાં આવા ફૂલોમાં પરજાવી ટ્રાઈકોગ્રામાની ભમરી પોતાના ઈંડા મૂકવાથી જીવાતનું પરજીવીકરણ થાય છે. એક ટ્રાયકોકાર્ડ ૧૦૦૦ ચો.મી.ના દરે મૂકવું. લીલી ઈયળોના નર ફુદાને આકર્ષતા ફેરોમોન ટ્રેપ એક ગ્રીનહાઉસ(૧૦૦૦ ચો.મી) દીઠ ૪ થી ૫ પ્રમાણે ગોઠવવા અને લ્યુર દર ૨૧ દિવસે બદલવી. આ જીવાતનું એન.પી.વી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા બી.ટી. પાવડર ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો. લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫ % અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા એઝાડીરેકટીન આધારિત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના આંતરે છંટકાવ કરવો. પ્રોફેનોફોસ ૪૦ % + સાયપરમેથ્રીન ૪% ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈન્ડોકઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ઉમેરી જરૂરીયાત મુજબ વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

પાન કોરીયુંઃ

પાન કોરીયાની માદા માખી પાનની પેશીઓમાં ઈંડા મૂકે છે. તેમાંથી નીકળેલ ઈયળ પાનના બે પડ વચ્ચે રહીને સર્પાકાર લીલો ભાગ કોરી ખાય છે. જેથી પાન પર સર્પાકાર લીટા દેખાય છે અને છોડનો વિકાસ અટકે છે. તેમજ ઉત્પાદન પર માઠી અસર પડે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાન સુકાઈ જાય છે. ધરૂવાડિયામાં કોર્બોફ્યુરાન ૩ જી, ૧૦૦૦ ચોમી ના ગ્રીનહાઉસમાં ૩ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે આપવી. જરૂરીયાત જણાય તો લીલી ઈયળ માટે ભલામણ કરેલ વનસ્પતિ જન્ય જંતુનાશક દવાઓના છંટકાવ કરવો. પીળા રંગના સ્ટીકી ટ્રેપ અથવા ગ્રીસ લગાડેલા પીળા ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો. રાસાયાણિક દવાઓમાં મિથાઈ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ.૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મરચીઃ

થ્રિપ્સઃ

બચ્ચાં અને પુખ્ત બંને પાનની નીચેની બાજુએ રહી મુખાંગો વડે ઘસરકા પાડી પાનમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે જેને પરિણામે પાન કોકડાઈ જાય છે અને પાન હોડી આકારના દેખાય છે.

ગ્રીનહાઉસમાં ધરૂ ઉછેર વખતે ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ એલ ૫ મિ.લિ. ૧૦ લીટર પાણીમાં બનાવેલ મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ૧૫ દિવસ પછી ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

પાન કથીરીઃ

ચળકતા પીળાશ પડતાં રંગની ચાર જોડ પગ ધરાવતી પુખ્ત જીવાતનો ઉપદ્રવ પાનના ટોચના ભાગમાં મોટા ભાગે દેખાય છે. પાનની નીચે બાજુએ રહી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. આથી વૃધ્ધિ પામતા પાન ભૂખરાં રંગના દેખાય છે અને વિકૃત થઈ જાય છે. વધુ

ઉપદ્રવિત છોડમાં ફૂલો બેસતાં નથી તેમજ છોડનો વિકાસ રૂધાંઈ છે. આ જીવાત ને કાબુમાં લેવા માટે ફેનાઝાકવીન ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ. અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

પાન ખાનાર ઈયળઃ

પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળો લાળ વડે તાંતણો બનાવીને એક છોડ પર લટકીને હવાની દિશામાં બીજા છોડ પર જાય છે. શરૂઆતની ઈયળો પાનનો લીલો ભાગ ખાઈને પાનને જાળી જેવા બનાવી દે છે. સામાન્ય રીતે ઈયળો રાત્રે નુકસાન કરી દિવસે પાન તથા જમીનની તિરાડોમાં સંતાઈ રહે છે.

ગ્રીનહાઉસની ચારે બાજુ ફરતે એક ફુટ ઉંડી ખાઈ ખોદવાથી ઈયળો તેમાં પ્રવેશી શકતી નથી. મોટી ઈયળોને હાથથી વીણીને નાશ કરવો. મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા ભૂકી ૨.૫ કિલો/૧૦૦૦ ચો.મી. દીઠ છંટકાવ કરવો. ૧૫૦૦ ચોમીના ગ્રીનહાઉસમાં એક પ્રકાશ પીંજર મૂકવું જેથી પુખ્ત ફુંદાઓને આકર્ષીત કરી જીવાતનો નાશ કરી શકાય. ટામેટાના પાકમાં દર્શાવ્યા મુજબ વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરવો અને રાસાયણિક જંતુનાશક દવાઓ ઉપયોગ કરવો નહિં. વધુમાં એન.પી વી અથવા બી.ટી પાવડરનો ઉપયોગ કરવો. ઈયળો નાની અને વધુ પ્રમાણમાં હોય ત્યારે ઈમામેકટીન બેન્ઝોએટ ૫ વોટર સોલ્યુબલ ગ્રેન્યુલ ૩ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો.

ફૂલ–છોડઃ

ભીંગડાંવાળી જીવાતઃ

બચ્ચાં અને માદા કીટક મીણના પાતળા ભીંગડાં જેવા આવરણથી ઢંકાયેલ હોય છે. બચ્ચાં અને માદા કીટકો કુમળા થડ ઉપર સ્થાયી થઈને સતત રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય ત્યારે છોડનું આખું થડ અસંખ્ય ભીંગડાઓથી છવાઈ જાય છે. છોડનો વિકાસ રૂંધાય છે. ગુલાબ તથા અન્ય સુશોભનના છોડમાં આ જીવાત નુકસાન કરે છે.

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ચોકકસ જગ્યાએ અમુક છોડ ઉપર મળતો હોવાથી સતત મોજણી કરી ઉપદ્રવિત છોડ પરજ દવા છાંટવી અથવા વધુ ઉપદ્રવ હોય તો બાળીને નાશ કરવો. વધુ ઉપદ્રવિત અને સુકાઈ ગયેલી ડાળી કે છોડ કાપી બાળીને નાશ કરવો. રાસાયણિક દવાઓમાં કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૨૫ મિ.લિ. અથવા એસીટામાપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ + સાબુનો પાવડર ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી થડ અને ડાળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

ચીકટો (મિલીબગ):

જાસુદ, અકેલીફા તથા ક્રોટોન જેવા સુશોભનના છોડમાં ચીકટાનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. બચ્ચાં અને માદા આછા ગુલાબી રંગના અને મીણના સફેદ પાવડરના આવરણથી ઢંકાયેલા હોય છે. તે છોડની કુમળી ડુંખ ઉપર કે પાનની નીચેની સપાટીએ રહી તેમાથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે.

ઉપદ્રવિત ભાગ કાપીને નાશ કરવો. આવા છોડનું સર્વેક્ષણ કરતા રહેવું. જો જીવાત ક્ષમ્ય માત્રા વટાવતી હોય તો ટામેટાની જીવાતો માટે ભલામણ વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશક દવાઓના ઉપયોગ કરવો. વધુ વસ્તી હોયતો એસીટામાપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૨ મિ.લિ. + ૧૦ ગ્રામ સાબુનો પાવડર ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મોગરાની કળી કોરનાર ઈયળઃ

આ જીવાતની ઈયળો લીલા રંગની કાળા માથાવાળી હોય છે ઈયળ ફૂલની કળીમાં દાખલ થઈ અંદરના ભાગને ખાઈને નુકસાન કરે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય ત્યારે ઉપદ્રવિત કળીઓ રેશમી તાંતણા વડે ગુંથાયેલી જોવા મળે છે. વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરવો. રાસાયણિક જંતુનાશક દવાઓમાં સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

****

૨. બિન રાસાયણિક પધ્ધતિથી પોલીહાઉસમાં રોગ–જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા

ર્ડા. ડી. એમ. કોરાટ, ર્ડા. કે. એ. પટેલ, ર્ડા. એલ. એફ. અકબરી અને ર્ડા. એમ. ડી. ખુંટ

ગુજરાત રાજયમાં બાગાયત ખાતુ અલગથી અસ્તિત્વમાં આવતા આ ક્ષેત્રે ઘણીજ પ્રગતિ થયેલ છે. ઘણા ખેડૂતો ચીલાચાલુ ખેતી છોડીને બાગાયતી પાકોની ખેતી કરવા પ્રેરાયા છે. સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન અને નેશનલ હોર્ટીકલ્ચર મીશન, નવી દિલ્હી દ્વારા રાજયમાં ઘણા ગ્રીનહાઉસ અને પોલીહાઉસ ઉભા કરવામાં આવ્યા છે. ધીરે ધીરે રાજયમાં પોલીહાઉસની સંખ્યા વધતી જાય છે. સામાન્ય રીતે જે ખેતી પાકો કે જે સામાન્ય વાતાવરણમાં સહેલાઈથી ઉગાડી શકાતા ન હોય તેવા પાકોની માંગને પહોંચી વળવા માટે તેનો ઉછેર પોલીહાઉસમાં કરવામાં આવે છે. પોલીહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા પાકોમાં હૂંફાળુ અને ભેજવાળુ વાતાવરણ હોવાને લીધે તેમાં રોગ–જીવાતના પ્રશ્નો પ્રમાણમાં વધુ જોવા મળે છે. રોગ–જીવાતને કાબૂમાં લેવા માટે ખેડૂતો મોટે–ભાગે જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરતા હોય છે. જંતુનાશક દવાઓની આડ–અસરો ધ્યાનમાં આવતા લોકો જંતુનાશક દવાઓથી મુકત એવા શાકભાજીના પાકો ઉગાડવા પ્રેરાયા છે. ખાસ કરીને નિકાસલક્ષી ખેત–ઉત્પાદન માટે જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરવો યોગ્ય નથી. તેથી રોગ–જીવાતના નિયંત્રણ માટે સંકલિત રોગ–જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થાની પધ્ધતિઓ પ્રાયોગિક ધોરણે ખુબજ અસરકારક સાબિત થયેલ છે.જેમાં ખાસ કરીને ભૌતિક તથા જૈવિક પધ્ધતિ અને કેટલીક ખેતી પધ્ધતિઓ (કર્ષણ પધ્ધતિ) તથા જો જરૂર પડે તોજ રાસાયણિક પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

પાકોની કેટલીક જાતો રોગ કે જીવાત સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવે છે અથવા તો આવી જાતોમાં જીવાત કે રોગનું પ્રમાણ ઓછું જોવા મળે છે. શકાય હોય ત્યાં જે તે વિસ્તાર માટે ભલામણ કરેલ રોગ કે જીવાત સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જાતોનો વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવો જોઈએ કે જેથી તેમાં પાક–સંરક્ષણના પગલા લેવાની ખાસ જરૂરીયાત ઉભી ન થાય. પાકની વાવણી/રોપણીના સમયમાં આંશિક ફેરફાર કરવાથી કેટલીક જીવાતોના આક્રમણથી પાકને થોડા–ઘણા અંશે બચાવી શકાય છે. પોલીહાઉસમાં ઉગાડતા પાકોમાં એકલ–દોકલ છોડ અથવા તો છોડના અમુક ભાગમાં જીવાત કે રોગની હાજરી જોવા મળે તો આવા છોડનો ઉપદ્રવિત/રોગિષ્ટ ભાગ દુર કરવો અને શકય હોય તો આવો ઉપદ્રવિત /રોગિષ્ટ છોડ સંપૂર્ણપણે ઉખાડી તેનો નાશ કરવો. છોડનો ઉપદ્રવિત/રોગિષ્ટ ભાગની છાંટણી (પ્રુનીંગ) કરવાથી જીવાત/રોગનો ફેલાવો આગળ વધતો અટકાવી શકાય છે. ખાસ કરીને ચીકટો (મીલીબગ) અને ભીંગડાવાળી જીવાત (સ્કેલ ઈન્સેકટ)નો ઉપદ્રવ ડુંખ પર જોવા મળતો હોય તેવા પાકોમાં ડુંખ કાપી તેનો નાશ કરવો. શકય હોય ત્યાં જીવાતની વિવિધ અવસ્થાઓ (ઈંડાના સમૂહ, ઈયળ, કોશેટા અને પુખ્ત) વીણી તેનો નાશ કરવો.

કેટલીક વાર પોલીહાઉસમાં થડ કાપી ખાનાર ઈયાળ (કટવર્મ)થી નુકસાન થતું જોવા મળે છે. આ જીવાતની ઈયળો નિશાચર હોઈ રાત્રિના સમયે સક્રિય હોય છે. સાંજના સમયે પાકની વચ્ચે જમીન પર ઘાસની નાની–નાની ઢગલીઓ કરવી. કટવર્મની ઈયળો રાત્રિના સમયે પાકમાં નુકસાન કરી સવાર પહેલા ઘાસની ઢગલીઓ નીચે સંતાઈ રહે છે. સવારના સમયે આવી ઘાસની ઢગલીઓ નીચેથી ઈયળો વીણી લઈ તેનો નાશ કરવો. જમીનમાં ગોડ કરવાથી અને ચોખ્ખાઈ રાખવાથી આ જીવાતનો ઉપદ્રવ કેટલેક અંશે નિવારી શકાય છે. પાન કાપી ખાનાર ઈયળ (સ્પોડોપ્ટેરા) અને લીલીઈયળ (હેલીકોવર્પા) માટે અનુક્રમે દિવેલા અને હજારી (ગલગોટા) પિંજરપાક તરીકે કામ કરે છે. શકય હોય ત્યાં તેનું વાવેતર કરવું. લીલીઈયળ, લશ્કરી ઈયળ, રીંગણની ડુંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઈયળ તથા કોબીજની હીરાફૂદાં માટે ફેરોમોન ટ્રેપ ઉપલબ્ધ થયેલ છે. શકય હોય ત્યાં તેનો ઉપયોગ કરી નર કીટકોની વસ્તી ઘટાડી શકાય છે.

કેટલીક જીવાતો અને રોગોનું નિયંત્રણ જૈવિક પધ્ધતિથી શકય બને છે. રોમપક્ષ શ્રેણીની જીવાતો (ફૂદાં અને પતંગિયા)ના ઈંડા પર ટ્રાઈકોગ્રામા નામની ભમરી પરજીવીકરણ કરી તેની વસ્તીમાં ઘટાડો કરે છે. આ પરજીવી ભમરીઓને પ્રયોગશાળામાં મોટા પાયા પર ઉછેરી શકાય છે. તેનું વ્યાપારી ધોરણે ઉત્પાદન પણ થાય છે. પોલીહાઉસમાં ઉગાડતા પાકોમાં ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી છોડવા અંગે કોઈ

સંશોધન આધારીત ભલામણ થયેલ નથી. પરંતુ આવા પાકોમાં ફૂંદા અને પતંગિયાના ઈંડા જોવા મળે ત્યારે ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી (૧.૫ થી ૨.૦ લાખ/ હેકટર વિસ્તાર) છોડવાથી જે તે જીવાતનું તેની ઈંડા અવસ્થામાં જ નિયંત્રણ થતું હોય છે. ઈયળોના નિયંત્રણ માટે જૈવિક કીટનાશક દવાઓનો ઉપયોગ થાય છે. લીલી ઈયળ અને લશ્કરી ઈયળ (સ્પોડોપ્ટેરા)ના નિયંત્રણ માટે જે તે જીવાત માટે વિકસાવેલ ખાસ ન્યુકલીઅર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ (એનપીવી) નો ઉપયોગ થાય છે. તે જ પ્રમાણે આવી ઈયળોના નિયંત્રણ માટે બીટી (બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ)નો પણ ઉપયોગ થાય છે. એન. પી. વી. અને બીટી જુદા જુદા વ્યાપારી નામે બજારમાં મળે છે. ખાસ કરીને જીવાતની ઈયળો નાની અવસ્થામાં હોય ત્યારે આવી જૈવિક કીટનાશક દવાનો ઉપયોગ કરવાથી તેના સારા પરિણામ મળે છે. કેટલીક ફૂગ (બીવેરીયા બેઝીયાના, વર્ટીસીલીયમ લેકોની, મેટારીઝીયમ એનસોપ્લી અને ન્યુમોરીયા રીલે) આધારીત જૈવિક કીટનાશક દવાઓ પોચા શરીરવાળી જીવાતો માટે વપરાય છે. ખાસ કરીને પોલીહાઉસમાં જયાં ભેજનું પ્રમાણ વધુ રહેતું હોય ત્યાં આવી જૈવિક કીટનાશક દવાઓ સારૂ કામ આપે છે.

મોલો, તડતડીયા, થ્રિપ્સ અને સફેદમાખી જેવી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો પર લેડીબર્ડ બીટલ (દાળિયા), ક્રાપસોપા (લીલી પોપટી) અને સીરફીડમાખી જેવા પરભક્ષી કીટકો ભક્ષણ કરી તેની વસ્તીનું કુદરતી રીતે નિયંત્રણ કરતા હોય છે. ક્રાયસોપા નામના પરભક્ષી કીટકને પ્રયોગશાળામાં મોટા પાયા પર ઉછેરવાની તાંત્રિકતા વિકસાવેલ છે. પરંતુ લેડીબર્ડ બીટલને મોટા પાયા પર આર્થિક રીતે પરવડે તે રીતે ઉછેરવાની તાંત્રિકતા હજુ સુધી વિકસાવેલ ન હોવાથી તેનું વ્યાપારી ધોરણે ઉત્પાદન શકય બન્યુ નથી. ક્રાપસોપા અને લેડીબર્ડ બીટલ ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતોના અગત્યના દુશ્મન ગણાય છે. પોલીહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા પાકોમાં જો ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો આવા પરભક્ષી કીટકો બહારથી એકત્ર કરી તેને ઉપદ્રવિત પાક પર છોડવામાં આવે તો જીવાતોની વસ્તી ઘટી શકે છે.

કેટલીક વનસ્પતિના વિવિધ ભાગો પર ખાસ કરીને પાનનો અર્ક (Extract) પાક પર છાંટવાથી જીવાત તેમાં નુકસાન કરતી નથી. જે તે વિસ્તારમાં ઉપલબ્ધ આવી વનસ્પતિના પાનનો અર્ક છાંટી જીવાતનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. વિવિધ વનસ્પતિઓ પૈકી લીમડાનો ઉપયોગ સવિશેષ થાય છે. લીમડાની લીંબોળીના મીંજમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ લીંબોળીના મીંજનો પાઉડર/૧૦ લીટર પાણી) અથવા લીંબોળીના તેલ (૩૦–૪૦ મિ.લિ./૧૦ લીટર પાણી)નો છંટકાવ કરવાથી જીવાત પાકને નુકસાન કરતી નથી અને ધીરે ધીરે તેની વસ્તીમાં ઘટાડો થાય છે.

કેટલાક શાકભાજી અને વર્ષાયુ ફૂલછોડના ઉછેર માટે ધરૂવાડીયું તૈયાર કરવું પડે છે. આવા ધરૂવાડીયામાં જમીનજન્ય ફૂગથી થતો ધરૂનો કહોવારો (ધરૂમૃત્યુ) અગત્યનો રોગ ગણાય છે. ખાસ કરીને જયાં જમીનની નિતારશકિત ઓછી હોય અને પાણી ભરાઈ રહેતું હોય ત્યાં ધરૂના કહોવારોનો રોગ આવવાની શકયતા રહે છે. તેથી ધરૂવાડીયું હંમેશાં સારી નિતારશકિતવાળી જમીનમાં ગાદી કયારા બનાવી તૈયાર કરવું. દર વર્ષ એકની એક જમીનમાં ધરૂવાડીયું ન કરતા તે માટેની જગ્યા બદલવી. ધરૂવાડીયામાં બીજને વાવતી વખતે ટ્રાઈકોડર્મા (જૈવિક ફૂગનાશક)ની માવજત આપવી અથવા/અને સેન્દ્રિય ખાતર સાથે મિશ્ર કરી જમીનમાં આપવાથી કહોવારાના રોગની અટકાયત થાય છે. કહોવાઈ ગયેલા રોગિષ્ટ છોડ ધરૂવાડીયામાંથી ઉપાડી દૂર કરવાથી રોગને આગળ વધતો અટકાવી શકાય છે.

રોગની અટકાયત માટે વાવેતર/રોપાણ માટેનું બિયારણ (કંદ/પીલા/ગાંઠ/રોપા/કલમ/છોડ) રોગમુકત હોવું જરૂરી છે. બિયારણ રોગમુકત વિસ્તારમાંથી પસંદ કરવું જોઈએ. જે વિસ્તારનું બિયારણ/રોપા લાવવા પર પ્રતિબંધ મૂકેલ હોય તે વિસ્તારનું બિયારણ લાવવું નહિ. શંકાસ્પદ બિયારણને બિન–રાયસાણિક પધ્ધતિથી રોગ–મુકત કર્યા પછી જ ઉપયોગ કરવો. કોબીજ/ફલાવરના બિયારણને ગરમ પાણીની માવજત (૫૨° સે. ગ્રે. તાપમાને ૩૦ મીનીટ) આપવાથી જીવાણુથી થતો કહોવારાનો રોગ અટકાવી શકાય છે. કૃમિનો ઉપદ્રવ લાગેલા ધરૂનો ઉપયોગ પોલીહાઉસમાં રોપણી માટે કરવો જોઈએ નહિ. પુરતા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય ખાતરો ખાસ કરીને લીમડા અને રાયડાનો ખોળ જમીનમાં આપવાથી કૃમિનું પ્રમાણ ઓછું જોવા મળે છે. જૈવિક કૃમિનાશક દવાઓ (ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી, પેસીલોમાયસીસ

લીલાસીનસ અને કલેમાયડોસ્પોરીયમ લીલાસીનસ) સીધે સીધા જમીનમાં આપવાથી અથવા તો સેન્દ્રિય પદાર્થ સાથે ભેળવી જમીનમાં આપવાથી કૃમિનું જૈવિક નિયંત્રણ થાય છે.

પોલીહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા પાકોમાં વધુ પડતા નાઈટ્રોજનયુકત રાસાયણિક ખાતરો અને પિયતથી રોગ–જીવાતના પ્રશ્નો વધે છે. તેથી રાસાયણિક ખાતરો અને પિયત પ્રમાણસર આપવા. શકય હોય તેટલા સેન્દ્રિય ખાતરો અને જૈવિક ખાતરોનો બહોળો ઉપયોગ કરવાથી રોગ–જીવાતના પ્રશ્નો ઓછા જોવા મળે છે. પાકમાં સમયાંતરે ગોડ કરવાથી કે જમીન ઉથલપાથલ કરવાથી જમીનમાં રહેલી જીવાતની વિવિધ અવસ્થાઓ ખુલ્લી થશે અને તેનો નાશ થશે. એકની એક જમીનમાં કોઈ એક પાક ન લેતા પાકની ફેરબદલી કરવાથી જીવાત/રોગના જીવનચક્રમાં ખલેલ પહોંચતા લાંબા ગાળે તેનું નિયંત્રણ થાય છે.

અત્યાર સુધી રોગ જીવાતના નિયંત્રણ માટે રાસાયણિક પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવેલ છે પરંતુ આવા ઝેરી રસાયણોના ઉપયોગને લીધે "બાયોમેગ્નીફીકેશન" જેવા જટીલ પ્રશ્નો ઉપસ્થિત થાય છે જે મનુષ્ય, પ્રાણીઓ તથા પક્ષીઓ માટે હાનિકારક છે. જુદા જુદા દેશોમાં આવી જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ બંધ કરી દેવામાં આવેલ છે અથવા તો તેને ખુબજ ઓછા પ્રમાણમાં વાપરવામાં આવે છે. છોડમાં સામાન્ય રીતે ફૂગ, બેકટેરીયા, કૃમિ તેમજ વાઈરસને લીધે જુદા જુદા રોગો થાય છે. પોલીહાઉસમાં રોગ નિયંત્રણ નીચે મુજબની બીન રાસાયણિક પધ્ધતિઓ દ્વારા કરી શકાય છે.

૧. જમીનની ભૌતિક પરિસ્થિતિ દ્વારાઃ જમીનનો pH આર્યન તેમજ મેંગેનીઝ જેવા પોષકતત્વોની લભ્યતા કે મૂળના વિકાસમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. જમીનની pH ફેરફાર કરવાથી જમીનજન્ય રોગોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. જમીનની ઈ.સી./ઈલેકટ્રોનીક કંડકટીવીટી જો વધારે હોય તો મૂળને નુકસાન પામવાથી રોગોનો ઉપદ્રવ વધે છે. આવી જમીનમાં ઈસી ઘટાડી રોગોનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે. પોલીહાઉસમાં ભેજમાં મોટો ફેરફાર થવા દેવો જોઈએ નહી કારણકે તેને લીધે ભૂકી છારો કે સુકારાના પ્રશ્નો વધે છે. પોલીહાઉસમાં ઉંચુ તાપમાન + વધુ પડતા ખાતરોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ નહી કારણ કે તેને લીધે ફયુઝેરીયમ, રાઈઝોકટોનીયા, પીથીયમ જેવા રોગ કારકોની સંખ્યા વધે છે.

૨. ચીન્હો પરથી રોગનિદાનઃ પોલીહાઉસમાં આવતા બધા રોગોનો નિદાન ચીન્હો દ્વારા શકય નથી પરંતુ વધુ પ્રમાણમાં આવતા રોગોનું ચીન્હો દ્વારા નિદાન કરી શકાય તો આવા રોગોને પ્રાથમિક તબકકામાં જ નિયંત્રણ કરી શકાય અને રોગોને કારણે થતુ નુકસાન ઘટાડી શકાય છે.

૩. સ્વચ્છતાઃ જમીનની સ્વચ્છતા અને રોગ નિયંત્રણ માટે ખુબજ અગત્યનું પરિબળ છે. જો પોલીહાઉસ અંદરનું વાતાવરણ વધુ રોગકારક સુક્ષ્મજીવાણુઓથી ભરેલ હશે તો રોગ નિયંત્રણ ખુબજ મુશ્કેલ તેમજ ખર્ચાળ થઈ શકે છે. આ સ્વચ્છતા રાખવાનું કામ સતત તેમજ આખા વર્ષ દરમ્યાન કરવામાં આવે છે. સ્વચ્છતા જાળવી રાખવા માટે નીચે મુજબના પગલાઓ લઈ શકાય.

જમીન પર પડેલ સુકાયેલ રોગિષ્ટ છોડના અવશેષેા દુર કરવા. આમ કરવાથી મોટા ભાગના રોગોનું નિયંત્રણ થાય છે તથા બોટ્રીટીસ નામની ફૂગનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે. રોગગ્રસ્ત છોડના ભાગો કે છોડને બંધ પાત્રમાં પેક કરી બાળીને નાશ કરવો. જે ઓજારો કે વાહનોનો ઉપયોગ રોગગ્રસ્ત ભાગોના નિકાલ માટે કરવામાં આવે છે તેને બીજા કોઈ કાર્યમાં વાપરવા નહી.જરૂર પડેતો વાપરતા પહેલા રોગમુકત કરવા. રોગગ્રસ્ત છોડના નિકાલ કરતી વખતે હાથ મોજા તેમજ માસ્ક પહેરવા અને કાર્ય પૂર્ણ થયા બાદ સાબુથી હાથ ધોવા. પોલીહાઉસમાં વધુ પડતો પાણીનો ઉપયોગ અટકાવવો. પોલીહાઉસમાંથી ઘાસને તરતજ દુર કરવુ કારણ કે ઘાસમાં ટામેટાનો સ્પોટેડ વીલ્ટ વાઈરસ તેમજ ઘણા બધા બીજા પ્રકારના રોગકારકોનું આશ્રયસ્થાન છે. બીજ, કટકા કે કંદ ને વાવતા પહેલા જૈવિક નિયંત્રકોની માવજત આપી વાવેતર કરવું.

૪. રોગપ્રતિકારક જાતોનુ વાવેતર કરવું : ઘણા પાકોમાં વૈજ્ઞાનિકોના અથાક પ્રયત્નોથી રોગ પ્રતિકારક જાતો વિકસાવેલ છે. આ રોગ પ્રતિકારક જાતોજ વાવેતર કરવાથી પાકમાં આવતા મુખ્ય રોગથી પાકને કોઈપણ ફૂગનાશક દવાના છંટકાવ વગર સારૂ ઉત્પાદન લઈ શકીએ પરિણામે ફૂગનાશક દવાના અવશેષોનો પ્રશ્ન જ રહે નહિ.

૫. પાકની ફેરબદલી : દરવર્ષે એક જ જમીનમાં એકને એક પાકનુ વાવેતર ન કરતા બીજા પાકો નુ વાવેતર કરવુ જોઈએ જેથી જમીનજન્ય રોગો જેવા કે સુકારો, મૂળનો કોહવારો, થડનો સડો, ગંઠવા કૃમિ જેવા રોગોનુ નિયંત્રણ કરી શકાય. પાકની ફેરબદલીથી રોગકારકોને યજમાન પાક ન મળવાથી તેની સંખ્યામાં ઘટાડો થાય છે.

૬. તદુંરસ્ત બિયારણ/કટકાનો વાવેતર માટે પસંદ કરવા : સારૂ તંદુરસ્ત બીજ વાવેતર માટે પસંદગી કરવાથી રોગનો પ્રાથમિક ચેપ અટકાવી શકાય તેમજ બીજના ઉગાવાના ટકા પણ વધી શકે. નબળા, સંકોચાયેલા, કાળા પડી ગયેલા અથવા નુકસાન થયેલા બીજને બિયારણમાંથી દુર કરવા જોઈએ.

૭. રોગિષ્ટ છોડને ઉપાડી નાશ કરવો : ખેતરમાં દરરોજ કાળજી પુર્વક અવલોકન કરવાથી રોગની શરૂઆત થયેલ છોડનો ઉપાડી બાળીને નાશ કરવાથી વિષાણુ અને માઈકોપ્લાસમાથી થતા રોગો જેવા કે ભીંડાની પીળી નશનો રોગ અને રીંગણીના નાના પાનનો રોગ વગેરે નો ફેલાવો અટકાવવામાં બહુ ઉપયોગી માલુમ પડેલ છે.

૮. છાણીયું ખાતર અથવા વર્મીકમ્પોષ્ટનો ઉપયોગ વધારવો : સારા કોહવાયેલા છાણીયા ખાતરમા બધાજ પોષક તત્વો સુક્ષ્મમાત્રામાં હોય છે તે ઉપરાંત અસંખ્ય ઉપયોગી સુક્ષ્મ જીવાણુઓ હોય છે જે જૈવિક રોગ નિયંત્રણ અને જમીનને જીવંત રાખવામાં અતિ ઉપયોગી પુરવાર થયેલ છે. છાણીયુ ખાતર આપવાથી જમીનની ભેજધારણ શકિતમાં પણ વધારો થાય છે. દરેક પ્રગતિશીલ ખેડૂતે વર્મીકમ્પોષ્ટ પોતાની વાડીમાં અવશ્ય રાખવુ જોઈએ. કચરો અને છાણ યોગ્ય પ્રમાણમાં મેળવી વર્મીકમ્પોષ્ટમાં રાખવાથી અળસિયા દ્વારા સારૂ ખાતર તૈયાર થાય છે. જે જમીનની ફળદ્રુપતા સુધારવામાં અતિ ઉપયોગી છે. વર્મીકમ્પોષ્ટમાં પણ અસંખ્ય ઉપયોગી સુક્ષ્મજીવાણુઓ અને લભ્ય થયેલા પોષકતત્વો હોવાથી છોડની વૃધ્ધિ અને વિકાસ સારો થાય છે. તેમજ સારી ગુણવતા વાળુ ઉત્પાદન મળે છે.

૯. પાકમાં આવતા રોગોનુ જૈવિક નિયંત્રણ : જૈવિક રોગ નિયંત્રણ એટલે ખેતી પાકોમાં આવતા રોગકારકોનુ બીજા જીવાણુ કે ફૂગ દ્વારા નિયંત્રણ. કૃષિ વૈજ્ઞાનિકોએ "જીવોજીવસ્ય ભોજનમ" ના કુદરતી સિધ્ધાંતના આધારે ઉપયોગી સુક્ષ્મજીવાણું અને ફુગનુ સંશોધન કરી તેનો લેબોરેટરીમાં ઉછેર કરી અને રોગના નિયંત્રણમાં ઉપયોગ કરી શકાય તેવા માધ્યમમાં મિશ્રણ કરી તેને જમીનમાં અથવા છોડ ઉપર છંટકાવ કરવાથી રોગકારકની સંખ્યા ઘટાડી શકાય છે. આ પધ્ધતિથી પર્યાવરણને કોઈપણ નુકસાન થતુ નથી.

ફયુઝેરીયમ, રાઈઝોકટોનીયા, પીથીયમ, ફાઈટોપ્થોરા, એસ્પરજીલસ અને સ્કેલેરોશીય જેવા જમીનજન્ય રોગકારકોનાં નિયંત્રણ માટે ટ્રાઈકોડર્મા હારજીઆનમ , ટ્રા. વીરડી, સ્યુડોમોનાસ ફલુરોસન્સ, બેસીલસ સબટીલસ વગેરે ઉપયોગી ફુગ અને જીવાણુઓની સેન્દ્રિય ખાતર અથવા ખોળ સાથે ભલામણ મુજબનાં સમયે અને માત્રામાં ઉપયોગ કરવાથી આ રોગકારક ફૂગો દ્વારા થતા રોગો જેવા કે સુકારો, મૂળ અને થડનો સડો, ધરૂવાડીયાનો સુકારો વગેરે જમીનજન્ય રોગોથી પાકને બચાવી શકાય છે.

જૈવિક ઘટકો ઓછા ખર્ચાળ છે, લાંબા સમય સુધી જમીનજન્ય રોગકારકોનુ નિયંત્રણ કરે છે, જમીનની ફળદ્રુપતામાં વધારો કરે છે. ઉત્પન્ન થયેલા શાકભાજી–ફળોની ટકાઉ શકિતમાં વધારો થાય છે. છોડની વૃધ્ધિ, વિકાસ ઉત્પાદનમાં અને ગુણવત્તામાં વધારો થાય છે.

કોનીયોથીરમ મીનીટાસ નામનું જૈવિક નિયંત્રક સ્લેરોશીયા નામની રોગકારક ફુગનું નિયંત્રણ કરે છે. આ જૈવિક નિયંત્રકોનો ઉપયોગ પોલીહાઉસમાં ફૂલમાં આવતા રોગોના નિયંત્રણ માટે થાય છે. સ્ટ્રેપ્ટોમાઈસીટસ નામના એકટીનોમાઈસીસ્ટ નો જૈવિક નિયંત્રક તરીકે ઉપયોગ ઝરબેરામાં આવતા ભૂકીછારો નામની રોગના નિયંત્રણ માટે કરવામાં આવે છે. ગુલાબમાં આવતા ભૂકીછારો તથા કાળા પાનના ટપકાના રોગ નિયંત્રણ માટે લેકટોબેસીલસ કેસીનો જૈવિક નિયંત્રક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

૧૦. વાહકનું નિયંત્રણ: ઘણી બધી જીવાતો વિષાણુ અને ફાયટોપ્લાઝમા ના વાહક તરીકે કાર્ય કરે છે દા.ત. મોલોમશી નામની જીવાત એસ્ટર યેલો નામના વાઈરસનું વહન કરે છે તેમજ પપૈયામાં આવતો રીંગસ્પોટ વાયરસ પણ મોલોમશીથી ફેલાય છે. છોડમાં આવતો કોકડવાનો રોગ સફેદમાખીથી ફેલાય છે. આવા વાહકનું નિયંત્રણ બિન રાસાયણીક પધ્ધતિ વડે કરી વાઈરસ તથા ફાયટોપ્લાઝમાનું પણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

****

૩. ખેતી પાકોના ધરૂવાડીયામાં પાક સંરક્ષણ

ડૉ. વી. પી. ગોહિલ, ડૉ. કે. જી. પટેલ, પ્રો. એસ. એન. ગજજર અને પ્રો. એમ. એમ. નાયક

ખેતી નફાકારક બની રહે તે હેતુ ધ્યાનમાં રાખી પાકમાં આવતા રોગોને અટકાવવા માટે વિવિધ પધ્ધતિઓ જેવી કે આધુનિક ખેતી પધ્ધતિ, છાણીયા, ગળતીયા ખાતરો, સેન્દ્રિય ખાતરો કે રાસાયણિક ખાતરોનો બહોળો ઉપયોગ, રાસાયણિક તેમજ જૈવિક ફુગનાશક / ફુગ નિયંત્રકો (બાયોફંજીસાઈડ)નો ઉપયોગ કે રોગપ્રતિકારક જાતોનો પાક સંરક્ષણના પગલામાં સમન્વય કરીને પર્યાવરણનું સંતુલન જળવાઈ રહે તે રીતે વિવિધ રોગોને આવતા અટકાવવા કે નુકસાનકારક માત્રાએ પહોંચતા અટકાવવા વિવિધ પધ્ધતિઓનો ખેતી કામોમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

સંકલિત રોગ નિયંત્રણની વિવિધ પધ્ધતિઓ :

જમીનની પસંદગી : સમતલ પાણી ભરાઈ ન રહે તેવી સારા નિતારવાળી ગોરાડુ જમીનની પસંદગી કરવી.

ખેતરની સ્વચ્છતા : અગાઉના પાકની કાપણી બાદ રોગિષ્ટ છોડ કે તેના જડીયા ખેતરમાંથી દુર કરી બાળી કાઢવા તેમજ ખેતરના શેઢા પાળા ઉપરના ઘાસ દુર કરવા જેથી રોગકારક ફુગ, જીવાણું, કૃમિ કે જીવાતને જીવવા માટેનું માધ્યમ ન મળે.

વિવિધ ખેતી પધ્ધતિઓ અપનાવવી : ખેતીમાં જેટલી ચોખ્ખાઈ, તકેદારી કે સમયસુચકતા વાપરીએ તેટલી રોગ–જીવાત ઓછી માત્રામાં ઉદભવે છે.

ઉનાળામાં હળની ઉંડી ખેત કરવી : ઉંડી ખેડને કારણે જમીનનું તળ ઉપર નીચે થતા રોગકારક ફુગના બીજાણું/સ્પોર કે કૃમિ, કીટકના ઈંડા, કોશેટા વગેરે ઉપરની સપાટીએ આવતા ઉનાળાની અસહય ગરમીમાં ઉંચા તાપમાને નાશ પામે છે. તેમજ જમીનનું પોત / બંધારણ સુધરે છે.

સોઈલ સોલેરાઈઝેશન (ધરૂવાડીયા માટે) : ઉનાળા દરમ્યાન જમીનમાં હળવું પિયત આપી ખેડ કરી લાંબા/ઉભા પાટલે કયારા બનાવી ૧૦૦ ગેજ એલ.એલ.ડી.પી.ઈ. પ્લાસ્ટીક પાથરી ચારે બાજુથી માટીથી દાબી પંદર દિવસ સુધી જમીન ઉપર ઢાંકી રાખવાથી જમીનના તાપમાનમાં ૮ થી ૧૦° સે.ગ્રે.નો વધારો થતા જમીનમાંના સુક્ષ્મજીવાણું, ફુગ, ફુગના બિજાણું, કૃમિ કે કીટકના કોસેટા તેમજ નિંદણના બી નાશ પામે છે અને ધરૂમાં રોગ આવતો અટકે છે. આ રીતે જમીન તપાવવાથી ટમેટીમાં ગંઠવાકૃમિ તથા ધરૂવાડીયામાં કોહવારા રોગનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

સમયસર વહેલી વાવણી કરવી : જુન મહિનામાં પ્રથમ વરસાદ થતાં જ મગફળી, તલ તેમજ બાજરા જેવા પકોની વહેલી વાવણી કરવાથી રોગ ઓછા આવે છે.

પાકની ફેરબદલી : દર વર્ષે એકનો એક જ પાક જે તે જમીનમાં લેવાથી રોગકારકનું પ્રમાણ વધે છે. જેમ કે કપાસ તથા દિવેલામાં સુકારો, મગફળીમાં ઉગસુક તેમજ રાયડામાં ભૂકી છારાનું પ્રમાણ વધે છે.

સેન્દ્રિય ખાતરોનો બહોળો ઉપયોગ : ખુબ જ કોહવાયેલ, ગળતીયા છાણીયા ખાતર, લીંબોળી તથા દિવેલીનો ખોળ, રાયડાનો ખોળ કે મરઘા બતકાના ખાતરોના બહોળા વપરાશથી જમીનનું પોત સુધરે છે. જમીનમાં હવાની અવરજવર વધતા પાકની વૃધ્ધિ સારી થાય છે.

બીજની માવજત : બીજને રાસાયણિક કે જૈવિક નિયંત્રકોનો પટ આપવાથી બીજજન્ય તથા જમીનજન્ય રોગનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે. જમીન જન્ય રોગના અટકાવ માટે થાયરમ કેપ્ટાન, મેટાલેક્ષીલ કે કાર્બેન્ડાઝીમ દવા ૧ કિલો બીજ દીઠ ૩ થી ૪ ગ્રામ પ્રમાણે બીજને માવજત આપવી. અથવા ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી ૮ ગ્રામ / ૧ કિલો બીજ દીઠ માવજત આપવી.

રાસાયણિક દવાનો છંટકાવ : હવા મારફતે ફેલાતા રોગો માટે આ પધ્ધતિ ખુબ જ અસરકારક છે. જે તે પાકમાં રોગ દેખાવાની શરૂઆત થાય કે સાનુકૂળ હવામાન પરિસ્થિતિ જેવી કે સતત વરસાદ એન વાદળછાયું વાતાવરણ થતા પાકની જે તે અવસ્થાએ રાસાયણિકક દવાનો છંટકાવ કરવાથી રોગને નિયંત્રણમાં લાવી શકાય છે.

શાકભાજીના ધરૂવાડીયામાં ફુગથી થતા કોહવારાના રોગનું નિયંત્રણ :

રીંગણી, મરચી, ટામેટી, ડુંગળી, કોબીજ તથા ફલાવરના ધરૂવાડીયામાં બીજ ઉગતી વખતે અને ઉગ્યા પછી એમ બે અવસ્થામાં આ રોગ જોવા મળે છે. બીજ ઉગતા પહેલા જ કોહવાઈ જાય છે અથવા તો ઉગ્યા પછી છોડ પીળાશ પડતા જોવા મળે છે. થડના જમીન પાસેના ભાગ પર બદામી, પાણીપોચા ડાઘ દેખાય છે. રોગની માત્રા વધતા છોડની પેશીઓ કોહવાઈને છોડ ચીમળાઈ જાય છે.

ધરૂનો કહોવારો :

આ રોગ પીથિયમ ફૂગની જુદી જુદી પ્રજાતિઓથી થાય છે. રીંગણી, મરચી, ટામેટી, ડુંગળી, કોબીજ કે ફલાવરના ધરૂવાડીયામાં બીજ ઉગતી વખતે અને ઉગ્યા પછી એમ બે અવસ્થામાં આ રોગ જોવા મળે છે. બીજ ઉગતા પહેલા જ કોહવાઈ જાય છે અથવા તો ઉગ્યા પછી છોડ પીળાશ પડતા જોવા મળે છે. થડના જમીન પાસેના ભાગ પર બદામી, પાણીપોચા ડાઘ દેખાય છે રોગની માત્રા વધતા છોડની પેશીઓ કોહવાઈને છોડ ચીમળાઈ જાય છે.

આદર્શ ધરૂવાડીયું તૈયાર કરવું બીજને વાવતા પહેલા મેટાલેક્ષીલ એમ.ઝેડ. થાયરમ કે કેપ્ટાન જેવી દવાનો ૧ કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ પ્રમાણે માવજત આપવી. ધરૂ માટે બિયારણ વાવ્યા બાદ ૧૨ થી ૧૫ દિવસ પછી *ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ* નામની જૈવિક ફૂગનિયંત્રણ ૧૦૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી ધરૂવાડીયામાં ૧ ચો.મી.માં ૩ લિટર પ્રમાણે ઝારાથી જમીન ઉપર છંટકાવ/ડ્રેન્ચીંગ કરવું. રોગની તીવ્રતા વધે તો ૦.૬ ટકાનું બોર્ડોમિશ્રણ (૬૦૦ ગ્રામ મોરથુથુ તથા ૬૦૦ ગ્રામ કળીચુનો તથા ૧૦૦ લિટર પાણીમાં અથવા રીડોમીલ એમ.ઝેડ. ૧૫ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી દર ચો. મીટરે ૩ લિટર પ્રમાણે ઝારાથી જમીનમાં આપવુ. ઉનાળા દરમ્યાન ૧૫ દિવસ માટે ૨૫ એલ.એલ.ડી.પી.ઈ. પારદર્શક પ્લાસ્ટીકથી સોઈલ સોલરાઈઝેશન કરવાથી મહદઅંશે ધરૂનો કહોવારો નિયંત્રણમાં આવશે. મરચીનું ધરૂ નાખતાં પહેલાં ધરૂવાડીયાની જમીન તૈયાર કરતી વખતે કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી દવા હેકટરે ૩૦ કિલો પ્રમાણે)ની માવજત આપવી. મરચીના છોડને ફરતે અથવા મરચીનાં ચાસની બંને બાજુએ હળથી ચાસ ખોલી તેમાં કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી દવા ૩૦ કિલો હેકટર પ્રમાણે) માવજત આપવી અને જરૂર જણાયતો દોઢ મહિના બાદ ફરીથી માવજત આપવી. ફેર રોપણી પહેલા મરઘા–બતકાનું ખાતર ૩ ટન/હે જમીનમાં આપવું.

વિષાણું રોગ મુકત ધરૂ ઉછેર પધ્ધતિ :

વિષાણું ખુબજ અતિ સુક્ષ્મ, નરી આંખે કે સામાન્ય માઈક્રોસ્કોપથી પણ જોઈ ન શકાય તેવી સજીવ અને નિર્જીવ જીવ વચ્ચેની કડી છે. વિષાણુંનો ફેલાવો મુખ્યત્વે બીજ, કીટકો અને ધરૂથી (છોડ, ગાંઠો અને ચેપ લાગવાથી) થાય છે. વિષાણુંથી થતા પાક રોગોમાં ચિન્હોની આગવી લાક્ષણિકતા હોવાથી રોગ સરળતાથી ઓળખી શકાય છે પરંતુ પોષણતત્વોની ઉણપ છોડમાં હોય ત્યારે વિષાણુંથી થતો પચરંગિયો અને તત્વોની ઉણપથી થતા ચિન્હોમાં સામ્યતાને કારણે ઓળખ જરૂર મુશ્કેલ બને છે. આમ છતાં વિષાણુંથી થતા રોગોમાં મહદઅંશે પંચરંગિયો (મોઝેક) કોકડવા (લીફ કર્લ) અને ગોળ રીંગો (રીંગ સ્પોટ) ઉપરાંત પીળી નસનો રોગ, પાનની વિકૃતિ વંધ્યત્વ (સ્ટરીલીટી મોઝેક) રોગમાં અલગ પ્રકારના ચિન્હો જોવા મળે છે. વિષાણુંનો ફેલાવો ચેપ (સ્પર્શ) અને કીટકોથી થતો હોય તેવા શાકભાજીના ધરૂ ઉછેર વખતે રોગની શરૂઆત ધરૂવાડીયામાંથી થાય છે. અને સમયાંતરે તેનો ફેલાવો થતાં ખેતર અવસ્થામાં રોગનું પ્રમાણ ૭૦ થી ૯૦ ટકા સુધી થવાની શકયતાઓ રહે છે. ઘણી વખત પાક નિષ્ફળ જવાની સંભાવના પણ વધે છે આવા સંજોગો ઉત્પન્ન ન થાય તે માટે ધરૂઉછેરથી રોપણી થઈ શકે તેવા શાકભાજી, ફળ અને સુગંધિત પાકો સુરક્ષિત પધ્ધતિથી વાવેતર કરવામાં આવે તો વિષાણું થી થતા રોગોની શરૂઆત બાળ અવસ્થામાં જ અટકાવી તંદુરસ્ત ધરૂ રોપણી માટે તૈયાર કરી શકાય છે. ફળપાકો એક કરતાં વધુ વર્ષ અને કયારેક વર્ષો સુધી ખેતરમાં રહેતા હોવાથી તંદુરસ્ત ધરૂની રોપણી કરવાથી એક સરખી વૃધ્ધિ અને સંખ્યા જળવાઈ રહે છે. આમ છતાં રોગિષ્ટ ધરૂ શરૂઆતના સમયમાં માલુમ પડે તો તંદુરસ્ત ધરૂની ફેરરોપણી કરી છોડની સંખ્યા જાળવી એકધારૂ ઉત્પાદન લઈ શકાય છે. તંદુરસ્ત ધરૂ ઉછેર પધ્ધતિથી ઘણા

લાભાલાભ ખેડૂતો અનુભવે છે અને વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિ અપનાવે છે. સારી નિતારવાળી છાંયડાથી દૂર ધરૂવાડિયા માટે જમીનની પસંદગી કરવી. ભલામણ મુજબ જમીનજન્ય ફૂગથી થતા કોહવારો અટકાવવા માટે ૨ કિલો ટ્રાયફોર્ડમાં પાવડર ૨૫ કિલો છાણિયા ખાતરમાં ભેળવી અઠવાડિયું ભેજવાળી જગ્યામાં રાખી ૩૦૦ કિલો છાણિયા ખાતરમાં મિશ્રણ બનાવી એકર દીઠ આપવું. ગાદી કયારા અનુકૂળતા મુજબ નાયલોન નેટ ટાંકીને ૧૨.૫ ફૂટ × ૨ ફૂટ × ૪.૫ ફૂટના માપના બનાવવા. બીજને ફૂગનાશક દવા જેવી કે થાયરમ/ કેપ્ટાન અથવા બાવીસ્ટીન ૩ થી ૪ ગ્રામ પ્રતિ કિલો બીજ મુજબ પટ આપી વાવવા. નેટના માપ મુજબ વાંસ અથવા લાકડી પટ્ટીઓનું માળખું બનાવી ૬૦ મેશ નાયલોન નેટ (ઉપર મુજબ) ઢાંકવી. બીજના ઉગાવા બાદ ઘાસ કાઢવા નાયોલોન નેટ એક બાજુથી ઉંચી કરી હાથથી ઘાસ કાઢી નાખવું. જરૂર જણાય તેટલી જ નાયલોન નેટ ખસેડી દવાઓ અથવા ખાતરની માવજત આપવી. ૩૦/૩૫ દિવસ પછી ધરૂ મોટું થાય ત્યારે નાયલોન નેટ કાઢી નાખવી. કીટકોથી વિષાણુનો ફેલાવો અટકાવવા છોડમાં શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવાઓ (ડાયમીથોએટ/ટ્રાયઝોફોસ) ભલામણ મુજબ છાંટવી. ઘરૂ તંદુરસ્ત થયા બાદ ખેતરમાં ફેરરોપણી કરવી હિતાવહ છે.

ડાંગરમાં ધરૂના કોલાટ/પીળીયા (લોહ તત્વની ઉણપ)નું નિયંત્રણઃ

આ રોગ ધરૂવાડીયામાં આવે જ નહી તે માટે સેન્દ્રિય ખાતરો જેવા કે છાણિયુ ખાતર, દિવેલીનો ખોળ વગેરે જમીનમાં અવશ્ય નાંખવા જેથી જમીનની ભેજસંગ્રાહક શકિત વધે. ધરૂવાડીયામાં પાણીનું સમતોલ ભરણ રહે તેવી વ્યવસ્થા કરવી. આખા ધરૂવાડીયામાં એક સરખો ભેજ જળવાઈ રહે તે માટે યોગ્ય પિયત અને નિતારની વ્યવસ્થા ગોઠવવી. રોગ જણાય ત્યારે ધરૂવાડીયામાં ઉપરા ઉપરી બે ત્રણ વખત પાણી ભરીને ખાલી કરવાથી ક્ષારો ધોવાઈ જાય છે. પાણી ભરવાની પુરતી સગવડ ન હોય તો ૧૦ લીટર પાણીમાં ૪૦ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટ (હીરાકણી) + ૨૦ ગ્રામ ચૂનાનું મિશ્ર દ્રાવણ બનાવી ધરૂવાડીયામાં પાન ઉપર છંટકાવ કરવો ત્યારબાદ જરૂર જણાય તો એક વખત ગુંઠા દીઠ ૫૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજનનો વધારાનો હપ્તો એમોનીયમ સલ્ફેટ ખાતરના રૂપમાં આપવો

તાંબિયા (ઝીંક તત્વની ઉણપ)નું નિયંત્રણઃ

જે જમીનમાં ઝીંક તત્વની ઉણપ સતત દર વર્ષે જણાતી હોય ત્યાં રોપણી અગાઉ જમીનમાં ઘાવલ કરતી વખતે (કાદવ પાડતી વખતે) વીઘા દીઠ ૫ થી ૭ કિલો મુજબ ઝીંક સલ્ફેટ પાયાના ખાતરો સાથે પૂંખીને આપવું. રોપણી પહેલાં જો ઝીંક સલ્ફેટ આપી શકાયુ ન હોય તો ૦.૫% ઝીંક સલ્ફેટનું દ્રાવણ (૧૦ લીટર પાણી ૫૦ ગ્રામ ઝીંક સલ્ફેટ + ૫૦ ગ્રામ યુરિયા)નો છંટકાવ કરવો અથવા વીઘા દીઠ ૫–૭ કિલો ઝીંક સલ્ફેટ રોપણીબાદ ૬૦ દિવસ સુધી ઉભા પાકમાં જમીનમાં પુંખીને પણ આપી શકાય. જમીનમાં બહોળા પ્રમાણમાં છાંણિયુ ખાતર અને અન્ય સેન્દ્રિય ખાતરો કે ખોળ નિયમિત આપતા રહેવું. શકય હોય ત્યાં ઈકકડનો લીલો પડવાશ કરીને જમીનનું બંધારણ સારૂ જળવાઈ રહે તેવા પ્રયત્નો કરવા.

જૈવિક નિયંત્રણઃ

બીજજન્ય કે જમીનજન્ય રોગના અસરકારક નિયંત્રણ માટે જૈવિક નિયંત્રકો ખૂબ જ અસરકારક માલુમ પડેલ છે. જેમકે મગફળીના થડના કોહવારાના નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૨૦૦ મિલી સ્પોરનું દ્રાવણ ૫૦૦ ગ્રામ ઘઉંના ભૂસામાં ભેળવી ૧૩.૫ ચો.મી. પ્રમાણે ચાસમાં આપવું.

પાક રોગ નિયંત્રણ વ્યવસ્થામાં જૈવિક ફૂગનાશક દવા (બાયોફંજીસાઈડ) નો ઉપયોગની વિવિધ પધ્ધતિઓ

બીજને જૈવિક નિયંત્રકનો પટ આપવાની માવજતઃ

બીજ મારફતે ફેલાતા રોગના નિયંત્રણ માટે બીજને જૈવિક નિયંત્રકો જેમ કે ટ્રાયકોડર્મા તથા સ્યુડોમોનાસ વગેરે સૂક્ષ્મજીવાણુનો પટ આપવાથી બીજમાં કોહવારાનું પ્રમાણ ઘટાડી સ્કુરણશકિત વધારી શકાય છે. છોડનો વધુ ઉગાવો થતાં છોડનું પ્રમાણ જળવાઈ રહેતા ઉત્પાદન વધુ મળે છે. બીજ કે અન્ય પેદાશમાં રાસાયણિક અવશેષો રહેવાનો પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થતો નથી. ટ્રાયકોડર્મા ફૂગની વિવિધ પ્રજાતિઓની ૮ ગ્રામ/ કિલો બિયારણ દીઠ માવજત આપવામાં આવે છે. આદુ, હળદર કે બટાટાના પાકમાં ૧૦૦ કિલો બિયારણ દીઠ ૧

કિલો જૈવિક નિયંત્રણ ૧૫૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી ૩૦ મિનિટ બોળી રાખી સૂકવ્યા બાદ વાવેતર કરવાથી બીજજન્ય રોગોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. ચોળીના પાકમાં મૂળના કોહવારાના નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા વીરડી અથવા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૮ ગ્રામ/કિલો બિયારણ દીઠ પટ આપવાથી ૫૦ ટકા રોગનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. તુવેરમાં સુકારા રોગના નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૮ ગ્રામ/ કિલો બિયારણ દીઠની માવજત આપવી. કપાસના પાકમાં સુકારાના રોગના નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા વીરડી અથવા ટ્રા. હરજીયાનમ ૬ ગ્રામ/ કિલો બિયારણને પટ આપવો. ગુવારમાં સુકારાના રોગના નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા ૮ ગ્રામ/કિલો બીજ દીઠ માવજત આપવી અથવા વાવતા પહેલા ટ્રાયકોડર્મા ૧.૫ કિલો તથા ૬૦ કિલો છાણિયું ખાતર ભેળવી ચાસમાં આપવું. મરચીના ધરૂવાડિયામાં કોહવારાના નિયંત્રણ માટે ૧૨૦૦ ગ્રામ ટ્રાયકોડર્મા ૧૦૦ લીટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી જમીનમાં છોડ ફરતે ડ્રેન્ચીંગ કરવું. સૂર્યમુખીના પાકમાં સ્કેલેરોશિયમથી થતા થડના કોહવારામાં ટ્રા. હરજીયાનમ ૧૦ ગ્રામ/કિલો માટી જમીનમાં વાવતી વખતે ચાસમાં આપવાથી અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે. સ્ટુડોમોનાશસ ફ્લુરોસન્સ ૬ ગ્રામ/કિલો બીજને તેમજ મૂળને માવજત આપવાથી ધરૂવાડિયામાં કોહવારાનું પ્રમાણે ઘટે છે. અમુક પાકમાં પોચા સડાનું પ્રમાણ ઘટાડે છે તેમજ પાકનો ઉગાવો વધુ મળે છે.

જૈવિક નિયંત્રકોની જમીન અને ચાસમાં માવજતઃ

જમીનજન્ય ફૂગ, સુક્ષ્મ જીવાણુ કે કૃમિ મારફતે ફેલાતા વિવિધ રોગો જેવા કે સુકારો, મુળખાઈ, કોહવારો, કે ગંઠવાકૃમિ રોગના નિયંત્રણ માટે પાકની વાવણી સમયે ચાસમાં જૈવિક નિયંત્રકો (ટ્રા. વીરડી કે ટ્રા. હરજીયાનમ) આપવાથી અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે. આવા જૈવિક નિયંત્રકો સેન્દ્રિય ખાતર કે પ્રેસમડ જેવા માધ્યમમાં આપવાથી જમીનનું પોત સુધરે છે. તુવરેના પાકમાં સુકારાના નિયંત્રણ માટે ટ્રા. હરજીયાનમ ૧.૫ કિલો/ ૬૦૦ કિલો છાણિયા ખાતર સાથે ભેળવી ચાસમાં આપવું. સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારના એરંડામાં પાકમાં લીંબોળી કે રાયડાનો ખોળ ૫૦૦ કિ.ગ્રા. / હેકટર તથા ટ્રા. હરજીયાનમ (૫ કિ.ગ્રા./ હેકટર) સાથે ચાસમાં આપવાથી મૂળખાઈ રોગનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે. દિવેલા પાકમાં ટ્રાયકોડર્મા ૮ ગ્રામ/કિલો બીજની માવજત તથા ૧.૫ કિલો ટ્રા. હરજીયાનમ ૬૦૦ કિલો છાણીયું ખાતર / એકરમાં ભેળવી વાવતા પહેલા ચાસમાં આપવું.

જૈવિક નિયંત્રકોના વપરાશ દરમ્યાન રાખવાની કાળજી :

પ્રમાણિત કંપની દ્વારા ઉત્પન્ન કરેલ જૈવિક નિયંત્રકોનો જ ઉપયોગ કરવો. ટ્રાયકોડર્મા કે અન્ય જૈવિક નિયંત્રકો ઉપર તાપમાનની કે ભેજની ખુબજ અસર થાય છે. જેથી કલ્ચરને સંભાળીને નીચા તાપમાને સંગ્રહ કરવો. નવા તાજા જ કલ્ચરનો ઉપયોગ કરવો. સમયમર્યાદા પહેલા જ જે તે કલ્ચર ઉપયોગમાં લઈ લેવું હિતાવહ છે. છાણિયું ખાતર કે પ્રેસમડમાં ભેળવી જમીનમાં આપવુ.

જૈવિક માવજતના ફાયદા :

વાતાવરણમાં કોઈ ફેરફાર કે ઝેરી અસર થતી નથી, પ્રદુષણ ફેલાતું નથી. જમીનમાં કોઈ હાનિકારક ફેરફાર થતા નથી. ઈકોસિસ્ટમ બેલેન્સ માટે ખુબજ ફાયદાકારક છે. બજારમાં સહેલાઈથી ઉપલબ્ધ થઈ શકે છે. રાસાયણિક દવાના પ્રમાણમાં સસ્તા પડે છે. જમીનજન્ય રોગકારકો માટે ખુબજ અસરકારક છે. ગળતીયા છાણીયા ખાતર કે કોહવાયેલ પ્રેસમડ કે જમીન સાથે મિશ્રણ કરી સરસ રીતે આપી શકાય છે. ટ્રાયકોડર્માની વિવિધ પ્રજાતિઓ મેટાલેક્ષીલ ફુગનાશક દવા પ્રત્યે સહનશીલ છે. મેટાલેક્ષીલ જેવી દવાઓ સાથે તેની પણ માવજત આપી શકાય.

****

૪. ફળ–ફૂલ પાકોના રોપા ઉછેર દરમ્યાન પાક સંરક્ષણ

ડૉ. એમ.એન. કાપડીયા, ડૉ. એમ.વી. ડાભી, ડૉ. એમ.એફ.આચાર્ય અને ડૉ. કે. બી. જાડેજા

ફળપાકોનાં રોપા/કલમો (આંબો, પપૈયા, લીબું, દાડમ, આમળા, સીતાફળ વગેરે) અને ફૂલ છોડનાં રોપા/ધરૂ (ગુલાબ,ગલગોટા,જર્બેરા, સેવંતી, વિજળી વગેરે) આધુનિક પધ્ધતિથી ધારૂવાડિયામાં રોપાં/કલમો તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ દરમ્યાન વિવિધ જીવાતોથી ધરૂ/રોપાં/કલમોમાં નુકસાન થતું હોય છે.આ નુકસાનથી તેની ગુણવતા અને બજારભાવને અસર પહોંચે છે. ઉપરોક્ત ધરૂવાડિયામાં નીચે મુજબની જીવાતો જોવા મળે છે જેની કાળજી રાખવાથી રોપાં/કલમો/છોડ ની ગુણવતા અને બજારભાવમાં વધારો કરી આર્થિક ફાયદો મેળવી શકાય છે.

આંબાની થ્રિપ્સ :

આ જીવાત કદમાં નાની ફીકકા પીળા રંગની ૧ મી.મી. લાંબી પોચા શરીરવાળી, નાજુક અને પીછાં જેવી પાંખોવાળી હોય છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટકો કુમળા પાનની સપાટી પર ઘસરકા કરી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. પરિણામે ઉપદ્રવિત ભાગ કાંસા જેવા રંગમાં પરિવર્તિત થાય છે.

આંબાનો ડૂંખ વેધક / ડૂંખ કોરી ખાનાર ઈયળ :

માદા કીટક કૂમળા પાન પર ઈંડાં મૂકે છે. ઈંડાંમાંથી નીકળેલી ઈયળ શરૂઆતમાં કૂમળા પાનની મધ્ય નસમાં દાખલ થાય છે અને ત્યારબાદ ઈયળ રોપાની ડૂંખમાં દાખલ થઈ ઉપરથી નીચેની તરફ કોરાણ કરે છે.

ઉધઈ :

ઉધઈ સમૂહમાં રહેતું સામાજીક કીટક છે. ઉધઈ સૂર્ય પ્રકાશથી દૂર જમીનમાં રહી રોપાના મૂળ અને સૈન્દ્રિય કચરો ખાય છે. રોપાના થડ પર માટીની ભૂંગળી (ગેલેરી) ઓ બનાવી તેની નીચે રહી રોપાની છાલ કોરી ખાય છે. ઉધઈ નર્સરીના રોપાઓને તથા આંબાવાડીમાં રોપેલી ઉગતી કલમોને પણ નુકસાન કરે છે.

આંબાના કલમોમાં ડૂંખ કોરનાર ઈયળથી થતાં ઉપદ્રવને અટકાવવા માટે કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. થ્રિપ્સના અસરકારક નિયંત્રણ માટે લીમડાની લીંબોળીનો ભુકો ૫૦૦ ગ્રામ અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો વધુ ઉપદ્રવ જણાયતો એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ફેનપ્રોપેથીન ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી રોપા/કલમો પર છંટકાવ કરવો. ઉધઈના અસરકારક નિયંત્રણ માટે કવીનાલફોસ ૧.૫% ભૂકી અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ રોપા/કલમોના મૂળ વિસ્તારમાં ડ્રેન્ચીંગ કરવી.

પપૈયાઃ

સફેદમાખીઃ

આ જીવાતની પુખ્ત માખી દુધીયા સફેદ રંગની અને શરીર પીળાશ પડતું હોય છે. ઈંડાંમાંથી નીકળેલ બચ્ચાં પાનની નીચેની સપાટીએ સ્થાયી થઈ તેમાંથી રસ ચૂસે છે. અસરગ્રસ્ત પાન પીળા રંગના થઈ કોકડાઈ જાય છે. પપૈયાના પાકમાં વિષાણુંથી થતાં રોગના વાહક તરીકે આ જીવાત કામ કરે છે.

જીવાતનો ઉપદ્રવ માલુમ પડે કે તરત જ લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. મિથાઈલ – ઓ– ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. સફેદમાખી વિષાણુંથી થતા રોગોનો ફેલાવો કરે છે. માટે વાડીમાં જો વિષાણુથી થતાં રોગની શરૂઆત માલુમ પડે તો જીવાત નિયંત્રણ માટે જણાવેલ શોષક પ્રકારની દવાઓ જરૂર મુજબ ૧૫ દિવસનાં અંતરે છંટકાવ કરવો.

ચીકટો : ચીકટાનાં બચ્ચાં અને પુખ્ત પાન, થડ ઉપર રહી રસ ચૂસે છે. વધુ પડતા ઉપદ્રવથી પાન ખરી પડે છે તથા રોપા રોપવા લાયક રહેતાં નથી.

નુકસાન પામેલ પાનને વીણીને નાશ કરવો.પપૈયા ધરૂવાડીમાં સ્વચ્છતા રાખવી. જમીન ઉનાળામાં તપવા દેવી. નિયમિત નિંદામણ કરવું અને ચીકટોને આશ્રય આપતા નિંદામણોનો નાશ કરવો.પરભક્ષી ડાળીયા આ જીવાતનું ભક્ષણ કરતા હોઈ રાસાયણિક દવાઓનો

વિવેક પૂર્વક ઉપયોગ કરવો. આ જીવાતનો અતિ ઉપદ્રવ જણાય તો પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણી સાથે એક ચમચી જેટલો કપડા ધોવાનો પાવડર ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ગોકળગાય :

ગોકળગાયનો ઉપદ્રવ ચોમાસાની ઋતુમાં તથા ભેજવાળી જગ્યાએ વધુ જોવા મળે છે. ગોકળગાય પાંદળા ખાયને નુકસાન કરે છે. શરૂઆતની અવસ્થામાં ઉપદ્રવ થાય તો થડની ચામડી પણ કોરી ખાય છે. જેથી રોપાનો વિકાસ નબળો પડે છે અને કયારેક રોપા સુકાઈ જાય છે.

કચરાવાળી કોહવાતી જગ્યાએ તથા પાળા ઉપર ગોકળગાયનું સંવર્ધન થતું હોવાથી આવી જગ્યાએ રહેલા ઈંડાંઓના સમૂહ બચ્ચાં તથા ગોકળગાયનો નાશ કરવો. શેઢા–પાળા સાફ રાખવા. ગોકળગાયનો વીણીને મીઠા ભરેલા વાસણમાં કે કેરોસીનમાં નાખી નાશ કરવો. જે જગ્યાએ વધુ ઉપદ્રવ જોવા મળે તેવી જગ્યાએ તમાકુનો ભુકકો ભભરાવવો. શેઢા–પાળા કે વાડમાં મોટા જથ્થામાં ગોકળગાય જોવા મળે તો ૧૦૦ ગ્રામ મીઠુ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી તેના પર છંટકાવ કરવો. પપૈયાના રોપા પરથી ગોકળગાય ચઢતા અટકાવતા માટે રોપાની આસપાસ ફોડેલ ચૂનામાંથી બનાવેલું દ્રાવણ રેડવાથી તે દુર રહેશે. શેઢા–પાળા પરથી આવતી ગોકળગાયને રોકવા ધરૂવાડીની ફરતે તમાકુનાં ભૂકાનો પહોળો પટ્ટો કરવો.

લીંબુ:

લીંબુનું પતંગિયું :

આ કીટકની નાની ઈયળો પક્ષીની હગાર જેવી હોવાથી તેને "હગારિયા ઈયળ" તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. મોટી ઈયળો લીલા રંગની, વક્ષ બાજુએ શીંગડા જેવી રચના ધરાવે છે. આ જીવાતનો વધારે ઉપદ્રવ રોપામાં તેમજ નર્સરી અવસ્થાએ જોવા મળે છે. ઈયળ કુમળા પાનની કિનારી તરફથી ખાવાનું શરૂ કરી નસ સિવાયનો બધો જ લીલો ભાગ ખાય જાય છે. વધુ ઉપદ્રવ વખતે ઝાડને ઝાંખરા જેવું બનાવી દે છે. ઓગષ્ટ–સપ્ટેમ્બરમાં તે વધારે સક્રિય હોય છે.

પાન કોરીયું :

આ જીવાતના ફુદાં નાના કદના અને નાજુક હોય છે. તેની ઈયળ આછા પીળા કે આછા લીલા રંગની હોય છે. જે પાનના બે પડ વચ્ચે રહી સર્પાકાર બોગદું બનાવે છે. જે ચળકતું સફેદ રંગનું દેખાય છે. આ જીવાત જીવાણુંજન્ય બળીયા ટપકાં (સીટ્રસ કેન્કર) નામનો રોગ ફેલાવવા માટે સગવડ પૂરી પાડે છે.

કથીરી :

આ બીનકીટકીય, નરી આંખે જોઈ શકાતી નથી. કુમળા ભાગ માંથી મુખાંગો ખોસીને રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. બચ્ચાં તેમજ પુખ્ત રસ ચૂસતાં હોવાના લીધે પાન ઉપર ચાંદી જેવાં સફેદ રંગના ટપકાં જોવા મળે છે.સુકું વાતાવરણ ઉપદ્રવ વધારે છે.

સંકલિત નિયંત્રણ:

પાનકોરિયા કે સફેદમાખીને કાબુમાં રાખવા લીમડા કે પાન ૧ કિલો પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં રસ કાઢી છંટકાવ કરવો. પાનકોરિયા કે સફેદમાખીના વધુ ઉપદ્રવમાં મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયોમેથોકઝામ ૪ ગ્રામ અથવા કલોથીયાડીન ૪ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પ્રમાણે પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. હગારીયા ઈયળને શરૂઆતની અવસ્થામાં વીણી નાશ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો કવીનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. કથીરીનો ઉપદ્રવ જણાયતો ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈથીઓન ૫૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાકવીન ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા એબાસીન ૧૦ એસસી ૫ થી ૭ મિ.લિ. પ્રમાણે ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

સીતાફળ:

ચીકટો: આ જીવાતના ઈંડાં આછા પીળા રંગના જયારે માદા પાંખો વગરની, પોચા શરીરવાળી, લંબગોળ ઈંડાં આકારની, ઘેરા બદામી રંગની હોય છે. જેનું શરીર સફેદ રંગના તાતણાંથી ઢંકાયેલ હોય છે. નર પાતળો પોચા શરીરવાળો, લાંબો અને આછા બદામી રંગનો હોય છે. જે એક જોડી પાંખો ધરાવે છે. નાના બચ્ચાં તથા માદા બંન્ને પાનની નીચેની સપાટીએ તેમજ ડૂંખ પર સમુહમાં રહીને રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે.

નિંદામણનો નાશ કરવો. પિયત પધ્ધતિમાં પાણીનો ઉપયોગ વિવેક પૂર્વક કરવો. લીમડાની લીંબોળીના મીંજનો ભુકો ૫૦૦ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. રોપાની કોથળીમાં ઉપદ્રવ જણાયતો કવીનાલફોસ ૧.૫% ભૂકી ભેળવવી જેથી રોપાની જમીનમાં રહેલ ઈંડાનો નાશ કરી શકાય. વધુ ઉપદ્રવ જણાયતો ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ. અથવા કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી રોપા પર છંટકાવ કરવો. આ દ્રાવણમાં કપડા ધોવાનો પાવડર (૧ ચમચી) ઉમેરવો. ઉપરોકત જંતુનાશક દવા સાથે વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફુગનો પાવડર ૪૦ ગ્રામ પ્રમાણે ભેળવવો.

ફુલછોડ:

થ્રિપ્સ :

વધુ ઉપદ્રવ વખતે ખીલ્યા વગરની કળીઓનો છોડના ૫ થી ૬ સે.મી.ની ડાળી સાથે કાપી બાળીને નાશ કરવો. વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશક દવા જેવી કે લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત બજારમાં મળતી દવા (એઝાડીરેકટીન ૦.૧૫ ઈ.સી.) ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫ % અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

સફેદમાખી :

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ પણ ચોકકસ જગ્યાએ અમુક છોડ પરથી શરૂ થતો હોવાથી મોજણી કરી ઉપદ્રવિત છોડને જ માવજત આપવી. લીમડાની લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫ % અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૪૦ મિ.લિ. અથવા વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફુગનો પાવડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા એસિફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૪ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી પાનની નીચેની બાજુ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

પાન કથીરી :

આ જીવાતના યજમાન છોડનો નાશ કરવો. વધુ ઉપદ્રવિત છોડને ઉપાડી બાળીને નાશ કરવો. શેઢા –પાળા ચોખ્ખા રાખવાં. લીમડાની લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ. અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાકવીન ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈથીઓન ૫૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

આંબાના રોગોનું સંકલિત નિયંત્રણ:

આંબાનો છોડ ઉગ્યા બાદ અવાર નવાર પાનના ટપકાં, ઝાળ તેમજ કાલવર્ણના રોગના નિયંત્રણ માટે કાર્બેન્ડાઝીમ, થાયોફેનેટ મિથાઈલ,હેકઝાકોનાઝોલ, એઝોકસીસ્ટ્રોબીન જેવી દવા નો છંટકાવ કરવો.આંબાના છોડમાં આવતો પાનની વિકૃતિ અથવા તો ફૂલની વિકૃતિ જેવા રોગને આવતો અટકાવવા આંબાના તંદુરસ્ત રોગ મુકત બિયારણની પસંદગી કરવી સલાહ ભરેલ છે. આમ છતા આ રોગ આવે તો રોગ લાગેલ છોડને ઉખેડી નાશ કરવો.આવા રોગમુકત છોડનો કલમ બાંધવા માટે ઉપયોગ કરવો નહી.

સ્ટોન અથવા એપીકોયઈલ ગ્રાફટીંગ :

આ જાતની કલમ માટે જે તાજો જન્મેલ છોડ પસંદગી કરેલ હોય તેના મૂળ અને ગોટલાને ૦.૧% કાર્બેન્ડાઝીમના દ્રાવણમાં ૫ મીનીટ ડુબાડયા પછી કલમ કરવી.

એક વખત રોગના ચિન્હો અથવા રોગ આવી જાય ત્યાર પછી તેનું નિયંત્રણ કરવું ખર્ચાળ, મુશ્કેલીભર્યુ તેમજ જોઈએ તેવું પરિણામ મળતુ નથી આ સંજોગોમાં રોગ આવતા પહેલા તેને નાબુદ કરવા સલાહભર્યુ છે. આ માટે નીચે મુજબના પગલા લઈ શકાય.

૧. તંદુરસ્ત રોગમુકત બીયારણ અલગ જગ્યાએ રાખવાથી રોગકારકને દૂર રાખી શકાય છે. નર્સરીમાં બીજ/બીયારણ તેમજ માધ્યમ રોગમુકત પસંદ કરવાની કાળજી લેવી. રોગગ્રસ્ત વિસ્તારમાંથી બીજ લાવવા નહી.
૨. રોગમુકત છોડને નર્સરીમાંથી દૂર કરી તેનો નાશ કરવો તેમજ રોગકારક અને છોડને એકબીજાથી દુર રાખવા.
૩. નર્સરીમા સાફ સફાઈ રાખવી તેમજ ઘાસ દૂર કરવા કે જેથી રોગગ્રસ્ત છોડથી તંદુરસ્ત છોડમાં રોગ ફેલાય નહી. નર્સરીમાં વપરાતા કાતર અથવા બીજા સાધનો ૧૦ થી ૨૦% ના બ્લીચીંગ પાઉડરમાં ડુબાડી જંતુમુકત કરી વાપરવા.
૪. જરૂરી સારી બાગાયતની પ્રેકટાસાઈઝનો ઉપયોગ કરવાથી રોગને આવતા અટકાવી શકાય છે.
૫. ખાતર પાણીનું નિયમન કરવાથી ઘણા ખરા રોગોને આવતા અટકાવી શકાય છે.

આ ઉપરાંત રોગપ્રતિકારક જાતો તેમજ નર્સરીમાં અવાર નવાર મોજણી અને નિગાહ કરવાથી પ્રશ્નોનું નિરાકરણ સારી રીતે થઈ શકે છે.

૬. ફેરબદલી : અવાર નવાર આવતા રોગને અટકાવવા માટે પાક ફેરબદલી કરવાથી રોગનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે.

આ ઉપરાંત જૈવિક નિયંત્રણો જેવા કે બેસીલસ, સ્યુડોમોનાસ, ટ્રાયકોડર્મા ને છોડ ઉગાડવાના માધ્યમમાં ભેળવવાથી તેમજ બીજને માવજત આપવાથી જમીનજન્ય રોગોને નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

આ ઉપરાંત નીચે જણાવેલ જુદા જુદા ફૂગનાશકો/જીવાણુનાશકો નો ઉપયોગ કરી વિવિધ રોગોને કાબુમાં રાખી શકાય છે.

ઝાળ ટપકાં–એઝોકસીસ્ટ્રોબીન, કેપ્ટાન, ફલોરોથેલોનીલ

ભૂકી છારો – COC , મેન્કોઝેબ, પ્રોપીકોનાઝોલ,થાયોફેનેટ મિથાઈલ,સલ્ફર

ધરૂમૃત્યુ – બોર્ડક્ષ મીક્ષર, રીડોમીલ, એલીએટ

તળછારો : – એઝોકસીસ્ટ્રોબીન, મેન્કોઝેબ, ફોસેટાઈલ, કોપરહાઈડ્રોકસાઈડ

ભૂકી છારો : – એઝોકસીસ્ટ્રોબીન, કલોરોથેલોનીલ, સલ્ફર, ટ્રાઈડેમોર્ફ, ટ્રાયફલોકસીસ્ટ્રોબીન, થાયોફેનેટ મિથાઈલ

ચીકુના રોગોનું સંકલિત નિયંત્રણ:

પાનના ભૂખરા ટપકાં :

પાનના ભૂખરા ટપકાંનો રોગ ફૂગથી થાય છે. આ રોગની શરૂઆતમાં પાન ઉપર ખૂબ નાના લાલ તથા બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે.જે વિકસિત થઈને ૧–૩ મી.મી.ના ગોળાકાર ટપકાં ઉત્પન્ન કરે છે.ટપકાંનો મધ્ય ભાગ રાખોડી રંગનો અને આજુબાજુની કિનારી તપખીરીયા રંગની હોય છે.જો આ રોગનો ઉપદ્રવ વધારે પ્રમાણમાં હોય તો પાનની કિનારી પર મોટા ભૂખરા રંગના ડાઘા એકબીજા સાથે જોડાઈ જઈ પાન ઝળાઈને ખરી પડે છે.

પાનના ગુલાબી ટપકાં :

પાનના ગુલાબી ટપકાંનો રોગ પણ ફૂગથી થાય છે. આ રોગની શરૂઆતમાં પાન ઉપર નાના ગોળાકાર ગુલાબી રંગના તેમજ લાલાશ પડતાં બદામી રંગના ટપકાં થાય છે. આ ટપકાંનો મધ્ય ભાગ સફેદ હોય છે. તેના ઉપદ્રવથી પાન સુકાઈને ખરી પડે છે, જે ઉત્પાદન પર માઠી અસર કરે છે. આ રોગ ઓકટોબર, નવેમ્બર તથા ડિસેમ્બર મહિનામાં વધુ જોવા મળે છે.

પાનના પીળા ટપકાં :

ફૂગથી થતા આ રોગમાં પાનની બંને સપાટી ઉપર પીળા રંગના અનિયમિત આકારના ટપકાં જોવા મળે છે.વધારે પ્રમાણમાં રોગનું આક્રમણ થવાથી આખું પાન પીળું પડી જાય છે અને ખરી પડે છે.દર મહિનાના અંતરે ડાયથેન ઝેડ–૭૮ (૦.૨ ટકા)નો છંટકાવ ઝાડ ઉપર કરવાથી રોગ કાબુમાં આવે છે.

પાનનો ઝાળ રોગ :

આ રોગમાં શરૂઆતમાં પાનની કિનારી ઉપર નાના બદામી રંગના અનિયમિત આકારના ટપકાં ઉત્પન્ન થાય છે.પાછલી અવસ્થામાં આવા ટપકાં ભેગા થઈને અનિયમિત આકારના ડાઘા ઉત્પન્ન કરે છે.

નિયંત્રણ :

ઉપરના બંને રોગના નિયંત્રણ માટે ડાયથેન ઝેડ– ૭૮ (૦.૨ ટકા), બ્લાઈટોકસ (૦.૫ ટકા) અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૦૨૫ ટકા અથવા કયુમાન એલ(૦.૨ ટકા) દવાના દ્રાવણનો દર મહિનાના અંતરે છંટકાવ કરવાથી આ રોગ કાબુમાં આવે છે.

****

૫. શાકભાજીના પાકોના ધરૂવાડીયામાં પાક સંરક્ષણ

ડૉ. એસ. જે. પટેલ, ડૉ. એચ. એન. વ્યાસ, ડૉ. એન. બી. પટેલ, ડૉ. સ્નેહલ એમ. પટેલ,
ડૉ. એસ.એન. સરવૈયા, ડૉ. કે.ડી. દેસાઈ અને ડૉ.ડી.આર. ભંડેરી

શાકભાજીના પાકોની અગત્યતાઃ

શાકભાજી સમતોલ આહાર આપે છે. જે રક્ષણાત્મક ખોરાક તરીકે ઉપયોગી છે, શાકભાજીમાં રહેલ પ્રોટીન, કાર્બોદિત, ખનીજ, લવણો અને વિટામીનો શરીરનાં બંધારણમાં, આંખ, ચામડીની તંદુરસ્તી જાળવવા માટે તેમજ રેસાવાળા શાકભાજી પાચન ક્રિયાને મદદરૂપ નીવડે છે. આથી પુખ્ત વયના મનુષ્યના દૈનિક આહારમાં૧૦૦ ગ્રામ કંદમૂળ, ૧૦૦ ગ્રામ લીલી ભાજીઓ અને ૧૨૦ ગ્રામ અન્ય શાકભાજી લેવાનું તબીબી નિષ્ણાતોનું માનવું છે. ગુજરાત રાજયમાં શાકભાજી પાકોની ખેતીનું આગવું સ્થાન રહેલ છે. ગુજરાતનાં દરેક જીલ્લાઓમાં ૨૫ થી ૩૦ જેટલા પાકોની ખેતી વતા ઓછા પ્રમાણમાં કુલ મળીને અંદાજીત ૫.૧૫ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં દર વર્ષે કરવામાં આવે છે. વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગેનાઈઝેશનનાં અંદાજ મુજબ દૈનિક આહારમાં ૩૦૦ ગ્રામ શાકભાજીની જરૂરીયાત છે, જેની સામે આપણા દેશમાં ૧૮૦ ગ્રામ શાકભાજી ઉપલબ્ધ છે. ગુજરાત સરકારે ગુજરાતમાં શાકભાજી પાકોની વિકાસની ક્ષીતીજો અને ઉત્પાદન ક્ષમતાને ધ્યાને લઈ મધ્ય અને દક્ષિણ ગુજરાતને શાકભાજી તથા ફળોની નિકાસ માટેનાં એગ્રી એક્ષ્પોર્ટ ઝોન જાહેર કરેલ છે. આ ઉપરાંત રાજય સરકારે હોર્ટીકલ્ચર મિશન હેઠળ શાકભાજી પાકોના વિસ્તાર અને ઉત્પાદન વધારવાને મહત્વ આપેલ છે. માનવ આહારમાં શાકભાજીનું આગવું સ્થાન છે. શાકભાજી પાકો પૈકી વેલાવાળા શાકભાજી પાકનો મોટો વર્ગ છે. આશરે ૨૫ જેટલી વિવિધ વેલાવાળા પકો પૈકી દુધી, કારેલા, તુરિયા, ગલકાં, કોળુ, શકકરટેટી મુખ્ય છે. અન્ય પાકોની સરખામણી માં વેલાવાળા શાકભાજીના પાકો પાંચ થી આઠ ટકા ઉત્પાદન વધારે આપે છે. આ પાકોમાં વિપુલ પ્રમાણમાં પોષકતત્વો, ક્ષારો તથા વિટામીન્સ હોવાથી પોષક મુલ્ય ઘણું જ ઉચું છે. આ વર્ગના પાકા ફળો તથા કુમળા ફળોનો વિવિધ રીતે જેવા કે કચુંબર તથા અથાણા તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

શાકભાજીના પાકો પૈકી કેટલાક પાકો જેવા કે મરચી, ટામેટી, રીંગણ, કોબીજ, કોલી ફલાવર, ડુંગળી વિ.ની ખેતી ધરૂઉછેર કરી ફેરરોપણી કરી કરવામાં આવે છે. વિવિધ શાકભાજીંના પાકોનું પોષણક્ષમ ધરૂ ઉત્પાદન મેળવવામાં કયારેક જીવાત અને રોગ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. પ્રતિકૂળ સંજોગો ઉત્પન્ન થતાં ધરૂ ઉત્પાદન ઉપર ઘણીજ માઠી અસર જોવા મળે છે. કયારેક ધરૂવાડીયું સદંતર નિષ્ફળ જાય છે. આ જીવાતો અને રોગોનું યોગ્ય સમયે જરૂરિયાત મુજબ સંકલિત નિયંત્રણ કરવામાં આવે તો ધાર્યા મુજબનું ઓછા ખર્ચે વધુ ઉત્પાદન લઈ શકાય છે.

સામાન્ય રીતે ધરૂવાડીયામાં મુખ્યત્વે ધરૂના કહોવારો, ધરૂનો કોકડવાનો રોગ, પચરંગીયો તથા ગંઠવા કૃમિનો રોગ મુખ્ય છે.

ધરૂનો કહોવારોઃ યજમાન પાકઃ મરચી, ટામેટી, રીંગણ, કોબીજ, કોલી ફલાવર, ડુંગળી. આ રોગ જમીનજન્ય ફુગથી થાય છે. જમીનને અડીને છોડ પાણી પોચા થઈ જાય છે અને કહોવાઈ જાય છે. ગરમ અને ભેજવાળું વાતાવરણ રોગને ફેલાવવામાં અનુકૂળ હોય છે.

ઉનાળામાં મે માસ દરમ્યાન ધરૂવાડીયામાં પાણી આપી ઓરવણ કરવું, જમીન ખેડી તપવા દેવી, શકય હોય તો રાબીંગ અથવા સોઈલ સોલરાઈઝેશન કરવું. પાણી ભરાઈ ન રહે તેવી સારા નીતારવાળી ઉચાણવાળી જમીનમાં ધરૂવાડીયું બનાવવું જોઈએ. ગાદી કયારામાં ધરૂ નાંખવું જોઈએ. પાણીના નિકાલ માટે નીક બનાવી વધારાનુ પાણી દૂર કરવું. બીયારણનો દર ભલામણ મુજબ જ રાખવો. બીજને પ્રતિકિલો ૨.૫ થી ૩ ગ્રામ સુબીજ, થાયરમ અથવા કેપ્ટાન દવાનો પટ આપી વાવણી કરવી. ધરૂવાડીયામાં રોગ જણાય તો ૦.૬ ટકાનું બોર્ડો મિશ્રણનું ડ્રેન્ચીંગ (૩ લીટર/ ૧ ચો.મી.પ્રમાણે) અથવા ૦.૦૫% રીડોમીલ એમ ઝેડનું ડ્રેન્ચીંગ (૩ લીટર/ ૧ ચો.મી.પ્રમાણે)કરવું.

ગંઠવા કૃમિનો રોગઃ યજમાન પાકઃ મરચી, ટામેટી, રીંગણ. રોગિષ્ટ છોડના મૂળ ઉપર નાની મોટી સંખ્યામાં અસંખ્ય ગાંઠો જોવા મળે છે. કૃમિ ગાંઠોમાં રહીને પોષણ મેળવે છે. જેથી છોડ નબળો પડે છે અને નાનો રહે છે. ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર જોવા મળે છે. પાકની ફેરબદલી કરવી, છાણીયા ખાતરનો ઉપયોગ કરવો. ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરવી.

પચરંગીઓ અથવા ચટાપટાનો રોગ(મોઝેક): યજમાન પાકઃ મરચી, ટામેટી, રીંગણ. આ રોગ એક કરતાં વધુ વિષાણુંથી થતો રોગ છે. કયારેક બે વિષાણુ એકીસાથે રોગ પેદા કરે છે. રીંગણીના અસરયુકત છોડના તાજા નવા પાન પર આછા લીલા અને ઘેરા લીલા રંગના ધાબા (મોટલીંગ) જોવા મળે છે. પાન નાના થઈ જાય છે. જેમાં પાન કોકડાઈ જઈ વાંકા વળી જાય છે અને છોડ આખરે કુંઠિત જોવા મળે છે. આ

રોગ ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાત સફેદમાખીથી ફેલાય છે. વધુ પ્રમાણમાં પાન પર રોગ દેખાય ત્યારે પાન ખરબચડાં થઈ જાય છે. છોડ સામાન્ય રીતે ઠીંગણો રહે છે.

ફેલાવો: સંપર્ક દ્વારા.

કોકડવાનો રોગ: યજમાન પાકઃ મરચી, ટામેટી, રીંગણ. આ રોગ વિષાણું થાય છે. જેમાં પાન કોકડાઈ જઈ વાંકા વળી જાય છે અને છોડ આખરે કુંઠિત જોવા મળે છે.રોગગ્રસ્ત છોડ ઠીંગણા રહે છે. પાન તથા આંતરગાંઠો ખૂબ જ ટુંકી (નાની) થઈ જાય છે. પાન કોકડાઈ જઈ એક ઠેકાણે જથ્થામાં ભેગા થયેલ દેખાય છે. પાનની કિનારી અંદર તથા બહારની તરફ વળેલી જોવા મળે છે. જૂના પાન જાડા અને બરડ થઈ જાય છે. આ રોગનો ફેલાવો સફેદમાખી દ્વારા થાય છે.

વિષાણુજન્ય રોગોનું નિયંત્રણ: વિષાણુજન્ય રોગોના નિયંત્રણ માટે તેનો ફેલાવો થતો રોકવો જરૂરી છે તે માટે કોઈ એક માવજત ન કરતાં ઘણી માવજતો એક સાથે સામુહિક ધોરણે અપનાવવી જરૂરી છે જેથી નુકસાન ઘટાડી શકાય. આ માટે જરૂરી નિયંત્રણ વ્યવસ્થા નીચે મુજબ દર્શાવેલ છે.

કલચરલ પ્રેકટીસીસ(કર્ષણ નિયંત્રણ): જેવી કે પાકની ફેરબદલી, ખાતર વ્યવસ્થા, પાકની વહેલી કે મોડી રોપણી વગેરે પધ્ધતિઓ અપનાવીને છોડને તંદુરસ્ત રાખી શકીએ અને રોગ આવતો અટકાવી શકીએ.

શુધ્ધ બિયારણની પસંદગી: બિયારણની પસંદગી કરતી વખતે ખાતરી કરવી જોઈએ કે બિયારણ રોગમુકત છે. આગલા વર્ષે ન આવ્યો હોય તેવા ખેતરમાંથી બિયારણ પસંદ કરવું જેથી બી દ્વારા ફેલાતા વિષાણુજન્ય રોગો અટકાવી શકાય.

સ્વચ્છ ખેતી: નવો પાક રોપતા પહેલા જૂના પાકના અવશેષોનો નાશ કરવો જેથી જૂના પાકના અવશેષોમાં રહેલ વિષાણું નાશ થતા નવા પાકમાં રોગ(ફેલાવો)આવતો અટકાવી શકાય.

નીંદણ તથા યજમાન પાકનો નાશ કરવો: સામાન્ય રીતે વિષાણુજન્ય રોગો, મુખ્ય પાકની ગેરહાજરીમાં નીંદણમાં તથા યજમાન પાકમાં વિષાણુંની વૃધ્ધિ ચાલુ રહે છે અને જયારે મુખ્ય પાક ઉગાડવામાં આવે ત્યારે તેના પર રોગની શરૂઆત થાય છે માટે વિષાણુંની વૃધ્ધિનું જીવનચક્ર તોડવા માટે નીંદણો અને યજમાન પાકનો નાશ કરવો.

સંપર્ક દ્વારા ફેલાતા વિષાણુઓનો અટકાવ: ઘણાં બધા વિષાણુંજન્ય રોગો સંપર્ક દ્વારા ફેલાતા હોય છે. સામાન્ય રીતે ખેતી કાર્ય કરતા રોગિષ્ટ છોડનો ચેપ તંદુરસ્ત છોડને લાગી રોગનો ફેલાવો થતો હોય છે જેના નિયંત્રણ માટે હાથ અને ખેતીના ઓજારો સાબુના પાણીથી ધોઈ સાફ રાખવા.

રોગિષ્ટ છોડનો નાશ:

રોગની શરૂઆતની અવસ્થામાં રોગગ્રસ્ત છોડ ઓળખી કાઢી, તેને ઉખેડી બાળીને નાશ કરવો જેથી રોગનો ફેલાવો અટકાવી શકાય.

વિષાણુ વાહકનો નાશ:

મોટા ભાગના વિષાણુજન્ય રોગો કીટકો જેવા કે સફેદમાખી, મોલોમશી, થ્રિપ્સ તથા કથીરી દ્વારા ફેલાય છે. જેના માટે શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવાના છંટકાવ કરી વિષાણુથી થતા રોગોનો ફેલાવો અટકાવી શકાય છે.

ધરૂવાડિયામાં સંકલિત રોગ નિયંત્રણ:

બીજનો કોહવારો અને ધરૂના કોહવારાના રોગને કાબુમાં લેવા માટે કેટલીક પધ્ધતિઓ નીચે મુજબ છે. ધરૂવાડિયું જયાં બનાવવું હોય ત્યાં ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરી જમીનને તપવા દેવી. ધરૂ માટે બિયારણ વાવ્યા બાદ ૧૨ થી ૧૫ દિવસ પછી ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ નામની જૈવિક ફુગનિયંત્રક ૧૦૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી ધરૂવાડિયામાં ૧ ચો.મી. માં ૩ લિટર પ્રમાણે ઝારાથી જમીન ઉપર છંટકાવ/ડ્રેન્ચીંગ કરવું. જમીનજન્ય રોગપ્રેરકના નિયંત્રણ માટે ધરૂવાડિયું જયાં બનાવવું હોય ત્યાં નકામા કચરાનો એક ફુટનો થર કરી (બાળવાથી) સળગાવવાથી જમીનનું પાર્સીયલ સ્ટરીલાઈઝેશન થવાથી પણ રોગપ્રેરક ફૂગને અંકુશમાં રાખી શકાશે. ધરૂવાડિયાના કયારા જયાં બનાવવાના હોય તે જમીનને મે મહિનામાં ૧૫ દિવસ સુધી ૧૦૦ ગેજની પ્લાસ્ટિક સીટથી ઢાંકવાથી ધરૂના કોહવારાની ફુગ, ગંઠવા કૃમિ અને નિંદણનું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે. ધરૂવાડિયું ઉંચી જગ્યાએ ગાદી કયારામાં બનાવવું કે જયાં પાણીનો સહેલાઈથી નિતાર થઈ શકે. ભારે અને ચીકણી જમીનનો ધરૂવાડિયું બનાવવા માટે ઉપયોગ કરવો નહિ. સારું કોહવાયેલું અને ચાળેલું સેન્દ્રિય ખાતર અને માટી બંનેનું સપ્રમાણ મિશ્રણ કરી (એક ભાગ ચાળેલું સેન્દ્રિય ખાતર અને એક ભાગ માટી) ધરૂવાડિયાના કયારામાં પાથરવું. તંદુરસ્ત રોગમુકત બિયારણનો વાવેતરમાં ઉપયોગ કરવો. બિયારણને વાવતાં પહેલાં થાયરમ અથવા કેપ્ટાન જેવી ફુગનાશક દવા ૩ ગ્રામ પ્રતિ કિલો બીજ પ્રમાણે પટ આપવો. ધરૂ ઘાટુ હોય તો રોગની શકયતાઓ અને ઉગ્રતા વધી જાય છે તેથી ધરૂવાડિયામાં બિયારણ માફકસરનું વાવવું. ધરૂવાડિયાના કયારામાં માફકસરનું હળવું પિયત આપવું. ધરૂવાડિયામાં ધરૂના કોહવારાને અટકાવવા માટે ૧ ટકાનું

બોર્ડોમિશ્રણ બનાવી છાંટવું અથવા ૦.૨ ટકા બ્લાઈટોક્ષ ૫૦ ટકા અથવા બલ્યુ કોપર ૫૦ ટકાનું દ્રાવણ બનાવી બે ચોરસ મીટરના એક કયારા દીઠ ૩ થી ૫ લિટર પ્રમાણે દ્રાવણ છાંટવું /રેડવું. જરૂર જણાય તો દવાનો છંટકાવ ૨ થી ૩ વખત કરવો. બેકટેરિયલ બ્લાઈટ ના નિયંત્રણ માટે કોપર ઓકિઝકલોરાઈડ ૬૦ ગ્રામ અને સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન ૬ ગ્રામ ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો. બળિયા ટપકા : જીવાણુથી થતો આ રોગ સામાન્ય રીતે નવેમ્બર માસમા જોવા મળે છે. ધરુવાડિયામા રોગ દેખાય ત્યારે ૧૦ લિટરે પાણીમાં ૧ગ્રામ સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન અને ૧૦ ગ્રામ તાંબાયુકત ફૂગનાશક દવાનુ મિશ્રણ અથવા ફકત તાંબાયુકત દવા (૦.૨૫ ટકા) પાણીમાં ઓગાળવી. વિષાણુજન્ય રોગો સામે પ્રતિકાર ધરાવતી જાતોનું વાવેતર કરવાથી પાકમાં રોગ આવતો અટકાવી શકાય.

શાકભાજીના ધરૂવાડિયાની જીવાતોનું નિયંત્રણઃ

રીંગણ ના ધરૂવાડિયામા મોલો, તડતડિયાં, સફેદમાંખી, એપીલેકના બીટલ તથા ડૂંખ કોરી ખાનાર ઈયળોનો ઉપદ્રવ થતાં છોડની વૃધ્ધિ અને ગુણવત્તા પર અસર થતી હોય છે. ડૂંખ કોરી ખાનાર ઈયળના નિયંત્રણ માટે ધરૂવાડિયામાં ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા અને નુકસાન પામેલા ધરૂનો નાશ કરવો. એપીલેકના બીટલના ઈંડાના સમૂહ અને ઈયળો વીણી તેનો નાશ કરવો. જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થતો હોય ત્યારે લીમડાની લીંબોળીનો મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીમડાના ૧ કિ. ગ્રા. પાનનો રસ તથા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક દવા ૩૦ – ૪૦ મિ.લિ (૦.૧૫ ઈ.સી.) પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. તેમાં ૧૦ ગ્રામ કપડાં ધોવાનો પાવડર ૧૦ લિટર પ્રવાહી મિશ્રણ દીઠ ઉમેરવાથી અસરકારકતા વધારી શકાય.

મોલો અને તડતડિયા ઉપદ્રવ વધુ હોય ત્યારે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. અથવા ફોસ્ફામીડોન ૪૦ એસ.એલ. ૧૦ મિ.લિ અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયામેથોકઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જો સફેદ માખી વધતી જણાય તો એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૪ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. એપીલેકના બીટલ અને ડૂંખ કોરી ખાનાર ઈયળના ઉપદ્રવને કાબુમાં રાખવા ડાયકલોરવોસ ૭૬ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ અથવા કવીનાલફોસ ૨૫ % ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૧ % + ટ્રાયઝોફોસ ૩૫% (૩૬ % ઈ.સી.) ૧૦ મિ.લિ. દવા૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મરચીના ધરૂ અને રોપાણ કરેલ હોય ત્યારે થ્રિપ્સ અને મોલોના ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. અને બંને જીવાતના ઉપદ્રવથી પાન કોકડાઈ જતા જોવા મળે છે. જેથી ધરૂવાડિયામાં ધરૂ અને ખેતરમાં મરચાની ગુણવત્તા ઘટે છે. રીંગણમાં દર્શાવેલ લીમડા આધારિત દવાનો છંટકાવ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે ટ્રાયઝોફોસ ૨૦ મિ.લિ અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રિત કરી છંટકાવ કરવાથી સારું નિયંત્રણ મેળવી શકાય.

ટામેટાની ધરૂ અને રોપાણમાં પાનકોરિયું અને સફેદમાખીનો ઉપદ્રવ થતા છોડનો વિકાસ રૂંધાય છે અને તેની અસર ધરૂની ગુણવત્તા તથા ખેતરમાં ઉત્પાદન પર પડે છે. અગાઉ દર્શાવ્યા મુજબ લીમડાયુકત દવાઓનો ઉપયોગ કરવો. રાસાયણિક દવાઓમાં ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૧૦ મિ.લિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવાથી પાનકોરિયાનું સારું નિયંત્રણ મેળવી શકાય. સફેદ માખીને કાબુમાં રાખવા રીંગણમાં દર્શાવેલ પગલાં લેવા.

ડુંગળીના ધરૂવાડિયા અને રોપેલ ખેતરમાં ખાસ કરીને થ્રિપ્સનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જે પાન ઉપર ઘસરકા કરી નીકળતું પ્રવાહી ચૂસે છે. જેથી પાન પર આછી સફેદ લીટીઓ દેખાય આવે છે. થ્રિપ્સના ઉપદ્રવના કારણે છોડની વૃધ્ધિ પર અસર થતા ધરૂ નબળી કક્ષાના મળે છે અને રોપાણ ડુંગળીના છોડનો વિકાસ પુરતો થતો નથી. જરૂરિયાત મુજબ પિયત અને ખાતર આપવું ઉપદ્રવને ધ્યાનમાં રાખી મરચીમાં દર્શાવેલા પગલા લેવા.

કોબીજ કોલીફલાવર અને બ્રોકોલીના ધરૂ અને રોપાણમાં મોલો, થ્રિપ્સ અને લશ્કરી ઈયળનો ઉપદ્રવ ખાસ જોવા મળે છે. થ્રિપ્સનો ઉપદ્રવ કાબુમાં રાખવા મરચીમાં દર્શાવેલા પગલા લેવા. જો લશ્કરી ઈયળનો ઉપદ્રવ જોવા મળતો હોય તો ફેરોમેન ટ્રેપ ગોઠવવા. ઈંડા અને પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળોના સમૂહ એકત્ર કરી નાશ કરવો. એન.પી.વી. ૧૦ મિ.લિ અથવા બેસિલસ થુરીન્જીન્સીસ પાવડર ૧૫ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીંબોળીનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ અથવા બુવેરીયા બેસીયાના પાવડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ વખતે મેલાથીયોન ૫૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ અથવા નોવાલ્યુરોન ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ અથવા લ્યુફેન્યુરોન ૫ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ અથવા ઈમામેકટીન બેન્ઝોએટ ૫ ડબ્યુજી ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મેળવી શકાય.

****

૬.૧ શાકભાજીની પોલીહાઉસ ખેતીમાં પાક સંરક્ષણઃ ટામેટા, કેપ્સીકમ, કાકડી, ટેટી અને તડબુચ

ડાં.જી.એમ. પટેલ, ડાં.એચ.વી.પંડયા,ડાં. કે.ડી. પરમાર, ડાં. ડી.જે. કોશિયા, ડાં. પી.આર. પટેલ,
શ્રી એસ.ડી. પટેલ, ડાં. એસ.એન. સરવૈયા અને ડાં. એન.બી. પટેલ

ટામેટાઃ

પાનકોરીયું :

માદા લંબગોળ, પીળા રંગનાં ઈંડા પાનની નસની મધ્યમાં મૂકે છે. નવી ઈયળ આછા પીળા કે નારંગી રંગની, પારદર્શક હોય છે. ઈયળ પગ વગરની અને આગળની તરફથી પાતળી હોય છે. નાની માખી જેવું અને ચળકતા પીળા રંગના શરીરવાળું હોય છે. નવી નીકળેલી ઈયળ પાનની સપાટી કે ડીંચામાં સર્પાકાર બોગદુ બનાવતી હોવાથી તેને "સર્પેન્ટાઈન" પાન કોરીયાથી ઓળખવામાં આવે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોયતો છોડમાં પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે. જેથી પાન પીળા પડી છેવટે સુકાયને ખરી પડે છે.

જીવાત ગ્રાહય સંકર જાતોનો ઉપયોગ કરવો નહિ. ઉપદ્રવવાળા વિસ્તારમાં નાઈટ્રોજનયુકત રાસાયણીક ખાતરોનો સપ્રમાણ ઉપયોગ કરવો. વધુ ઉપદ્રવવાળા નુકસાનગ્રસ્ત પાનને તોડી નાશ કરવો. અગમચેતીનાં પગલા રૂપે લીંબોળીનાં ૪૦૦ ગ્રામ મીંજને ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તૈયાર કરેલ મિશ્રણ મુજબ છંટકાવ કરવો. લીંબોળીનો ખોળ ૨૫૦ કીલોગ્રામ/હેકટર પ્રમાણે રોપણી વખતે તથા રોપણીના ૨૫ દિવસ બાદ જમીનમાં આપવાથી કોશેટાઓનો નાશ થાય છે. ફૂલ બેસવાની શરૂઆત થાય તે પહેલા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮% એસ. એલ. ૩ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. ફૂલ બેસી ગયા બાદ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયકલોરોવોશ ૭૬% ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

લીલી ઈયળ :

ઈંડા આછા પીળા રંગના, ડોમ આકારના અને કાંગરીવાળા ગોળ હોય છે. ઈયળ સામાન્ય રીતે લીલાશ પડતા ભૂરા રંગની હોય છે પરંતુ ઈયળ પાકનાં જે ભાગમાં નુકસાન 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 મધ્યમ કદનું , આછા બદામી રંગનું હોય છે. તેની અગ્ર પાંખ પર ગાઢા બદામી કે કથ્થાઈ રંગના અનિયમિત આકારના ટપકાં હોય છે. જયારે પશ્વપાંખ સફેદ, અર્ધપારર્શક અને બહારની તરફ ધુમાડીયા રંગના ડાઘા હોય તેવી જોવા મળે છે. ઈંડામાંથી નીકળેલી ઈયળો શરૂઆતમાં છોડના કૂમળા 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 નુકસાન કરે છે. નુકસાનગ્રસ્ત 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.

ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરવી. મોટી ઈયળોને સવાર અથવા સાંજના સમયે હાથથી વીણીને કેરોસીનવાળા પાણીમાં ડુબાડી નાશ કરવો. 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. પાકમાં લીમડા આધારીત દવા (એઝાડીરેકટીન ૧૫૦૦ પીપીએમ) ૪૦ મિ.લિ. 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. 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. ખેતરોમાં પ્રતિ હેકટર ૪૦ થી ૫૦ જેટલા "T" આકારના લાકડીનાં ટેકા (બેલી ખડા) મુકવાથી ખેતરમાં

પરભક્ષી પક્ષીઓ બેસે છે. જે લીલી ઈયળને ખાઈ તેના ઉપદ્રવને કાબુમાં રાખે છે. લીલી ઈયળ માટેના પાંચ ફેરોમોન ટ્રેપ પ્રતિ હેકટર મુજબ મુકવા જેથી ઉપદ્રવની શરૂઆત જાણી સમયસર નિયંત્રણનાં પગલાં લેવાનું સુગમ રહે છે. લીલી ઈયળનું એન.પી.વી. ૨૫૦ ઈયળ આંક (Larval equivalent) પ્રતિ હેકટર મુજબ સાંજના સમયે છાંટવાથી પણ નિયંત્રણ મળે છે. બી.ટી. પાવડર ૭૫૦ ગ્રામ થી ૧ કિ.ગ્રામ /હેકટર પ્રમાણે છંટકાવ કરવાથી ઉપદ્રવ કાબુમાં રાખી શકાય છે. છેવટનાં પગલા તરીકે રાસાયણિક જંતુનાશક દવા જેવી કે ફેનવેલેરેટ ૨૦ ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦% ઈ.સી. ૩ થી ૪ મિ.લિ. 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 મિ.લિ. અથવા સ્પીનોસાડ ૨.૫% એસ. એલ. ૧૦ મિ.લિ. ઈન્ડોકસાકાર્બ ૧૫% એસ.સી. ૫ મિ.લિ. અથવા નોવાલ્યુરોન ૧૦% ઈ.સી. ૭.૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

સફેદમાખી :

બચ્ચાં ચપટાં, અંડાકાર અને ભીંગડા જેવા હોય છે. કીટક કદમાં નાનું , ૧ થી ૨ મીમી લાંબું હોય છે. જેનું શરીર પીળા રંગનું હોય છે. પાંખો સફેદ રંગના મીણના પાવડરથી ઢંકાયેલ હોય છે. 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.

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. 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. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮% એસ. એલ. ૩ મિ.લિ. દવા અથવા થાયામીથોકઝામ ૩ ગ્રામ અથવા એસીટામીપ્રીડ ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. આ ઉપરાંત ડાયમીથોએટ ૩૦% ઈ.સી. ૧૦ મી. લી. અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫% ઈ.સી. ૧૦ મી. લી. અથવા મેલાથીઓન ૫૦ % ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફોઝેલોન ૩૫ ઈ.સી. ૨૧ મિ.લિ. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ % ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરી શકાય. જંતુનાશક દવાના છંટકાવ અને ટામેટાના ઉતાર વચ્ચેનો સલામત સમયગાળો જાળવવો.

લશ્કરી ઈયળ (*સ્પોડોપ્ટેરા*) :

ઈંડા સમૂહમાં અને આછા બદામી રંગના વાળથી ઢંકાયેલા હોય છે. 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. 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. નાની ઈયળો પાનની નીચેની સપાટીએ સમૂહમાં રહી પાનનો હરીત દ્રવ્ય કોરી ખાય નુકસાન કરે છે પરિણામ સ્વરૂપ પાન પર સફેદ રંગની જાળી જોવા મળે છે જે સમય જતા સુકાયને ભૂખરા રંગમાં ફેરવાય જાય છે. જયારે વિકસિત ઈયળો છુટી છવાઈ અને સંતાયેલી રહી પાન ખાય નુકસાન કરે છે. ખૂબ જ ઉપદ્રવ હોય તો પાનની ફકત નસો જ બાકી રહે છે. જયારે ફળમાં અનિયમિત આકારનું કાણુ હઘાર વડે ઢંકાયેલું દેખાય છે. નુકસાનગ્રસ્ત ફળ સડી જવાથી ખાવાલાયક કે બજારમાં વેચવાલાયક રહેતું નથી.

ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી. ઈંડાના સમૂહ તથા પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળોને હાથ વડે વીણી નાશ કરવો. ખેતરમાં છૂટું પાણી પાવાથી જમીનની તીરાડોમાં છૂપાયેલ ઈયળોનો નાશ થાય છે. 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. ખેતરમાં "T" આકારના પક્ષીઓ બેસવા માટેના ટેકા (બેલી ખડા) ૪૦ થી ૫૦ પ્રતિ હેકટર મુજબ લગાડવાથી ઉપદ્રવ કાબુમાં રહે છે. ઉપદ્રવ થતો અટકાવવા માટે લીમડા આધારિત દવા (એઝાડીરેકટીન ૧૫૦૦ પીપીએમ) ૪૦ મિ.લિ. દવા અથવા ૫૦૦ ગ્રામ લીંબોળીના મીંજને ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તૈયાર કરેલ દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો. લશ્કરી ઈયળનું એન.પી.વી. ૨૫૦ ઈયળ આંક

(Larval equivalent) મુજબ પ્રતિ હેકટર સાંજના સમયે છાંટવાથી પણ સારૂ પરિણામ મળે છે. જીવાત ક્ષમ્યમાત્રા વટાવે ત્યારે રાસાયણિક જંતુનાશક દવાઓનો (લીલી ઈયળના નિયંત્રણમાં દર્શાવ્યા મુજબ) ઉપયોગ કરવો.

કેપ્સીકમ:

થ્રિપ્સ :

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. 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 મરચાં બેસે છે.

પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું. ઈમીડાકલોપ્રીડ ૭૦% ડબલ્યુએસ ૨.૫ ગ્રા/કિ.ગ્રા મુજબ બીજને પટ આપવાથી ૨૫–૩૦ દિવસ સુધી રક્ષણ મળે છે. ધરૂવાડિયાને પ્લાસ્ટીકની શીટ વડે ઢંકાયેલ રાખવાથી રોગ/જીવાત ઉપદ્રવ મુકત ધરૂ મેળવી શકાય છે. રોપણી બાદ ૧૫ દિવસે છોડની ફરતે જમીનમાં કાર્બોફયુરાન ૩% દાણાદાર ૧૭ કિ. ગ્રા પ્રતિ હેકટર અથવા ફોરેટ ૧૦% દાણાદાર દવા ૭ કિ. ગ્રા./હેકટર મુજબ આપવી. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં ડાયફેન્થુરોન ૧૦ ગ્રામ અથવા ફીપ્રોનીલ ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈથોફેનપ્રોકસ ૧૦ મિ.લિ. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ % ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોકઝામ ૨૫% ડબલ્યુએસ ૨ ગ્રામ અથવા એસીફેટ ૭૫% સોલ્યુબલ પાવડર ૧૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

પાનકથીરી :

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. બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટીએ રહી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. આ કથીરી જાળા બનાવતી નથી. ખૂબજ ઉપદ્રવમાં પાન નીચેની તરફ (ઊંઘી 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.

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. વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો રાસાયણિક કથીરીનાશકો જેવાકે ડાયકોફોલ ૧૮.૫ % ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાકવીન ૧૦ મિ.લિ. અથવા વેટેબલ સલ્ફર ૫૦ % ૨૫ ગ્રામ અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭% ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણી પ્રમાણે પ્રવાહી મિશ્રણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

કાકડી:

વેલાવાળા શાકભાજીની ફળમાખી :

માદા માખી ફળની છાલની નીચે સફેદ, નળાકાર ઈંડા જથ્થામાં મૂકે છે. ઈયળ પીળાશ પડતા સફેદ રંગની, મુખના ભાગે પાતળી અને પૃષ્ઠ ભાગ તરફ જાડી હોય છે. અને તે ૯ થી ૧૦ મીમી લાંબી હોય છે. માખી રતાશ પડતા રંગની હોય છે. તેના વક્ષના ભાગે પીળા રંગની લીટી હોય છે. પાંખો પારદર્શક અને બદામી રંગનાં ધાબા વાળી હોય છે. જયારે પાંખની ઉપરની કિનારીએ રાખોડી રંગનાં ટપકાં હોય છે. માદા માખીનાં ઉદરના ભાગે અણીદાર અંડનિક્ષેપક આવેલું હોય છે. માદા માખી ફળની છાલની નીચે અણીદાર અંડનિક્ષેપક દ્વારા કાણું 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 અડધોઅડધ ઘટાડો જોવા મળે છે.

ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરવાથી ફળમાખીનાં કોશેટોઓનો નાશ થાય છે. ખેતર/વાડીમાં સ્વચ્છતા રાખવી, ખરી પડેલા ફળો તેમજ ઉપદ્રવિત ફળોને વીણી નાશ કરવો. ફળો પાકવાની અવસ્થા પહેલા ઉતારી લેવા. ખેતર/વાડીમાં ક્યુલ્યુર ફેરોમોન ટ્રેપ સામૂહિક ધોરણે ૧૫–૨૦ /હેકટર મુકવાથી નર ફળમાખીની વસ્તીને કાબુમાં રાખી શકાય છે. ઝેરી પ્રલોભિકાનો ઉપયોગ કરવાથી પણ ઉપદ્રવ કાબુમાં લઈ શકાય છે. આ માટે ૧૦ % ગોળના દ્રાવણમાં થાયોડીકાર્બ ૭૫ % વે.પા. ૧ ગ્રામ/લીટર અથવા મેલાથીઓન ૫૦ ટકા ઈ.સી. ૨ મિ.લિ. પ્રતિ લીટર મુજબ મિશ્ર કરી તેવું દ્રાવણ ખેતરમાં ૨૫૦ વેલા કે ઝાડ પર મોટા ફોરા પડે તે રીતે છાંટવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં મેલાથીઓન ૫૦ ટકા ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ., થાયોડીકાર્બ ૭૫ % વે.પા. ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી ફૂલ અવસ્થાએ ૧૫ દિવસનાં અંતરે ૩ થી ૪ છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

વેલા કોરનારી ઈયળ (વાઈન બોરર) :

માદા વેલાની આંતરગાંઠમાં ઈંડા મૂકે છે. કીડો પીળાશ પડતા સફેદ રંગનો અને બદામી રંગનાં માથાવાળો હોય છે. માદા નર કરતા કદમાં મોટી અને બદામી રંગની હોય છે જયારે નર કીટક કાળા રંગનું હોય છે. 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.

તંદુરસ્ત વેલાનો રોપણી માટે ઉપયોગ કરવો. ઓછો ઉપદ્રવ હોય તો ઉપદ્રવિત વેલાના ભાગને કાપી લઈ નાશ કરવો. રોપણી વખતે અને ફૂલ અવસ્થા પહેલા વેલાના મૂળ પાસે જમીનમાં કાર્બોફ્યુરાન ૩% દાણાદાર દવા વેલા દીઠ ૩ થી ૫ ગ્રામ પ્રમાણે આપવી. વેલા પર ગુંદર જેવું દેખાય તેને હાથ વડે દૂર કરી થાયોડીકાર્બ ૭૫% વે. પા. ૨૫૦ ગ્રામને ૧ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી પેસ્ટ જેવું બનાવી ચોપડવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

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

માદા પાકની નજીક જમીનમાં ૨૫૦ –૩૦૦ જેટલાં, પીળા રંગના અને અંડાકાર ઈંડા છુટા–છવાયા કે ૮ થી ૧૦ નાં સમુહમાં મૂકે છે. નવો જન્મેલો કીડો સફેદ રંગનો હોય છે. જયારે પૂર્ણ વિકસિત કીડો પીળાશ પડતા સફેદ રંગનો હોય છે. ઢાલીયું ૬ થી ૯ મીમી લાંબુ હોય છે તેની અગ્રપંખો ચળકતા લાલાશ પડતા નારંગી રંગની કે ઘેરા વાદળી રંગની હોય છે. 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 ફૂલને પણ નુકસાન 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.

પાક પુરો થયા બાદ ઉડી ખેડ કરવી જેથી ઈયળ/કીડો અને કોશેટો અવસ્થાઓનો નાશ થાય. વેલાની રોપણી બાદ ૩૦ દિવસે મુળની ફરતે કાર્બોફ્યુરાન ૩% દાણાદાર દવા વેલા દીઠ ૨ થી ૫ ગ્રામ મુજબ આપી પિયત આપવું. વેલાની શરૂઆતની અવસ્થામાં મેલાથીઓન ૫% ભુકી, મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨% ભુકી હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ કિ. ગ્રા. મુજબ વેલા અને જમીન પર છાંટવી. પ્રવાહી જંતુનાશકોમાં ડાયકલોરોવોશ ૭૬ % ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ફળ ઉતારી લીધા બાદ વેલો પુરેપુરો ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

મીલીબગ (ચીકટો) :

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

વેલાની સમયસર છાંટણી કરવાથી ઉપદ્રવને કાબુમાં રાખી શકાય છે. ઉપદ્રવિત વેલાનો હેરફેર ન કરતાં શેઢા પર બાળીને કે દાટીને નાશ કરવો. જંતુનાશક દવાઓમાં કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ટકા ઈ.સી. ૨૫ મિ.લિ. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ટકા ઈ.સી. ૧૨ મિ.લિ. 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.

ગાંઠીયા માખી (ગોલ ફલાય) :

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

ઉપદ્રવવાળા વેલાને કાપી બાળીને નાશ કરવો. ફેન્થીઓન ૧૦૦ % ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસમાં અંતરે ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવા.

શકકરટેટી અને તડબૂચ:

શકકરટેટી તથા તડબૂચ જેવા પાકોનું વાવેતર દિનપ્રતિદિન વધવા લાગ્યુ છે. જેમ જેમ આવા પાકોનો વાવેતર વિસ્તાર વધવા લાગ્યો છે તેમ તેમ આ પાકોમાં જુદા જુદા પ્રકારની જીવાતોનો ઉપદ્રવ પણ વધવા માંડયો છે. જેના કારણે ખેડૂતોને ઉત્પાદનમાં ખૂબ જ મોટો ફટકો પડે છે. શક્કરટેટી અને તડબૂચના પાકોની ખેતી કરતા ખેડૂતોને આ પાકો પર ઉપદ્રવ કરતી જુદી જુદી જીવાતોની ઓળખ અને તેના સંકલિત નિયંત્રણની માહિતી હોવી ખૂબ જ જરૂરી છે.

ફળમાખી :

શક્કરટેટી તેમજ તડબૂચના પાકમાં મુખ્યત્વે બેકટ્રોસેરા કયુકરબીટી અને ડેકસ સીલીયેટસ નામની બે જાતિની ફળમાખીનો ઉપદ્રવ વિશેષ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. પુખ્ત ફળમાખી પીળાશ પડતા બદામી રંગની હોય છે તથા પાંખો પારદર્શક હોય છે. આ જીવાતની માદા માખી ફૂલ અવસ્થામાં ફળ હોય ત્યારથી શરૂઆત કરીને મોટા ફળોની છાલમાં પોતાનાં ઈંડાં મૂકતી હોય છે. ઈંડાં માંથી નીકળતો કીડો પીળાશ પડતા સફેદ રંગનો તથા માથા વિનાનો હોય છે. જે ફળનો ગર્ભ ખાય છે. જો ફળ ફૂલ અવસ્થામાં હોય તો તે વખતે આવા માદા ફૂલ ખરી પડે છે. જો મોટા ફળમાં નુકસાન થાય તો આવા ફળોમાં કહોવારો શરૂ થાય છે અને છેવટે આવા ફળો ખરી પડે છે. માખી જયાં જયાં ઈંડાં મૂકે તે જગ્યાએથી ફળમાંથી રસ ઝરવાનું શરૂ થાય છે. જે જામી જતા બદામી રંગના ગુંદર જેવું દેખાય છે. જેને "ટુવા" તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આના કારણે ફળની ગુણવત્તા બગડે છે. અને ખેડૂતોને આવાં ફળોના બજારભાવ મળતા નથી. ઘણીવાર શક્કરટેટી અને તડબૂચમાં સો ટકા જેટલું નુકસાન પણ જોવા મળે છે. આ જીવાત ગરમ વાતાવરણમાં સક્રિય થાય છે. જયારે શિયાળની ઋતુમાં નિષ્ક્રિય થઈ જાય છે.

ફળમાખીથી અસર પામેલા "ટુવા" પડેલાં ફળો નિયમિત રીતે વીણીને જમીનમાં ૧.૫ થી ૨ ફૂટ ઉંડે દાટી દેવા. વાડીની ચોખ્ખાઈ રાખવી અને પાક લઈ લીધા બાદ જમીનમાં ઊંડી ખેડ કરવી જેથી કોશેટાનો નાશ થાય. પુખ્ત ફળમાખીના નિયંત્રણ માટે ૪૫૦ ગ્રામ ગોળનું ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી તેને ૨૪ કલાક મૂકી રાખવું. ત્યારબાદ તેમાં ફેન્થીઓન ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડીડીવીપી ૫ મિ.લિ. મિશ્ર કરી ફૂલ આવવાની શરૂઆત થાય એટલે દર અઠવાડિએ એક વાર મોટા ફોરે વેલા પર પડે તેમ છાંટવી. ફળમાખીના નરને આકર્ષીને મારી નાખવા માટે શક્કરટેટી તેમજ તડબૂચમાં ફૂલ આવવાની શરૂઆત થાય ત્યારે "કયુ લ્યુર" યુકત "ફળમાખી પિંજર" હેકટરે ૧૦ જેટલા પાકથી આશરે એક મીટર જેટલી ઉંચાઈએ લટકાવવાથી બેકટ્રોસેરા કયુકરબીટી નામની ફળમાખીનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

લાલ અને કાળાં મરીયાં :

સામાન્ય રીતે આ કીટકની માદા છોડની આસપાસ ભેજવાળી જમીનમાં ઈંડાં મૂકે છે. ઈંડાં માથી નીકળતો કીડો મેલા સફેદ રંગનો હોય છે. જયારે પૂર્ણ વિકસિત કીડો પીળાશ પડતો સફેદ હોય છે. ઈંડાં માથી નીકળતો કીડો જમીનમાં રહીને છોડના મૂળ તથા છોડને નુકસાન કરે છે તથા જમીનને અડેલા ફળોને પણ કોરી ખાય છે. જયારે પુખ્ત કીટકો બીજપત્ર તથા ફૂલ ખાયને નુકસાન કરે છે જેથી વેલાની વૃધ્ધિ નબળી પડે છે. કોઈકવાર પુખ્ત કીટક પાનને પણ ગોળાકારે કોરી ખાતુ જોવા મળે છે. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે પાક પુરો થયા બાદ જમીનમાં ઉડી ખેડ કરવી. મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા ભૂકી (૨૫ કિગ્રા/હેકટર) છોડ પર તેમજ જમીન પર પડે તે રીતે છાંટવી.

પ્રવાહીરૂપ કીટકનાશક દવાઓમાં ડીડીવીપી ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી વેલા પર છંટકાવ કરવો તેમજ છોડના થડની ફરતે મૂળ સુધી પહોંચે તે રીતે જમીનમાં રેડવી.

પટ્ટાવાળા કાંસિયા (બ્લીસ્ટર બીટલ) :

કાળા તેમજ પીળાશ પડતા બદામી રંગના કાંસિયા ફૂલની પરાગરજ તથા પાંખડીઓ ખાઈ જાય છે. જેથી ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા ભૂકી (૨૫ કિગ્રા/હેકટર)નો છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો :

મોલો, તડતડીયાં અને સફેદ માખી જેવી ચૂસિયા પ્રકારની જીવાતો પાન અને છોડના કૂમળા ભાગોમાંથી રસ ચૂસી નુકસાન કરે છે. તેના વધુ પડતા ઉપદ્રવથી પાન નીચેની બાજુએ કોકડાઈ જાય છે. ખેતરમાં પીળા ચિકણા પિંજર ૧૦ થી ૧૫ /હે. મૂકવાથી ઉડતી પાંખોવાળી મોલો તેના પર ચોટી જાય છે અને જીવાતની હાજરીનો ખ્યાલ આવે છે. પરભક્ષી કીટકો જેવા કે સીરફીડમાખી તથા લેડીબર્ડ બીટલ વેલા પર જોવા મળે તો જતુંનાશક દવા છાંટવાનું ટાળવું. લીમડાયુકત દવા ૩૦ મિ.લિ. પ્રમાણે ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો જો ઉપદ્રવ વધુ હોય તો ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ટકા ૨૦ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ ટકા એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ ટકા એસપી ૪ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

પાનકોરીયું :

માદા લંબગોળ, પીળા રંગનાં ઈંડા પાનની નસની મધ્યમાં મૂકે છે. 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. નવી નીકળેલી ઈયળ પાનની સપાટી કે ડીંચામાં સર્પાકાર બોગદુ બનાવતી હોવાથી તેને "સર્પેન્ટાઈન" પાન કોરીયાથી ઓળખવામાં આવે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોયતોં છોડમાં પ્રકાશસંશ્લેષણની કિયા અવરોધાય છે. જેથી પાન પીળા પડી છેવટે સુકાયને ખરી પડે છે.

જીવાત ગ્રાહય સંકર જાતોનો ઉપયોગ કરવો નહિ. ઉપદ્રવવાળા વિસ્તારમાં નાઈટ્રોજનયુકત રાસાયણીક ખાતરોનો સપ્રમાણ ઉપયોગ કરવો. વધુ ઉપદ્રવવાળા નુકસાનગ્રસ્ત પાનને તોડી નાશ કરવો. અગમચેતીનાં પગલા રૂપે લીંબોળીનાં ૪૦૦ ગ્રામ મીંજને ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તૈયાર કરેલ મિશ્રણ મુજબ છંટકાવ કરવો. ફૂલ બેસવાની શરૂઆત થાય તે પહેલા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮% એસ. એલ. ૩ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. ફૂલ બેસી ગયા બાદ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયકલોરોવોશ ૭૬% ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

થ્રિપ્સ :

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. 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.

મરચીની પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું. ઈમીડાકલોપ્રીડ ૭૦% ડબલ્યુએસ ૨.૫ ગ્રા/કિ.ગ્રા મુજબ બીજને પટ આપવાથી ૨૫–૩૦ દિવસ સુધી રક્ષણ મળે છે. ધરૂવાડિયાને પ્લાસ્ટીકની શીટ વડે ઢંકાયેલ રાખવાથી રોગ/જીવાત ઉપદ્રવ મુકત ધરૂ મેળવી શકાય છે. રોપણી બાદ ૧૫ દિવસે છોડની ફરતે જમીનમાં કાર્બોફયુરાન ૩% દાણાદાર ૧૭ કિ. ગ્રા પ્રતિ હેકટર અથવા ફોરેટ ૧૦% દાણાદાર દવા ૭ કિ. ગ્રા./હેકટર મુજબ આપવી. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ % ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયમેથોકઝામ ૨૫% ડબલ્યુએસ ૨ ગ્રામ અથવા એસીફેટ ૭૫% સોલ્યુબલ પાવડર ૧૦ ગ્રામ દવા૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

પાનકથીરી (માઈટ) :

લાલ રંગની આઠ પગવાળી પાનકથીરી બહુભોજી જીવાત છે. આ જીવાતના બચ્ચાં તેમજ પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટી પર ચોટી રહીને પાનમાંથી રસ ચૂસે છે. જેના કારણે પાન પીળા પડી ચીમળાઈને સુકાઈ જાય છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાન પર જાળાં બાઝે છે. જેથી વેલાનો વિકાસ અટકી જાય છે અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે. ડાયફેન્થુરોન અથવા ફેનાઝાકવીન અથવા પ્રોપરગાઈટ ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતનું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

ટામેટાઃ

ટામેટાનો આગોતરો ઝાળ (અર્લી બ્લાઈટ):

આ રોગ ભારતમાં સૌ પ્રથમ દિલ્હીમાં નોંધાયો હતો અને હાલમાં ભારતના લગભગ દરેક રાજયોમાં જોવા મળે છે. આ રોગની શરૂઆત ફેરરોપણીના ૪૦ દિવસ પછી નીચેના પાનથી થાય છે. આ રોગને પરિણામે ફળના ઉત્પાદન પર ખુબજ ગંભીર અસર થાય છે. આ રોગને પરિણામે મહત્તમ ૭૮ ટકા જેટલુ નુકસાન નોંધાયેલ છે. આ રોગ પાકની વૃધ્ધિની શરૂઆતની અવસ્થામાં આવે છે. શરૂઆતમાં પાન પર નાના અને ત્યારબાદ અનિયમિત આકારના બદામી ટપકાં જોવા મળે છે. ટપકાંના વચ્ચેના ભાગમાં ગોળાકાર કુંડાળા જોવા મળે છે,જે ભેગા થતા પાન ઝળાઈને ખરી પડે છે. રોગની તીવ્રતા વધુ હોય તો ડાળીઓ તથા થડ પર પણ આવા ડાઘા પડે છે અને છેવટે છોડ સુકાઈ જાય છે. ફળ અને ડાંડીના જોડાણના ભાગે બદામી રંગના ટપકા જોવા મળે છે, પરિણામે ફળ સહેલાઈથી ટુટી જાય છે. આ રોગમાં ઘણીવાર ફળ સડી જાય છે. રોગનો ઉપદ્રવ સામાન્ય રીતે જુન, જુલાઈ માસમાં જયારે ભેજનુ પ્રમાણ વધારે હોય તેમજ વાતાવરણ ઝાકળ અને વરસાદ વાળુ હોય ત્યારે વધે છે.

રોગમુકત વિસ્તારનું ખાત્રીવાળું બિયારણ ધરૂ નાખવા માટે પસંદ કરવું. બીજને વાવતા પહેલાં થાયરમ કે કેપ્ટાન ૭૫ ટકા વે.પા ૨–૩ ગ્રામ/કીલો બીજ દવાનો પટ આપીને વાવવા. પિયત માફકસર આપવું. રોગની શરૂઆત જણાય કે તરતજ ૨૦ દિવસના આંતરે કલોરોથેલોનીલ ૨૦ ગ્રામ અથવા પ્રોપીનેબ ૨૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ ટકા વે.પા ૨૫ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ટામેટાનો કોકડવા (લીફ કર્લ):

આ રોગ સફેદ માખીથી ફેલાતો વિષાણુજન્ય રોગ છે. કોકડવા ખુબજ મહત્વનો તેમજ ગંભીર નુકસાન કરનારો રોગ છે જેને પરિણામે ફળની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન પર ખુબજ ભયંકર નુકસાન થાય છે. આ રોગને પરિણામે ૮૦ થી ૯૮ ટકા જેટલુ નુકસાન નોંધાયેલ છે. આ રોગમાં છોડ ઠીંગણા રહે છે. પાનમાં નસોનો વચ્ચેનો ભાગ ઉપસીને ફોલ્લા પડી જાય છે તેમજ પાન કોકડાઈને વળી જાય છે જેને પરિણામે છોડની વધ અટકે છે અને ઠીંગણો રહે છે.આ રોગમાં પાન ખુબજ નાના રહે છે તેમજ રોગની તીવ્રતા વધુ હોય તો ફૂલ અને ફળ બેસતા નથી પરિણામે ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા પર ખુબજ માઠી અસર થાય છે. આ રોગના વિષાણુ સફેદમાખી દ્વારા તંબાકુ, બટાટા તેમજ મરચી વિગરે પર પણ આક્રમણ કરે છે.

શરૂઆતમાં ખેતરમાં દેખાતા છૂટાછવાયા એકલ–દોકલ રોગિષ્ટ છોડ ઉપાડીને બાળી નાંખવા અથવા જમીનમાં દાટી દેવા. આ રોગ સફેદ માખી થી ફેલાતો હોવાથી સફેદ માખીના નિયંત્રણ માટે એસીટામીપ્રીડ ૧૦ ગ્રામ અથવા ટ્રાયેઝોફોસ ૪૦ ટકા ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ. દવા અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ ટકા એસ.એલ. ૨.૮ મિ.લિ. અથવા એઝાડીરેકટીન ૧૫૦૦ પી.પી.એમ. ૩૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી ૧૨–૧૫ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરતાં રહેવું. ખેતરમાંથી નીંદણ અને ઘાસ ચારો કાઢી નાંખવો જેથી ખેતરની આજુ બાજુ સફેદ માખીને આશરો મળે નહી. આ રોગમાં નિયંત્રણ માટે ૪૦ મેશ નાઈલોન જાળીની અંદર ધરૂ ઉછેરની ભલામણ છે. આ રીતે તૈયાર કરેલ ધરૂ જયારે ૩૦ દિવસનું થાય ત્યાર બાદ પાકની ફેરરોપણી કરવી.

ટામેટાનો ગંઠવા કૃમિ (રૂટ નોટ):

રોગિષ્ટ છોડના પાન પીળા પડીને સૂકાઈ જાય છે. ખાતર પાણી આપવા છતાં છોડની વૃધ્ધિ ખૂબ ધીમી થાય છે. છોડ નબળો દેખાય છે અને પ્રમાણમાં ઠીંગણો રહે છે. રોગિષ્ટ છોડના મૂળ તપાસતાં તેના મૂળ પર નાની મોટી અસંખ્ય ગાંઠો જોવા મળે છે. આ રોગને

પરિણામે ઘણીવાર છોડ સુકાઈ જઈને સંપુર્ણ નાશ પામે છે. રેતાળ અને ગોરાડુ જમીનમાં તેમજ ગરમ અને સુકા વાતાવરણમાં કૃમિનો ફેલાવો ઝડપથી થાય છે.

ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરી જમીનને તપવા દેવી. સેન્દ્રિય ખાતરોનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવો. રોપણી વખતે ખામણાંમાં જમીનમાં કાર્બોફયુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા છોડ દીઠ ૩થી ૪ ગ્રામ આપવી. પેસીલોમાયસીસ લીલાસીનસ જમીનમાં આપી જૈવિક નિયંત્રણ કરી શકાય છે. ધરૂ નાંખતા પહેલા ૨૫ માઈક્રોનની (૧૦૦ ગેજ) પારદર્શક પોલીઈથીલીન દ્વારા સોઈલ સોલરાઈઝેશન કરી ૧૫ દિવસ સુધી ઢાંકી રાખવાથી જમીનજન્ય ફુગ, કૃમિ અને નીંદણનો અસરકારક નિયંત્રણ થાય છે અને તંદુરસ્ત ધરૂ મળે છે.

ટામેટાનો પાછતરો ઝાળ (લેટ બ્લાઈટ):

આ રોગ ભારતમાં સૌ પ્રથમ ૧૯૦૦ માં હિમાચલ પ્રદેશમાં નોંધાયો હતો. આ રોગ સામાન્ય રીતે ઠંડા અને ધુમમ્સવાળા વાતાવરણમાં વધુ જોવા મળે છે. આ રોગથી ૯૫ ટકા જેટલુ નુકસાન નોંધાયેલ છે. જમીનજન્ય ફૂગથી થતાં આ રોગની શરૂઆતમાં પાન, પાનની દાંડી અને થડ પર આછા કથ્થઈ કે ભૂરાશ પડતાં અનિયમિત આકારના પાણીપોચા ધાબા પડે છે. ડાઘાની સંખ્યા અને કદ ખૂબજ ઝડથી વધે છે. રોગવાળો ભાગ ઝડપથી ચીમળાઈ જાય છે. રોગની તીવ્રતા વધતા કેટલીક વાર ખરાબ વાસ પણ આવે છે. ફળ પર ખાસ કરીને ફળના ડીંચા આગળ પાણી પોચા અનિયમિત આકારના ધાબા પડવાથી ફળ ડીંચામાંથી ખરી પડે છે અને સડી જાય છે. વધુ ભેજમય, હુંફાળા અને વાદળવાળા વાતાવરણમાં આ રોગ ખૂબજ ઝડપથી પ્રસરે છે.

ખેતરમાં પાણી ભરાઈ ના રહે તેની કાળજી લેવી. પાકની ફેરબદલી કરવી. રોગમુકત વિસ્તારમાંથી બીજની પસંદગી કરવી. રોગિષ્ટ છોડના અવશેષેા બાળીને નાશ કરવો. રોગની શરૂઆત જણાય કે તરતજ ૧૫–૨૦ દિવસના અંતરે કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૫૦ ટકા વે.પા. ૩૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ ટકા વેપા. ૨૫ ગ્રામ દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ ૩–૪ છંટકાવ ૧૨–૧૫ દિવસ નાં અંતરે કરવા. પિયત તેમજ નાઈટ્રોજનયુકત ખાતર પ્રમાણસર આપવું.

ટામેટાનો સ્પોટેડ વીલ્ટ વાયરસઃ

રોગવાળા છોડ ઠીંગણા રહે છે તેમજ કુમળા પાન પર ઘણીવાર નાના નાના ટપકા જોવા મળે છે. રોગવાળા છોડ જાંબુડિયા રંગના દેખાય છે, પાન જાડા થઈ જાય છે તેમજ ફળ ઓછા બેસે છે. રોગિષ્ટ છોડના પાકા ફળ પર ગોળ કે અનિયમિત આકારના રીંગવાળા ચાઠાં જોવા મળે છે.

થ્રિપ્સથી બચાવવા માટે ધરૂને નાયલોન જાળી (૫૦ મેશ)ના આવરણ હેઠળ ઉછેરવા. ધરૂવાડિયામાં બીજ ઉગ્યા બાદ ૭ દિવસે ફોરેટ ૧૦ ટકા દાણાદાર દવા ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટરે આપવી. ધરૂવાડિયામાં નિયમિત ૮ થી ૧૦ દિવસના અંતરે શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવા છાંટવી જેથી થ્રિપ્સની વસ્તી નિયંત્રણમાં રહે. પોલીહોઉસમાં સાફ સફાઈ રાખવી. ફેરરોપણી પછી ૧૫ થી ૩૦ દિવસે કાર્બોફયુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા ૧૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટરે આપવુ.રોપણી પછી ૪૦ દિવસે ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે ડાયફેન્થુરોન ૧૦ ગ્રામ અથવા એસીફેટ ૨૦ગ્રામ અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૩ મિ.લિ. અથવા ફીપ્રોનીલ ૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છોડ બરાબર ભીંજાય તે પ્રમાણે છાંટવું.

કેપ્સીકમઃ

કાલવ્રણ અથવા પાકા ફળનો સડોઃ

આ રોગમાં શરૂઆતમાં નાની તેમજ મોટી ડાળીઓ બદામી રંગની અને સમય જતાં રાખોડી ધોળાશ પડતી અથવા આછા પીળા રંગની જોવા મળે છે. ડાળીઓ પર કાળા રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. તેમજ રોગિષ્ટ અને તંદુરસ્ત ભાગની વચ્ચે બદામી રંગનો પટ્ટો જોવા મળે છે. ધીમે ધીમે આખો છોડ સુકાઈ જાય છે તેમજ આવા છોડ પર મરચાં બેસતા નથી. સામાન્ય રીતે મરચાં પરિપકવ થવા માંડે ત્યારે આક્રમણ ફળ પર થાય છે. પરંતુ કયારેક લીલા મરચા પર પણ નાના ગોળાકાર ટપકાં જોવા મળે છે. આવા ટપકાંઓ ધીમે ધીમે લંબગોળ કે ત્રાક આકારના થઈ જાય છે. રોગિષ્ટ મરચા સૂકવી સંગ્રહ કરતી વખતે પણ મરચાંનો સડો ચાલુ રહે છે. સામાન્ય રીતે આ રોગ વરસાદ બંધ થયા બાદ જયારે ઝાકળ વધુ પડતો હોય ત્યારે વધારે જોવા મળે છે.

આ રોગ બીજજન્ય હોવાથી વાવણી પહેલા બીજને થાયરમ ૫૦ ટકા વે.પા. ૩ ગ્રામ પ્રતિ કિલો પ્રમાણે બીજ માવજત આપીને વાવણી કરવી. વાવણીના બે માસ પછી ટીલ્ટ ૨૫ ટકા ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા વે. પા. ૨૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ ટકા વે. પા. ૨૭ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી કોઈપણ એક દવાનો ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે ત્રણથી ચાર છંટકાવ કરવા.

ભૂકી છારોઃ

આ રોગમાં પાન પર સફેદ છારી જોવા મળે છે જે તીવ્ર અવસ્થાએ સંપુર્ણ પાનને આવરી લે છે પરિણામે પાન ખરી પડે છે આથી પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયામાં અવરોધ ઉત્પન્ન થવાથી પાકના ઉત્પાદન પર ખુબજ માઠી અસર થાય છે. રોગિષ્ટ છોડ કદમાં ઠીંગણો રહે છે તેમજ મરચા બેસતા નથી અને બેસે તો પણ કદમાં નાના રહે છે. આ રોગને સુકુ તેમજ ઠંડુ વાતાવરણ ખુબજ માફક આવે છે.

આ રોગના નિયંત્રણ માટે વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ ટકા વે. પા. ૩૫ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા વે.પા. ૧૦ ગ્રામ અથવા હેકઝાકોનાઝોલ ૫ ટકા ઈ.સી. ૧૫ મિ. લિ. અથવા એઝોકસીસ્ટ્રોબીન ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર દવાને પાણીમાં ભેળવી ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

કોકડવાઃ

સફેદ માખીથી ફેલાતો વિષાણુંજન્ય રોગ છે. રોગિષ્ટ છોડના પાન નાના અને વાંકા થઈ જાય છે. છોડ કદમાં ઠીંગણા રહે છે તેમજ તંદુરસ્ત છોડ કરતા જુદો પડે છે. પાન પીળાશ પડતા તેમજ આવા રેાગિષ્ટ છોડ પર મરચા બેસતા નથી અને બેસે તો પણ કદમાં નાના તેમજ વિકૃત થયેલા જોવા મળે છે.

ધરૂ નાખતા પહેલા કાર્બોફયુરાન ૩ ટકા દાણાદાર હવા હેકટર ૩૦ કિલો પ્રતિ હેકટરે આપવી. આ રોગ સફેદમાખીથી ફેલાતો હોવાથી આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે રોપણીના ૨૦ દિવસ બાદ ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૫ મી. લી. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી મરચા ઉતાર્યા બાદ વારાફરતી ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબના પાંચ થી સાત છંટકાવ કરવા. મરચીના પાકમાં થ્રિપ્સ અને કથીરીના નુકસાનથી પણ કોકડવા જેવા લક્ષણો જોવા મળે છે. આવી પરિસ્થિતિમાં કાર્બોફયુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા ૩૦ કિલો પ્રતિ હેકટરે છોડ ફરતે રીંગ કરીને આપવી ત્યાર બાદ ૨૦ દિવસ પછી શોષક પ્રકારની દવાના મરચીમાં જણાવ્યા મુજબ જરૂરિયાત મુજબના છંટકાવ કરવા.

જીવાણુંથી થતાં ટપકાઃ

આ રોગમાં પાન ઉપર શરૂઆતમાં નાના વર્તુળાકાર ટપકાં જોવા મળે છે જેનો રંગ ધીમે ધીમે બદલાય છે અને છેવટે ટપકાનો રંગ કાળો થઈ ગયેલ જોવા મળે છે જેની આજુબાજુ પીળો આભાસ થયેલો જોવા મળે છે. આ રોગની તીવ્રતા ભેજવાળા હવામાનમાં વધતા છોડ દૂરથી જોતા તેના પાન સુકા થયેલા જોવા મળે છે અને છેવટે રોગગ્રસ્ત ભાગો સુકાઈ જાય છે. ભેજવાળુ હવામાન, ભારે વરસાદ આ રોગને વધુ માફક આવે છે.

આ રોગ બીજજન્ય હોવાથી બીજને થાયરમ ૭૫ ટકા વે.પા. ૨ –૩ ગ્રામ/કિ. ગ્રા.બીજ મુજબ પટ આપવો. રોગની શરૂઆત ખેતરમાં જોવા મળે ત્યારે સ્ટ્રેપ્ટોસાઈલીન ૧ ગ્રામ + કોપર ઓકઝીકલોરાઈડ ૫૦ % વે. પા. ૩૦ ગ્રામ દવા ૨૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૧૨ થી ૧૫ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

થડનો કહોવારોઃ

આ રોગનું આક્રમણ પાક ફેરરોપણી બાદ લગભગ ત્રણ મહિનાનો થાય ત્યાર પછી જોવા મળે છે. આ રોગ થડ પાસે તેમજ મૂળમાં લાગે છે. રોગ લાગેલ થડ તેમજ મૂળ ભૂખરાં રંગના બની છેવટે સફેદ રંગના થઈ જાય છે. તેના પર સફેદ ફૂગનું વર્ધન તેમજ રાઈના દાણા જેવા ફૂગના સ્કલેરોશીયા દેખાય છે. જમીનનું ઉંચુ તાપમાન, જમીનની નિતારશકિતનો અભાવ.

આ રોગ જમીનજન્ય હોવાથી કાબૂમાં લેવો ઘણો જ અઘરો છે. તેમ છતાં પાકમાં બહોળા પ્રમાણમાં છાણિયુ ખાતર આપવાથી ફાયદો થાય છે. છોડની ફરતે પગથી થડ પાસે માટી દાબી દેવી. કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા વે. પા. ૨૦ ગ્રામ અથવા કોપર ઓક્ઝીક્લોરાઈડ ૫૦ ટકા વે. પા. ૬૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને મરચીના થડ પાસે રેડવાથી આ રોગને કાબુમાં રાખી શકાય છે.

કાકડી:

તળછારો:

રોગની શરૂઆતમાં પાકટ પાનની ઉપરની બાજુએથી થાય છે જયાં અનિયમિત આકારના પીળાશ પડતા ધાબા પડે છે. રોગનું પ્રમાણ વધતા ધાબાની સંખ્યા અને કદમાં વધારો થાય છે. સતત ભેજવાળું હવામાન રહે ત્યારે પાનની નીચેની બાજુએ સફેદ ફૂગની છારી જોવા મળે છે. રોગની તીવ્રતા વધતા આખો છોડ પીળો પડી જાય છે અને પાન સુકાઈને ખરી પડે છે તેમજ છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે તેમજ ફળ ઓછા બેસે છે, કદમાં નાના રહે છે અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે. સતત ભેજવાળુ હવામાન આ રોગનો ઝડપથી ફેલાવો કરે છે.

રોગની શરૂઆત જણાય કે તરતજ બોર્ડોમિશ્રણ ૦.૮ ટકા અથવા કોપર ઓકિસીકલોરાઈડ ૦.૩ ટકા અથવા મેટાલેક્ષીલ એમ ઝેડ ૦.૨ ટકાનું દ્રાવણ બનાવી ૧૫ દિવસના અંતરે કુલ ૪ છંટકાવ કરવા.

ભૂકી છારો:

આ રોગમાં ખાસ કરીને પાનની ઉપરની બાજુએ સફેદ ફૂગના ધાબા પડે છે જે ધીમે ધીમે આખા પાન પર તેમ જ દાંડી અને ડાળીઓ ઉપર પાઉડર રૂપે છવાઈ જાય છે. જો આ રોગની તીવ્રતા વધુ હોયતો ફળ કદમાં નાના રહી જાય છે અથવા ખરી પડે છે અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે. ઠંડુ અને સૂકુ હવામાન આ રોગને વધુ માફક આવે છે.

આ રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ સલ્ફેક્ષ ૮૦ ટકા વે.પા. ૩૦ ગ્રામ અથવા ડીનોકેપ ૪૮ ટકા ઈ.સી. ૫ મિ. લિ. અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા વે.પા. ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે કરવો.

ફળનો સડો:

આ રોગનું પ્રમાણ જમીનને અડકતા ફળમાં વધુ જોવા મળે છે. શરૂઆતમાં ફળ પર પાણીપોચા ટપકાં થાય છે તેમજ છાલ પોંચી પડે છે અને છેવટે રોગ લાગેલ ફળ સડી જાય છે તેમજ આવા રોગિષ્ટ ફળો પર સફેદ રૂના તાંતણા જેવી ફૂગનો ઉપદ્રવ દેખાય છે. ભેજવાળુ હવામાન આ રોગને વધુ માફક આવે છે. સારા નિતારવાળી જમીનની પસંદગી કરવી. પિયત માફકસરનું આપવું. રોગિષ્ટ ફળોનો વીણીને નાશ કરવો.

પંચરંગીયો (મોઝેક):

આ રોગમાં પાનની નસો પીળી થઈ જાય છે તેમજ રોગિષ્ટ પાન કોકડાઈ જાય છે. રોગિષ્ટ ફળ કદમાં નાના તેમજ વિકૃત થઈ જાય છે તેમજ આવા છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે. શરૂઆતમાં રોગિષ્ટ છોડનો ઉપાડીને નાશ કરવો. શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવાઓ જેવીકે ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ ટકા એસ.એલ. ૨.૮ મિ.લિ. અથવા એઝાડીરેકટીન ૧૫૦૦ પી.પી.એમ. ૩૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી ૧૨–૧૫ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરતાં રહેવું.

સકકરટેટી અને તડબૂચ:

આ પાકોમાં જીવાતો અને રોગોથી પ્રતિકૂળ સંજોગો ઉત્પન્ન થતા કયારેક ઉત્પાદન ઉપર ઘણી જ માઠી અસર જોવા મળે છે. તેથી તેને યોગ્ય સમયે નિયંત્રણ કરવામાં આવે તો ધાર્યા મુજબનું ઓછા ખર્ચ વધુ ઉત્પાદન લઈ શકાય છે.

તળછારો:

ફૂગથી થતા આ રોગમાં શરૂઆતમાં પાકટ પાનની ઉપરની બાજુએ અનિયમિત આકારના પીળાશ પડતા ડાઘ પડે છે. સમય જતાં રોગનું પ્રમાણ વધતા ડાઘની સંખ્યા અને ડાઘના કદમાં વધારો થાય છે અને ઘણીવાર પાનની નીચેની બાજુએ સફેદ ફૂગની છારી દેખાય છે. આખો છોડ પીળો પડી જાય છે અને પાન સુકાઈને ખરી પડે છે. છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે. છોડમાં ફળ ઓછા બેસે અને કદમાં નાના રહે છે.

આ રોગ ઝડપથી વિકાસ પામતાં પાન ખરી પડે છે અને વેલા મૃત્યુ પામે છે. જે વિસ્તારમાં ઉનાળામાં વરસાદ પડતો હોય તથા વધુ ભેજ રહેતો હોય તે વિસ્તારમાં આ રોગ જોવા મળે છે.

બીજને વાવતા પહેલાં મેટાલેકઝીલ ૮%+ મેન્કોઝેબ ૬૪% વે.પા.(૪ ગ્રામ / કિલો બીજ પ્રમાણે) ની માવજત આપવી. પાક ૪૫ થી ૫૦ દિવસનો થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ ૭૫% વે.પા. અથવા કલોરોથેલોનીલ ૨૫ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના આંતરે છંટકાવ કરવો. આ પ્રમાણે બીજા ચાર છંટકાવ કરવા. વાવણી બાદ ૫૦,૬૦, અને ૭૦ દિવસે જુના પર્ણ દૂર કરવા અને બપોર બાદ મેન્કોઝેબ ૭૫% વે.પા.૦.૨% (૨૭ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણીમાં) ના ત્રણ છંટકાવ કરવા અથવા વાવણી બાદ ૫૦ અને ૬૦ દિવસે ફોઝેટાઈલ – એ.એલ.૮૦% વે.પા. ૦.૧% (૧૨.૫ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણીમાં) ના બે છંટકાવ કરવા અથવા બોર્ડો મિશ્રણ ૦.૬ % અથવા કોપર ઓકઝીકલોરાઈડ ૫૦% વે.પા. ૦.૩% ના બેથી ત્રણ છંટકાવ અઠવાડીયાના આંતરે કરવા અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. (૧૦ ગ્રામ દવા /૧૦ લિટર પાણીમાં) ના ૧૫ દિવસના અંતરે બીજા બે છંટકાવ કરવા.

ભૂકી છારો:

ફૂગથી થતા આ રોગમાં ખાસ કરીને પાનની ઉપરની બાજુએ ફૂગની સફેદ છારીના ધાબા પડે છે અને આખા પાન પર છવાઈ જાય છે. રોગ ઉગ્ર સ્વરૂપમાં હોય ત્યારે નાના ફળ ખરી પડે છે તેથી ઉત્પાદનમાં ઘટાડો નોંધાય છે. પાક લગભગ બે માસનો થાય ત્યારે કે રોગ દેખાય કે તરત જ સલ્ફેકસ ૮૦% વે.પા. ૨૫ ગ્રામ અથવા ડાઈફેન્કોનાઝોલ ૨૫% ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડીનોકેપ ૪૮% ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયોફેનેટ મિથાઈલ ૭૦% ૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને છંટકાવ કરવો. બીજો અને ત્રીજો છંટકાવ પહેલાં છંટકાવ બાદ ૧૦ થી૧૨ દિવસનાં અંતરે કરવો.

પાન અને ફળના ટપકાંનો રોગ:

પાન ઉપર શરૂઆતમાં ફૂગથી નાના પાણી પોચા ડાઘ પડે છે. આવા ડાઘ મધ્યમાં સફેદ અને ધારથી કથ્થાઈ રંગના હોય છે. આ રોગના કારણે છોડની તેમજ પાનની વૃધ્ધિ અટકે છે. પાક લગભગ પોણા બે માસનો થાય ત્યારે કે રોગ દેખાય કે તરત જ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. ૦.૦૫% (૫ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણી) અથવા કોપર ઓકઝીકલોરાઈડ ૫૦% વે.પા. ૦.૦૨૫% (૫૦ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણી) અથવા થાયોફેનેટ મિથાઈલ ૭૦% વે.પા. ૦.૦૭%(૧૦ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણી) અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫% વે.પા. ૦.૨% (૨૭ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણી) પૈકી કોઈ પણ એક દવાના ત્રણ છંટકાવ ૧૫ દિવસનાં આંતરે કરવાથી રોગનું પ્રમાણ આગળ વધતું અટકાવી શકાય છે.

કાલવ્રણ :

હવામાનમાં વધુ પડતા ભેજને કારણે આ રોગ વિકાસ પામે છે. આ રોગના લક્ષણો પાન પર કાળા ટપકાંના રૂપમાં દેખાય છે. જે સમય જતા ગુલાબી થાય છે. રોગ વિકાસ પામતાં તે ફળ પર પણ જોઈ શકાઈ છે. ડાયથેન એમ ૪૫ (૦.૨%) અથવા ફોલટાફ (૧ ગ્રામ/લીટર પાણી) ના ૫ થી ૭ દિવસના આંતરે છંટકાવ કરતા રહેવાથી આ રોગનું નિયંત્રણ થાય છે.

સુકારો :

શરૂઆતમાં વેલા પર સુકારાના હંગામી લક્ષણો જોવા મળે છે. જે સમય જતાં કાયમી બને છે અને વધુ વેલાઓમાં જોઈ શકાય છે. ઉપદ્રવિત વેલાઓના પાન પીળા પડી સુકાઈ જાય છે અને વેલાઓ મૃત્યુ પામે છે. જુના વેલાઓમાં પણ પાન સુકાઈ જાય છે.

શરૂઆતના ચિન્હો દેખાય કે તુર્તજ કેરાથેન (૬ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણી) અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ (૧ ગ્રામ/લીટર પાણી) નો ૫–૬ દિવસના આંતરે છંટકાવ કરવાથી આ રોગનું નિયંત્રણ થાય છે.

વેલાનો ગુંદરિયો :

પાન પર ભૂખરા રંગના ગોળ પાણી પોચાં ચાઠાં પડે છે. ઉપદ્રવિત પાન ધારો પરથી વળી જાય છે અને આખું પાન સુકાઈ જાય છે. વેલા ફાટી જાય છે અને તેમાંથી ભૂખરા રંગનું ગુંદરિયુ પ્રવાહી બહાર આવે છે. ફળ પર પાણી પોચા ચાઠાં જોવા મળે છે. આ રોગ ઉપદ્રવિત વેલાઓ,બીજ, વરસાદ અને પવન દ્વારા ફેલાય છે. ૨ થી ૩ વર્ષે પાકની ફેરબદલી કરવી.

****

કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી દ્વારા નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટીની વેબ સાઈટ www.nau.in ઉપર નીચેની ખેડૂતોપયોગી તેર જેટલી જુદા જુદા પાકોની ડોકયુમેન્ટરી ફીલ્મ બનાવવામાં આવેલ છે.

૬.૨ શાકભાજીની પોલીહાઉસ ખેતીમાં પાક સંરક્ષણઃ લેટયુસ, શિયાળુ ભીંડા, ધાણા, મેથી અને પાલખ

ડાૅ.એચ.આર.દેસાઈ, ડાૅ.કે.કે.પટેલ અને ડાૅ.પી. ડી. ઘોઘારી

શિયાળુ ભીંડાં, લીલા ધાણા અને પાંદડાવાળા શાકભાજી જેવા કે લેટયુસ, મેથી અને પાલખ વિગેરેની બજારમાં માંગ પ્રમાણે અને પાકની વાવણી સમય વહેલો અથવા મોડો કરી સારી ગુણવત્તાવાળુ ઉત્પાદન અને સારો બજારભાવ લેવા ખુલ્લાં ખેતરની ખેતી સિવાય શેડનેટ હાઉસ, પોલીહાઉસ, ગ્રીનહાઉસ કે કિચનગાર્ડનમાં આવા પાકો ઉગાડવામાં આવે છે. શહેરી વિસ્તારની આજુબાજુ, રેલ્વેટ્રેકની નજીકની જમીનમાં તેમજ નદીના પટમાં પણ આવા પાંદડાવાળા શાકભાજીની ખેતી કરવામાં આવે છે. આજના આધુનિક જમાનામાં કુદરતી હવા ઉજાસ ધરાવતા સસ્તા શેડનેટ હાઉસ, ફેન–પેડ વાળા વાતાવરણ નિયંત્રિત કરતા મધ્યમ ખર્ચાળ પોલીહાઉસ કે સ્વયંસંચાલિત સંપૂર્ણ વાતાવરણ નિયંત્રિત વધુ ખર્ચાળ ગ્રીનહાઉસમાં આવા શાકભાજીઓ ઓફ સિઝનમાં ઉગાડવા માટેની સંપૂર્ણ પાક પધ્ધતિની માહિતીની ઉપલબ્ધિ અને ગુજરાતના ખેડૂતો દ્વારા ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મિશન અંર્તગત પોલીહાઉસની તકનીકી માટેની સહાયથી ખેડૂતો આવા પાકોની ખેતી કરતા થયા છે.

ગુજરાતમાં ભીંડાનો પાક બારેમાસ લેવામાં આવે છે. વાતાવરણમાં તાપમાન ૨૦ સેલ્શિયસથી ઓછું થાય ત્યારે સારા ઉગાવા માટે, ગુણવતાયુકત ઉત્પાદન માટે અને જીવાત નિયંત્રણ માટે શિયાળુ ભીંડાની કુદરતી હવા ઉજાસવાળ શેડનેટ હાઉસ/પોલીહાઉસમાં ખેતી કરી શકાય છે. ઉત્તર પૂર્વીય ભારતમાં શિયાળુ ભીંડાની ખેતી શેડનેટ હાઉસ/ પોલીહાઉસમાં કરવામાં આવે છે.લીલા ધાણાની ખેતી દાહોદ જીલ્લામાં શેડનેટ હાઉસમાં ઉનાળામાં કરવામાં આવે છે. ભીડાં, લીલા ધાણા અને પાંદડાવાળા શાકભાજી જેવા કે લેટયૂસ, મેથી અને પાલખ વિગેરે પૈકી લીલા ધાણા ખાસ કરીને એપ્રિલ મહિનામાં અને બાકીના પાકો ડીસેમ્બર–જાન્યુઆરીમાં શેડનેટ હાઉસ, પોલીહાઉસ કે કિચનગાર્ડનમાં કરી શકાય છે. પોલીહાઉસ પાકોમાં ગુણવતાયુકત ઉત્પાદન તથા જંતુનાશક દવાના અવશેષો રહિત ઉત્પાદન માટે પાકોમાં આવતી જીવાતોની ઓળખ, તેના નુકસાનની જાણકારી અને જંતુનાશક દવાઓનો કાળજીપૂર્વકનો સંયમિત ઉપયોગ તેમજ દવા છંટકાવ બાદ પોલીહાઉસમાં પુનઃપ્રવેશની અવધિ તેમજ સલામત સમયગાળે વીણી/કાપણી માટેની જાણકારી અત્યંત આવશ્યક છે. આવા પોલીહાઉસ પાકોમાં ચુસિયા પ્રકારની જીવાતો જેવી કે મોલોમશી, થ્રિપ્સ, સફેદમાખી, ચીકટો, કથીરી વિગેરે મુખ્ય છે. લીફમાઈનર, કાબરી ઈયળ, લીલી ઈયળ, લશ્કરી ઈયળ, થડ કાપનારી ઈયળ અને ઘોડિયા ઈયળ જેવી જીવાતો પણ પાન/ છોડને નુકસાન કરતી જોવા મળે છે.તદઉપરાંત ગોકળગાય, ચાંચડી ઢાલીયા અને અન્ય ઢાલપક્ષી કીટકોનો ઉપદ્રવ પણ જોવા મળતો હોય છે. ઉપરોકત પાકોની જીવાતો નીચે મુજબ નોંધાયેલ છે.

પાક	જીવાત	અંગ્રેજી તથા વૈજ્ઞાનિક નામ
લેટયુસ	મોલોમશી, ઘોડીયા ઈયળ, પાનકોરીયું, થ્રિપ્સ	Aphid (*Brevicoryne brassicae*, *Myzus persicae*), Looper (*Trichoplusia ni*), Leaf miner (*Liriomyza* sp.), thrips (*Thrips tabaci*).
શિયાળુ ભીંડા	કાબરી ઈયળ, મોલોમશી, સફેદમાખી, થ્રિપ્સ, તડતડીયાં, લીલી ઈયળ, પાનકથીરી	Okra shoot and fruit borer (*Earias* sp.), Aphid (*Aphis* gossypii), Whitefly (*Bemisia tabaci*), Leaf hopper (*Amarasca biguttulla biguttulla*), Fruit borer (*Helicoverpa*), Spider mite (*Tetranychus* spp.)
લીલા ધાણા	મોલોમશી, લશ્કરી ઈયળ, ચુસિયાં, તડતડીયાં સફેદમાખી, થ્રિપ્સ	Aphid (*Hyadaphis coriandra*, *Myzus persicae*), Caterpillar (*Spodoptera exigua*), Pentatomid bug (*Agnoscalis nubila*), Surface grass hopper (*Chrotogonus trachypterus*), White fly (*Bemisia tabaci*) and thrips (*Thrips tabaci*).
મેથી	મોલોમશી, ચાંચડી ઢાલીયાં, લશ્કરી ઈયળ	Aphid, Flea beetle, Painted bug and caterpillar
પાલખ	પાનકોરીયું, કથીરી, પાન ખાનાર અને થડ કાપનાર ઈયળો, ચાંચડી ઢાલીયાં, ચુસિયાં, લશ્કરી ઈયળ	Leaf miner (*Liriomyza trifoli*), Crown mite (*Rhizoglyphus* sp.), Caterpillar (*Spodoptera exigua, Helicoverpa armigera*), Cut worm (*Agrotis ipsilon*), Aphid, Leaf hopper,

પોલીહાઉસમાં સંકલિત જીવાત નિયંત્રણઃ

પોલીહાઉસના પાકોમાં નિયમિત જીવાતની મોજણી કરવી /રેકોર્ડ રાખવો.

પોલીહાઉસમાં કરવામાં આવેલ પાકોમાં કોઈ ચૌકકસ જગ્યા ઉપરથી ઉપદ્રવની શરૂઆત થઈ ઝડપથી થોડાક સમયમાં જ આખા વિસ્તારમાં ફેલાય જતો હોય છે. જીવાતની ખાસિયત પ્રમાણે અગાઉથી અગમચેતીના પગલા લઈ જીવાત નિયંત્રણ કરી શકાય. હાલની જાગૃત પરિસ્થિતમાં જંતુનાશક દવાના અવશેષોની જાણકારી માટે તેમજ દવા છંટકાવ બાદ પોલીહાઉસમાં પુનઃપ્રવેશની અવધિ તેમજ સલામત સમયગાળે વીણી/કાપણી માટેની જાણકારી અત્યંત આવશ્યક છે. આવા પાકોમાં અઠવાડીયે બે વખત અસ્ત વ્યસ્ત પધ્ધતિથી છોડો તપાસી જીવાતોની હાજરી અંગેની મોજણી અત્યંત જરૂરી છે.

જીવાતની ઓળખ અને નુકસાનની જાણકારી રાખવી.

રસ ચૂસીને નુકસાન કરતી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો, પાનને નુકસાન કરતી ઈયળો, થડ અને મૂળને નુકસાન કરતી જીવાતો તેમજ શરૂઆતની અવસ્થામાં કૂમળા છોડ/ધરૂ ને નુકસાન કરતી જીવાતોની ઓળખ નુકસાનની જાણકારી અને નિયંત્રણ માટેના પગલાંની માહિતી હાથવગી રાખવી અત્યંત જરૂરી થઈ પડે છે.

મોલોઃ

બચ્ચા અને પુખ્ત પાનની નીચેની બાજુએ સમુહમાં રહી નુકસાન કરે છે. લાલ, લીલા કે કાળા રંગની પોચા શરીરવાળી આ જુદા જુદા પાકોમાં ખાસ કરીને લેટયુસ અને ભીંડામાં ભિન્ન પ્રકારની મોલોમશી જોવા મળે છે. કૂમળી ડૂંખો અને પાનની નીચેની બાજુએ સ્થિર થઈ રસ ચુસતી હોવાથી છોડની વૃધ્ધિ અટકી જાય છે. મોલો મશી પોતાના શરીરમાંથી ચીકણો મધ જેવો પદાર્થનો સ્ત્રાવ કરતી હોવાથી પાનની સપાટી ઉપર વાતાવરણમાં રહેલ કાળી ફુગ આકર્ષાતા પાન અથવા છોડ કાળા પડી જાય છે અને પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે. વધુ ઉપદ્રવમાં પાન ખરી પડે અને છોડની વૃધ્ધિ અટકી પડે છે.

તડતડિયાંઃ

બચ્ચાં અને પુખ્ત લીલા રંગના, નાના શંકુ આકારના ફાચર જેવા હોય છે. જે ત્રાંસા ચાલે છે. પાનની નીચેની સપાટીએ રહી રસ ચુસે છે. જેથી પાન ઉપરની તરફ વળી કોકડાઈ જાય છે અને છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે.

સફેદમાખીઃ

બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટી પર રહી પાનમાંથી રસ ચુસે છે. છોડ ફીકકા થઈ નબળા પડે છે. સફેદમાખી કદમાં નાની પીળાશ પડતી અને સફેદ પાંખો ધરાવે છે.

થ્રિપ્સઃ

બચ્ચાં અને પુખ્ત નુકસાન કરે છે. થ્રિપ્સ ખૂબ જ નાની, નાજુક અને પુખ્ત જીવાતની પાંખોની ધાર રૂવાંટીવાળા હોય છે. તેના નર પાંખ વગરના તેમજ માદા કીટકને પીંછા આકારની લાંબી પટ્ટીવાળી પાંખો હોય છે. કૂમળા પાન અને ફૂલ ઉપર ઘસરકા કરી તેમાંથી રસ ચૂસે છે. નુકસાન પામેલ પાન ચળકતા લાલ થઈ સુકાઈ જાય છે. છોડની ટોચનાં પાનો ચળકતાં જોવા મળે છે.

પાનકથીરીઃ

બચ્ચાં અને પુખ્ત નુકસાન કરે છે. કથીરીઓ ખરા અર્થમાં કીટક નથી તેઓને પુખ્ત અવસ્થામાં આઠ પગ હોય છે. ભીંડામાં લાલ રંગની હોય છે. બચ્ચા તેમજ પુખ્ત પાનની નીચેની બાજુએ રહી ચૂસે છે. પાન ઉપર સફેદ ધાબા દેખાય છે. અને પાન પીળા પડી સુકાય જાય છે. ભીંડાની પાનકથીરી પાનની નીચેની બાજુએ સફેદ જાળાં બનાવી તેમાં રહી પાનની નીચેની બાજુએથી રસ ચૂસે છે.

લીલી ઈયળઃ

ઈયળ અવસ્થા નુકસાન કરે છે. ઈયળ લીલીશ પડતા ભુખરા રંગની હોય છે. અને શરીર ઉપર છુટાછવાયા ઘણા બધા સફેદ રંગના વાળ ધરાવતી હોય છે.આ બહુભોજી જીવાત છે. નાની અવસ્થામાં કૂમળા છોડના અગ્રભાગમાં આવેલ પાન તથા ફૂલને ખાઈને નુકસાન કરે છે. અને પુખ્ત થતાં શીંગ કે ફળમાં કાણું પાડી શરીરના અડધો ભાગ બહાર રાખી ફળના અંદરનો ગર્ભ ખાઈને નુકસાન કરે છે.

કાબરી ઈયળ:

ઈયળ અવસ્થા નુકસાન કરે છે. ઈયળ મેલા સફેદ રંગની, કાળા માથાવાળી અને શરીર ઉપર કાળા અને બદામી રંગના ટપકાંવાળી હોય છે જેથી તે કાબરી ઈયળ કે ટપકાંવાળી ઈયળ તરીકે ઓળખાય છે. પુખ્ત ફુંદુ સફેદ નાનું અને અગ્ર પાંખમાં વચ્ચે ફાચર આકારનો લીલો પટ્ટો ધરાવે છે.

લશ્કરી ઈયળ:

આ જીવાત મહદ્ અંશે ખેડૂતો દ્વારા પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ્સની ફેરબદલી વખતે ગ્રીનહાઉસમાં આકસ્મિક આવી જાય છે. આ જીવાત માદા ફુદી પાનની નીચેની સપાટી પર સમુહમાં ઈંડા મુકે છે. જે નારંગી રંગના તાંતાણા છડે ઢંકાયેલા હોય છે. આ માંથી નીકળતી ઈયળ શરૂઆતમાં સમૂહમાં રહી પાનને જાળી જેવું બનાવી નુકસાન કરે છે. મોટી ઈયળ દિવસે જમીનમાં સંતાઈ જાય છે અને રાત્રે બહાર આવી પાન ખાઈને નુકસાન કરે છે.

થડ કાપનારી ઈયળ:

ઈયળ અવસ્થા નુકસાન કરે છે. આ ઈયળો રંગે કાળી અને સહેજ અડકવાથી ગુચડું વળી જાય છે. દિવસે જમીનની તિરાડમાં સંતાઈ રહે છે. અને રાત્રે બહાર નીકળી જમીન નજીકનથી છોડના થડને કાપી કૂમળા પાન અને કૂંપળો ખાઈ જાય છે.

પાનકોરીયું:

ઈયળ અવસ્થા નુકસાન કરે છે. આ જીવાતની માદા રંગે કાળી, કદમાં નાની અને વક્ષ ઉપર ટપકુ ધરાવતી હોય છે. ઈયળ બે મિ.મી. લાંબી અને નારંગી રંગની હોય છે. પાનકોરીયાની માદા પાનની પેશીઓમાં ઈંડા મુકે છે. તેમાંથી નીકળેલી ઈયળ પાનને બે પડની વચ્ચે રહીને સર્પાકારે પાનનો લીલો ભાગ કોરી નુકસાન કરે છે. નુકસાન થયેલ પાન ઉપર આડી અવળી ઘણી સફેદ સર્પાકાર લીટીઓ જોવા મળે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે અને પાન સુકાઈ જાય છે.

ચાંચડી ઢાલીયા(ફ્લી બીટલ) :

આ કીટકના ઈંડા સફેદ રંગના ૦.૩૫ મિ.મી લાંબા અને છેડેથી ધારદાર હોય છે. પુખ્ત ઈયળ અવસ્થા ૧/૬ ઈંચ લાંબી, શરીર જુદા જુદા ભાગોમાં વહેંચાયેલું અને રંગરહિત જોવા મળે છે. માત્ર શરીરના વક્ષનો છેલ્લો ભાગ પ્રમાણમાં ઘાટો હોય છે. કોશેટો સફેદ રંગના હોય છે. આ જીવાતનું પુખ્ત (ઢાલીયું) કદમાં નાનું, આશરે ૧/૧૬ ઈંચ લાબું ચળકાટવાળા કાળા રંગનું અને પાછળના પગ વધારે લાંબા હોય છે. આ પુખ્ત કીટક લાંબા અંતર સુધી કુદવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. જેથી પુખ્ત ચાંચડની માફક કુદે છે. એટલે તેને ચાંચડી ઢાલીયું જીવડું કહે છે. આ જીવાતની ઈયળ અવસ્થા સફેદ રંગની, નાની અને ઓછી ચપળ હોય છે. પુખત કીટકની શ્રૃંગિકાની નીચેનો ભાગ નારંગી રંગનો અને પગ પર પીળા રંગનું ચિન્હ જોવા મળે છે. પુખ્ત કીટક છોડના પાન પર કે નીચે સમાંતર ઘસરકા કરી લીલો ભાગ ખાઈ જાય છ પરિણામે પાનનો તે ભાગ સુકાય ગયેલો જોવા મળે છે. જે પાકની વૃધ્ધિ પર માઠી અસર કરે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાનના મોટા ભાગનો લીલો ભાગ ખવાઈ જવાથી છોડ સુકાઈ મૃત્યુ પામે છે. તેના ઉપદ્રવ માટે ગરમ અને સુકું વાતાવરણ અનુકૂળ છે.

ઉધઈ:

ઉધઈ નાની, સફેદ પડતા રંગની જમીનમાં રહે છે. ભેજની ખેંચ પડે ત્યારે ઈજા પામેલ છોડના મૂળમાં કોરાણ કરે છે અને થડને પણ નુકશાન કરે છે.જેથી તંદુરસ્ત છોડ સુકાવા લાગે છે. છોડ ખેંચતા સહેલાઈથી ઉપડી જાય છે.

ગોકળગાય:

ગોકળગાયનો ઉપદ્રવ ચોમાસા બાદ ગ્રીનહાઉસમાં કોઈકવાર જોવા મળે છે. નુકસાનવાળા છોડની પાસેનું ચીકણું પ્રવાહી ગોકળગાયની હાજરી દર્શાવે છે. ગ્રીનહાઉસમાં રહેલ કચરાંના ઢગલામાં જોવા મળે છે. જે પાકોના નાના છોડ/છોડની છાલને તેના મુખાંગોથી કોરતા છોડ સુકાઈ જાય છે. શાકભાજી પાકોમાં આ મૃદુકાય સમુદાયનું પોચા શરીરવાળુ બિનકીટકીય પ્રાણી નુકસાન કરતું જોવા મળે છે. ચાલતી વખતે તેના શરીરમાંથી ચીકણા પદાર્થનું ઝરણ થતું હોય છે. તેથી જમીન પર ચળકતા સફેદ લીસોટાઓ જોવા મળે છે. શાકભાજીના ઉભા પાકોમાં રાત્રિના સમયે છોડના થડની છાલ કોરી તેમજ પાન ખાઈને નુકસાન કરે છે.

પોલીહાઉસ/શેડનેટહાઉસ/ગ્રીનહાઉસમાં જીવાતોનું સંકલિત નિયંત્રણ:

પાકની વાવણી અથવા રોપણી માટે જમીન જંતુમુકત કરવી.

ઘણી જીવાતો જમીન જન્ય હોય તેમજ ઘણી જીવાતોના કોશેટાઓ જમીનમાં રહેતા હોય છે. અગાઉ લીધેલ પાકોના અવશેષોમાં પણ ઘણી જીવાતો સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહેતી હોય છે. જમીનમાં રહેલા નીંદામણોમાં પણ ઘણી જીવાતો પાક ન હોય ત્યારે જીવન વ્યતિત કરતી હોય છે. આથી નવા પાકની વાવણી અથવા રોપણી કરતા પહેલા પોલીહાઉસને જંતુમુકત કરવું ખુબ જ અગત્યનું છે.આ માટે પ્લાસ્ટીક મલ્ચનો ઉપયોગ કરી ગરમી પેદા કરી જમીનજન્ય જીવાતાનો નાશ કરી શકાય છે. જરૂર જણાય તો ડાયકલોરોપ્રોપીનથી ધુમીકરણ કરી શકાય. વાવણી માટે ઉપયોગમાં લેવાતા બીયારણોને જંતુનાશક દવાનો (થાયામીથોકઝામ અને થાયરમ) પટ આપવો.

કર્ષણ અને યાંત્રિક પધ્ધતિ:

પોલીહાઉસ/શેડનેટહાઉસ/ગ્રીનહાઉસમાં સ્વચ્છતા જાળવવી. પડેલ કચરો, વણવપરાયેલ સેન્દ્રિય ખાતર વગેરે સમયાંતરે સાફ કરતાં રહેવું. આથી કચરામાં રહેતી જીવાતો જેવી કે ગોકળગાયની વસ્તી ઘટાડી શકાય. પોલીહાઉસ/શેડનેટહાઉસ/ગ્રીનહાઉસનો અંદરનો અને બહારનો ૧૦ થી ૩૦ ફુટ જેટલો વિસ્તાર નિંદામણ અન્ય વનસ્પતિ રહિત રાખવો આવી વનસ્પતિ પર કીટકો મુખ્ય પાકની ગેરહાજરીમાં વૃધ્ધિ પામતાં હોય છે આ માટે પ્લાસ્ટીક મલ્ચનો ઉપયોગ પણ કરી શકાય. પોલી હાઉસમાં પાક લેતા પહેલા એક અઠવાડીયા સુધી વનસ્પતિ મુકત રાખવું. જમીન ઉનાળામાં ખાલી રાખી તપવા દેવાથી જમીન જન્ય જીવાતનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. જરૂર પડે બીજને દવાનો પટ આપી શકાય. દાખલ થતા મજુરોને પીળા રંગના કપડાં પહેરી દાખલ થતાં અટકાવવા. ગ્રીનહાઉસમાં કીટકો દાખલ ન થઈ શકે તે માટે વેન્ટીલેશન, દરવાજા પર કે કુલીંગ ફેનના પંખા આગળ નેટ લગાડવાથી ગ્રીનહાઉસમાં કીટકો દાખલ થતાં અટકાવી શકાય છે. આ માટે પાનકોરીયા માટે ૪૦ મેશ, સફેદમાખી માટે ૫૨ મેશ, મોલો ૭૮ મેશ અને થ્રિપ્સ માટે ૧૩૨ મેશના કાણાંવાળી નેટ વાપરવી જરૂરી છે. વધુમાં આ કીટકોને અંદર દાખલ થતાં અટકાવવા માટે શકય હોય તો 'ડબલ ડોર સીસ્ટમ' નો અવશ્ય ઉપયોગ કરવો. નાઈટ્રોજનયુકત ખાતરનો સપ્રમાણ ઉપયોગ કરવો તેના વધુ પઢતા ઉપયોગથી ચુસિયાં પ્રકારની જીવાતનો ઉપદ્રવ વધે છે. ઈયળોના નિયંત્રણ માટે મોટી ઈયળોનો સમયાંતરે હાથથી વીણીને નાશ કરવો. ઈશ્કરી ઈયળોના સમુહને હાથથી વીણી નાશ કરવો. પીળા રંગના ટ્રેપ અથવા પીળા રંગની રીબીન પર તૈલી પદાર્થ લગાડી છોડ પર રાખતાં સફેદમાખી, થ્રિપ્સ, મોલો વગેરેનું નિયંત્રણ કરી શકાય. લશ્કરી ઈયળ માટે ફેરોમોન ટ્રેપનો ઉપયોગ કરી નરફુદાંને આકર્ષી નાશ કરી શકાય. લશ્કરી ઈયળ/ગોકળગાયનો ઉપદ્રવ વધુ હોય ત્યારે સાંજના સમયે ઘાસની /સેન્દ્રિય કચરાની ઢગલી કરી સવારમાં આ ઢગલી બાળીને નાશ કરવો.

જૈવિક નિયંત્રણ:

આપણા દેશમાં ગ્રીનહાઉસમાં જૈવિક નિયંત્રકોનો ઉપયોગ નહિવત પ્રમાણમાં થાય છે. જયારે વિકસિત દેશોમાં તેનો ઉપયોગ બહોળા પ્રમાણમાં થાય છે. કથીરીના નિયંત્રણ માટે પરભક્ષી કથીરી એમ્બ્લીસીયસ ટ્રેટ્રાનીકોવોરસ તેમજ ફાયટોસીયમ પરસીમીલીસ નો ઉપયોગ કરી શકાય. ચુસિયા પ્રકારની જીવાતો માટે ક્રાયસોપર્લા અને દાળિયાં કીટકનો ઉપયોગ કરી શકાય. થ્રિપ્સ માટે ઓરીયસ સ્પી.ના કીટકનો ઉપયો કરી શકાય. લીલી ઈયળ, લશ્કરી ઈયળ માટે એનપીવીનો ઉપયોગ તેમજ ઈયળોના નિયંત્રણ માટે બેસીલસ થુરેન્જીયેન્સીસ બેકટેરીયા તેમજ ચુસિયાં પ્રકારની જીવાતો માટે વર્ટીસીલીયમ કે બીવેરીયા સ્પી.ની ફુગનો ઉપયોગ કરી શકાય.

વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશકોનો ઉપયોગ:

પરભક્ષી તથા પરજીવીઓના સંરક્ષણ માટે વનસ્પતિ દવા જેવી કે નીમાર્ક ૦.૦૫% અથવા લાંબોળીના મીંજનું દ્રાવણ ૩ થી ૪% નો ઉપયોગ કરી શકાય. દવાનાં પ્રસાર માટે ૧ ચમચી કપડાં ધોવાનો પાઉડર નાંખી શકાય. કથીરીના નિયંત્રણ માટે લસણના અર્કના ઉપયોગ પ્રતિકર્ષિત પદાર્થ તરીકે કરી શકાય છે. ગોકળગાયના નિયંત્રણ માટે તમાકુનો ભુકો છોડની આજુબાજુ ભભરાવવાથી કે ગ્રીનહાઉસની બહારની બાજુએ તમાકુના ભુકાનો ૩૦ સે.મી. પહોળો પટ્ટો કરવાથી ગોકળગાયનું અસરકારક નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

રાસાયણિક નિયંત્રણ:

મહદઅંશે ધાણાં અને પાંદડાવાળા શાકભાજીમાં જંતુનાશક દવાના છંટકાવની જરૂરિયાત પડતી નથી. જંતુનાશક દવાઓનો કાળજીપૂર્વકનો સંયમિત ઉપયોગ તેમજ દવા છંટકાવ બાદ પોલીહાઉસમાં પુન:પ્રવેશની અવધિ તેમજ સલામત સમયગાળે વીણી /કાપણી માટેની જાણકારી અત્યંત આવશ્યક છે. રક્ષિત વાતાવરણમાં દવાનો છંટકાવ કરતી વખતે પ્રોટેકટીવ વેર્સનો ઉપયોગ કરવો. સમયાંતરે છંટકાવ વખતે તાજી હવા માટે બહાર નીકળતાં રહેવું. બે છંટકાવ વચ્ચે ૭ થી ૧૦ દિવસનો ગાળો રાખવો.

અ.નં.	જીવાતનું નામ	દવાનું નામ	પુનઃપ્રવેશની અવધિ (કલાક)	વીણી/કાપણી માટેનો સમયગાળો (દિવસ)	નોંધ
૧	સફેદમાખી	બુપ્રોફેઝીન ૨૫ એસ.સી.	૧૨	૭	
		ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ.			
		એસીફેટ ૭૫ એસ.પી.	૨૪	૭	
		સ્પાઈરોટેટ્રામેટ	૨૪	૩	
		સ્પાઈરોમેસીફેન	૧૨	૭	
૨	થ્રિપ્સ	સ્પીનોસેડ ૪૮ એસ.સી.	૪	૧	
		સ્પાઈનેટોરમ	૪	૧	
૩	કથીરી	બાયફેન્થ્રીન ૧૦ ઈ.સી.	૪	––	
૪	મોલોમશી	મેલાથીયોન ૫૦ ઈ.સી.	૧૨	૩ થી ૭	
૫	તડતડીયા	સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઈ.સી.	૨૪	૩ થી ૫	
૬	પાનકોરીયું	ઈમામેકટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસ.જી.	૪	૧	
		સ્પીનોસાડ ૪૮ એસ.સી.	૪	૧	
૭	લશ્કરી ઈયળ, થડ કાપનારી ઈયળ, પાન ખાનાર ઈયળ, ઘોડિયા ઈયળ	સ્પાનેટોરમ	૪	૧	
		થાયોડીકાર્બ ૭૫ વે.પા.	૪૮	૧૪	
		ફલુબેન્ડાયામાઈડ	૧૨	૭	

નોંધઃ

નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટીના વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર અને કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ દ્વારા ખેડૂતોને સારી ગુણવત્તાવાળા જૈવિક ખાતરો તેમજ જૈવિક નિયંત્રકો મળી રહે તે માટે જૈવિક ખાતર પ્રયોગશાળા અને જૈવિક નિયંત્રણ પ્રયોગશાળાની સ્થાપના કરવામાં આવેલ છે જે દ્વારા ખેડૂતોને નૌરોજી બ્રાન્ડના જૈવિક ખાતરો બનાવી પૂરા પાડવામાં આવે છે. જૈવિક નિયંત્રકો પણ ખેડૂતોએ અગાઉથી જરૂરીયાત જણાવેલ હોય તે મુજબ તૈયાર કરી ઉપલબ્ધ કરાવવામાં આવે છે.

****

૬.૩ શાકભાજીની પોલીહાઉસ ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ: બ્રોકોલી, પાર્સલી, એસ્પેરેગસ અને બ્રુસેલ્સ સ્પ્રાઉટ

ડૉ. ઝેડ. પી. પટેલ, ડૉ. એલ. વી. ઘેટીયા, ડૉ.લલિત મહાત્મા અને ડૉ.કે.યુ. સોલંકી

પોલીહાઉસમાં કોઈપણ પાક વારંવાર ઉગાડવામાં આવે તો તેમાં રોગ અને જીવાતના ઉપદ્રવનાં પ્રશ્નો વધે છે. બ્રોકોલી, પાર્સલી, એસ્પેરેગસ અને બ્રુસેલ્સ સ્પાઉટની જીવાતો અને તેનાં નિયંત્રણ અંગેની માહીતી નીચે મુજબ છે.

કોબીજની મૂળ કોરી ખાનાર માખી (Cabbage Maggot):

આ માખી બ્રોકોલી, બ્રુસેલ્સ સ્પ્રાઉટ વગેરેનાં થડની નજીક જમીનમાં સફેદ રંગના આશરે ૧ મીમી ઘેરાવો ધરાવતા ઈંડા મૂકે છે. આશરે ૫ થી ૭ દિવસ બાદ ઈંડા સેવાતાં તેમાંથી સફેદ રંગની પગ વગરની ઈયળ બહાર આવે છે. આવી ઈયળો ત્રણ અઠવાડિયા સુધી છોડનાં જમીન નજીકનાં અને મૂળ ખાઈને આશરે એકાદ સેન્ટીમીટર લંબાઈના બને છે. ત્યારબાદ તે રતાશ પડતા કથ્થઈ રંગના કોશેટા જમીનમાં બનાવે છે. કોશેટામાંથી લગભગ ૨૦ દિવસ બાદ પુખ્ત માખી બહાર આવે છે. છોડમાં કોબીજની માખીની ઈયળની હાજરી હોય તેવા છોડનો વિકાસ અટકે છે તથા તેવા છોડનાં પાન ચીમળાય છે અને તેવા પાન પર ભુરાશ પડતા રંગની છાંટ જેવું જણાય છે. તેનો વધુ ઉપદ્રવ હોય ત્યારે એક છોડમાંથી ૩૦૦ જેટલાં કીડા જોવા મળે છે. આ ઈયળો થડ અને મૂળમાં અંદર દાખલ થઈને અંદરનો ગર્ભ ખાઈ જાય છે પરિણામે, પાણી તેમજ પોષકતત્વોના વહનમાં અડચણ ઉભી થતા ઘણા છોડ મરી જાય છે.

બ્રોકોલી અને બ્રુસેલ્સ સ્પ્રાઉટનાં દડાની લણણી બાદ મૂળ સાથે જડીયા ઉખેડીને તેનો નાશ કરવો. રોપાણ કરેલા છોડની નજીક જમીન ઉપર લાકડાની રાખ છાંટવાથી માદા માખી દુર રહે છે. પોલીહાઉસમાં પુખ્ત માખીઓનો પ્રવેશ ના થાય તેવી વ્યવસ્થા કરવી.

મોલો (Aphids):

મોલોનો ઉપદ્રવ બ્રોકોલી, પાર્સલી, એસ્પેરેગસ અને બ્રુસેલ્સ સ્પાઉટમાં જોવા મળે છે. પોલીહાઉસમાં નુકસાન કરતી મેલો ઉપર પાઉડરી વેક્ષનું પાતળુ આવરણ જોવા મળે છે. એસ્પેરેગસની મોલો (*Brachycorynella asparagi*) માં કોર્નિકલ્સના બદલે તેના ઉદરના છેડા ઉપર અણીદાર કૌડા જોવા મળે છે. તમામ પાકમાં પાકનાં જુદા જુદા ભાગો ઉપર મોલોના બચ્ચાં તથા પુખ્ત સમૂહમાં એક જ જગ્યાએ સ્થાઈ થઈને રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. એસ્પેરેગસની મોલો રસ ચુસે ત્યારે છોડમાં ઝેરી લાળ દાખલ કરે છે, પરિણામે છોડની આંતરગાંઠો ટૂંકી બને છે અને તેની વૃધ્ધિ અને વિકાસ રૂંધાય છે, છેવટે છોડનો દેખાવ છોડના બોન્સાઈ જેવો થઈ જાય છે. અન્ય પાકોમાં તે રસ ચૂસીને નુકસાન કરતાં છોડ ફિક્કો પડે છે. વધુ ઉપદ્રવમાં બ્રોકોલી,પાર્સલી, બ્રુસેલ્સ સ્પાઉટનાં પાન અને બ્રોકોલીનાં ફ્લાવરનો દડો કોકડાયેલો, ઝાંખો અને વિકૃત દેખાય છે. તેથી તેની ગુણવત્તા અને બજાર ભાવ ઉપર વિપરીત અસર થાય છે. વધુ ઉપદ્રવના સમયે મોલો મધ જેવા ચીકણા પદાર્થનો સ્ત્રાવ કરે છે. જેના ઉપર કાળી ફુગનો વિકાસ થાય છે, પરિણામે છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે.

મોલોનો ફેલાવો અટકાવવા માટે પોલીહાઉસમાં પીળા રંગનાં ચીકણાં પિંજર (યલો સ્ટીકી ટ્રેપ) ગોઠવવા. મોલોના પરભક્ષી દાળીયા (લેડીબર્ડ બીટલ) તથા ક્રાયસોપર્લા જરૂરીયાત મુજબ છોડવા. લીંબોળીનાં મીંજનું ૫% નું તાજુ દ્રાવણ બનાવીને પાક ઉપર છંટકાવ કરવો. વર્ટીસીલીયમ લેકાની (૨×૧૦^{૮} સીએફયુ/ગ્રામ) ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છાંટવુ. પાકની શરૂઆતની અવસ્થાએ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો જ ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. અથવા મિથાઈલ ઓ ડીમેટીન ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોકઝામ ૧૦ ગ્રામ અથવા ઈમિડાકલોપ્રિડ ૩.૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

હીરાફુદુ (Diamond Back Moth):

બ્રોકોલી અને બ્રુસેલ્સ સ્પ્રાઉટમાં હીરાફુદાનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. તેના પુખ્ત બદામી ભૂખરા રંગનાં હોય છે. તેની પાંખોની પાછળની ધારે મધ્યમાં સફેદ ટપકા હોય છે, જે ફુદા બેઠા હોય ત્યારે હીરા જેવો આકાર બનાવે છે. તેની ઈયળો પીળાશ પડતાં લીલા રંગની અને ચપળ હોય છે. જેના શરીર પર છુટા છવાયા કાળા વાળ હોય છે. આ ઈયળો પોલીહાઉસમાં શરૂઆતમાં પાન ઉપર ઘસરકા પાડીને પાનની પેશીઓ ખાય છે અને પછી પાનમાં છિદ્રો પાડીને નુકસાન કરે છે. ઈયળો પુખ્ત બનતા બ્રોકોલી અને બ્રુસેલ્સ સ્પાઉટનાં ઝુમખામાં

કોશેટા બનાવે છે તેમજ વિકસિત ઈયળો તેમાં છુપાઈને તેનો ગર્ભ ખાયને ત્યાંજ હઘાર કરવાથી આવા નુકસાનગ્રસ્ત ઉત્પાદનની બજાર કિંમતમાં ધરખમ ઘટાડો થાય છે.

પોલીહાઉસમાં હીરા ફુદા ઉડતાં દેખાય એટલે તરત જ તેના ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા જોઈએ. ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીના મીંજ નું ૫%નું દ્રાવણ અથવા બેસીલસ થુરેન્જીએન્સીસ ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયકલોરવોસ ૭ મિ.લિ. અથવા કવીનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. અથવા મેલાથીઓન ૧૦ મિ.લિ. પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો. રાસાયણિક દવાનો છંટકાવ કાપણી સમયે કરવો નહિ અને એકના એક જંતુનાશકનો છંટકાવ વારંવાર કરવો નહિ.

ચાંચડી (Flea Beetles):

ચાંચડીનાં ઢાલીયા કદમાં નાના (૧.૫ થી ૨ મીમી) હોય છે. ચળકતાં ભૂરા રંગની આ જીવાત ખુબજ ચપળ હોય છે. તેના પાછળનાં પગ કુદવા માટે વિકસેલાં હોય છે. ઈયળ તથા કોશેટા અવસ્થા જમીનમાં હોય છે. ઈંડામાંથી નીકળેલી ઈયળ છોડનાં મૂળ ખાયને જીવે છે. જયારે પુખ્ત ચાંચડી કુમળા પાનમાં કાણાં પાડીને નુકસાન કરે છે. તે કેટલીક વાર કૂમળા થડને પણ નુકસાન કરે છે.

થોડા મોટા કદનાં ધરૂ રોપવા જોઈએ. યલો સ્ટીકી ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. પોલીહાઉસમાં બ્રોકોલી, બ્રુસેલ્સ સ્પાઉટ કે અન્ય કોબીજ વર્ગનાં પાકોની વાવણી કરેલી હોય તો કાપણી બાદ તેના અવશેષોનો સંપૂર્ણપણે નાશ કરવો. કાર્બારિલ ૫૦ % ૪૦ ગ્રામ અથવા કવીનાલફોસ ૨૫ % ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકલોરવોસ ૭૬ % ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને પાક પર વ્યવસ્થિત છંટકાવ કરવો (નોંધઃ બ્રુસેલ્સ સ્પાઉટ અને બ્રોકોલીમાં જંતુનાશકોના અવશેષો ના રહે તે માટે કાપણી સમયે દવાનો છંટકાવ કરવો નહિ.) પોલીહાઉસમાં કટવર્મ, કોબીજનુ પતંગિયુ, કોબીજની ઘોડીયા ઈયળ વિગેરે જીવાતોનો ઉપદ્રવ જોવા મળતો હોય છે. ખરેખર આ જીવાતોનો ઉપદ્રવ અટકાવવા માટે પોલીહાઉસમાં આ જીવાતનાં પૂખ્ત પતંગિયા કે ફુદાં નો પ્રવેશ અટકાવવો જોઈએ તથા પ્રવેશ પામેલાં પતંગિયા અથવા ફુદાંનો ઈંડા મૂકતાં પહેલા જ કીટક પકડવાની નેટ વડે પકડીને નાશ કરવો જોઈએ. પોલીહાઉસમાં માટીની જરૂરિયાત ઉભી થાય તો આવી જીવાતોનાં ઉપદ્રવિત વિસ્તારમાંથી માટી લેવાનું ટાળવું જોઈએ અથવા તેના સુષુપ્ત કોશેટાઓનો માટીમાંથી વીણી લઈને નાશ કરવો જોઈએ.

શિયાળુ શાકભાજીમાં પાકો પૈકી કૃષિફેરી કૂળમાં આવતા બ્રોકાલી મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. આ પાકમાં આવતા વિવિધ રોગો પૈકી ધરૂનો કોહવારો, કાળો કોહવારો કલબ રૂટ રોગો મુખ્ય છે. પાનના ટપકાંનો રોગ તળછારોનો રોગ નહીવત પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.

ધરૂનો કોહવારો :

સામાન્ય રીતે આ રોગ બ્રોકાલી ના ધરૂ ઉછેર અવસ્થાએ આવતો મુખ્ય રોગ છે. જો તેને સમયસર અટકાવવામાં ન આવે તો કયારેક સમગ્ર ધરૂવાડીયું નાશ પામે છે અને ફેરરોપણી માટે ધરૂ પણ મળતું નથી. જમીનજન્ય ફૂગ (પિથિયમ) બ્રોકાલી ના ધરૂવાડીયામાં આવતો રોગ ઘણો સામાન્ય છે. આ રોગ સ્ફૂરણ થતાં પહેલાં અને સ્ફૂરણ થયા બાદ જમીનમાંથી છોડ બહાર આવ્યા પછી એમ બન્ને અવસ્થાએ આવે છે. બીજનું સ્ફૂરણ થતા પહેલાંજ જમીનમાં બીજ કહોવાઈ જતાં છોડની સંખ્યા પુરતી મળતી નથી. જયારે બીજનું સ્ફૂરણ થયા બાદ જમીનની બહાર છોડ આવતાં છોડ/ ધરૂના જમીન સાથે અડતા થડના ભાગ ઉપર પાણીપોચા ડાઘ પડતાં થડ પોચું થઈ જતાં આખો છોડ નાશ પામે છે. આ રોગને લીધે ધરૂવાડિયામાં કુંડાળા પડે છે. રોગ માટે સાનુકૂળ હવામાન ઉદ્ભવતા આજે જોવા મળતું તંદુરસ્ત ધરૂ ત્રણ થી ચાર દિવસે કોહવાઈને આખું ધરૂવાડિયું નાશ પામે છે. આ રોગની શરૂઆત ધરૂવાડિયામાં નીચાણવાળી જગ્યાએથી થઈ સમગ્ર ધરૂવાડિયામાં રોગ ફેલાઈ જાય છે. ચોમાસામાં વરસાદની હેલી, વધુ પડતો ભેજ અને ગાઢું ધરૂ રોગપ્રેરકને અનુકૂળ આવે છે. આ રોગને લીધે અનુકૂળ વાતાવરણ હોય ત્યારે થડ અને ભીની જમીન પર સફેદ ફુગના તાંતણા જોવા મળે છે.

૧. ધરૂવાડિયાની જગ્યાની ફેરબદલી કરવી.

૨. સારા નિતારવાળી જમીનની પસંદગી કરવી.

૩. ધરૂવાડિયામાં પાણી ભરાઈ ન રહે તેની કાળજી રાખવી.

૪. ધરૂવાડિયું ગાદી કયારા બનાવી તૈયાર કરી બિયારણનો દર ભલામણ પ્રમાણે રાખવો.

૫. જમીનનું પ્લાસ્ટિક શીટ દ્વારા સૂર્યીકરણ કરવા માટે મે માસમાં ખૂબજ તાપ પડે ત્યારે ધરૂવાડિયાને સારી રીતે પાણી આપી જમીન વરાપ થયેથી ખેડ કરી ભરભરી બનાવવી. ત્યારબાદ પારદર્શક ૧૦૦ ગેજ (૨૫ માઈક્રોન એલએલડીપીઈ) પ્લાસ્ટિક ધરૂવાડિયાની જમીન પર પાથરી આ પ્લાસ્ટિકની ધારો જમીનમાં દાબી દેવી.૧૫ દિવસ સુધી પ્લાસ્ટિક ઢાંકી રાખવાથી જમનજન્ય ફૂગ, કૃમિ અને નિંદણનું અસરકારક નિયંત્રણ થાય છે અને તંદુરસ્ત ધરૂ મળે છે.

૬. રોગપ્રતિકારક જાત કોબીજ સીલેકશન–૮ અને બ્રોકાલી સ્નોબોલ–૧ ની પસંદગી કરવી.

૭. બિયારણને ફૂગનાશક દવા જેવી કે થાયરમ અથવા એપ્રોન અથવા કેપ્ટાન ૩ ગ્રામ /કિ.ગ્રા.બીજ પ્રમાણે પટ આપી વાવણી કરવી.

૮. ધરૂવાડિયામાં જૈવિક નિયંત્રક ફૂગ જેવી કે, ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી અથવા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ફૂગને ઘઉંના ભૂસાંમાં મિશ્ર કરી જમીનમાં ઉમેરવાથી ધરૂના કહોવારાના રોગનું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

૯. ધરૂ ઉછેર દરમ્યાન સતત વરસાદ પછી ઉઘાડ નીકળતા તરત જ ૬:૩:૧૦૦ નું બોર્ડોમિશ્રણ અથવા કોપર ઓકિસકલોરાઈડ ૪૦ ગ્રામ અથવા મેટાલેકઝીલ એમઝેડ દવા ૭ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી પ્રતિ ચો.મી. દીઠ ૨ લિટર પ્રમાણે જમીનમાં રેડવું.

તળછારો:

પાન ઉપર આછા બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. પાનની નીચે આછા સફેદ ફુગની વૃધ્ધિ જોવા મળે છે. પરિણામે પાન ખરી પડે છે. કોબીફલાવરમાં દડાના ઉપરના ભાગથી આછા કથ્થઈ રંગનો થઈજાય છે. થડ પર ઘાટા કથ્થઈ રંગના ધાબા અથવા પટ્ટી ઉપર ઉપર સફેદ ફુગની વૃધ્ધિ જોવા મળે છે.

રોગિષ્ટ છોડનાં જડીયાનો નાશ કરવો, ભલામણ કરેલ અંતરે વાવેતર કરવું અને જરૂરીયાત પુરતું પિયત આપવું. રોગ દેખાય તરત કોપર ઓકિસકલોરાઈડ ૪૦ ગ્રામ અથવા મેટાલેકઝીલ એમઝેડ દવા ૨૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૨૦ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણીમા મિશ્ર કરી ૧૦ દિવસે ત્રણ છંટકાવ કરવા.

જીવાણું થી થતો કાળો કહોવારો:

આ રોગ બીજજન્ય જીવાણુંથી થાય છે. ધરૂ અવસ્થાએ અને ખેતરમાં ફેરરોપણી બાદ પણ આ રોગ આવતો હોય છે. આ રોગના લક્ષણોમાં બીજમાંથી ઉગતા છોડના શરૂઆતના પાન પીળા પડી કાળાં થઈ જાય છે. રોગની તીવ્રતા વધતા પાન સૂકાઈ જાય છે. રોગગ્રસ્ત છોડ ઠીંગણો રહે છે. મુખ્ય લક્ષણોમાં પાનની ધાર ઉપર અંગ્રેજી 'વી' આકારે પાન સૂકાઈ નસો કાળી પડી મુખ્ય નસ તરફ સુકાતું જાય છે. ધીમે ધીમે પર્ણદંડ અને થડની રસધાની કાળી થવા લાગે છે. અને છેવટે છોડનો નાશ થાય છે. આ રોગ ખેતરમાં રોગિષ્ટ છોડના કુંડાળા આકારે જોવા મળે છે.

ધરૂના કહોવારાના રોગના નિયંત્રણમાં જણાવ્યા પ્રમાણે જમીનનું સૂર્યીકરણ કરવું. પાકની ફેરબદલી કરવી. કાળો કહોવારો બીજજન્ય હોય બીજને ગરમ પાણીની માવજત (૫૨^{o} સે.ગ્રે. ઉષ્ણતામાને ૩૦ મિનિટ સુધી બીજને ડૂબાડવા) આપવી ત્યારબાદ સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન (૧ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં) દ્રાવણમાં ૩૦ મીનીટ ડૂબાડી ત્યારબાદ બીજનું વાવેતર કરવું. રોગિષ્ટ છોડનો ઉખાડી નાશ કરવો. રોગની શરૂઆત થાય કે તરતજ ૧૨ થી ૧૫ દિવસના અંતરે સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ (૧.૫ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણી ના ત્રણ છંટકાવ કરવા. ધરૂવાડિયામાં પણ સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન ૧ ગ્રામ ૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી દવા છંટકાવ કરવો.

કલબ રૂટ:

આ રોગ જમીનજન્ય ફૂગથી થાય છે. આ રોગના લક્ષણો રોગ લાગુ પડયા બાદ દેખાય છે. રોગિષ્ટ છોડની વૃધ્ધિ કુંઠિત થતાં છોડ કદમાં નાનો દેખાય છે. બ્રોકાલીના દડાનું કદ પણ નાનું રહે છે. ઘણી વખત દડો પીળાશ પડતા રંગનો થયેલ જોવા મળે છે. રોગિષ્ટ છોડને ઉખાડીને જોતાં છોડના મૂળમાં વિકૃતિ જોવા મળે છે. મૂળ જાડા થઈ દળદાર બની જાય છે. સમય જતાં વિકૃતિ પામેલ મૂળમાં સડો લાગે છે. અને મૂળ કાળાં પડી જાય છે. રોગની તીવ્રતા વધતાં ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર પડે છે. અમ્લીય પ્રકારની જમીનમાં આ રોગની તીવ્રતા વધુ હોય છે.

રોગ આવતા પહેલાં નિયંત્રણનાં યોગ્ય પગલાં લેવામાં આવે તો રોગને સફળતાથી અટકાવી શકાય છે. રોગમુકત ધરૂની ફેરરોપણી માટે પસંદગી કરવી. ખેતરની આજુબાજુ કૃષિ ફેરી કૂળના નિંદણનો નાશ કરવો. સારા નિતારવાળી રોગમુકત જમીનની પસંદગી કરવી. પાકની લાંબાગાળાની ફેરબદલી કરવી. જમીનમાં ૧.૫ મહિના અગાઉ ચૂનો ૨.૫ ટન/હેકટરે ઉમેરી જમીનો પી.એચ. ૭.૨ જેટલો રાખવો. પાકને જરૂર કરતા વધારે પિયત ન આપવું.

પાનનાં ટપકાંઃ

ફૂગથી થતાં આ રોગમાં ખાસ કરીને બ્રોકાલીના પાન ઉપર આછા કથ્થાઈથી ઘેરા કથ્થઈ રંગના ગોળ ટપકાં જોવા મળે છે. આ ટપકાંમાં ચક્રાકાર રેખા સ્પષ્ટ દેખાય છે. રોગની તીવ્રતા વધુ હોય તો પાન ઉપર ટપકાંની સંખ્યા તેમજ તેમનું કદ વધતાં છેવટે આવાં ટપકાં ભેગાં થતાં પાન સુકાઈ જાય છે.

લાંબાગાળાના પાકની ફેરબદલી કરવી. રોગિષ્ટ છોડના અવશેષોનો બાળી નાશ કરવો. કૃષિફેરી કૂળના નિંદણોનો ખેતરની આજુબાજુથી નાશ કરવો. બીજને વાવતા પહેલા થાયરમ અથવા સેરેસાન ૩ ગ્રામ/ મિશ્ર બીજ માવજત આપવી. રોગની શરૂઆત જણાય કે તરતજ મેન્કોઝેબ ૦.૨ ટકાનો ૧૨ થી ૧૫ દિવસના ગાળે છંટકાવ કરવા.

સફેદ ગેરૂઃ

પાનની નીચેની બાજુએ સફેદ ચળકતા ચાઠા પડે છે. પાનની ઉપરની બાજુએ આછા પીળા ધાબા પડે છે અને બ્રોકાલીમાં દડામાં વિકૃતિ થાય છે.

૧. બીજને વાવતા પહેલા થાયરમ અથવા મેન્કોઝેબ ૩ ગ્રામ/કિલો પ્રમાણે માવજત આપવી.

૨. રોગમુકત બીજનું વાવેતર કરવું.

૩. રોગની શરૂઆત થાય તરત મેન્કોઝેબ ૩૦ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણીમા મિશ્ર કરી ૧૦ દિવસે બે છંટકાવ કરવા.

એસ્પેરેગસમાં ભૂકીછારોઃ

આ રોગમાં ખાસ કરીને પાનની ઉપરની બાજુએ સફેદ ફૂગના ધાબા પડે છે. ધીમે ધીમે આખા પાન પર તેમજ દાંડી અને ડાળી ઉપર પાઉડર રૂપે છવાઈ જાય છે. રોગ ઉગ્ર સ્વરૂપમાં હોય ત્યારે ફળ કદમાં નાના રહી જાય છે અથવા ખરી પડે છે. અને ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે.

પાકમાં રોગની શરૂઆત દેખાય કે તરત જ સલ્ફેક્ષ ૮૦ ટકા દ્રાવ્ય પાઉડર ૩૦ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા વેટેબલ પાવડર ૧૦ ગ્રામ પ્રતી ૧૦ લિટર પાણીમાં બરાબર ઓગાળી પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો. આવી રીતે ૧૦ થી ૧૨ દિવસમાં આંતરે બીજો છંટકાવ કરવો.

****

૬.૪ શાકભાજીની પોલીહાઉસ ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ: ચાઈનીઝ કેબેજ, સેલારી, લીક, થાઈમ અને બેબી કોર્ન

ડૉ. અભિષેક શુકલા, પ્રો. એમ.એમ. નાયક, ડૉ. બી. એચ. પટેલ, ડૉ.એચ.વી.પંડયા,
ડૉ.કે.ડી. પરમાર, શ્રી એસ.ડી. પટેલ, ડૉ. એસ.એન. સરવૈયા અને ડૉ. એન.બી. પટેલ

આજે ભારતમાં વિદેશી શાકભાજીઓના વપરાશમાં ધીમે ધીમે વધારો થઈ રહ્યો છે. આ વિદેશી શાકભાજીઓની આજે મોટા શહેરોમાં વધારે માંગ થઈ રહી છે. આવા મોટા શહેરોની આજુબાજુના નાના તથા મધ્યમ ખેડૂતો આ વિદેશી શાકભાજીઓને ઉગાડતા થયા છે. જેનું મુખ્ય કારણ પરંપરાગત શાકભાજીઓ કરતા વધારે ભાવો મળતા હોવાથી અને મોટી મોટી હોટલોમાં તૈયાર થતા ફાસ્ટ ફુડમાં વધુ ઉપયોગ થતો હોવાથી સારા બજાર ભાવ મળી રહે છે. એટલે આ વિદેશી શાકભાજીઓ તરફ ઘણા ખેડૂતો ખેતી કરવા માટે આકર્ષાયા છે. આ શાકભાજીઓની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન પર અસર કરતાં જુદા જુદા પરીબળોમાં રોગ અને જીવાતોના ઉપદ્રવથી નુકસાન પામે છે. આ લેખમાં આ જીવાતો વિષે માહિતિ આપવામાં આવેલ છે. જેથી આ જીવાતોથી થતુ નુકસાનને અટકાવવાથી ખેતીમાં વધુ ઉત્પાદનનો ધ્યેય સિધ્ધ કરી શકાય છે.

ચાઈનીજ કેબેજ:

હીરા ફુદુ :

આ જીવાતના ફુદા કદમાં નાના અને બદામી કે ભૂખરાં રંગના હોય છે. તેની અગ્ર પાંખોની પાછળની ધારે સફેદ ટપકાં હોય છે. જેનાથી ફુદા બેઠેલા હોય ત્યારે પીઠ ઉપર હારમાં ત્રણ હીરા મૂકાયેલા હોય તવી આકૃતિ ઉપસી આવે છે. જેના લીધે તેને હીરા ફુદા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ જીવાતની ઈયળો પાન ઉપરના હરીત દ્રવ્યોને ખાય છે. જેથી પાન પારદર્શક જાળીવાળા દેખાય છે. અને પાકની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન ઉપર તેની અસર થાય છે.

મોલો :

આ જીવાતના બચ્ચાં પીળા રંગના, નાના અને શરીરે પોચાં હોય છે. જયારે પુખ્ત કીટક શરીરે પીળાશ પડતાં ભૂખરા રંગના હોય છે અને તેનું શરીર પોચા અને ૧ થી ૧.૫ મીમી લંબાઈના હોય છે. તેના ઉદરના પાછળના ભાગે એક જોડ ભૂંગળી જેવી રચના આવેલી હોય છે. મોલોના પુખ્ત કીટકો પાંખોવાળા કે પાંખો વગરના હોય છે. 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. તેમજ પાનની ગુણવત્તા પર માઠી અસર થાય છે. જેનાથી બજાર ભાવ પર પ્રતિકૂળ અસર થાય છે.

પાન ખાનાર ઈયળ:

આ જીવાતના ફુદા મધ્યમ કદના, ભૂખરા આછા બદામી તેમજ વાંકી ચૂકી લાઈનો વાળા હોય છે. માદા ફુદી પાનની નીચેની સપાટી ઉપર સમૂહમાં ઈંડા મૂકે છે. ઈંડા ઉપર ભૂખરા સફેદ વાળનું આવરણ હોય છે. ઈંડા સેવાતા તેમાંથી નીકળતી નાની ઈયળો કાળાશ પડતાં લીલા રંગની હોય છે. જે સમૂહમાં રહીને પાનની નીચેની બાજુએથી લીલો ભાગ કોરી ખાય છે. જેથી પાન અર્ધપારદર્શક બને છે. આ જીવાતના ઉપદ્રવથી પાનની ગુણવત્તા પર માઠી અસર થાય છે. આવા નુકસાન પામેલા પાનોનો બજાર ભાવ પણ મળતો નથી જેથી ખેડૂતોને આર્થિક નુકસાન થાય છે.

સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન :

ગ્રીનહાઉસમાં પાકની ફેરબદલી કરવી. પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં વખતો વખત નુકસાન પામેલ ભાગોને ઈયળો સહિત તોડી જમીનમાં ઉંડે દાટી તેનો નાશ કરવો. આ કીટકોના ઉપદ્રવની શરૂઆત જણાય ત્યારે લીમડાના મીંજ ૫૦૦ ગ્રામ અથવા બેસીલસ થુરેનઝીન્સીસ ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી તૈયાર કરેલ દ્રાવણનો છંટકાવ કરવાથી નિયંત્રણ થઈ શકે છે. રાસાયણિક નિયંત્રણ માટે જરૂર જણાય ત્યારે કવીનાલફોસ ૨૫ % ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકલોરોવોસ ૭૬ % ૫ મિ.લિ. અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૧ % + ટ્રાયઝોફોસ ૩૫% (૩૬ % ઈ.સી.) ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છોડ સારી રીતે ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

સેલારીઃ

અમેરીકન પાનકોરીયું :

પાનકોરીયાંની માદા પાનની નીચેની બાજુએ પાનની અંદર ઈંડા મૂકે છે. જેમાંથી નીકળેલી ઈયળ પાનના બે પડ વચ્ચે રહીને સર્પાકારે લીલો ભાગ કોરી ખાતી હોવાથી પાન પર આડી અવળી સફેદ લીટીઓ જોવા મળે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ઉપદ્રવિત પાન સુકાઈ જાય છે જેથી છોડની વૃધ્ધિ પર માઠી અસર થાય છે.

પાનકોરીયાંના નિયંત્રણ માટે ધરૂવાડિયામાં કાર્બોફ્યુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા હેકટર દીઠ ૩૦ કીલોગ્રામ પ્રમાણે જમીનમાં આપી ધરૂવાડિયુ તૈયાર કરવું. લીમડાના મીંજ કે લીમડા આધારીત જંતુનાશક દવા અસરકારક માલુમ પડેલ છે. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં ડાયકલોરવોસ ૭૬ ટકા ૪–૫ મિ.લિ. દવાનું મિશ્રણ ૧૦ લીટર પાણીમાં તૈયાર કરી છંટકાવ કરવો.

લશ્કરી ઈયળ (*સ્પોડોપ્ટેરા એકઝુવા*) :

આ એક બહુભોજી જીવાત છે. જેનો ઉપદ્રવ કયારેક ચોકકસ જગ્યાએ જોવા મળે છે. આ જીવાતના ઈંડા જથ્થામાં પાનની નીચેની બાજુએ મુકાયેલા હોય છે. જેમાંથી નીકળેલી નાની ઈયળો સમુહમાં પાનનો હરિતદ્રવ્ય ખાય છે. જેથી પાન પર પાતળા જાળા બની જાય છે. મોટી ઈયળો પાનને મોટા પ્રમાણમાં ખાય ને નુકસાન કરે છે. આથી સેલારીની પાનનો ઉપયોગ કરી શકાતો નથી. આમ ખેડૂતોને ભારે આર્થિક નુકસાન થાય છે.

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે શરૂઆતમાં ઈંડાના સમુહનો નાશ કરવો જોઈએ અને મોટી ઈયળોને વીણીને પણ નાશ કરી શકાય. જંતુનાશક દવામાં ૧૦ લીટર પાણીમાં કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. દવા ૨૫ મિ.લિ. અથવા કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. દવા ૨૦ મિ.લિ. પ્રમાણેનો છંટકાવ કરી શકાય.

કટવર્મ :

થડ કાપીને નુકસાન કરતી જીવાત છે. આ જીવાતની ફુદી આશરે ૨૫ મિ.મી. લાબી હોય છે. જેની આગળની પાંખની જોડ બદામી રંગની અને પાછળની જોડ સફેદ ભૂખરી હોય છે. ફુદી મલાઈ રંગના ઈંડા છૂટાછવાયા મૂકે છે. પૂર્ણ વિકસિત ઈયળ ૪૫ મિ.મી. જેટલી લાંબી અને રાખોડી રંગની હોય છે. ઈયળનું અડકતા તે ગુંચળું વળી જતી હોય છે. આ ઈયળની ખાસિયત એ છે કે દિવસે તે જમીનની તિરાડોમાં છૂપાઈ રહેતી હોય છે. રાત્રે ખોરાક માટે બહાર આવી છોડના થડ જમીનની સપાટીએથી કાપી નાખે છે.

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે નિયમિત ગોડ કરી ગ્રીનહાઉસને ચોખ્ખું રાખવું. દિવસે પિયત કરવાથી છૂપાઈ રહેલી ઈયળો બહાર આવશે જેથી તેનો નાશ કરી શકાય. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો સાંજના સમયે મિથાઈલ પેરાથીયોન ૨ ટકા ભૂકી જરૂરિયાત મુજબ જમીન ઉપર પડે તે રીતે છંટકાવ કરવો.

પાનકથીરી :

આ કથીરી લાલ રંગની બે ટપકાવાળી પાનની નીચેની બાજુએ જોવા મળે છે. પાનની સપાટી ઉપર જાળા બનાવી પાનું આર્થિક મુલ્ય પર ગંભીર અસર કરે છે. પાન ભૂખરા થઈ ખરી પડે છે. ઉપદ્રવિત છોડની વૃધ્ધિ અટકી જાય છે. આ કથીરીનો ઉપદ્રવ ધરૂવાડીયામાં પણ જોવા મળે છે.

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે વધુ ઉપદ્રવવાળા છોડને ઉપાડી દૂર કરો. જંતુનાશક દવામાં ડાયકોફોલ ૧૮.૫ % ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાકવીન ૧૦ % ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયફેન્થયુરોન ૫૦ % ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ % ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા વેટેબલ સલ્ફર ૫૦ % વે. પા. ૨૫ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. આ કથીરી પર નભતી પરભક્ષી કથીરીની વસ્તી જોવા મળે તો સલામત જંતુનાશક દવાનો(લીમડા આધારીત) છંટકાવ કરવો.

કલીક બીટલ : (ગૌણ જીવાત)

આ જીવાતની ઈયળ કયારેક સેલારીના બીજ(દાણા), મૂળ અને જમીનમાંથી નીકળતા પીલાઓને જમીનની સપાટીએથી કાપીને ભારે નુકસાન કરે છે. આ જીવાતના પ્રકોપથી કૂમળા છોડ ચીમળાઈ જાઈ છે. અને છોડ ઝડપથી સુકાઈ જાઈ છે.

****

૭.૧ શોભાના ફુલ છોડની પોલીસહાઉસ ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ :

ગુલાબ, જરબેરા, ક્રીસેન્થીમમ, કારનેશન, ઓર્કીડ અને એન્થુરીયમ

ડૉ. જી. જી. રાદડિયા, ડૉ. આર. સી. ઝાલા, ડૉ. સી. બી. પટેલ, ડૉ.લલીત મહાત્મા અને ડૉ. એચ. વી. પંડયા

ખેડૂતોની ખેતી પ્રતિ જાગૃતિ તેમજ સરકારની પ્રોત્સાહન નીતીને કારણે રાજયમાં મોટી સંખ્યામાં ગ્રીનહાઉસ ઉભા થઈ રહયા છે. ફૂલોની ખેતી માટે ગ્રીનહાઉસ આદર્શ પસંદગી છે. આપણા રાજયમાં ઉચું તાપમાન, વધુ તીવ્ર સૂર્યપ્રકાશ અને અચોકકસ વરસાદ પડે છે. જેથી ગ્રીનહાઉસની ખાસ જરૂરિયાત રહે છે. આવી પરિસ્થિતિમાં અંદરના વાતાવરણને નિયંત્રણમાં રાખી ફૂલોની ખેતી કરવામાં આવે છે. બહારની સરખામણીમાં ગ્રીનહાઉસમાં વધુ પડતી ગરમી અને ભેજના કારણે રોગ–જીવાતોનો ઉપદ્રવ વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે તેમજ રોગ–જીવાતોનું નિયંત્રણ કરવાનું અઘરૂ હોવાથી શોભાના ફૂલ છોડમાં જોવા મળતી જીવાતોની માહિતી નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન સાથે અત્રે આપવામાં આવેલ છે.

ગુલાબ :

થ્રિપ્સ:

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ગુલાબના પાકમાં આખા વર્ષ દરમ્યાન જોવા મળે છે. પરંતુ જુલાઈ થી ઓગષ્ટ અને નવેમ્બર થી ડિસેમ્બર દરમ્યાન ઉપદ્રવનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક નવા કૂમળા પાન, કળીઓ અને ફૂલની પાંદડીઓ પર ઘસરકા કરીને રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. પરિણામે કૂમળા પાન કોકડાઈ જાય છે. પાન, કળી અને ફૂલની પાંદડીઓ ઉપર ભુખરા રંગના ઉઝરડા પડેલ જોવા મળે છે.

ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ ટકા દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ૨.૮ મિ.લિ. અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ ટકા દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ૧૦ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ ટકા સોલ્યુબલ પાવડર દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ૧૫ ગ્રામ પ્રમાણે ૧૫ દિવસના આંતરે છંટકાવ કરવા. આ ઉપરાંત કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ટકા ઈ.સી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ૨૫ મિ.લિ. પ્રમાણે કયારાની જમીનમાં દરેડવાથી કોશેટાની વસ્તી કાબુમાં લઈ શકાય છે.

કથીરી :

કથીરી જુના પાનની નીચેની બાજુએ સમૂહમાં રહી નુકસાન કરે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો કથીરી આખા પાન પર છવાઈ જાય છે. જે આગળ જતાં કળીઓ અને ફૂલ પર ફેલાય છે. ગરમ અને સુકા હવામાનથી કથીરીની વસ્તી વધે છે. કથીરીના પુખ્ત કીટકો લાલ રંગના જયારે બચ્ચાં મલાઈ રંગના હોય છે. વધુ ઉપદ્રવિત પાન સુકાઈ જાય છે વધુ ઉપદ્રવિત કળીઓ અને ફૂલનો વિકાસ અટકી જાય છે અને છેલ્લે સુકાઈ જાય છે.

૧. પોલીહાઉસમાં પુરતો હવા ઉજાસ રાખવો.
૨. જરૂરિયાત મુજબ પિયત આપવાથી પોલીહાઉસની અંદરનું તાપમાન નીચું આવતા કથીરીની વસ્તી કાબુમાં રહે છે.
૩. એબામેકટીન ૧.૯ ટકા ઈ.સી. દવા ૫ મિ.લિ. અથવા મીલબેમેકટીન ૧ ટકા ઈ.સી. દવા ૪ મિ.લિ. પ્રતિ દસ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છાંટવી ત્યારબાદ ફલુફેનોકઝુરોન ૧૦ ડી.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાકવીન ૧૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયફેન્થાયુરોન ૫૦ એસ.સી. દવા ૬ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવાથી કથીરીની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.
૪. આ ઉપરાંત ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈ.સી. દવા ૨૫ મિ.લિ. અથવા વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ ટકા વેટેબલ પાવડર દવા ૩૦ ગ્રામ અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવાથી પણ કથીરીની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.
૫. કથીરીની વસ્તી વધે ત્યારે પરભક્ષી કથીરી એમ્બલીસીયસ ટેરાનીચીવોરસ છોડ દીઠ ૨૦ની સંખ્યામાં છોડવાથી પણ કથીરીની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.
૬. સાંજના સમયે વર્ટીસીલીયમ લેકાની ૧૦ લીટર પાણીમાં ૪૦ ગ્રામ પ્રમાણે ભેળવીને છંટકાવ કરવાથી કથીરીની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.

સફેદમાખી :

પોલીહાઉસમાં સફેદમાખી જાન્યુઆરી થી જુન દરમ્યાન જોવા મળે છે. સફેદમાખીની માદા કૂમળા પાનની નીચેની બાજુએ ઈંડા મૂકે છે. સફેદમાખીના બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક પાનની નીચેની બાજુએથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે પરિણામે ઉપદ્રવિત પાન પીળા પડી ખરી પડે છે. વધુ પડતો ઉપદ્રવ હોય તો બચ્ચાંના શરીરમાંથી મધ જેવું ચીકણું પ્રવાહી ઝરે છે જે પાન પર પડે છે તેના પર કાળી ફૂગ વિકાસ પામે છે જેને લીધે પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે જેનાથી છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે પરિણામે ફૂલોના ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

૧. વધુ ઉપદ્રવિત ડૂંખો તોડીને નાશ કરવો.
૨. પોલીહાઉસને જીવાત પ્રુફ રાખવાથી સફેદમાખીની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.
૩. ડાયકલોરવોસ ૭૬ ઈ.સી. દવા ૫ મિ.લિ. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૨ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસ.પી. ૧૫ ગ્રામ દવા પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને ૫ થી ૭ દિવસના આંતરે છાંટવાથી સફેદમાખીની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.
૪. યલો સ્ટીકી ટ્રેપ ગોઠવવાથી પણ સફેદમાખીની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.

કળી ખાનાર ઈયળ :

સ્પોડોપ્ટેરા લીટુરાના પુખ્ત કીટક પાનની નીચેની બાજુએ સમૂહમાં ઈંડા મૂકે છે. નાની ઈયળો સમૂહમાં રહીને પાનને નુકસાન કરે છે, જયારે પૂર્ણ વિકસિત ઈયળ રાત્રિ દરમ્યાન કળીઓ અને ફૂલને નુકસાન કરે છે જેથી ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

૧. ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં ઈંડા તથા નાની ઈયળોના સમૂહનો નાશ કરવાથી આ જીવાતને કાબુમાં રાખી શકાય છે.
૨. કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ઈન્ડોકઝાકાર્બ ૧૪.૫ ટકા એસ.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમામેકટીન બેન્ઝોએટ ૫ ટકા સોલ્યુબલ ગ્રેન્યુલ ૩ ગ્રામ અથવા ડાયફલુબેન્ઝુરોન ૨૫ વેટેબલ પાવડર ૧૬ ગ્રામ દવા પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને ૧૫ દિવસના આંતરે છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતને કાબુમાં રાખી શકાય છે.
૩. સ્પોડોપ્ટેરા એનપીવી હેકટરે ૨૫૦ લાર્વલ ઈકવીવેલન્ટ પ્રમાણે અને ત્યારબાદ લીમડા આધારિત ૩૦૦૦ પીપીએમ ફોર્મ્યુલેશન ૩૦ મિ.લિ. દવા પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવાથી પણ આ જીવાતની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.
૪. ઘઉ/ચોખાનું ભૂસું, ગોળ અને કલોરપાયરીફોસ (૧૦:૧૦:૦.૫) માંથી બનાવેલ પ્રલોભિકાથી પણ આ જીવાતને કાબુમાં રાખી શકાય છે.

ભૂકી છારો :

ગુલાબમાં જોવા મળતો આ અગત્યનો રોગ છે. આ રોગની ફૂગના રાખોડી–સફેદ રંગના ભૂકી યુકત ધાબા કૂમળાં પાન, કળીઓ અને ફૂલ પર જોવા મળે છે. જુના પાનની સરખામણીમાં કૂમળાં પાન પર વધુ ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત પાનનો આકાર વિકૃત થઈ જાય છે. ઉપદ્રવિત કળીઓ અને ફૂલ ખુલતા નથી અને ઉપદ્રવિત છોડ સુકાયેલો દેખાય છે. આ રોગની ફૂગનો પાન પર પુષ્કળ વિકાસ થતાં પાનનો ભેજ ઓછો થાય છે અને પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે.

આ ફૂગનું જીવનચક્ર ટૂંકું હોવા છતાં તે ઝડપથી ફેલાય છે. પોલીહાઉસમાં ઉગાડાતા ગુલાબમાં આ રોગ આખા વર્ષ દરમ્યાન જોવા મળે છે. ગરમ અને સુકુ હવામાન આ રોગને માફક આવે છે. આ રોગની ફૂગ ૧૮.૨૫° સે. ગ્રે. તાપમાને સારી રીતે વિકાસ પામે છે. ફૂગના બીજાણુંઓ પવન દ્વારા ફેલાય છે. ભેજની અછતથી છોડ પર ભૂકી છારાની ફૂગ ઝડપથી હુમલો કરે છે.

૧. આ રોગ ઝડપથી ફેલાતો હોવાથી રોગ માટેની અનુકૂળ પરિસ્થિતી થતાં તુરત જ છંટકાવની શરૂઆત કરવો જોઈએ.
૨. આ રોગની ફૂગનો છોડ પર વિકાસ થતાં સ્પર્શક ફૂગનાશક જેવી કે સલ્ફરનો છંટકાવ કરવો. જો કે ગરમ હવામાન હોય ત્યારે વેટેબલ સલ્ફરનો છંટકાવ નિવારવો કારણ કે તેનાથી છોડ પર વિપરીત અસર થાય છે. પોલીહાઉસ પરિસ્થિતીમાં આ રોગની શરૂઆત થાય કે તુર્તજ સલ્ફરનું ધૂમીકરણ કરવું.
૩. કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૧ ટકા, ટ્રાયડેમોર્ફ ૦.૧ ટકા, ડીનોકેપ ૦.૧ ટકા, હેકઝાકોનાઝોલ ૦.૦૫ ટકા પૈકી કોઈપણ એકનો છંટકાવ કરવો.

ડાય–બેક :

સામાન્ય રીતે છટણી પછી આ રોગ જોવા મળે છે. આ રોગની ફૂગ છટણી કરેલ ભાગોમાંથી દાખલ થાય છે. જુના છોડ પર આ રોગ વધુ જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત થડ ટોચથી નીચેની તરફ સુકાય છે પરિણામે આખો છોડ મૃત્યુ પામે છે. આ રોગની ફૂગ ઉપદ્રવિત છોડના કાંટાની નીચેની બાજુએ નાના ટપકાં સ્વરૂપે જોઈ શકાય છે.

૧. ઉપદ્રવિત થડને ઉપદ્રવની નીચે ૫–૧૦ સે.મી. સુધી છટણી કરી અને છટણી કરેલ ભાગો પર બોર્ડો મિશ્રણ અથવા કાબેન્ડાઝીમ ૦.૧ ટકા ચોપડવાથી આ રોગને અટકાવી શકાય છે.

૨. છટણી વખતે ત્રાંસો કાપો મુકવાથી આ રોગની ફૂગ માટની જરૂરી પરિસ્થિતી ઉદ્‌ભવતી નથી.

તળછારો :

રોગની શરૂઆતમાં બાહય ચિન્હો દેખાતા નથી. આ રોગથી કૂમળા પાન પર અનિયમિત ભૂખરા ગુલાબી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. જુના પાનની ઉપરની સપાટી પર પીળાશ પડતા ધાબાં જોવા મળે છે જે સમય જતાં કાળા પડે છે. ઉપદ્રવિત પાનની નીચેની બાજુએ ફૂગના બીજાણુંઓ જોવા મળે છે. કળીઓ અને ફૂલ પર આ રોગની અસર થતાં તે સુકાઈ જાયછે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો છોડના બધા પાન ખરી પડે છે અને ફૂલ કરમાઈ જાય છે. પોલીહાઉસમાં વધુ ભેજ અને નીચું તાપમાન રહેવાથી તળછારો સામાન્ય રીતે જોવા મળે છે. આ રોગ ઝડપથી ફેલાતાં છોડ પરના તમામ પાન ખરી પડે છે. ૮૫ ટકા ભેજ અને ૧૮° સે.ગ્રે. તાપમાન આ રોગની ફૂગના વિકાસ માટે સાનુકૂળ પરિસ્થિતી નિર્માણ કરે છે. આ રોગથી ઉપદ્રવ પામેલ છોડની હેરફેર કરવાથી નવા વિસ્તારમાં આ રોગનો ફેલાવો થાય છે.

૧. મેટાલેકઝીલ–એમઝેડ ૦.૨ ટકા અથવા સાયમોકઝેનીલ ૦.૨ ટકાનો છંટકાવ કરવો.

૨. આ રોગની ફૂગ રોગિષ્ટ છોડના ભાગોમાં રહેતી હોવાથી રોગિષ્ટ વિસ્તારોમાંથી છોડની હેરફેર પર પ્રતિબંધ મુકવો.

૩. ઉપદ્રવિત ફૂલ અને ખરેલા પાનને એકઠા કરીને નાશ કરવો.

૪. તળછારાની ફૂગ ફૂગાનાશકો સામે પ્રતિકારકશકિત વિકસાવતી હોવાથી જુદી જુદી કાર્યરીત વાળી ફૂગનાશકોનો વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

૫. પોલીહાઉસમાં ભેજનું નિયમન કરવાથી આ રોગને અટકાવી શકાય છે.

૬. નર્સરીમાં છોડની ગીચતા અટકાવવી.

ભૂખરો ઝાળ :

આ રોગથી પાન પર પાણી પોચાં ધાબા પડે છે જે ઝડપથી ફેલાય છે. આ રોગથી ફૂલ પર પાણી પોચાં ટપકાં પડે છે. જેનાથી પાંખડીઓ સુકાઈને ખરી પડે છે. આ રોગનો ઉપદ્રવ સામાન્ય રીતે ફૂલની અંદરની પાંખડીઓ પર જોવા મળે છે. સાનુકૂળ પરિસ્થિતીમાં આ રોગ વિકાસ પામતા આખુ ફૂલ સુકાઈ જાય છે. પોલીહાઉસમાં વધુ પડતો ભેજ હોય તો આ રોગ ઝડપથી વિકાસ પામે છે. ૧૦–૨૫° સે.ગ્રે. તાપમાન અને ૮૫ ટકા ભેજ આ રોગ માટે સાનુકૂળ છે.

૧. કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૧ ટકા અથવા બેનલેટ ૦.૧ ટકા નો છંટકાવ કરવાથી આ રોગને કાબુમાં રાખી શકાય છે. જો કે આ રોગની ફૂગ મોટા ભાગની ફૂગનાશકો સામે પ્રતિકારકશકિત વિકસાવેલ છે. આથી વૃધ્ધિ નિયંત્રકો જેવો કે જીબ્બરેલીક એસીડ, પેકલોબુટ્રાઝોલ અને મીથાઈલ જાસ્મોનેટ આપવાથી આ રોગ અટકાવી શકાય છે.

૨. ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ થી આ રોગનું જૈવિક નિયંત્રણ થાય છે.

ગુલાબનો ચટાપટાનો રોગ :

આ રોગથી પાન પર ચટાપટાના ચિન્હો જોવા મળે છે. વધુ ઉપદ્રવિત છોડ પર ફૂલ ઓછા બેસે છે. થડની લંબાઈ ઓછી થાય છે. ઉપદ્રવિત છોડની હેરફેર પર વિપરીત અસર થાય છે. આ રોગ કલમ દ્વારા ફેલાય છે. રોગ મુકત માતૃછોડની પસંદગી કરવી જોઈએ.

ક્રાઉન ગોલઃ

આ રોગ બેકટેરિયાથી થાય છે. દર વર્ષ નર્સરીનો ૨૦ ટકા સ્ટોક આ રોગથી નાશ પામે છે. આ રોગથી છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે. છોડની ટોચ પર અને તળિયાના ભાગ પર કોલીફલાવર જેવા ગોલ જોવા મળે છે. કોઈ પણ રીતે ઈજા પામેલ થડ, મૂળ પર પણ આ રોગના ગોલ જોવા મળે છે. આ રોગ કલમો, નર્સરીના ઓજારો અને મૂળના સંસર્ગ દ્વારા ફેલાય છે.

૧. આ રોગ નર્સરી ઉછેરકો માટે વિઘ્નરૂપ છે. જેથી નર્સરીની ચોખ્ખાઈ રાખવી અને રોગમુકત છોડ તૈયાર કરવા પ્રથમ જરૂરિયાત છે.

૨. ઉપદ્રવિત છોડનો નાશ કરવો.

૩. મેલોઈડોગાઈન ઈન્કોગ્નીટા નેમાટોડથી મૂળને નુકસાન થયેલ છોડમાં આ રોગ સહેલાઈથી દાલખ થાય છે. જેથી રૂટ સ્ટોકમાં નેમાટોડથી નુકસાન ન થાય તેની તકેદારી રાખવી.

૪. રોઝા ઈન્ડીકા, રોઝા મલ્ટીફલોરા, રોઝા કાનિર્કા, રોઝા માનેટીઆ રોગ સામે ટકી શકે છે જેથી કલમો તૈયાર કરવામાં તેનો ઉપયોગ કરવો.

૫. એગ્રોબેકટેરીયમ રેડીયોબેકટર (સ્ટ્રેઈન–કે–૮૪)ના પાણીમાં તૈયાર કરેલ સસ્પેન્શનનો છંટકાવ કરવાથી આ રોગ અટકાવી શકાય છે.

જર્બેરા :

સફેદમાખી :

આ જીવાત ફેબ્રુઆરી થી જુલાઈ દરમ્યાન નુકસાન કરે છે પુખ્ત કીટકો કૂમળાં પાનની નીચેની બાજુએ ઈંડા મુકે છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટકો પાનની નીચેની બાજુએથી રસ ચૂચે છે જેથી ઉપદ્રવિત પાન પીળા પડીને સુકાઈ જાય છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો બચ્ચાંના શરીરમાંથી મધ જેવો ચીકણો પદાર્થ ઝરે છે જેના પર કાળી ફૂગ વિકાસ પામે છે અને છોડની વૃધ્ધિ પર માઠી અસર થાય છે. વધુ ઉપદ્રવિત છોડ પર નાના અને બેડોળ ફૂલ બેસે છે.

૧. વધુ પડતો ભેજ અને અંધારૂ નિવારવું.

૨. વધુ પડતા ઉપદ્રવિત પાન દૂર કરી નાશ કરવો.

૩. ડાયકલોરવોસ ૭૬ ઈ.સી.૧૦ મિ.લિ. દવા પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને ૧૦ દિવસના આંતરે છંટકાવ કરવો.

૪. યલો સ્ટીકી ટ્રેપ ગોઠવવાથી પુખ્ત કીટકોની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.

૫. ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૨ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસ.પી. ૧૫ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

મોલો :

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ કળીઓ અને ફૂલ પર ઓકટોબર થી જાન્યુઆરી દરમ્યાન જોવા મળે છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટકો પાંદડીઓની નીચેની બાજુએ સમૂહમાં રહી રસ ચૂસે છે જેથી ફૂલનો રંગ બદલાઈ જાય છે ફૂલ બેડોળ થઈ જાય છે. વધુ પડતો ઉપદ્રવ હોય તો મોલોના શરીરમાંથી મધ જેવો ચીકણો પદાર્થ ઝરે છે જેના પર કાળી ફૂગ વિકાસ પામે છે જેથી ફૂલ ચીકણા થતાં તેની ગુણવત્તા ઓછી થાય છે.

૧. ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીંબોળીનું તેલ ૧૦ લીટર પાણીમાં ૫૦ મિ.લિ. પ્રમાણે ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

૨. ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૨.૮ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

૩. વર્ટીસીલીયમ લેકાની ૧૦ લીટર પાણીમાં ૪૦ ગ્રામ પ્રમાણે ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

પાનકોરિયું :

છોડ ૩–૪ પાન નો હોય ત્યારે આ જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે પુખ્ત કીટક કૂમળા પાન પર ઈંડા મુકે છે. ઈયળ પાનની અંદર કોરાણ કરી સર્પાકાર બોગદાં બનાવે છે. વધુ ઉપદ્રવિત પાન પર અનેક સર્પાકાર સફેદ બોગદાં દેખાય છે. જેથી છોડના વિકાસ પર માઠી અસર થાય છે.

૧. વધુ ઉપદ્રવિત પાનને દૂર કરીને તેનો નાશ કરવો.

૨. ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૨ મિ.લિ. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો ત્યારબાદ લીંબોળીનું તેલ ૧૦ લીટર પાણીમાં ૫૦ મિ.લિ. પ્રમાણે ભેળવીને છંટકાવ કરવો. જમીનમાં રહેલા કોશેટાઓનો નાશ કરવા માટે કયારાની જમીનમાં કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ૨૫ મિ.લિ. પ્રમાણે ભેળવીને દરેડવી.

થ્રિપ્સ:

જુલાઈ થી ફેબ્રુઆરી દરમ્યાન થ્રિપ્સ પાન, કળીઓ અને ફૂલમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. ઉપદ્રવિત પાન પર બદામી રંગની પટ્ટીઓ જોવા મળે છે અને પાન કોકડાઈ જાય છે. ઉપદ્રવિત કળીઓ અને ફૂલનો રંગ બદલાઈ જાય છે અને બેડોળ થઈ જાય છે જેથી તેની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

૧. ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. અથવા મીથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

૨. ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૧૦ લીટર પાણીમાં ૨૫ મિ.લિ. પ્રમાણે ભેળવીને જમીનમાં દરેડવાથી જમીનમાં રહેલ કીટકની અવસ્થાઓનો નાશ કરી શકાય છે.

૩. ઈમીડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. દવા ૨.૮ મિ.લિ. અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસ.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસ.પી. દવા ૧૫ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

ફૂટ રોટ :

રોગની શરૂઆતમાં નીચેના પાન મૂર્ઝાઈ જાય છે. રોગ વિકાસ પામતા ઉપદ્રવિત છોડ એકાએક સુકાઈ જાય છે. કેટલાક કિસ્સામાં ઉપદ્રવિત પાન જાંબુડીયા રંગના થાય છે. ઉપદ્રવિત છોડના મૂળ કહોવાઈ જાય છે. જમીનમાં વધુ પડતા ભેજને કારણે જર્બેરામાં આ રોગની સાથે મૂળનો કહોવારો પણ હુમલો કરે છે. આ રોગ ઉપદ્રવિત જમીન અને પાણી દ્વારા ફેલાય છે.

૧. સ્વચ્છતા રાખવી.

૨. જમીનમાં મેટાલેકઝીલ–એમઝેડ ૦.૨ ટકા દરેડવી.

૩. જમીનમાં ભેજનું નિયમન કરવું.

૪. રોપણી પહેલા કયારાઓનું ધૂમીકરણ કરવાથી આ રોગ અટકાવી શકાય છે.

સુકારો :

શરૂઆતમાં ઉપદ્રવિત છોડના પાનનો રંગ બદલાઈને સુકાવા લાગે છે. આ રોગની ફૂગ જમીનજન્ય છે અને કયારેક ઉપદ્રવિત છોડ દ્વારા ફેલાય છે.

૧. રોપણી પહેલા કયારીની જમીનને સોલેરાઈઝડ કરવી અથવા રોગ મુકત કરવી.

૨. રોગિષ્ટ છોડને દૂર કરવા.

૩. જમીનમાં કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૧ ટકા અથવા બેનલેટ ૦.૧ ટકા દરેડવી.

૪. રોગ મુકત ટુકડાનો રોપણી માટે ઉપયોગ કરવો.

ભૂકી છારો :

જર્બેરામાં ભૂકીછારાથી ઘણું આર્થિક નુકસાન થાય છે. આ રોગની પાન અને ફૂલ પર અસર જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત પાન અને ફૂલ પર ભૂખરાથી સફેદ રંગના ધાબા જોવા મળે છે. પાન પર ભૂકીવાળા ધાબા પડવાથી પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે પરિણામે ઉત્પાદકતા અને ફૂલની ગુણવત્તા પર માઠી અસર પડે છે. આ રોગથી પાંદડીઓ અને ફૂલની દાંડી બેડોળ થઈ જાય છે. આ રોગ સુકા અને ભેજવાળા હવામાનમાં જોવા મળે છે. પોલીહાઉસમાં આ રોગ સામાન્ય રીતે જોવા મળે છે. આ રોગની ફૂગના બીજાણુંઓ પવન અને પોલીહાઉસમાં કામ કરતા માણસો દ્વારા ફેલાય છે.

લાંબા સમય સુધી આ રોગ દેખાય તો ફૂગનાશકોનો વારંવાર છંટકાવ અનિવાર્ય બને છે. જેનાથી ઉત્પાદન ખર્ચ વધે છે. ઉપરાંત આ રોગની ફૂગ ફૂગનાશકો સામે પ્રતિકારક શકિત વિકસાવે છે. જર્બેરામાં ખાસ ધ્યાન રાખવું જોઈએ કે છંટકાવના બિંદુઓ પાંદડીઓ પર ડાઘા પાડે છે. પરિણામે ફૂલના વેચાણ પર વિપરીત અસર પડે છે. આથી છંટકાવ કરતી વખતે પ્રવાહી મિશ્રણ ફકત પાન પર પડે તે ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ. નિયંત્રણ વ્યવસ્થા ગુલાબમાં દર્શાવ્યા મુજબ છે.

ક્રીસેન્થીમમ :

મોલો :

આ જીવાતના લીલાશ પડતા કાળા બચ્ચાં અને બદામી–ચોકલેટ રંગના પુખ્ત કીટકો કુમળા ઉગતી ડૂંખો પર અને પાનની નીચેની બાજુએ રહી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે ખાસ કરીને વાદળિયું હવામાન અને ઠંડીના મહિનાઓમાં આ જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. વધુ ઉપદ્રવને પરિણામે પાન પીળા પડી ખરી પડે છે અને છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે. મોલોના શરીરમાંથી મધ જેવા ચીકણો પદાર્થ ઝરે છે જેના પર કાળી ફૂગ વિકાસ પામે છે. મોલોના વધુ પડતા ઉપદ્રવથી કળી અને ફૂલના વિકાસ પર માઠી અસર થાય છે.

થ્રિપ્સ:

સફેદ બચ્ચાં અને કાળા રંગના પુખ્ત કીટકો કૂમળા પાન પર ઉઝરડા કરી તેમાંથી ઝરતો રસ ચુસીને નુકસાન કરે છે પરિણામે પાન પર ચટાપટા જેવા ધાબા પડે છે. ઉપદ્રવિત ફૂલનો રંગ ઉડી જાય છે અને છેલ્લે સુકાઈ જાય છે. થ્રિપ્સના ઉપદ્રવને પરિણામે ફૂલની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

કથીરી :

કથીરી સામાન્ય રીતે પાનની ઉપરની બાજુએ જોવા મળે છે અને વધુ ઉપદ્રવ હોય તો આખા છોડ પર ફેલાય છે. આ કથીરીનો ઉપદ્રવ માર્ચમાં શરૂ થાય છે અને એપ્રિલ થી જુન દરમ્યાન ઉપદ્રવ મહત્તમ જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત પાનનો રંગ ઉડી જાય છે અને સુકાઈને ખરી પડે છે. ઉપદ્રવિત ફૂલનો રંગ ઉડી જાય છે અને ફૂલ સુકાઈ જાય છે.

કોર્નેશન

કળી કોરનાર ઈયળ (હેલીયોથીસ):

વિકાસ પામતી કળીઓ પર માદા એકાકી રીતે સપ્ટેમ્બર– ઓકટોબર દરમ્યાન ઈંડા મૂકે છે તથા તેનો ઉપદ્રવ ફેબ્રુઆરી–માર્ચ સુધી જોવા મળે છે. ઈયળ કુમળી કળીઓમાં કોરાણ કરે છે અને વિકાસ પામતી પાંદડીઓ ખાય છે જેથી કળીઓ પોલી થઈ જાય છે. ઈયળ ખૂલ્લા ફૂલોને પણ નુકસાન કરે છે પરિણામે પાંદડીઓ ખરી પડે છે જેથી ઉત્પાદન પર માઠી અસર પડે છે.

૧. મોટી ઈયળોનો વીણીને નાશ કરવો.

૨. કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. દવા ૨૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને ૧૫ દિવસના આંતરે છંટકાવ કરવો. નવી જંતુનાશકો પૈકી ઈન્ડોકઝાકાર્બ ૧૪.૫ એસ.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૮ ટકા દવા ૨ મિ.લિ. દવા પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

૩. એચએ એનપીવી હેકટર દીઠ ૪૫૦ લાર્વલ ઈકવીવેલન્ટ અને ત્યાર બાદ લીમડા આધારિત ૩૦૦૦ પીપીએમ ફોર્મ્યુલેશન ૩૦ મિ.લિ. દવા પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવાથી પણ આ જીવાતની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.

૪. લીંબોળીનાં મીંજનો અર્ક ૧૦ લીટર પાણીમાં ૫૦૦ ગ્રામ પ્રમાણે પણ છાંટી શકાય.

થ્રિપ્સ:

બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક કળીઓ અને ફૂલોને નુકસાન કરે છે. થ્રિપ્સનો ઉપદ્રવ સપ્ટેમ્બર થી ફેબ્રુઆરી દરમ્યાન જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત કળીઓ પર બદામી રંગના પટ્ટા જોવા મળે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો કળીઓ બેડોળ થઈ જાય છે અને તેની ધારો બળી ગઈ હોય તેવી દેખાય છે પરિણામે ફૂલોના ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા પર માઠી અસર થાય છે.

કથીરી :

પોલીહાઉસમાં ઉગાડતા કાર્નેશનની આ અગત્યની જીવાત છે. તેનો ઉપદ્રવ સપ્ટેમ્બર થી નવેમ્બર અને ફેબ્રુઆરીથી મે દરમ્યાન જોવા મળે છે. કથીરીના સમૂહ પાનની નીચેની બાજુએ જાળાં નીચે જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત પાન પીળા પડી સુકાઈ જાય છે. કથીરીનો વધુ પડતો ઉપદ્રવ હોય તો તે કળીઓ, ફૂલ અને આખા છોડ પર ફેલાય છે. ઉપદ્રવિત છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે અને વધુ પડતો ઉપદ્રવ હોય તો છોડ સુકાઈ જાય છે.

સુકારો :

આખા વિશ્વમાં કાર્નેશનમાં સુકારો અગત્યનો રોગ છે. રોગની શરૂઆતમાં પાન પીળા પડી જાય છે અને ડૂંખો વળી જાય છે. ડૂંખો બદામી રંગની થઈને સુકાઈ જાય છે. કોર્નેશનના સુકારાના શરૂઆતના લક્ષણોમાં છોડની કેટલીક ડાળીઓ સુકાઈ જાય છે. રોગ વધતા આખો છોડ સુકાઈ જાય છે. પોલીહાઉસમાં જયારે વધુ તાપમાન હોય ત્યારે આ રોગના લક્ષણો જોવા મળે છે. રોગિષ્ટ છોડની હેરફેરથી આ રોગ ફેલાય છે. પોલીહાઉસમાં આ રોગ મૂળના સંસર્ગથી, રોગિષ્ટ જમીનની હેરફેરથી અને ઓજારોની હેરફેરથી ફેલાય છે.

૧. સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા અપનાવવી જે માટે રોગમુકત છોડની પસંદગી, જમીનને માવજત અને છોડની સ્વચ્છતા અગત્યના ઘટકો છે.

૨. રોપણી પહેલા જમીનને કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૧ ટકા અથવા થાયોફેનેટ મીથાઈલ ૦.૧ ટકા અથવા કેપ્ટાફોલ ૦.૨ ટકાની માવજત આપવી.

૩. જૈવિક નિયંત્રકો જેવા કે ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ, બેસીલસ સબ્ટીલીસ પણ સુકારાની ફુગને નિયંત્રણમાં રાખે છે.

૪. નાઈટ્રોજન એમોનીકલ સ્વરૂપે આપવું જોઈએ કારણ કે નાઈટ્રેટ સ્વરૂપે આપવાથી સુકારાનો રોગ વધે છે.

૫. જમીનનો પીએચ ૬.૫ જાળવવો કારણ કે એસીડીક જમીનમાં સુકારાનો રોગ વધે છે.

૬. કેલ્શીયમની ઉણપથી સુકારાનો રોગ વધે છે જેથી જમીનમાં કેલ્શીયમનું પ્રમાણ જાળવવું.

ફૂટરોટ :

વધુ પડતા ભેજથી કાર્નેશનમાં આ રોગ જોવા મળે છે. આ રોગથી જમીન પાસેનું થડ સડી જાય છે જેથી આખો છોડ સુકાઈ જાય છે. આ રોગની ફૂગ મૂળ દ્વારા દાખલ થાય ત્યારે પાન પીળા પડી નીચેથી ઉપરની તરફ સુકાઈ જાય છે. જમીનમાં વધુ પડતો ભેજ હોય તો આ રોગ ઝડપથી ફેલાય છે. રોગની ફૂગ પાણી અને રોગિષ્ટ જમીન મારફતે ફેલાય છે.

૧. આ રોગની ફૂગ વધુ પડતા ભેજમાં રહેતી હોવાથી જમીનમાં રહેલો ભેજ નિયમનમાં રાખવાથી આ રોગ અટકાવી શકાય છે.

૨. ફૂગનાશકો પૈકી બેનલેટ ૦.૧ ટકા અથવા રીડોમીલ એમ ઝેડ ૦.૨ ટકા નો છંટકાવ કરવો.

પાન અને ફૂલનો ઝાળ :

આ રોગથી પાન અને ફૂલની ધારો પર ઘેરા બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત ભાગ સુકાઈ જાય છે. આ રોગની ફૂગના બીજાણુંઓ વરસાદથી અને છંટકાવના પાણીથી ફેલાય છે. કેપ્ટાફોલ અથવા કલોરોથેલોનીલ (૦.૨ ટકા) નો છંટકાવ કરવાથી આ રોગનું નિયંત્રણ થાય છે.

ઓર્કીડ :

ભીંગડાવાળી જીવાત :

ભીંગડાવાળી જીવાત ગોળ, ચપટી અને પીળા રંગની હોય છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક પાન અને ડુંખોમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે વધુ પડતો ઉપદ્રવ હોય તો છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે અને ડુંખો સુકાઈ જાય છે.

૧. રોપણી માટે જીવાત મુકત છોડની પસંદગી કરવી.

૨. ઉપદ્રવિત છોડના ભાગોને કાપીને તેનો નાશ કરવો.

૩. કાર્બોફ્યુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા કુંડા દીઠ ૫–૭ ગ્રામ આપવી.

૪. મેલાથીઓન ૫૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ મી. લી. + ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ મી. લી. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. દવા ૨૦ મી. લી. દવા પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો ત્યાર બાદ લીંબોળીનું તેલ ૧૦ લીટર પાણીમાં ૫૦ મી. લી. પ્રમાણે ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

ચીકટો :

આ જીવાત પીળા રંગની અને શરીર પર સફેદ રંગનું મીણીયું પડ ધરાવતી હોય છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક છોડના ભાગોમાંથી રસ ચૂસે છે અને તેમના શરીરમાંથી મધ જેવો ચીકણો પદાર્થ ઝરે છે. ઉપદ્રવિત છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે. તેના પાન પીળા પડી બેડોળ થઈ જાય છે. નિયંત્રણ માટે ભીંગડાવાળી જીવાતના નિયંત્રણમાં દર્શાવ્યા મુજબના પગલાં લેવા.

થ્રિપ્સ:

બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક પાન અને કળીઓમાં ઉઝરડા કરી તેમાંથી ઝરતો રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. ઉપદ્રવિત પાન બદામી રંગના થઈ કોકડાઈ જાય છે. વિકાસ પામતી કળીને નુકસાન થતા કળીઓ પીળી પડી બેડોળ થઈ સુકાઈ જાય છે.

કથીરી:

લાલ રંગની કથીરી મોટા પાનની ઉપરની બાજુએ રહી નુકસાન કરે છે. કથીરીના ઉપદ્રવથી શરૂઆતમાં પાન પીળા પડી જાય છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાન બદામી રંગના થઈ સુકાઈ જાય છે.

ગોકળગાય :

પુખ્ત અને બચ્ચાં છોડને રાત્રિ દરમ્યાન નુકસાન કરે છે. ગોકળગાયનો ઉપદ્રવ સામાન્ય રીતે ચોમાસા દરમ્યાન જયારે વધુ ભેજ હોય ત્યારે જોવા મળે છે. ગોકળગાય શરૂઆતમાં પાન પર ઘસરકા કરીને નુકસાન કરે છે. ત્યાર બાદ પાન પર અનિયમિત આકારના કાણાં જોવા મળે છે. ગોકળગાય વિકાસ પામતી ડૂંખોને કાપીને પણ નુકસાન કરે છે.

૧. ગોકળગાયને હાથથી વીણીને ૫ ટકા મીઠાના દ્રાવણમાં મારવાથી ગોકળગાયની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.

૨. ગોકળગાયના રસ્તામાં અને કુંડાની આજુબાજુમાં તમાકુનો ભૂકો વેરવાથી ગોકળગાય તેના સંસર્ગમાં આવતા મૃત્યુ પામે છે.

૩. કુંડાની આજુબાજુ ૩ ટકાની મેટાલ્ડીહાઈડ પેલેટ ફેલાવવાથી ગોકળગાયની વસ્તી કાબુમાં રાખી શકાય છે.

એન્થુરીયમ :

સફેદમાખી : બચ્ચાં અને સફેદ મીણીયા આવરણવાળા પુખ્ત કીટક પાનની નીચેની બાજુએ રહી તેમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. ઉપદ્રવિત પાન પીળા પડી સુકાઈ જાય છે.

થ્રિપ્સ: થ્રિપ્સનો ઉપદ્રવ માર્ચથી શરૂ થાય છે અને ઓગષ્ટ થી સપ્ટેમ્બર દરમ્યાન ખુબ વધી જાય છે. થ્રિપ્સના ઉપદ્રવથી ફૂલ પર સફેદ અથવા બદામી રંગના પટ્ટા પડે છે અને ફૂલ બેડોળ થઈ જાય છે.

કથીરી :

કથીરીનો સમૂહ મોટા પાનની નીચેની બાજુએ જોવા મળે છે. કથીરીના ઉપદ્રવથી પાન પર ચટાપટા જેવા ડાઘા પડે છે અને કથીરીનો વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાન સુકાઈ જાય છે.

સુકારો : આ રોગથી બહારના પાન ધારો પરથી પીળા પડી જાય છે. ધીમે ધીમે આખું પાન પીળુ પડે છે. રોગિષ્ટ છોડ પીળો પડી સુકાઈને મૃત્યુ પામે છે. આ રોગથી પાનની ધાર પર કાળાં ટપકાં પણ પડે છે. જેનાથી પાન બેડોળ થઈ જાય છે. રોગિષ્ટ છોડ મારફતે આ રોગ ફેલાય છે. ભેજવાળી પરિસ્થિતીમાં ઉપદ્રવિત છોડ પરથી બેકટેરીયાનું પ્રવાહી ઝમે છે જે વરસાદ અને પાણીના ટપકાં દ્વારા ફેલાય છે. ઓજારો અને પોલીહાઉસમાં કામ કરતા માણસો મારફતે પણ બેકટેરિયા ફેલાય છે. આ રોગ ઉનાળા દરમ્યાન અને જમીનમાં વધુ પડતો ભેજ હોય ત્યારે જોવા મળે છે. રોગ મુકત છોડનો રોપણી માટે ઉપયોગ કરવો. આ રોગને કાબુમાં રાખવા માટે પોલીહાઉસમાં ચોખ્ખાઈ રાખવી અનિવાર્ય છે.

બેકટેરિયાથી થતો ઝાળ : આ બેકટેરીયાથી પાનની ધારો અને ફૂલ પર કાળા ટપકાં/ધાબા પડે છે. આ કાળા ટપકાં એકબીજા સાથે જોડાય છે પરિણામે પાન/ફૂલ સુકાઈ જાય છે. આ રોગના બેકટેરીયા રોગિષ્ટ છોડમાં જીવંત રહે છે. આ રોગ રોગિષ્ટ છોડ મારફત ફેલાય છે. વધુ પડતો ભેજ અને ઉંચું તાપમાન આ રોગ માટે સાનુકૂળ છે. આ રોગ ઓજારો મારફતે પણ ફેલાય છે. રોગમુકત અને ટીસ્યુકલ્ચરથી તૈયાર કરેલ છોડનો રોપવા માટે ઉપયોગ કરવો. આ રોગને કાબુમાં રાખવા માટે પોલીહાઉસમાં ચોખ્ખાઈ રાખવી અનિવાર્ય છે.

કાલવ્રણ : રોગથી પાન પર મોટા બદામી અથવા કાળા ધાબા પડે છે. ફૂલ પર નાના જાંબુડીયા રંગના ટપકાં પડે છે જે પાછળથી કાળા થઈ જાય છે. રોપણી પછી તુર્તજ આ રોગના લક્ષણો જણાય છે. ગરમ અને ભેજવાળુ હવામાન આ રોગ માટે સાનુકૂળ છે. ગીચ રોપણી કરેલ કયારાઓમાં આ રોગ ઝડપથી ફેલાય છે. પોલીહાઉસમાં ચોખ્ખાઈ રાખવી અનિવાર્ય છે. કાલવ્રણ માટેની ફૂગનાશકો જેવી કે કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ અથવા હેકઝાકોનાઝોલ ૧૦ મિ.લિ. અથવા મેન્કોઝેબ ૩૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

કાળો સડો અને પાનનો ઝાળ : આ રોગના લક્ષણો પાન અને ફૂલ પર કાળા ટપકાંના રૂપમાં દેખાય છે આ ટપકાંની ધારો પાણી પોચી હોય છે. સડો પાન અને ફૂલ પર ઝડપથી ફેલાય છે. આ રોગ પાણી અથવા વરસાદ મારફતે ફેલાય છે. આ રોગ ભેજવાળા હવામાનમાં પાનની સપાટી પર વધુ ભેજ હોય ત્યારે ફેલાય છે. ડાયમેથોમોર્ફ ૦.૨ ટકાનો છંટકાવ કરવો.

****

૭.૨ શોભાના ફુલ–છોડની પોલીહાઉસ ખેતીમાં પાક સંરક્ષણઃ

હેલીકોનીયા, કુંડાના છોડ,જીપ્સોફીલીયા, ગ્લેડીયોલસ અને સ્ટ્રોબેરી

ડૉ. એમ. એસ. પુરોહિત, ડૉ. જી. બી. કાલરીયા અને ડૉ. બી. પી. મહેતા અને ડૉ.વી.એ. સોલંકી

પોલીહાઉસમાં પણ વિવિધ વ્યાધિજનોના હુમલાથી થતા રોગો સામે રક્ષણ આપવું જરૂરી છે. વિવિધ વ્યાધિજનોમાં ફુગ, જીવાણું, વિષાણુ તથા કૃમિથી થતા રોગો મુખ્ય છે. પોલીહાઉસમાં પણ યોગ્ય તાપમાન તથા ભેજવાળુ વાતાવરણ રોગના વ્યાધિજનોને અનુકૂળ આવે છે.

હેલીકોનિયા :

હેલીકોનિયામાં વિવિધ ફૂગથી થતા પાનના ટપકાં નોંધાયા છે. પરંતુ કંદનો સડો કેલોનેકટ્રીયા, ફયુઝેરીયમ તથા પીથીયમથી થાય છે તે નોંધપાત્ર છે. આ રોગ શરૂઆતના તબકકામાં કંદમાંથી નવા છોડ સ્થાપિત થતા હોય ત્યારે જોવા મળે છે. આ સિવાય અન્ય રોગોમાં કંદ (કોર્મ)નો સડો વિવિધ ફૂગો જેવી કે ફયુઝેરીયમ, કર્વુલેરીયા, સ્ટ્રોમેરીનીયા, બોટ્રાયટીસ અને પેનીસીલીયમ વિગેરે તથા પાન અને ફૂલનો ઝાળ (કર્વુલેરીયા ટ્રાઈફોલી) રોગો નોંધાયેલ છે. જેના સંકલિત નિયંત્રણ પગલાં નીચે દર્શાવેલ છે.

કંદના સડાને અટકાવવા મુખ્યત્વે વધુ પડતું પાણી ભરાઈ ના રહે તેની કાળજી રાખવી. ભારે કાળી જમીનનો ઓછો ઉપયોગ (કુંડામાં) કરવાથી આ રોગ નિવારી શકાય છે. કંદને ૧૦ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ/૧૦ લી. પાણી મુજબના દ્રાવણમાં ૧૦ મીનીટ બોળી ત્યારબાદ રોપવાથી કંદના સડાનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે. કંદના સડાનું વધુ પ્રમાણ હોય તો કુંડા દીઠ ટ્રાઈકોડર્માની વિવિધ પ્રજાતિઓમાંથી ગમે તે એક ૨ થી ગ્રામ/કુંડામાં છોડની ફરતે આપવું. પાન અને ફુલ ના ઝાળ રોગના નિયંત્રણ માટે ૨૭ ગ્રામ મેન્કોઝેબ ૧૦ લી. મુજબ દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

કુંડાના છોડઃ

કુડામાં જે છોડ ઉગાડવામાં આવે છે તેમાં મુખ્યત્વે જીવાણુથી થતા પાનના ટપકાં, કૃમિથી થતા મૂળનો સડો તથા વિષાણુ જન્ય રોગો નોંધાયેલ છે. જેના સંકલિત નિયંત્રણ પગલાં નીચે દર્શાવેલ છે.

રોગયુકત છોડનો નાશ કરવો. કુડામાં જમીનમાં ભેજ ઓછો કરી જખ્મોને નિવારવા. રોગ વધુ પ્રમાણ હોય તો જીવાણુથી થતા પાનના ટપકાં ના નિયંત્રણ માટે ૦.૫ ગ્રામ સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન, ૧૦ લી. પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો. અસરયુકત છોડ ઉખાડી મૂળ પર સડો અથવા ગાંઠ જેવું જણાય તો તેવા છોડ ઉખાડી બાળી નાશ કરવો. નવા તંદુરસ્ત છોડવાળા કટીંગનો ઉપયોગ કરવો. વિષાણુજન્ય રોગોનો ફેલાવો અટકાવવા હાથ અને સાધનો સાફ કરી તેનો ઉપયોગ કરવો. કીટકો અને કથીરી જેવા વાહકોનું જંતુનાશક દવાઓ દ્વારા નિયંત્રણ કરવું.

જીપ્સોફીલીયાઃ

જીપ્સોફીલીયામાં ઈર્વીનીયા પ્રકારના જીવાણુથી થતા રોગમાં મૂળમાં કથ્થઈ રંગના ૫ સે.મી. જેટલા ઉંડા જખ્મો(ગોલ), ફુલમાં ઓલ્ટરનેરીયાથી થતો ઝાળ, ફાયટોપ્થોરાથી થતો મુકુટ મૂળ(ક્રાઉન)માં સડો, પિથિયમથી થતો મૂળનો સડો અને રાઈઝોકટોનીયાથી થતો થડનો સડો મુખ્યત્વે નોંધાયેલ છે.જેના સંકલિત નિયંત્રણ પગલા નીચે દર્શાવેલ છે.

શરૂઆતના તબકકામાં છોડના મૂળમાં ઝખ્મો નિવારવા. પોલીહાઉસમાં વાનસ્પતિ વૃધ્ધિ દરમ્યાન છોડની તંદુરસ્તી જાળવવી. ઝાળ રોગના નિયંત્રણ માટે ફૂલ આવવાના સમયે પાણી આપવું નહી. રોગ વધુ પ્રમાણમાં હોય તો ૨૭ ગ્રામ મેન્કોઝેબ ૧૦ લી. મુજબ દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો. ફાયટોપ્થોરા થી થતા ક્રાઉનના સડાના નિયંત્રણ માટે પાણીનો ભરાવો નિવારવો. વધુ પ્રમાણમાં ફાયટોપ્થોરા અથવા પીથીયમથી થતો મૂળનો સડો હોય તો કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૩૦ ગ્રામ/૧૦ લી. મુજબ અથવા તો રીડોમીલ એમ.ઝેડ, ૨૫ ગ્રામ /૧૦

લી. મુજબ દ્રાવણ બનાવી જમીનમાં થડ પાસે દરેડવું. થડનો સડો વધુ પ્રમાણમાં હોય તો ૧૦ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ/ ૧૦ લી. મુજબનું દ્રાવણ બનાવી જમીનમાં થડ પાસે દરેડવું .

ગ્લેડીયોલસઃ

ગ્લેડીયોલસમાં મુખ્યત્વે ફ્યુઝેરીયમ ફુગથી થતો સુકારો, ફુગોથી થતો કંદનો સડો અને કર્વુલેરીયા ફુગથી થતો પાન તથા ફુલનો ઝાળ રોગ નોંધાયેલ છે જેના સંકલિત નિયંત્રણ પગલાં નીચે દર્શાવેલ છે.

સુકારાને અટકાવવા તંદુરસ્ત ગ્લેડીયોલસના કંદ રોપવા. પોલીહાઉસમાં પાણી કોઈપણ ભાગમાં વધુ ના રહે તેમજ અસરકારક રીતે જમીનમાંથી પાણીનો નિતાર થાય તે જોવું. જમીનમાં છોડની આસપાસ ટ્રાઈકોડર્મા જૈવિક નિયંત્રક આપવું. કંદ ને રોપતા પહેલા ૧૦ ગ્રામ કાર્બેન્ઝીમ/૧૦ લી. પાણીના દ્રાવણમાં ૧૦ મીનીટ બોળી તેનો ઉપયોગ કરવો. કર્વુલેરીયા ફુગથી થતા પાન તથા ફૂલના ઝાળના નિયંત્રણ માટે ૨૭ ગ્રામ/૧૦ લી. મુજબ મેન્કોઝેબ અને ૫ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ/૧૦ લી. પાણી મુજબ ફુગનાશકનો વારાફરતી ૨૧ દિવસે જરૂર મુજબ છંટકાવ કરવો.

સ્ટ્રોબેરી :

સ્ટ્રોબેરીમાં મુખ્યત્વે ઝેન્થોમોનાસ પ્રકારના જીવાણુથી થતાં ખૂણિયાં ટપકાંનો રોગ, ઓલ્ટરનેરીયા ફુગથી થતો ફળનો સડો, ફાયટોપ્થોરા ફુગથી થતો સડો, (લેધર રોટ) કોલેટોટ્રીકમ ફુગથી થતો કાલવ્રણ, રાઈઝોકટોનીયા ફુગથી થતો મુકુટમૂળ (ક્રાઉન) અને મૂળનો સ્ટ્રોબેરી ગ્રે મોલ્ડ જેવા રોગો જોવા મળે છે જેના સંકલિત નિયંત્રણ પગલા નીચે મુજબ છે.

જરૂર મુજબ પિયત આપવું તેમજ નિતાર શકિત વધારવી. ખૂણિયા ટપકાં રોગ વધુ પ્રમાણમાં હોય તો ૦.૫ ગ્રામ સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન, ૧૦ લી. પાણીમાં ઓગાળી બનાવેલ દ્રાવણ નો છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાયતો બીજો છંટકાવ ૨૧ દિવસે કરવો. ઓલ્ટરનેરીયા ફુગથી થતા ફળના સડા, કોલેટોટ્રીકમ પ્રકારથી ફુગથી થતો કાલવ્રણ, સર્કોસ્પોરા, બોટ્રીડીપ્લોડીયા વિગેરે ફુગથી થતા પાનના ટપકાં વિગેરેના નિયંત્રણ માટે ૨૦ ગ્રામ મેન્કોઝેબ/૧૦ લીટર મુજબ અને ૫ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ /૧૦ લીટર મુજબ દ્રાવણ બનાવી વારાફરતી ૨૧ દિવસે છંટકાવ કરવો. રાઈઝોકટોનીયા ફુગથી થતો ક્રાઉન અને મૂળના સડાના નિયંત્રણ માટે અસરગ્રસ્ત છોડ ઉખાડી તેનો બાળી નાશ કરવો તેમજ આજુબાજુના તંદુરસ્ત છોડના થડની આજુબાજુ ૧૦ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ/ ૧૦ લીટર મુજબનું દ્રાવણ દરેડવું. ફાયટોપ્થોરા ફુગથી થતા સડાના નિયંત્રણ માટે ૩૦ ગ્રામ કોપરઓકસીકલોરાઈડ/૧૦ લી. પાણી મુજબ દ્રાવણ અથવા રીડોમીલ એમ ઝેડ ૨૫ ગ્રામ/૧૦ લી. ૭૨% વે.પા. (મેટાલેક્ષીલ ૮% + મેન્કોઝેબ ૬૪%) મુજબનું દ્રાવણ બનાવી અસરગ્રસ્ત છોડના થડની આજુબાજુ શરૂઆતમાં રેડવું અને તંદુરસ્ત સ્ટ્રોબેરીના છોડનું વાવેતર કરવું. રાસાયણિક ખાતરનો ભલામણ પ્રમાણેજ ઉપયોગ કરવો. સ્ટ્રોબેરી ઉતારતા પહેલા ૫ થી ૧૦ દિવસ અગાઉ સાફ(કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૨ % + મેન્કોઝેબ ૬૩%) ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાથી સ્ટ્રોબેરી ફળના સડાના રોગનું નિયંત્રણ કરી શકાય.

જીવાતોઃ

થ્રિપ્સઃ

પુખ્ત કીટક કદમાં નાનું એકાદ મી.મી. લાંબું, સાંકડી પાંખોવાળું, તેમજ પાંખોની ધાર પર રૂવાંટી જોવા મળે છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક કુમળાં પાન, કળી અને ફુલની પાંખડીઓ ઉપર મુખાંગો દ્વારા ઘસરકાં પાડી તેમાંથી ઝરતો રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાન અને કળી ઉપર ઉઝરડા પડવાને લીધે ભૂખરાં બદામી ધાબા જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત કળી બરાબર ખીલતી નથી અને ફુલોની ગુણવત્તા પર માઠી અસર થાય છે. ગુલછડી, ગુલાબ, જરબેરા તેમજ અન્ય ફુલછોડમાં આ જીવાત નુકસાન કરતી હોય છે.

વધુ ઉપદ્રવ વખતે ખીલ્યા વગરની કળીઓનો છોડના ૫ થી ૬ સે.મી.ની ડાળી સાથે કાપી બાળીને નાશ કરવો. વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશક દવા જેવી કે લીંબોડીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારીત બજારમાં મળતી દવા(એઝાડીરેકટીન ૦.૧૫ ઈ.સી.) ૩૦

મિ.લિ. અથવા લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. અથવા ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ભીંગડાવાળી જીવાતઃ

બચ્ચાં અને માદા કીટક મીણના પાતળા ભીંગડા જેવા આવરણથી ઢંકાયેલા હોય છે. બચ્ચાં અને માદા કીટકો કૂમળા થડ ઉપર સ્થાયી થઈને સતત રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય ત્યારે છોડનું આખું થડ અસંખ્ય ભીંગડાઓથી છવાય જાય છે. છોડનો વિકાસ રૂંધાય છે અને કયારેક છોડ સુકાય જાય છે. ગુલાબ, સાયકસ, લક્ષ્મીવેલ તેમજ ડાયફનબેકીયા જેવા ફૂલછોડમાં અને સુશોભનના છોડમાં ભીંગડાવાળી જીવાત પાન ઉપર રહીને નુકસાન કરે છે.

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ચોકકસ જગ્યાએ અમુક છોડ ઉપર જોવા મળતો હોવાથી સતત મોજણી કરી ઉપદ્રવિત છોડ પર દવા છાંટવી અથવા વધુ ઉપદ્રવ હોય તો બાળી નાશ કરવો. વધુ ઉપદ્રવિત અને સુકાઈ ગયેલા ડાળાં કે છોડ કાપી બાળીને નાશ કરવો. ક્લોરોપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૨૫ મિ.લિ. અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ + સાબુનો પાવડર ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી થડ અને ડાળા બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ઉપદ્રવિત છોડના થડની આજુબાજુ જમીન ઉપર પણ દવાનો છંટકાવ કરવો.

સફેદમાખીઃ

પુખ્ત કીટક એક મી.મી જેટલા કદનાં નાનાં અને કાળી પાંખોવાળા હોય છે. બચ્ચાં ચપટાં અને કાળાશ પડતાં રંગના હોય છે, જે પાનની નીચેની સપાટી પર સમુહમાં ચોંટી રહી સતત રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. પરીણામે પાન ઉપર સફેદ નાના ટપકાં કે ધાબા જોવા મળે છે. પાન ઝાખાં અને બરડ થઈ જાય છે. જીવાતના શરીરમાંથી મધ જેવા ગળ્યા પદાર્થનું ઝરણ થાય છે. તેની ઉપર કાળી ફુગનો વિકાસ થતાં પાન અને થડ કાળા પડી જાય છે જેથી છોડની પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે.

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ પણ ચોકકસ જગ્યાએ અમુક છોડ પરથી શરૂ થતો હોવાથી મોજણી કરી ઉપદ્રવિત છોડને જ માવજત આપવી. લીમડાની લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનુ તેલ ૪૦ મિ.લિ અથવા વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફુગનો પાવડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા એસિફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦એસપી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી પાનની નીચેની બાજુ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

મોલો :

મોલો એ બહુભોજી જીવાત છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક નાના સમૂહ સ્વરૂપે છોડના કૂમળા ભાગો જેવા કે ડૂંખ, કળી, ફૂલ તેમજ પાન પર સ્થાયી થઈ રસ ચૂસે છે. સફેદ માખીની જેમ આ જીવાત પણ ગળ્યા પદાર્થનું ઝરણ કરે છે જેના પર કાળી ફૂગ વિકસે છે અને પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે.

લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારીત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ.(૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાવડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ઉપદ્રવ વધારે જણાય ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ઈમિડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોકઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

ચીકટો :

જાસૂદ અને એકેલીફા જેવા ફૂલછોડ તથા ક્રોટોન જેવા સુશોભનના છોડમાં ચીકટોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. બચ્ચાં અને માદા આછા ગુલાબી રંગના અને મીણના સફેદ પાવડરના આવરણથી ઢંકાયેલા હોય છે. તે છોડની કૂમળી ડૂંખ ઉપર કે પાનની નીચેની સપાટીએ રહી તેમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે.

ઉપદ્રવિત ભાગ કાપીને નાશ કરવો. આવા છોડનું સર્વેક્ષણ કરતા રહેવું. આ જીવાતની શરૂઆત જણાય તો લીંમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ(૫% અર્ક) અથવા લીંમોડીનુ તેલ ૪૦ મિ.લિ અથવા લીમડા આધારીત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લી (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) અથવા વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફુગનો પાવડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. + સાબુનો પાઉડર ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

પાનકથીરી :

પાનકથીરી એ અષ્ટપાદી હોવાથી કીટકો કરતાં જુદી પડે છે.પાનકથીરીના બચ્ચાં અને પુખ્ત કુમળાં પાન અને વૃધ્ધિ પામતાં ભાગોમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. ગ્રીનહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા છોડ પર જો કાળજી લેવામાં ન આવે તો લાલ કથીરીનો ઉપદ્રવ વિસ્ફોટક સ્વરૂપે જોવા મળે છે. કયારેક દવાનાં ઉપયોગથી પણ તેને કાબુમાં લેવી મુશ્કેલ બને છે.

આ જીવાતન યજમાન છોડનો નાશ કરવો. વધુ ઉપદ્રવિત છોડને ઉપાડી બાળીને નાશ કરવો. શેઢા–પાળા ચોખ્ખા રાખવા. લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારીત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ.(૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ. અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાકિવન ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈથીઓન ૫૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

લીલી ઈયળ:

ઈયળો રંગમાં લીલાથી કાળાશ પડતાં ભૂખરાં રંગની હોય છે. જેના શરીર પર બંને બાજુએ આછા પીળાશ પડતા રંગનો પટ્ટો જોવા મળે છે. ઈંડાંમાંથી નીકળેલ ઈયળો શરૂઆતમાં કૂમળા પાન ખાઈને નુકસાન કરે છે. આ ઉપરાંત ઈયળો કળીમાં દાખલ થઈ અંદરની ફૂલોની પાંખડી ખાઈને પણ નુકસાન કરે છે જેથી કળીઓ ખીલતી નથી.

આ જીવાતનાં નર ફુદાને આકર્ષતા ફેરોમેન ટ્રેપ મુકવા. બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસનો પાવડર ૧૦ ગ્રામ અથવા બ્યુવેરીયા બેસીયાના નામની ફુગનો પાવડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ(૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારીત તૈયાર દવા ૨૦ (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ (૦.૧૫ ઈ.સી.) મિ.લિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. અને જીવાતનુ ન્યુકલીયર પોલી હેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ એઈલ વાળું ૧૦ મિ.લિ.૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ઉપદ્રવ વધુ હોય તો કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦ % + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૪૪ ઈ.સી.) ૧૦ મિ.લિ. અથવા સ્પીનોડાસ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ.૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

****

૭.૩ શોભાના ફૂલછોડની પોલીહાઉસ ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ:

ડાયફન બેકિયા, મેરાન્ટા, સીગોનીયમ, કોલીયસ, મોન્સ્ટેરા, અરુકેરીયા અને પામ

ડૉ.આર.કે. પટેલ, ડૉ. જે.જે. પસ્તાગીયા અને ડૉ. એસ.એમ. ચૌધરી

પોલીહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા ડાયફન બેકિયા, મેરાન્ટા, સીગોનીયમ, કોલીયસ, મોન્સેટરા, અરુકેરીયા અને પામ જેવા શોભાના ફૂલછોડમાં સામાન્ય પણે નીચે મુજબની જીવાતોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે.

મોલો

આ જીવાત ખુબ જ નાની, ૧ થી ૧.૫ મીમી લંબાઈ ધરાવતી પોચા શરીરવાળી પીળા રંગની હોય છે. આ જીવાતના ઉદરના છેડે બે ભૂંગળીઓ હોય છે. આ જીવાતના બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટીએ રહી પાનમાંથી રસ ચૂસે છે જેના કારણે પાન નીચેની બાજુએ વળી જાય છે. આ જીવાત પાનમાંથી રસ ચૂસી નુકસાન કરતી હોવાથી તેના શરીરમાંથી નીકળતો નકામો પદાર્થ મીઠો અને ચીકણો હોય છે. ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો સામાન્ય રીતે પાનની નીચેની સપાટી પર રહેતી હોય તેમના શરીરમાંથી નીકળતો પદાર્થ નીચેના પાનની ઉપરની સપાટી પર પડે છે તેની પર કાળી ફૂગ વૃધ્ધિ પામે છે જેથી છોડની પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે અને છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે.

ચીકટો :

મીલીબગ્સના માદા અને બચ્ચાં છોડના કૂમળા ભાગમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. જેથી છોડ નબળા પડે છે. આ જીવાત તેના શરીરમાંથી ચીકણું મધ જેવું પ્રવાહી બહાર કાઢે છે જે પાન પર પડતાં અને તેની પર કાળી ફૂગ વિકસતાં છોડ કાળો પડે છે. છોડની પ્રકાશ સંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે.

સફેદમાખી:

આ પણ એક બહુભોજી જીવાત છે જેનો ઉપદ્રવ ગ્રીનહાઉસમાં વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળતો હોય છે. પુખ્ત કીટક ઘણું જ નાનું, સફેદ દુધિયા પાંખોવાળું તથા તેનું શરીર પીળાશ પડતા રંગનું હોય છે. બચ્ચાં અને કોશેટા પીળાશ પડતાં સફેદ રંગના, લંબગોળ અને ચપટાં હોય છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત કીટક પાનની નીચેની બાજુએથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે જેથી પાન પીળા પડે છે અને છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે બચ્ચાના શરીરમાંથી ચીકણા પદાર્થનો સ્ત્રાવ થવાથી પાન પર કાળી ફૂગનો વિકાસ થવાથી પાન કાળા પડી ગયેલા જોવા મળે છે અને પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયામાં અવરોધ થવાથી છોડનો વિકાસ અટકે છે.

પાન કથીરી:

પાન કથીરી કદમાં ખૂબ જ નાની અને લાલ રંગની હોય છે. પાન કથીરી આઠ પગ ધરાવતી હોવાથી તે કીટકોથી થોડી જુદી પડે છે(કીટકો છ પગ ધરાવતા હોય છે). માદા પાન કથીરી પાન પર છુટા છવાયા ઈંડા મુકે છે જેમાથી નીકળતા બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટી ઉપર જાળા બનાવી તેમાં રહી પાનમાંથી રસ ચૂસે છે. ઉપદ્રવિત પાનને જોતાં પાનની ઉપરની સપાટી પર સફેદ રંગના કે ઝાંખા લાલ રંગના અસંખ્ય ડાઘા દેખાય છે. જો ઉપદ્રવ વધુ હોય તો છોડની વૃધ્ધિ અટકી જાય છ. પાન પીળા પડી ખરી પડે છે. ગ્રીન હાઉસમાં કથીરીના વિકાસ માટે અનુકૂળ હોય તેના નિયંત્રણ માટે વિશેષ કાળજી માંગી લે છે.

તડતડીયા

તડતડીયાના પુખ્ત કીટક ફાચર આકારના શંકુ જેવા આછા લીલા કે આછા પીળા રંગના હોય છે જે ત્રાંસા ચાલતા હોય છે. આ જીવાતના બચ્ચાં અને પુખ્ત બંને છોડના કૂમળા પાનમાં તેના મુખાંગો ઘુસાડી રસ ચૂસે છે જેથી પાન કોકડાઈ જાય છે પાન જાડા થઈ જાય છે અને તેને અડતા ફાટી જાય છે. વધુ ઉપદ્રવ વખતે પાનની ધારો લાલ થઈ આખું પાન લાલ થઈ જાય છે.

થ્રિપ્સઃ

બચ્ચાં અને પુખ્ત નુકસાન કરે છે. થ્રિપ્સ ખૂબ જ નાની, નાજુક અને પુખ્ત જીવાતની પાંખોની ધાર રૂવાંટીવાળા હોય છે. તેના નર પાંખ વગરના તેમજ માદા કીટકને પીંછા આકારની લાંબી પટ્ટીવાળી પાંખો હોય છે. કૂમળા પાન અને ફૂલ ઉપર ઘસરકા કરી તેમાંથી રસ ચુસે છે. નુકસાન પામેલ પાન ચળકતા લાલ થઈ સુકાઈ જાય છે.

ભીંગડાવાળી જીવાતઃ

આ જીવાતના શરીર પર ભીંગડા જેવી રચના હોવાના કારણે તેને ભીંગડાવાળી જીવાત કહે છે આ જીવાતના બચ્ચાં પાંદડા, કુમળી ડૂંખ અને ફૂલમાંથી રસ ચૂસે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો છોડની વૃધ્ધિ ને માઠી અસર કરે છે.

લશ્કરી ઈયળઃ

આ જીવાત મહદ્દઅંશે ખેડૂતો દ્વારા પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ્સની ફેરબદલી વખતે ગ્રીનહાઉસમાં આકસ્મિક રીતે આવી જાય છે. આ જીવાત માદા ફુદી પાનની નીચેની સપાટી પર સમૂહમાં ઈંડા મુકે છે. જે નારંગી રંગના તાંતાણા છડે ઢંકાયેલા હોય છે. આમાંથી નીકળતી ઈયળ શરૂઆતમાં સમૂહમાં રહી પાનને જાળી જેવું બનાવી નુકસાન કરે છે. મોટી ઈયળ દિવસે જમીનની તિરાડોમાં સંતાઈ જાય છે અને રાત્રે બહાર આવી પાન ખાઈને નુકસાન કરે છે.

સંકલિત નિયંત્રણ :

એકલ દોકલ છોડ પર જીવાતનો/ ઈયળનો ઉપદ્રવ હોય તો હાથથી મારી નાશ કરવો. ગ્રીનહાઉસમાં કીટકો દાખલ ન થઈ શકે તે માટે નેટને, વેન્ટીલેશન, દરવાજા પર કે કુલીંગ ફેનના પંખા આગળ લગાડવાથી ગ્રીનહાઉસમાં દાખલ થતાં અટકાવી શકાય છે. આ માટે પાનકોરીયા માટે ૪૦ મેશ, સફેદમાખી માટે પર મેશ,મોલો ૭૮ મેશ અને થ્રિપ્સ માટે ૧૩ર મેશના કાણાં વાળી વેટ વાપરવી જરૂરી છે. વધુમાં આકીટકોને અંદર દાખલ થતાં અટકાવવા માટે 'ડબલ ડોર સીસ્ટમ' નો અવશ્ય ઉપયોગ કરવો. ગ્રીનહાઉસમાં પીળા રંગના ટ્રેપ અથવા પીળા રંગની રીબીન પર તૈલી પદાર્થ લગાડી છોડ પર રાખતાં સફેદમાખી, થ્રિપ્સ,મોલો વગેરેનું નિયંત્રણ કરી શકાય. પાકની જીવાતોના નિયંત્રણ માટે વનસ્પતિ જન્ય જંતુનાશકો જેવા કે લીંબોળીના પીંજનો અર્ક પ ટકા(૧૦ લિટર પાણીમાં પ૦૦ ગ્રામ અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૦.પ ટકા(૧૦ લિટર પાણીમાં પ૦ મિ.લિ.) અથવા એઝાડીરેકટીન આધારિત જંતુનાશક દવા ૪૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. પાન કથીરીના ઉપદ્રવની શરૂઆત એકલ દોકલ છોડથી થાય છે. શરૂઆતની અવસ્થામાં આવા છોડ શોધી કાઢી તેની પર દવા છંટકાવ કરી કે ઉખેડી બાળીને નાશ કરવો. ઉપદ્રવ વધારે હોય ત્યારે વેટેબલ સલ્ફર રપ ગ્રામ અથવા ઈથીઓન રપ મિ.લિ. અથવા ફેનઝાકવીન ૧૦ મિ.લિ. દવા પૈકી ગમે તે એક દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી દરેક છોડનું દરેક પાન સારી રીતે ભીંજાઈ તે રીતે કરવો. તડતડીયા, મોલો, થ્રિપ્સ તથા સફેદમાખીના નિયંત્રણ માટે શોષક પ્રકારની દવા જેવી કે એસીફેટ ૭પ એસ પી ૧૧ ગ્રામ અથવા એસીટામીપ્રીડ ર૦ એસપી ૩ ગ્રામ અથવા થાયોમીથોકઝીમ દવા ૩ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. દવા ૧ર મિ.લિ.૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ચીકટા તથા ભીંગડાવાળી જીવાતના નિયંત્રણ માટેએસીફેટ ૭પ એસ પી ૧૧ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. દવા ૧ર મી.લી ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. આ પ્રવાહીમાં ૧ લિટરમાં ૧ ગ્રામ મુજબ સારી ગુણવત્તાવાળો ડીટરજન્ટ પાવડર વાપરવામાં આવે તો આ ડીટરજન્ટ ચીટકાના શરીર પરથી મીણનું આવરણ દુર કરી જંતુનાશક દવાનો પ્રવેશ કીટકના શરીરમાં સરળ બનાવે છે. લશ્કરી ઈયળ માટે ફેરોમોન ટ્રેપનો ઉપયોગ કરી જીવાતના નરફુદાંને આકર્ષી નાશ કરી શકાય.

****

૮. ઔષધિય પાકોમાં પાક સંરક્ષણઃ ફુદીનો, લીંડીપીપર, નાગરવેલ અને વેનીલા

ર્ડા. પી.કે. બોરડ, ર્ડા.ટી.એમ. ભરપોડા, ર્ડા. આર.કે. પાટીલ અને ર્ડા. કે.બી. રાખોલિયા

ઔષધિય પાકોમાં લીંડીપીપર, નાગરવેલ, ફુદીનો અને વેનીલા અગત્યના પાકો છે. આ પાકોમાં પણ અન્ય પાકોની જેમ જીવાતથી નુકસાન થતુ હોય છે. જીવાતના નિયંત્રણ માટે સીધા જ રાસાયણીક દવાઓનો ઉપયોગ કરતા પહેલા જીવાતની ઉપદ્રવની માત્રાને ધ્યાને લઈ વનસ્પતિજન્ય દવાઓનો આગ્રહ રાખવો.

લીંડીપીપરઃ

પોલુ બીટલ(લોજીટાર્સસ નિગ્રીપેનીસ):

પુખ્ત બીટલ લંબગોળ અને કઠણ પાંખો ધરાવે છે. તેના પાછળના પગ મજબુત હોય છે. માદા કીટક છોડની કળી, પાન અને ટોચ પર આવેલા છિદ્રો પર એકલદોકલ ઈંડા મુકે છે. ઈંડામાથી નીકળતી ઈયળ આછા પીળાશ પડતા રંગની હોય છે. કોશેટા અવસ્થા જમીનમાં પસાર કરે છે. આ જીવાત છોડનાં પાન, થડ અને ફળને નુકસાન કરે છે. પુખ્ત કીટક મોટે ભાગે કૂમળા પાનોમાં અનિયમિત આકારના કાણાં પાડી નુકસાન કરે છે. જયારે નીચેના પાનની મુખ્ય નસની આજુબાજુમાં આવેલો લીલો ભાગ ખાય જાય છે જેથી તે ભાગ સુકાઈ જાય છે. આ કીટકની ઈયળ (ગ્રબ) વિકસીત ટોચ, કૂમળા થડ, પર્ણદંડ અને ફળની અંદર ઉતરી અંદરનો ગર્ભ ખાય છે. નુકસાન પામેલ ભાગ કાળો પોલાણવાળો બની સુકાઈ જાય છે અને તેને અડકતા તે તુટી પડે છે.

નિયમિત ખેતર ખેડતા રહેવું. આ જીવાતનાં અસરકારક નિયંત્રણ માટે કોઈ પણ એક લીંમડા આધારીત દવા અથવા કવીનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. નો જુન–જુલાઈ અને સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર મહિનામાં એમ બે વાર છંટકાવ કરવો.

ટોચ વેધક(લાસ્પેરેસીયા હેમીડોકઝા)

પૂર્ણ વિકસિત ઈયળ લીલાસ પડતા રાખોડી રંગની હોય છે. તેની કોશેટા અવસ્થા ડુંખમાં પસાર થાય છે. આ જીવાતની આગળની પાંખનો અડધો ભાગ કાળો અને પાછળની પાંખોનો અડધો ભાગ લાલ અને રાખોડી રંગનો હોય છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ જુલાઈ થી ઓકટોબર દરમ્યાન ખુબજ વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે અને અંદરનો ગર્ભ ખાય છે. ઈંડામાંથી નીકળતી ઈયળો કૂમળી ડુંખોમાં દાખલ થઈને અંદરનો ગર્ભ ખાય છે જેથી ડુંખો કાળી પડી સુકાઈ જાય છે.

જુલાઈ થી ઓકટોબર મહિના દરમ્યાન એક મહિનાનાં આંતરે છોડની કૂમળી ડુંખો પર કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ.નો છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતનુ કાર્યક્ષમ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

થ્રિપ્સ(લીયોથ્રીપ્સ કોની):

આ જીવાતના પુખ્ત ખુબજ બારીક, ચપળ અને કાળું જયારે બચ્ચાં સફેદ રંગના હોય છે. આ જીવાત વિશેષ પ્રકારના મુખાંગો દ્વારા પાન ઉપર ઘસરકા પાડી તેમાંથી રસ ચૂસે છે. પરિણામે પાન ઉપર સફેદ પટ્ટીઓ પડી જાય છે અને પાન નીચેની તરફ અંદર વળે છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ખુબ વધારે પ્રમાણમાં હોય તો છોડનો વિકાસ અટકી જાય છે.

આ જીવાતની શરૂઆત જણાય તો લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ (૫%અર્ક) ગ્રામ અથવા લીંબડાનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા બજારમાં મળતી લીમડાયુકત તૈયાર દવાઓ જેવીકે ઈકોનીમ, નીમાઝાલ, ગ્રોનીમ, અચુક વિગેરે ૨૦ મિ.લિ. થી ૪૦ મિ.લિ.૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સારુ નિયંત્રણ મેળવી શકાય. વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવા જેવીકે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયફેન્થીયુરોન ૫૦ ડબલ્યુ.પી. ૧૦ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૫–૨૦ મિ.લિ. અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૪૦ એસ.સી. ૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ભીંગડાવાળી જીવાત (લેપીડોસેફીસ પીપેરીસ):

માદા કીટક અંડાકાર, પીળાશ પડતા રંગની અને પાંખ વગરની હોય છે. તેનું શરીર ઘાટા ભૂખરા અથવા કાળા રંગના ભીંગડાથી ઢંકાયેલુ રહે છે. નર કીટક નાનું અને એક જોડી પાંખ ધરાવતું હોય છે. આ જીવાત પાન, થડ અને પર્ણદંડમાંથી રસ ચૂસે છે જેથી નુકસાન પામેલ ભાગ સુકાઈને પડી જાય છે આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધારે હોય તો આખો છોડ સૂકાઈ જાય છે.

છોડના નુકસાન પામેલા ભાગને વ્યવસ્થિત રીતે કાપી આ જીવાતથી થતું નુકસાન અટકાવી શકાય છે. ભીંગડાવાળી જીવાતના રાસાયણિક નિયંત્રણ માટે પ્રથમ છંટકાવ ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી કરવો જયારે બીજો છંટકાવ પ્રથમ છંટકાવના ૨૧ દિવસે કરવો. બીજા છંટકાવ વખતે દવા બદલવી.

ચીકટો (ફેરીસીયા વિરગાટા):

આ જીવાત લંબગોળાકાર, લીલા અથવા કાળા રંગની અને શરીર પર મીણનું આવરણ ધરાવતી હોય છે. શરીર ઉપર ટુંકા અને મધ્યમ લંબાઈના મીણના તાંતણા હોય છે. બચ્ચા અને માદા કૂમળા પાન, ડૂંખ, પર્ણદંડ,કળી, ફૂલ અને થડ ઉપર ચોંટી રહીને રસ ચૂસે છે ઉપદ્રવિત પાન વાંકા ચૂકા અને બેડોળ થઈ જતા વૃધ્ધિ અટકે છે. ઉપદ્રવિત પાન અને ફળ પીળા પડી સુકાઈ જઈ ખરી પડે છે.

છોડના વધારે ઉપદ્રવિત થઈ ગયેલા ભાગને કાપી તેનો નાશ કરવાથી આ જીવાતથી થતું નુકસાન અટકાવી શકાય છે. આ જીવાતના અસરકારક નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦ ઈ.સી. દવા ૧૫ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

વેનીલા:

સફેદ ઘૈણ (હોલોટ્રીચીયા રૂફોફાલ્વા): આ કીટકની ઈયળ સફેદ રંગની અને બદામી માથા વાળી હોય છે. ઘૈણના પુખ્ત કીટક બદામી રંગના હોય છે.

બીજી અને ત્રીજી અવસ્થાની ઈયળ જમીનની નીચે રહેલ થડ અને મુળને ખાઈને નુકસાન કરે છે જેના પરિણામે છોડ પીળાશ પડતો બને છે અને પાન ખરી જાય છે. જો વધારે ઉપદ્રવ હોયતો છોડ ૧૦–૧૫ દિવસમાં સંપૂર્ણ સુકાઈ જાય છે.

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે પહેલો વરસાદ થયા પછી સંધ્યા સમયે જમીનમાંથી નીકળીને ખેતરના શેઢા પાળા પર આવેલા બાવળ, બોરડી, સરગવો, લીમડો વગેરે ઝાડના પાન ખાવા આવતા ઢાલીયાંને ઝાડના ડાળા હલાવી નીચે પાડી વીણાવી લઈ કેરોસીનવાળા પાણીમાં નાશ કરવો. જો સફેદ ઘૈણનો ઉપદ્રવ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે તો ઉભા પાકમાં કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૨૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી થડની આજુ બાજુ રેડવું.

વેનીલાનું ચૂસિયું (બગ) (હેલીમોરફા પીકસ):

પુખ્ત ચુસીયાં ઢાલ આકારના ઘાટા ભૂરા રંગની નિશાનીવાળા હોય છે. ઉદરની પાછળની બાજુ કિનારી પર વારાફરતી સફેદ અને કાળા રંગની નિશાની હોય છે. ઈંડા લંબગોળ અને આછા લીલા રંગના હોય છે.આ ચૂસિયાંનાં બચ્ચાંની આંખો ઘાટા લાલ રંગની હોય છે. પુખ્ત ચૂસિયાં ૧૪–૧૭ મિ.મિ. લાંબા હોય છે. આ જીવાત સપ્ટેમ્બર–ઓકટોબર સુધી ઉપદ્રવ કરતી જોવા મળે છે. પુખ્ત અને બચ્ચાં ડૂંખો, કૂમળા પાન અને ફળમાંથી રસ ચૂસે છે. પુખ્ત અને બચ્ચાએ જે જે જગ્યાએ નુકસાન કર્યુ હોય તે જગ્યાએ ટાંકણીથી કાણુ પાડયું હોય તેવું નિશાન જોવા મળે છે જેના લીધે છોડ તેમજ નુકસાન પામેલ ભાગો ૩ થી ૫ દિવસમાં સુકાય ખરી જાય છે.

આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆત જણાય તો લીંબોળીની મીંજનો ભુકો ૫૦૦ (૫%અર્ક) ગ્રામ અથવા તૈયાર લીમડા આધારિત દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો જો ઉપદ્રવ વધારે જણાય તો ફોસ્ફામિડોન ૪૦ એસ.એલ. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી તેની વસ્તીને કાબુમાં લઈ શકાય છે.

મોર અને ડૂંખ કોરી ખાનાર ઈયળ (આરસિપ્સ મિકાસિયાના) :

આ જીવાતની ઈયળ લીલા રંગની હોય છે. આ જીવાત તેની કોશેટા અવસ્થા જાળાની અંદર પસાર કરે છે. જયારે પુખ્ત કાળાશ પડતા રંગનું હોય છે. આ જીવાતની ઈયળ કૂમળા પાનની બંને ધારોને વાળી જાળા જેવી રચના બનાવે છે. જેમાં ભરાઈ તે હરીતદ્રવ્ય ખાય છે. જેથી નુકસાન પામેલ ભાગ ભૂરા રંગનો અને રોગિષ્ટ બને છે. નુકસાન પામેલા પાન કોકડાઈ જઈ ગુરછામાં ફેરવાય છે. જો વધારે પ્રમાણમાં નુકસાન હોયતો છોડના કૂમળા ભાગોનો વિકાસ રૂંધાય છે અને છોડ ઠિંગણો રહી જાય છે.

ઉપદ્રવવાળી ડૂંખો અને મોરની ડાળીઓ કાપી તેનો ઈયળ સહિત નાશ કરવો. આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆત જણાયતો લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ (૫%અર્ક) ગ્રામ અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબલ્યુ.પી. ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ઘોડિયા ઈયળ (પ્લુસિયા સ્પીસીસ):

આ જીવાતની ઈયળ લીલા રંગની અને શરીર પર ભૂરા રંગના ટપકાંઓ ધરાવતી હોય છે. ઈયળ ચાલતી વખતે ઘોડીયુ બનાવીને આગળ વધે છે. નાની ઈયળો પાનને કોરે છે જયારે મોટી ઈયળો પાનની નસો સિવાયનો બધોજ લીલો ભાગ ખાઈને છોડને ઝાંખરા જેવો બનાવે છે.

મોટી ઈયળોને વીણીને નાશ કરવો. પુખ્ત કીટકને આકર્ષવા માટે પ્રકાશપિંજર ગોઠવવા. ઉપદ્રવની શરૂઆત જણાય તો લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ (૫%અર્ક) ગ્રામ અથવા તૈયાર લીમડા આધારિત દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો જો ઉપદ્રવ વધારે હોય તો કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

ટી મોસ્કયુટો બગ (હેલોપેલ્ટીસ સ્પીસીસ)

આ જીવાતનુ પુખ્ત ૬.૫ થી ૮.૫ મિ.મિ. લાંબુ, ઘાટા ભૂરાથી લાલાશ પડતા ભૂરા રંગનું અને નારંગી રંગના ઉદરપ્રદેશવાળુ હોય છે.તેના ઉદરપ્રદેશના મધ્યમાંથી ટાંકણી જેવી રચના બહાર નીકળે છે તેના પગ લાંબા અને નાજુક હોય છે જેથી મચ્છર જેવા લાગે છે. આમ તેને ટી મોસ્કીટો બગ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તેના ઈંડા સફેદ રંગના હોય છે. આ જીવાતનાં બચ્ચાં અને પુખ્ત નવા પાનમાથી રસ ચૂસે છે જેથી મધ્યનસની આજુબાજુ નુકસાન જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત પાનમાં વિકૃતિ જોવા મળે છે. નુકસાનને લીધે પાન ગુચ્છામય બને છે અને સુકાઈ જાય છે. વિકસતા ફળો પર ઉંડા ટપકા જોવા મળે છે.

આ જીવાતના અસરકારક નિયંત્રણ માટે સાંજના સમયે કોઈપણ શોષક પ્રકારની દવા જેવી કે એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસ.પી. ૩–૪ ગ્રામ અથવા થાયામેથોકઝામ ૨૫ ડબલ્યુ.જી. ૪ ગ્રામ અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૩ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

નાગરવેલ:

લીલી ઈયળ (યુરેમા હિસબે):

ઈયળ શંકુ આકારની લીલા અને પીળા રંગનાં પટ્ટાઓવાળી હોય છે. પુખ્ત મધ્યમ કદના અને તેમની પાંખો પર બે કાળા ટપકાં ધરાવતા હોય છે આગળની પાખોની કિનારી કાળા રંગની હોય છે. નાની ઈયળો પાનનો લીલો ભાગ નીચેની બાજુએથી કોતરી ખાય છે. જેથી પાન અર્ધપારદર્શક જેવા થઈ જાય છે. ઈયળો મોટી થતાં ખુબજ ખાઉધરી બને છે જો ઉપદ્રવ વધારે હોયતો ઉપદ્રવિત પાન ખરી પડે છે.

ઉપદ્રવની શરૂઆત જણાયતો લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ (૫%અર્ક) ગ્રામ અથવા તૈયાર લીમડા આધારિત દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) અથવા બેસીલીસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુંનો પાવડર ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર

પાણીમાં ભેળવીને સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. જો આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધારે જોવા મળે તો કવીનાલફોસ ૨૫ ઇ.સી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇ.સી. ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરીને છંટકાવ કરવો.

ગાભમારાની ઈયળ (એઝાયગોફલેપ્સ સ્કાલારીસ):

આ જીવાતનુ પુખ્ત (ફુદુ) પીળાશ પડતા ઘાસીયા રંગનુ હોય છે. તેની ઈયળ મેલા સફેદ રંગની અને શરીર પર છુટાછવાયા કાળા ટપકાં ધરાવતી હોય છે. કોશેટા ત્રાક આકારનાં અને ઘેરા કથ્થઈ રંગનાં હોય છે. ઈંડા સેવાતાં તેમાંથી સફેદ રંગની ઈયળ નીકળે છે. આ જીવાતની ઈયળ થડમાં દાખલ થઈ અંદરનો ગર્ભ કોરી ખાય છે. જેથી થડ નબળું પડી જાય છે અને છોડનો વિકાસ રૂંધાય છે. નુકસાન પામેલ છોડ વધારે પવન હોય ત્યારે તૂટી પડે છે.

લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ (૫%અર્ક) ગ્રામ અથવા તૈયાર લીમડા આધારિત દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો જો ઉપદ્રવ વધારે હોય તો મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈ.સી. દવા ૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૨૦ થી ૨૫ દિવસના આંતરે બે છંટકાવ કરવા.

લાલ કથીરી:

આ જીવાતના પુખ્ત અને બચ્ચા કદમાં નાના, ગોળ અને લાલ રંગના હોય છે.તેના ઈંડા ગોળાકાર અને સફેદ રંગના હોય છે. પુખ્ત અને બચ્ચાં પાનની નીચેની સપાટી પર રહી પાનમાંથી રસ ચૂસે છે. જેના કારણે પાન પર સફેદ ડાઘા જોવા મળે છે. પાનની નીચે કરોળીયાનાં જાળા જેવો દેખાવ બને છે. પાન ફિકકા પડી જાય છે અને છોડનો વિકાસ અટકે છે.

પાનકથીરીનાં ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ (૫%અર્ક) ગ્રામ અથવા તૈયાર લીમડા આધારિત દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો જો ઉપદ્રવ વધારે હોય તો ફેનાઝાકવીન ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ. અથવા ડાયફેન્થુરોન ૫૦ ડબલ્યુ.પી. ૧૦ ગ્રામ અથવા વેટેબલ સલ્ફર ૨૦ ગ્રામ અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

પાન ખાનાર ઈયળ (સ્પોડોપ્ટેરા લિટુરા):

ઈંડાનાં જથ્થામાંથી નીકળતી ઈયળો રંગે કાળાશ પડતી લીલા રંગની હોય છે અને તે સમૂહમાં રહી નુકસાન કરે છે. પાછળની અવસ્થાની ઈયળો આછા બદામી રંગની અને તેના શરીર પર કાળાશ પડતી નારંગી રંગની લીટીઓ ધરાવતી હોય છે. ઈંડામાંથી નીકળતી ઈયળ પાનની નીચે સમૂહમાં રહી પાનનાં નીલકણ ખાય છે. ઈયળોની વય વધતાં છોડ ઉપર એક બીજાથી છૂટી પડી જઈ કૂમળા પાન, ફૂલ અને વિકસિત કળીઓને ખાઈને નુકસાન કરે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો છોડના બધાજ પાન ખવાઈ જતાં છોડ ઝાંખરા જેવો દેખાય છે.

આ ઈયળનુ ન્યુકિલઅર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૧૦ થી ૨૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવાથી જીવાતને કાબુમાં રાખી સકાય. પાક ઉપર ઈંડાના જથ્થા જણાય કે તરત ઈંડાનો જથ્થો વીણીને નાશ કરવો અને લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ (૫%અર્ક) ગ્રામ અથવા તૈયાર લીમડા આધારિત દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સી.) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.પાન ખાનારી ઈયળના નિયંત્રણ માટે કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને પંદર દિવસના આંતરે છંટકાવ કરવો. મોટી ઈયળોના નિયત્રંણ માટે કવીનાલફોસ ૨૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. +ફેનીટ્રોથીઓન ૫૦ ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

ફુદીનો:

મોલોમશી (ઓવાટ ક્રેટેઈગેરીઅસ):

આ જીવાતના પુખ્ત કીટક પાંખોવાળા અને પાંખો વગરના એમ બે પ્રકારના હોય છે. મોલોના શરીરના પાછળના ભાગ ઉપર બે નળીઓ (કોર્નિકલ્સ) હોય છે. લંબગોળ આકારની મોલો છોડની કૂમળી ડૂંખો પર અને પાનની નીચે રહી પાનમાંથી રસ ચૂસિને નુકસાન કરે

છે. મોલોના શરીરમાંથી સતત ચીકણો રસ ઝરે છે. જે પાન ઉપર પડતાં તેના ઉપર કાળી ફૂગ ઉગી નીકળે છે. જેથી છોડની પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા અવરોધાય છે. વધુ ઉપદ્રવને પરિણામે છોડના પાન કોકડાઈ છે.

મોલોના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ (૫%અર્ક) ગ્રામ અથવા લીમડાનુ તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા બજારમાં મળતી લીમડાયુકત તૈયાર દવાઓ જેવીકે ઇકોનીમ, નીમાઝાલ, ગ્રોનીમ, વેન્ગાર્ડ અને અચુક વિગેરે ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઇ.સી.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઇ.સી.)૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મેળવી શકાય. વધુ ઉપદ્રવ જણાયતો શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવા જેવીકે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફોસ્ફામીડોન ૪૦ એસ.એલ. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૨.૮ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસ.પી. ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયામેથોકઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૪ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી એકાદ છંટકાવ કરવો.

થડ કાપી ખાનાર ઈયળ (હેલીઓથીસ ફ્લોક્ષીફેગા)

આ જીવાતનાં ફુંદા મજબુત બાંધાનાં અને ૨૫ મી.મી. જેટલા લાંબા હોય છે. ફુંદાની આગળની પાંખ ઉપર કાળા અથવા કાળાશ પડતા રાખોડી રંગના ધાબા હોય છે. પૂર્ણ વિકસિત ઈયળ ઘેરા લીલા કે કાળા રંગની અને સહેજ રાતા રંગના માથાવાળી હોય છે. રાત્રે જમીનમાંથી બહાર આવી નાના છોડના થડને જમીનની નજીકથી કાપી નાખી કૂમળા પાન અને કૂંપળો ખાય છે જેથી કૂંપળો સવારમાં કરમાયેલી જોવા મળે છે. તેના નુકસાનથી છોડની સંખ્યામાં સતત ઘટાડો થતા ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

સાંજના સમયે ખેતરમાં ઘાસની નાની ઢગલીઓ કરવી. બીજા દિવસે સવારે આવી ઘાસની ઢગલીઓ અને તેની નીચે સંતાઈ રહેલી ઈયળો ભેગી કરીને નાશ કરવો. ઉપદ્રવવાળા ખેતરમાં પિયત આપવું જેથી જમીનમાં સંતાયેલી ઈયળો બહાર નીકળી આવે અને પક્ષીઓ દ્વારા તેનુ ભક્ષણ થઈ શકે છે. ફોરેટ ૧૦ % દાણાદાર દવા ૭.૫ કિગ્રા/હેકટર પ્રમાણે વાવેતર વખતે ચાસમાં તેમજ ૭.૫ કિગ્રા પ્રમાણે ઉગ્યા બાદ ૩૦ થી ૩૫ દિવસ પછી જમીનમાં છોડની બાજુમાં બે ચાસ વચ્ચે આપવી.

ફ્લી બીટલ (લોઝીટાર્સસ વોટર્હાઉસી)

આ જીવાતનુ પખ્ત કદમાં નાનું અને આછા ભૂરાથી ભૂરાશ પડતા પીળા રંગનું હોય છે. આ જીવાતની માદા કળી, પાન અને ટોચ પર આવેલા છિદ્રો પર એકલદોકલ ઈંડા મૂકે છે. નવા ઈંડા પીળાશ પડતા રંગના હોય છે. પછી તે ભુરાસ પડતા પીળા રંગમાં ફેરવાય છે. ઈયળ આછા પીળાશ પડતા રંગની હોય છે અને કોશેટા અવસ્થા જમીનમાં પસાર થાય છે. પુખ્ત કીટક છોડની દરેક અવસ્થાએ પાનને નુકસાન કરે છે. મોટે ભાગે આ કીટક ઉપરના કૂમળા પાનોમાં અનિયમિત આકારના કાણાં પાડી ભારે નુકસાન કરે છે. જયારે નીચેના પાનોમાં પાનની નીચે મુખ્ય નસની આજુબાજુમાં આવેલો લીલો ભાગ ખાઈને નુકસાન કરે છે. જેથી તે ભાગ સુકાઈ જાય છે. આ જીવાતની ઈયળ વિકસિત ટોચ, કૂમળા થડ, પર્ણદંડ અને ફળની અંદર ઉતરી અને અંદરનો ગર્ભ ખાઈ જાય છે.

ખેતરને નિયમિત અંતરે ખેડવું. અસરકારક નિયંત્રણ માટે કોઈપણ એક લીમડા આધારીત દવા અથવા કવીનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ.નો જુન–જુલાઈ અને સપ્ટેમ્બર–ઓકટોમ્બર મહિનામાં એમ બે વાર છંટકાવ કરવો.

મૂળ વેધક (ફયુમીબોટાઈસ ફયુમાલીસ):

આ જીવાતની ઈયળ સફેદ રંગની અને મોટા માથાવાળી હોય છે. આ જીવાતની પૂર્ણ વિકસીત ઈયળ ૨૦ મી.મી. લાંબી હોય છે. તેનું માથુ બદામી રંગનું અને શરીર કોકડાયેલું હોય છે. પુખ્ત કીટક આછા બદામી રંગનું અને સફેદ રંગની પશ્વપાંખો વાળું હોય છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ જુલાઈ મહિનાના છેલ્લા અઠવાડીયાથી શરૂ કરી ઓકટોબર મહિનાના પહેલાં અઠવાડીયા સુધી જોવા મળે છે. આ કીટકની ઈયળો જમીનમાં રહેલા મૂળને કોરી ખાય છે. આમ તેનો ઉપદ્રવ મૂળમાં થતો હોવાથી તેને 'મૂળ વેધક' કહેવામાં આવે છે. પાક નાનો હોય ત્યારે ગર્ભ કોરાઈ જવાના કારણે વલય મેખલા સુકાઈ જાય છે ઘણી વખત વલય મેખલાની આસપાસના પાન અને ખાસ કરીને વચ્ચેના પાન સુકાઈ જાય છે.

જીવાતમુકત બિયારણ પસંદ કરવુ. ખેતરમાં પ્રકાશ પિંજર ગોઠવીને જીવાતની મોજણી કરવી. રાસાયણિક જંતુનાશક દવાનો ઉપયોગ કરવાની જરૂરીયાત જણાય તો કાર્બોફયુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા હેકટરે ૩૩ કિગ્રા અથવા ફોરેટ ૧૦ ટકા દાણાદાર દવા હેકટરે

૧૦ કિગ્રા પ્રમાણે જમીનમાં આપવી. થાયોડીકાર્બ ૭૫ વે.પા. ૨૦ ગ્રામ દવા પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી રોપણી બાદ જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

ઔષધિય પાકોમા રોગો અને તેનું નિયંત્રણઃ

ફુદીનોઃ

ફુદીનો અગત્યનો ઔષધિય અને સુગંધિત પાક છે. ફુદીનાનું વાવેતર કટકા દ્વારા કરવામાં આવે છે. ફુદીનામાં રહેલા સુગંધિત તેલને લીધે તેનો ઉપયોગ વિવિધ કોસ્મેટીક અને દવા બનાવવામાં થાય છે. ફુદીનામાં આવતા મુખ્ય રોગો તેના લક્ષણો અને તેના નિયંત્રણ વિશે વાત કરીએતો ફુદીનામાં મૂળનો સુકારો, ભૂકીછારો થડનો સુકારો અને ગેરૂ અગત્યના રોગો છે. જેના લીધે ફુદીના પાનનુ ઉત્પાદન ખુબજ નુકસાન થાય છે.

ફ્યુઝેરીયમ ફુગથી થતો સુકારો :

આ રોગ ગ્રીનહાઉસમાં રોગિષ્ટ ફુદીનાના કટકા દ્વારા દાખલ થાય છે. સામાન્ય રીતે છોડ ૬ થી ૧૨ ઈંચનો થાય ત્યાં સુધી તંદુરસ્ત હોય છે. ત્યારબાદ છોડની વૃધ્ધિ અટકી સુકાવા લાગે છે. રોગિષ્ટ છોડના થડ પર કથ્થઈ રંગની પટ્ટી જોવા મળે છે. એકાએક પાન ખરવા માંડે છે. થડની પેશીઓમાં કથ્થઈ રંગની થઈ જાય છે. ફ્યુઝેરીયમ ફૂગ જમીનમાં ૮ થી ૧૨ વર્ષ સુધી જીવંત રહે છે.

પાકની ફેરબદલી કરવી અને રોગિષ્ટ છોડને ઉખાડી નાશ કરવો. તંદુરસ્ત રોગયુકત ફુદીનાના કટકા વાવેતર માટે પસંદ કરવા કટકાને કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ૧૦ મીનીટ સુધી દવાના દ્રાવણમાં ડૂબાડી રાખવા. ફુદીનો વાવતા પહેલા ૨.૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાઈકોડર્મા પાવડર ૫૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયા ખાતર સાથે મિશ્ર કરી જમીનમાં આપવું. રોગિષ્ટ છોડને ફરત કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ/ ૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી થડને ફરતે રેડવુ.

વર્ટીશીલીયમ ફુગથી થતો સુકારો :

આ ફુગથી ૩૦૦ જેટલી વનસ્પતિના સુકારાનો રોગ થાય છે. ફુદીના કુળની વનસ્પતિઓ આ રોગ ગ્રાહય છે. વાતાવરણની પરિસ્થિતિ પ્રમાણે રોગના લક્ષણોમાં બદલાવ આવે છે. પાન અને ડાળીઓ પીળી પડે છે. એકાએક છોડ સુકાય છે. છોડ પરના પાન ખરી પડે છે. અને રોગિષ્ટ છોડ નીચો રહે છે. ઘણીવાર શરૂઆતમાં છોડના એક ભાગમાં રોગ લાગે છે. જેને પારશીયલ વીલ્ટીંગ કહે છે. ઘણીવાર છોડ એકાએક સુકાય જાય છે. ફ્યુઝેરીયમ ફુગથી થતો સુકારો પ્રમાણે કરવું.

ભૂકી છારો : ફુદીનામાં ભૂકી છારો સામન્ય રીતે બધાજ વિસ્તારમાં જોવા મળે છે. આ રોગ ઈરીસીફી ફુગથી થાય છે. પાન ઉપર આછી સફેદ છારી જોવા મળે છે. પરિણામે પાન અપરિપકવ અવસ્થાઓમાં ખરી પડે છે. જેથી ફુદીનાનું ઉત્પાદન ઘટી જાય છે. માટે ફુદીનાનું ઘાટુ વાવેતર કરેલ હોય, પાણીની ખેંચ હોય અને આછા છાયામાં ફુદીનાનું વાવેતર કરેલ હોય ત્યારે આ રોગથી ખુબજ નુકસાન થાય છે.

રોગિષ્ટ છોડને શરૂઆતમાં ઉપાડી નાશ કરવો. રોગની શરૂઆત થાય તરત વેટેબલ સલ્ફર ૮૦% વે.પા. ૨૦ ગ્રામ/ ૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ/૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી બે છંટકાવ ૧૦ દિવસના આંતરે કરવાથી આ રોગનું સારી રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

ગેરૂ :

આ રોગ પકશીનીયા મેન્થા નામની ફુગથી થાય છે. ફુદીનામાં કૂમળી ડાળી પર આછા પીળા રંગના ઉપસેલા ધાબા જોવા મળે છે. લાલાશ પડતા કથ્થઈ રંગના પીળી રંગના ટપકા પાન પર જોવા મળે છે. પરિણામે પાન ખરી પડે છે. ડાળીઓ રોગ લાગેલ ભાગેથી ભાંગી જાય છે. આ રોગને ભેજવાળુ અને ઠંડુ હવામાન વધારે અનુકૂળ છે.

ગ્રીનહાઉસમાં ઉડો ગોડ કરવો. ફુદીનાના આગલા વર્ષના રોગિષ્ટ છોડને ઉપાડી નાશ કરવો. રોગ દેખાય તરત મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ/ ૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી બે છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા અથવા અમીસ્ટાર ૧૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં પાણીમાં મિશ્ર કરી બે છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા. વધારે પડતો ભેજ લાંબા સમય સુધી રહેવા દેવો નહી. ભેજ ઘટાડવા માટે પંખા શરૂ કરવા જેથી ભેજ

પાન પર ઓછો રહે અને રાત્રીના સમયે પિયત આપવું નહી. ફુદીનામાં કાયમી કયારામાં ફુદીનો કાપી લીધા પછી બર્નર દ્વારા કાળજી પૂર્વક આગથી પાકના રોગિષ્ટ પાન બાળીને નાશ કરવા.

લીંડીપીપર:

લીંડીપીપરને ભેજવાળું, હુંફાળું અને છાયાવાળુ હવામાન વધારે અનુકૂળ આવે છે. ગુજરાતમાં સામાન્ય રીતે આંબા/ચીકુ/ફળપાકના વૃક્ષોના છાયા નીચે વાવેતર કરવામાં આવે છે. લીંડીપીપરમાં સામાન્ય રીતે પાનના ટપકાનો રોગ મુખ્ય જોવા મળે છે. પાન ઉપર અનિયમિત આકાર કથ્થઈ રંગના ટપકા પડે છે. આ ટપકા ભેગા થતા પાન સુકાય જાય છે. આ રોગને ભેજવાળું હવામાન વધારે અનુકૂળ આવે છે. આ રોગનો ફેલાવો વાવેતરના ઉપયોગમાં લેવાતા કટકા અને પવન દ્વારા છે.

જરૂરિયાત પૂરતું પિયત આપી ભેજનું નિયમન કરવું. રોગગ્રસ્ત લીંડીપીપરના કટકાનો વાવેતર માટે ઉપયોગ ન કરવો. રોગ દેખાય તુરંત મેન્કોઝેબ ૩૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી૧૦ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવાથી પાનના ટપકા રોગનુ સારી રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

નાગરવેલ:

નાગરવેલના પાનનો ઉપયોગ ખાસ કરીને મુખવાસ અને પાન–મસાલામાં થાય છે. નાગરવેલને ભેજવાળું, હુંફાળું હવામાન વધારે અનુકૂળ આવે છે. ખાસ કરીને નાગરવેલનું વાવેતર દરિયા કિનારે શેવરીનો આધાર તરીકે ઉપયોગ કરી વાવેતર કરવામાં આવે છે. નાગરવેલમાં મુખ્યત્વે ફાઈટોપ્થોરા સુકારો, થડનો સડો અને પાનના ટપકાંએ મુખ્ય રોગ છે.

ફાઈટોપ્થોરા સુકારો :

આ રોગ ફાઈટોપ્થોરા કેપ્સી નામની ફુગથી થતો વિનાશક રોગ છે. આ ફુગથી થતા રોગનાં લક્ષણો પાન, મૂળ અને થડ પર જોવા મળે છે. પાનની નીચે આછા કથ્થઈ રંગના ધાબા પડે છે. આ ધાબા આગળ વધતા પાન સુકાઈ જાય છે. ત્યારબાદ આ રોગ થડ અને મૂળ પર પણ લાગે છે. પરિણામે થડ પર શરૂઆતમા બદામી રંગના પાણી પોચા ટપકાં જોવા મળે છે. રોગનો ઉપદ્રવ વધતા આખો છોડ સુકાઈ જાય છે. આ રોગને સતત ભેજવાળું હવામાન વધારે અનુકૂળ આવે છે. રોગનો ફેલાવો કટકા અને વરસાદના પાણીથી થાય છે.

પાકની ફેરબદલી કરવી. નબળી નીતાર શકિત ધરાવતી અને વરસાદનું પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેવી જમીનમાં વાવેતર કરવું નહિ. વરસાદના પાણીનો નિકાલ કરવા નીક બનાવવી, જરૂરિયાત પૂરતું જ પિયત આપવું અને ઊંડી ખેડ કરવી. રોગિષ્ટ પાનને તોડીને નાશ કરવો. કોપર એસીકલોરાઈડ ૪૦ ગ્રામ અથવા કલોરોથેલોનીલ ૩૦ ગ્રામ અથવા રીડોમીલ ૨૫ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી વારાફરતી છંટકાવ પાન અને થડ પર કરવો.

પાનના ટપકા :

નાગરવેલમાં આ ફૂગથી થતો રોગ છે. પાન ઉપર આછા–કથ્થઈ રંગના ટપકાં પડે છે. ટપકાંની આજુબાજુ પીળી રીંગ જોવા મળે છે. ટપકાં ભેગા થતા પાન સુકાઈ જાય છે પરિણામે પાનની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદન ઘટે છે. આ રોગને ભેજવાળું વાતાવરણ વધારે અનુકૂળ આવે છે. શરૂઆતમાં રોગ દેખાય કે તુરતજ પાનને કાપીને નાશ કરવો જોઈએ. રોગનો ફેલાવો અટકાવવા માટે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૩૦ ગ્રામ અથવા હેકઝાકોનાઝોલ ૧૦ મિ.લિ/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ત્રણ થી ચાર છંટકાવ ૧૦ થી ૧૫ દિવસના આંતરે કરવા.

થડનો સડો:

નાગરવેલમાં આ રોગ સ્કલેરોશીયમ રોલ્ફસાઈ નામની ફૂગથી થાય છે. શરૂઆતમાં છોડ પીળો પડે છે. છોડના થડ ઉપર સફેદ ફૂગની વૃધ્ધિ જોવા મળે છે અને છોડ સુકાઈ જાય છે. ત્યારબાદ થડ ઉપર રાઈના દાણા જેવા બદામી રંગના ફૂગના સ્કલેરોશીયા જોવા મળે છે. રોગિષ્ટ છોડ માટી સાથે ઉખાડી નાશ કરવો.નાગરવેલની વાવણી સમયે ટ્રાઈકોડર્મા પાવડર ૨.૫ કિગ્રા/૩૦૦ કિગ્રા છાણીયા ખાતરમાં મિશ્ર કરી જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવો. વધારે પ્રમાણ આ રોગ હોય ત્યારે પાકની ફેરબદલી કરવી. નાગરવેલનું વાવેતર કરતા પહેલા

ઉનાળામાં શોઈલ સોલેરાઈઝેશન કરવું. છોડના થડને ફરતે મેન્કોઝેબ ૩૦ ગ્રામ અથવા હેકઝાકોનેઝોલ ૧૦ મિ.લિ./૧૦ લી પાણીમાં મિશ્ર કરી રેડવું.

વેનીલાઃ

મૂળનો કોહવારો :

રોગિષ્ટ છોડ કથ્થઈ રંગનો થઈ સુકાવા લાગે છે. રોગિષ્ટ છોડના મૂળ કાળા પડી જાય છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવવી જોઈએ. જમીન ચકાસણીને આધારે રાસાયણિક અને દેશી ખાતર આપવા, જરૂર જણાય તો જમીનમાં ભલામણ પ્રમાણે ચૂનો ઉમેરવો. તંદુરસ્ત કટકાને માવજત આપી પછી વાવેતર કરવું. કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબના ૩૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી થડની ફરતે રેડવું. વાવતી વખતે જમીનમાં ટ્રાયકોડર્મા અથવા સ્યુડોમોનાસ ૨.૫ કી.ગ્રા./૧૦૦ કી.ગ્રા. છાણીયા ખાતરમાં મિશ્ર કરી આપવું. જરૂર પડે આ દવાનું દ્રાવણ થડની ફરતે જમીનમાં રેડવું.

થડનો સડો :

આ રોગ ફયુઝેરીયમ બટાટીસ નામની ફુગથી થાય છે. રોગિષ્ટ છોડના થડ પર કાળા ટપકાં પડે છે. આ ટપકાં ઝડપથી ગોળાકાર સ્વરૂપે ફેલાય છે. થડ કથ્થઈ થઈ અને સુકાઈ જાય છે. થડ પર સફેદ ફુગ જોવા મળે છે. રોગિષ્ટ છોડ પીળો પડી સુકાઈ જાય છે.

જમીનમાં ભેજ ઘટાડવો અને નિતાર શકિત વધારવી, તંદુરસ્ત રોગમુકત કટીંગનું વાવેતર કરવું. કટકાને વાવતા પહેલા ફુગનાશક દવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબના ૩૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી ૧૫ મીનીટ ડૂંબાડી પછીથી જ વાવેતર કરવું. જમીન તૈયાર કરતી વખતે અથવા વાવતી વખતે જમીનમાં ટ્રાયકોડર્મા અથવા સ્યુડોમોનાસ ૨.૫ કી.ગ્રા./૧૦૦ કી.ગ્રા. છાણીયા ખાતરમાં મિશ્ર કરી આપવું. જરૂર પડે આ દવાનું દ્રાવણ થડને ફરતે જમીનમાં દરેડવું. રોગિષ્ટ છોડનો બાળીને નાશ કરવો.

ફળનો સડો :

ફાયટોપ્થોરા ફુગથી ફળનો સડો થાય છે. ફળ પર શરૂઆતમાં પાણી પોચાં અને ત્યારબાદ કથ્થઈ રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. ફળના જોડાણ પાસે રોગ લાગે તો ફળ ખરી પડે છે. પાછલી અવસ્થામાં ફળ સડી જાય છે. પરિણામે ખુબજ નુકસાન થાય છે.

રોગિષ્ટ ફળને તોડી બાળી નાશ કરવો જોઈએ. જમીનમાં વધારે પડતો ભેજ ન રાખવો. જમીનની નિતાર શકિત વધારે હોવી જોઈએ. રીડોમીલ ૨૫ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં મિશ્ર કરી વારાફરતી છંટકાવ ફળ,પાન અને થડ પર કરવો.

કાલવ્રણઃ

કાલોસ્પોરા વેનીલી નામની ફુગથી આ રોગ થાય છે. રોગના લક્ષણો પાન, થડ અને ફળ પર જોવા મળે છે. પીળાશ પડતા કથ્થઈ રંગના ટપકાં સ્પષ્ટ જોઈ શકાય તેવા હોય છે. રોગિષ્ટ છોડનો નાશ કરવો. કટકાંને વાવતા પહેલા કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીની દ્રાવણમાં ડુબાડી પછી જ વાવેતર કરવું. રોગ દેખાય કે તુર્ત જ કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ અથવા હેકઝાકોનાઝોલ ૧૦ મિ.લિ. અથવા મેન્કોઝેબ ૩૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. વેનીલાની શીંગો ઉતારતા પહેલા ૧૦ દિવસ અગાઉ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫ ગ્રામ/૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાથી ફળના સડાના રોગને આવતો અટકાવી શકાય.

ત્રાંબ્ર ગેર (રેડ રસ્ટ):

આ રોગ ચેફેલેપરોસ નામની આલગીથી થાય છે. પાન પર ત્રાંક આકારના છુટાછવાયા ટપકાં જોવા મળે છે. પરિણામે પાન સુકાઈ જાય છે. રોગિષ્ટ પાન/છોડનો નાશ કરવો. બગીચામાં પાકની જરૂરિયાત પ્રમાણે જ ભેજ રાખવો. કોપર ઓકઝીકલોરાઈડ ૪૦ ગ્રામ/૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

****

૯. રક્ષિત ખેતીમાં કૃમિની સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા

ડૉ. ડી. જે. પટેલ, ડૉ. બી. એ. પટેલ અને ડૉ. એ. ડી. પટેલ

સ્ટેટ હોર્ટીકલ્ચર મીશન અને નેશનલ હોર્ટીકલ્ચર મીશન, નવી દિલ્હી દ્વારા રાજયમાં ગ્રીનહાઉસ તેમજ નેટહાઉસો બનાવવા માટે ૬૫ ટકા જેટલી ખેડૂતોને સબસીડી આપવામાં આવે છે. તેથી જ રાજયમાં મોટા પાયા પર ગ્રીનહાઉસો ખેડૂતો બનાવે છે અને દિવસે દિવસે તેની સંખ્યામાં સારા એવા પ્રમાણમાં વધારો થાય છે. રાજયમાં મધ્ય, ઉતર તેમજ દક્ષિણના જીલ્લાઓમાં ગ્રીનહાઉસની સંખ્યા સારા પ્રમાણમાં છે. વળી તેમાં ઉત્તર ગુજરાતના સાબરકાંઠા અને મહેસાણા જીલ્લાઓમાં ઘણા બધા ગ્રીનહાઉસો બંધાયા છે અને ઘણા બધા નવા પણ બંધાય રહયા છે. આપણે સારી રીતે સમજવાની જરૂર છે કે ગ્રીનહાઉસમાં આપણા તેમજ ગરમીવાળા રાજયોમાં બહારનું ઉષ્ણતામાન વધારે હોવાથી તાપમાન ઓછું થાય છે પણ ઉત્તર ભારતના રાજયો જેવા કે હિમાચલપ્રદેશ, ઉત્તરાખંડ, જમ્મુ–કાશ્મીર વગેરેમાં બહારનું તાપમાન ઓછું હોવાથી ગ્રીનહાઉસમાં તાપમાન વધારાવા માટે ગ્રીનહાઉસો બનાવવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે સરેરાશ ૨૫° થી ૩૫° સે. તાપમાન ગ્રીનહાઉસમાં જળવાઈ રહે છે.

મોટા ભાગના ખેડૂતોને એ ખ્યાલ નથી કે ગ્રીનહાઉસમાં કયા કયા પાકો ઉગાડવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે જે પાકો બહાર ખુલ્લામાં સારી રીતે ઉત્પાદનલક્ષી ઉગાડી ના શકાય તેવા પાકો જેવા કે ભોલર મરચાં (જુદા જુદા રંગના), કાકડી, શકકરટેટી, ફૂલવાળા છોડમાં જુદા જુદા પ્રકારના ગુલાબ, જરબેરા, વગેરે ઉગાડવા જોઈએ. વળી ઉનાળામાં મેથી, ધાણા, તાંદલજો વગેરે પાનવાળા શાકભાજી ઉગાડી શકાય. જો ગ્રીનહાઉસ સારી રીતે બનાવ્યું હોય તો પાકમાં જીવાતો અને રોગોનો ઉપદ્રવ ઓછો રહે છે. પણ પ્લાસ્ટીક કે નેટ (જીણા હોલ) અથવા કોઈક જગ્યાએ ફાટી ગયેલ હોય અથવા તેમાં દાખલ થવાના દરવાજા બરોબર બંધ ના થતા હોય કે ખુલ્લા રાખવામાં આવતા હોય તો જ જીવાતો અને રોગોનો ઉપદ્રવ વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.પણ ગ્રીનહાઉસની જમીનને શરૂઆતમાં ગ્રીનહાઉસ બનાવ્યા પછી પ્રથમ પાક લેતા પહેલાં સ્ટરીલાઈઝડ ના કરવામાં આવે તો કદાચ પ્રથમ પાક સારો થશે પણ પાકની છેલ્લી અવસ્થામાં ગંઠવા કૃમિનો ઉપદ્રવ વધે અને તે જમીનમાં વધવાથી બીજો પાક ગમે તે કરીએ તો પણ સંપૂર્ણ બગડશે. તો આવો મિત્રો, ગ્રીનહાઉસમાં આવતા કૃમિના રોગોના લક્ષણો અને તેને અટકાવવાના ઉપાયો વિશે ચર્ચા કરીએ.

આમ તો પૃથ્વી પર પાકને નુકસાન કરતા કૃમિની સંખ્યા આશરે ૩૦,૦૦૦ના ૧૦ ટકા પ્રમાણે ૩૦૦૦ જેટલી છે. પણ આ ૩૦૦૦ કૃમિ એક જ પ્રદેશમાં એક જ પાક પર નુકસાન કરતા જોવા મળતા નથી. આ બધા કૃમિમાં ગંઠવા કૃમિ (Root-knot Nematodes) કે જેની પેટા જાતીની સંખ્યા આશરે ૧૧૦ જેટલી છે તેનાથી વધુ નુકસાન થાય છે. આ ગંઠવા કૃમિમાં *Melidogyne incognita* અને *M. jananica* થી સવિશેષ નુકસાન થાય છે અને આ બે પેટા જાતિ આપણા રાજયમાં જોવા મળે છે. આ ઉપરાંત સમગ વિશ્વમાં પણ આ બે પેટા જાતિથી નુકસાન વધારે થાય છે. એક અંદાજ પ્રમાણે વિશ્વમાં જુદા જુદા કૃમિથી આશરે ૧૦૦ અબજ ડોલરનું નુકસાન થાય છે. એકલા અમેરીકામાં ૧૦ અબજ અમેરીકન ડોલરનું નુકસાન નોંધાયું છે. તૈઈવાન દેશમાં ૩૫ થી ૪૦ ટકા નુકસાન કૃમિથી નોંધાયું છે. આમ તો એક અભ્યાસ પરથી જાણવા મળ્યું છે કે કૃમિથી ૧૨ થી ૧૩ ટકા નુકસાન પાકમાં ઉત્પાદન અને ગુણવતામાં થાય છે. આપણા દેશમાં અખિલ ભારતીય સંકલિત કૃમિ યોજનામાં અભ્યાસ થયા પ્રમાણે ૨૪ જેટલા આ યોજનાના પાકોમાં પાંચ વર્ષના સરેરાશમાં ૨૧૦૦ કરોડ રૂપિયાનું નુકસાન ટાંકવામાં આવ્યું છે. જો આપણે આપણા દેશના બધા જ પાકોનો સમાવેશ કરીએ તો આ નુકસાન વર્ષે ૧૨૦૦૦ થી ૧૩૦૦૦ કરોડ રૂપિયા જેટલું થવા સંભવ છે.

લક્ષણોઃ

ગ્રીનહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા પાકોમાં તો શરૂઆતથી તેના મૂળમાં કૃમિની ગાંઠો જોવા મળે તો પાકની વૃધ્ધિ થતી નથી અને છેવટે પાક નિષ્ફળ જાય છે. વળી પાકની વાવણી પછીની અવસ્થામાં પણ છોડ ગંઠાયેલા, પાન પીળા પડી ધાર પરથી સુકાય છે. છેવટે છોડનો વિકાસ અટકે છે અને ફળની સંખ્યા તેમજ સાઈઝમાં અસર થાય છે. આવા છોડ તપાસતાં તેના મૂળ પર અસંખ્ય નાની મોટી ગોઠો જોવા મળે છે. જેથી છોડને ગમે તેટલા ખાતર પાણી આપવામાં આવે તો છોડ તે લઈ શકતો નથી. સમજો કે છોડને મૂળનું કેન્સર થયું હોય તેમ લાગે છે. છેવટે આવો છોડ સુકાઈ જાય છે. ફળની સંખ્યા ઓછી અને કદમાં નાની રહે છે. તેથી બજારમાં ભાવ ઓછા આવે છે. જો સમયસર કોઈ કૃમિ નિયંત્રણના પગલાં લેવામાં ન આવે તો પાક સદંતર નિષ્ફળ જાય છે અને ખેડૂતને ઘણુ બધુ આર્થિક નુકસાન થાય છે. આવી મૂળ પર ગાંઠો થવાથી મૂળ પર અસંખ્ય નાના મોટા કાણાં પડે છે અને તેના દ્વારા રોગિષ્ટ ફુગ તેમજ બેકટેરીયા મૂળમાં સહેલાઈથી

દાખલ થાય છે અને છોડના ઝડપથી મૂળ કહોવાઈ જવાથી સુકાઈ જાય છે. ગંઠવા કૃમિ ઉપરાંત મૂળ કાપી નાખનારા કૃમિ, મૂળ પર ડાઘા પાડનારા કૃમિ, કીડની આકારના કૃમિનો પણ ઓછા વધતાં પ્રમાણમાં ગ્રીનહાઉસમાં ઉગાડાતા પાકોમાં ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. પણ નળી આંખે ગંઠવા કૃમિનું નુકસાન બહુ જ સારી રીતે જોઈ શકાય છે.

અનુકૂળ હવામાનઃ

આમ તો અગાઉ જોયું તે પ્રમાણે ગ્રીનહાઉસમાં બહાર કરતાં અંદર ઉષ્ણતામાન ઓછું હોવાથી કૃમિને ખૂબ માફક આવે છે વળી ગ્રીનહાઉસમાં કોઈપણ પ્રકારની જમીનમાં કૃમિનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. પણ સારી નિતારવાળી બેસર ગોરાળું જમીનમાં તેનો ઉપદ્રવ સવિશેષ જોવા મળે છે. ડ્રીપથી જમીનમાં ભેજ પણ લાંબો સમય સુધી જળવાઈ રહે છે તેથી કૃમિનો ઉપદ્રવ વધે છે. વળી ભોલર મરચાં, ટામેટા વગેરેના ધરૂ દ્વારા મોટા ભાગે કૃમિ ગ્રીનહાઉસમાં દાખલ થાય છે. એટલે કે જે જમીનમાં કૃમિ ના હોય તેમાં પણ કૃમિ ધરૂ મારફતે આવે છે. બીજા ગ્રીનહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા પાકો જેવા કે ભોલર મરચાં, ટામેટા, મેથી, કાકડી, કારેલાં, ધાણા બધા જ પાકો કૃમિગ્રસ્ત છે. ગ્રીનહાઉસમાં થતા નિંદામણમાં ચીલ, ભૂમસી, વગેરેમાં પણ કૃમિ મોટા પ્રમાણમાં લાગે છે. આ રીતે એકજ વખત કૃમિગ્રસ્ત પાક વાવવાથી તેની સંખ્યામાં સારો એવો વધારો થાય છે કારણ કે ગંઠવા કૃમિ તેનો જીવનક્રમ ૨૫ થી ૩૦ દિવસમાં ૨૫ થી ૩૦° સે. તાપમાને પુરો કરે છે અને છેલ્લે પરિપકવ એક માદા વધારેમાં વધારે ૨૮૮૨ ઈડાં એક ચીકણાં પદાર્થમાં મૂકે છે. જેના પર હવામાનની કોઈ અસર થતી નથી. વળી તે ઈડાં અવસ્થામાં ૨૮ થી ૩૦ વર્ષ સુધી જમીનમાં સુષુપ્ત અવસ્થામાં જીવંત રહે છે.

નિયંત્રણનાં પગલાંઃ

૧. ગ્રીનહાઉસ પાકોમાં કૃમિનો ઉપદ્રવ થાય તે પહેલાં તેના નિયંત્રણનાં પગલાં લેવાથી ઓછા ખર્ચે વધુ અસરકારક નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

૨. પ્રથમ વખત પાક વાવતાં પહેલાં ગમે તે પ્રકારની જમીન હોય તો પણ તેને ફયુમીગન્ટસ દવાઓ જેવી ડઝોમેટ, મીથામ સોડીયમ, સુઝોન, વગેરેથી જમીનને તેની ભલામણ અને આપવાની પધ્ધતિ પ્રમાણે સંપૂર્ણ સ્ટરીલાઈઝડ કરવી જેથી જમીનમાંના કૃમિ, બેકટેરીયા, કિટકો નિંદામણ વગેરેનો નાશ થશે.

૩. કૃમિ લાગેલા ધરૂનો ગ્રીનહાઉસમાં રોપવા માટે ઉપયોગ કરવો નહિ.

૪. જમીનને સ્ટરીલાઈઝડ કરતાં પહેલા જમીનમાં છાણિયું ખાતર વાપરતા હોય તો આપવું જેથી નિંદામણનો પણ નાશ થાય.

૫. ગ્રીનહાઉસમાં ઉભા પાકમાં કૃમિ લાગેલા હોય તો પાકની અવસ્થા પ્રમાણે ભલામણ મુજબ સુઝોન દવા આપી કૃમિ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

૬. શકય તેટલા વધારે સેન્દ્રિય ખાતરો જેવા કે લીંબોળી ખોળ, દિવેલી ખોળ, કહોવાયેલુ મરઘાંનું ખાતર, કહોવાયેલુ સુગર ફેકટરીનું પ્રેસમડ, વર્મીકમ્પોષ્ટ, તૈયાર સારી ગુણવતાવાળા સેન્દ્રિય ખાતરોનો વધારે પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવો.

૭. જમીનમાં બાયો પેસ્ટીસાઈડ જેવાં કે ટ્રાયકોડર્મા, વીરીડી, પેસીલોમાયસીસ, લીલાસીનસ, સ્યુડોમોનાસ, ફલુઓરેસન્સ વગેરેનો એકરે ૨ થી ૩ કિલો પ્રમાણે ચાસમાં આપવાં અને પાછળથી પણ સેન્દ્રિય ખાતરો સાથે ભેળવી છોડની ફરતે રીંગમાં જમીનમાં આપવાં. આ જૈવિક કૃમિ તેમજ ફુગનાશક દવાઓને ડ્રીપમાં પણ પાણી સાથે ઓગાળી આપી શકાય છે. ખેડૂત મિત્રો જો કૃમિનો ઉપદ્રવ વધારે પ્રમાણમાં હશે તો આવી જૈવિક દવાઓની અસર ઓછી થશે. માટે પહેલાં જમીનને સોઈલ ફયેમીગન્ટસથી સ્ટરીલાઈઝડ કરવી ફાયદાકારક છે.

૮. હવે કૃમિ પ્રતિકારક રૂટ સ્ટોક પર કલમ કરવાથી ભોલર મરચાં તેમજ શકકરટેટીના પાકોમાં કૃમિનો ઉપદ્રવ અટકાવી શકાય છે. હજુ આ પ્રયોગરૂપે છે. તેનો બહોળો વ્યાપ હજુ થયો નથી.

૯. જો કે ખેડૂત મિત્રો હાલમાં ફોર્મોલીન તેમજ H_2O_2 + Silver ના દ્રાવણને જમીનને સ્ટરીલાઈઝ કરવા માટે વાપરે છે. પણ આવી દવાઓ મોંઘી પડે છે અને અનુભવે ખાસ અસરકારક નથી.

૧૦. ગ્રીનહાઉસમાં પાક પુરો થયા બાદ કૃમિગ્રસ્ત મૂળ તંતુમૂળ સાથે બહાર કાઢી બાળી નાખવાથી પણ કૃમિનો ઉપદ્રવ મહદ અંશે ઓછો થાય છે.

વધુ માહિતી માટે ડૉ. ડી. જે. પટેલ (મોઃ ૦૯૪૨૭૬ ૧૦૫૫૩) અથવા ડૉ. બી. એ. પટેલ, કૃમિશાસ્ત્ર વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ (ફોન નંબરઃ૦૨૬૯૨–૨૬૨૮૫૦) પર સંપર્ક કરવા વિનંતિ છે.

****

૧૦. પોલી હાઉસ/ગ્રીન હાઉસમાં પરાગનયન

ડૉ. જે .જે. પસ્તાગીયા, ડૉ. એચ. આર. દેસાઈ, ડૉ. જી. જી રાદડિયા અને ડૉ. આર. સી. ઝાલા

મધમાખી દ્વારા વનસ્પતિમાં થતી પરાગનયનની ક્રિયા અને મીઠા મધુરા મધનું ઉત્પાદન એ કુદરતે મધમાખી દ્વારા મનુષ્ય જાતિને આપેલ બે મહામુલી ભેટ છે. મધમાખી દ્વારા થતા પરાગનયનથી આજે આપણે આપણી વસુંધરાને વિવિધ વનસ્પતિઓના જૈવિક વૈવિધ્યથી હરીભરી માણી શકીએ છીએ. મધમાખી ન હોત તો આપણી પૃથ્વી પરની કેટલીય વનસ્પતિની પ્રજાતિઓ નિર્માણ પામી ન હોત અથવા તો કેટલીય પ્રજાતિ સંપૂર્ણ નાશ પામી હોત.

પરાગનયનની પ્રક્રિયા એ પુષ્પ જન્ય વનસ્પતિમાં પ્રજનન અંગેની મહત્વની ક્રિયા છે. જેમાં પુષ્પના પુંકેસરમાંથી પરાગરજ પુષ્પના સ્ત્રી કેસર પર જાય છે. ખેતી પાકોમાં ૧૫ ટકા પાકો સ્વપરાગનયનીત/સ્વફલીનીકરણ પામતાં હોય છે. જેમાં તે જ છોડના વનસ્પતિમાં પરાગરજની હેરફેર માટે ગુરુત્વાકર્ષણ કે પવન જેવા પરિબળો ભાગ ભજવતાં હોય છે. મોટા ભાગના ધાન્ય પાકોમાં સ્વફલીનીકરણ થાય છે.(ઘઉ,ડાંગર) અને કઠોળ વર્ગના પાકો. ખેતી પાકોના ૮૫ ટકા પાકો પર પરાગનયનની હોય છે. આવા પાકોમાં વનસ્પતિના પુષ્પો પોતાની પરાગરજનો ઉપયોગ કરી શકતાં નથી આવા પુષ્પોએ ફલીનીકરણ માટે પોતાની જ પ્રજાતિના અન્ય છોડ માંથી પરાગરજ મેળવવી પડે છે. કારણ કે, આવી વનસ્પતિમાં પુષ્પોની રચના એવી હોય છે કે તેમાં પરાગરજને પુષ્પના પુંકેસર પરથી અન્ય પુષ્પના સ્ત્રી કેસર પર લઈ જવા ખાસ વાહકની જરૂર પડતી હોય છે.આ વાહકો તરીકે કેટલાંક પ્રકાના કીટકો મહત્વનો ભાગ ભજવતાં હોય છે. જેને આપણે પરાગનયન કરનારા કીટકો (pollinators) તરીકે ઓળખીએ છીએ જેમાં મુખ્યત્વે મધમાખી ,વિવિધ પ્રકારની નાની ભમરી, ઢાલીયા કીટક, પતંગિયા, માખી, થ્રિપ્સ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. કુદરતે પણ આવા પરાગનયની પુષ્પોને આકર્ષક રંગ, સુગંધ અને સ્વાદિષ્ટ મધુરો રસ આપ્યો છે જે કીટકોને પરાગનયન માટે આકર્ષતા હોય છે. પરાગનયનથી ફકત ઉત્પાદન જ નહી પણ ઉત્પાદનની ગુણવત્તા પણ સુધરતી હોય છે. શકકરટેટી અને કપાસ જેવા પાકોમાં પરાગરજ ચીકણી હોય છે આવા પાકોમાં પણ કીટકોની જરૂરિયાત રહેતી હોય છે.

મેક ગ્રેગોર નામના પ્રસિધ્ધ પરાગનયન શાસ્ત્રીના જણાવ્યા મુજબ મનુષ્યના ખોરાકનો એક તૃતીયાંશ ભાગ સીધી કે આડકતરી રીતે મધમાખી અને અન્ય કીટકો દ્વારા પરાગનયનીત પાકો દ્વારા મળે છે. જેમાં તૃણાહારી પ્રાણીઓમાંથી મળતાં પ્રાણીજ પદાર્થો અને તેલીબીયાં પાકમાંથી મળતાં ખાદ્યતેલનો પણ સમાવેશ થાય છે. વિશ્વમાં મધમાખી અને અન્ય કીટકો દ્વારા પરાગનયનથી થતા આર્થિક મુલ્યના આંકડા દર્શાવે છે કે આ મુલ્ય વાર્ષિક ૬૦ થી ૭૫ અબજ અમેરીકન ડોલર જેટલું અનુમાનિત કરવામાં આવ્યું છે. અમેરીકામાં મધમાખી દ્વારા થતાં પરાગનયનનું આર્થિક મુલ્ય૧૨.૩ અબજ ડોલર થવા જાય છે. જયારે મધમાખી અને અન્ય કીટકો દ્વારા થતાં પરાગનયનથી થતા ફાયદાનું આર્થિક મુલ્ય ૧૮.૭ અબજ અમેરીકન ડોલર થાય છે. કેનેડામાં આ મુલ્ય લગભગ ૭૮ કરોડ કેનેડીયન ડોલર, ઓસ્ટ્રેલિયામાં ૧.૭ અબજ ઓસ્ટ્રેલીયન ડોલર, ન્યુઝીલેન્ડમાં ૩.૧ અબજ ન્યુઝીલેન્ડ ડોલર જેટલુ અંદાજવામાં આવ્યુ છે. ચીનમાં થયેલા અનુમાન મુજબ ત્યાંના ચાર મુખ્ય પાકો જેવા કે સરસવ, કપાસ અને સૂર્યમુખીના પાકોમાં મધમાખીના પરાગનયનથી થતા બીજ ઉત્પાદનનું મુલ્ય ૬ અબજ યાનથી વધુ અથવા મધમાખીમાંથી મળતા અન્ય ઉત્પાદન કરતા છથી સાત ગણું વધારે અનુમાનિત કરાયુ છે. વિકાસશીલ દેશોમાં હજી આ આંકડાઓ ઉપલબ્ધ નથી પણ નિશ્ચિત પણે તે ખૂબજ મોટા હશે.

ભારતમાં પણ ૮૦ ટકા પાકોમાં કીટક દ્વારા પરાગનયન થાય છે. ફૂલ પાકોમાં પરાગનયન વનસ્પતિ માટે પ્રકાશ અને પાણી જેટલું જ મહત્વ ધરાવે છે.ભારત જેવો દેશ કે જે પોતાનો વાર્ષિક કૃષિ વિકાસ દર ૪% સુધી લઈ જવા માંગે છે તે કૃષિમાં પરાગનગન કરનારા સજીવોનું મુલ્ય કયારેય ઓછું આંકી શકે તેમ નથી.

આપણા દેશમાં મધમાખી ઉપરના મોટાભાગના સંશોધનનો અને પ્રયત્નો મધ ઉત્પાદન વધારવા પર આધારિત રહયા છે. અને મધમાખીનું પરાગ વાહક તરીકેનું મુલ્ય આપણે ગણકાર્યુ નથી. કૃષિ ક્ષેત્રે અન્ન ઉત્પાદન વધારવા કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા ખેતી પાકોના જનીનીક બંધારણમાં ફેરફાર કરી,ખેતીપાકોની પોષણની જરૂરિયાતો પુરી પાડી અને તેમાં આવતા રોગ–જીવાતોના નિયંત્રણના ઉપાયો પર વધુને વધુ સંશોધનો કર્યા પરિણામે આપણે કૃષિમાં કેટલાંક અગત્યના પરિબળો જેવા કે ખેતીના સુધારેલા ઓજારો સુધારેલ બિયારણ,

પિયતની સગવડો,રાસાયણિક ખાતરો,જંતુનાશક દવાઓ વગેરે ખેડુતોને મળ્યા અને તેનો ઉપયોગ કરી આપવો અમુક માત્રા સુધી ઉત્પાદન વધારી શકયા છીએ આપણે ખેતીમાં બધા જ સંશોધનોનો ઉપયોગ કરી સારી છોડની વૃધ્ધિ મેળવી પુષ્કળ પ્રમાણમાં ફુલ આવે તેવું કરી શકીએ છે. પરંતુ આ ફુલોમાં ફળીબીજ તૈયાર થશે કે તે પીળા પડી ખરી પડશે તેનો આધાર તેમાં પરાગનયન થયુ છે કે નહી તેની પર આધાર રાખે છે. આમ ખેતી પાકોની હજી વધુ ઉત્પાદન ક્ષમતા મેળવવા આપણે મધમાખી અને અન્ય પરાગનયનની કીટકો ખુબજ ઉપયોગી પરિબળ છે.

દુનિયાના ૫૦ જેટલા દેશોમાં ગ્રીનહાઉસ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ થાય છે. જેમાં જાપાન ૪૫,૦૦૦ હેકટર વિસ્તાર સાથે મોખરે છે. ભારતમાં ગ્રીનહાઉસની ખેતીનો કુલ વિસ્તાર અંદાજે ૬૦૦૦૨ હેકટર છે. જયારે ગુજરાતમાં ગ્રીનહાઉસ હેઠળનો વિસ્તાર ૨૫૦ હેકટર જેટલો છે.

ગ્રીનહાઉસમાં/નેટહાઉસમાં ટામેટા, કાકડી, મરચી, લેટયુસ, કેપ્સીકમ, શિયાળુ ભીંડા,ધાણા, મેથી, પાલખ જેવા શાકભાજીની ખેતી કરવામાં આવે છે. જેમાં ટામેટા,કાકડી,મરચી,કેપ્સીકમ, શિયાળુ ભીંડા જેવા શાકભાજીમાં ગ્રીનહાઉસ પરિસ્થિતિમાં પરાગનયની કીટકોની હાજરી ન હોવાને કારણે પરાગનયન ન થવાને કારણે ધારેલું ઉત્પાદન મેળવી શકાતુ નથી.વેલાવાળા જુથના શાકભાજી, તડબુચ, શકકરટેટી જેવા પાકો પરપરાગનયની હોય માનવ બળ દ્વારા હાથથી પરાગનયન કરાવવું પડે છે. જે ખૂબ જ સમય લેવાવાળુ અને ખર્ચાળ છે. વધુમાં ગ્રીનહાઉસ/નેટહાઉસની પરિસ્થિતિ મધમાખી અને પરાગનયની કીટકો માટે અનુકૂળ હોતી નથી. આથી તેમાં પરાગનયન કરનાર કીટકોને મુકવા માટે વિશેષ કાળજી લેવાની જરૂર પડે છે.

ભારતમાં મધમાખીની ચાર પ્રજાતિઓ ઉપલબ્ધ છે.

૧. ભમરિયુ મધ Rock bee, *Apis dorsata* (૨)નાની માખી – Little bee, *Apis florea* (૩)ભારતીય મધમાખી Indian bee, *Apis cerana* અને (૪) યુરોપીયન/ઈટાલીયન મધમાખી *Apis mallifera*

આ ચાર પ્રજાતિમાં પ્રથમ બે પ્રજાતિઓને આપણે મધપેટીમાં ઉછેરી શકાતા નથી તેની પર આપણું કોઈ નિયંત્રણ હોતું નથી જયારે અન્ય બે પ્રજાતિઓ ,ભારતીય મધુમાખ અને યુરોપીયન મધુમાખને આપણે સહેલાઈથી પરાગનયન માટે ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ કારણ કે,

૧. તેને આપણે ગમે તેટલી સંખ્યામાં,કોઈપણ ઋતુમાં,કોઈપણ જગ્યાએ લઈ જઈ ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

૨. મધમાખીના સમુહની એક જ પ્રકારના ફૂલોમાંથી ખોરાક મેળવવાની ખાસિયત હોય છે.

૩. મધમાખી માટે પરાગ ભેગી કરવાનું ફરજિયાત છે. કારણ કે તે તેના બચ્ચાં અને પુખ્તનો ખોરાક છે. તે કયારેય બંધ થનાર નથી.

૪. મધમાખીના શરીર પર કુદરતે પુષ્કળ વાળ/રુવાંટી આવેલ છે. તે અન્ય પરાગનયની કીટક કરતા વધુ સંખ્યામાં પરાગ સાથે લઈને ફરે છે.

૫. મધમાખી દ્વારા ભેગી કરાયેલ પરાગરજનો ઉપયોગ ફૂલોને પરાગનયન કરવા કરી શકાય છે.

૬. મધમાખી ખુબ જ કાર્યશીલ સજીવ હોય વૃક્ષો અને અન્ય વનસ્પતિમાં ખાસ પ્રકારના પરાગરજનું વિતરણ કરાવી પાક ઉત્પાદન વધારી શકાય છે.

ગ્રીનહાઉસ / નેટહાઉસમાં ગુસ્યા માખી અને બમ્બલ માખી પણ જેવા પરાગનયની કીટકો પણ પરાગનયનમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

ગુસ્યા માખીઃ

પરાગનયનમાં ગુસ્યા માખી મહત્વનો ભાગ ભજવે છે અને ફલીકરણમાં મદદ કરી પાકનો ઉતારો વધારવામાં મદદ કરે છે. અન્ય પ્રકારની મધમાખી (ભમરિયા, ડાળી અને સાતપૂડિયા) ૨ થી ૩ કિલોમિટર સુધીના વિસ્તારમાં ફરીને જુદી જુદી વનસ્પતિઓમાંથી પરાગરજ અને મધુરસ એકઠો કરતી હોય છે અને સાથે પરાગનયનનું કામ પણ થતું હોય છે. જયારે ગુસ્યા માખી આ કામ માટે ૨૦૦ થી ૩૦૦ મીટર અને વધુમા વધુ એકાદ કિલોમીટર સુધી જ જાય છે. આ માખી ૧૦૦ કરતા પણ વધુ જુદી જુદી વનસ્પતિઓમાંથી પરાગરજ અથવા મધુરસ કે બન્ને એકઠાં કરતી હોય છે તે નાળિયેરી, આંબલી, નિલગીરી, શિવલીંગી, સરગવો, જમરૂખ, જામફળ, કાજુ, સેરા રબર, સૂર્યમુખી, દિવેલા, મરચી, ઈકઝોરા, મૂળા, રીંગણ, ટેપિઓકા, નીલકાંતા, ગુલાબ વિગેરે માંથી પરાગરજ અને મધુરસ એકઠો કરે છે. રબર, કેળ, સોનેરી નીલકાંતા, દૂધેલી, રાઈ, ગળી, ધાણા, તુવર, મગ, પાપડી, અડદ,તલ, ચણા, ચણીબોર, ગુલમહેદી,ગોરખબૂટી, કેના, મેરીગોલ્ડ, બારમાસી, નેપાળો, ગોખરૂ, સટોડી, તુલસી, ગ્લેડિઓલસ વિગેરે માંથી મધુરસ એકઠો કરે છે. જયારે પપૈયા, આંબો, અખરોટ, શિમળો,કપાસ, બાજરી, લીલી, લજામણી, તજ, ડુંગળી, તૂરીયા, શણ વિગેરે માંથી પરાગરજ એકઠી કરે છે. સૂર્યમુખી, આંબો, નાળિયેરી,

લિચિ, તડબુચ, નાશપતિ, એવોકાડો, ગાજર, સ્ટ્રોબેરી, અખરોટ, લીબુંવર્ગના ફળો, ફાલસા, જરદાલું, ગ્રેપફ્રૂટ(ચકોતરા), કાજુ, મરચી, ટામેટી, એલચી વિગેરે પાકોમાં તે પરાગનયનમાં અને ઉત્પાદન વધારવામાં મોટો ભાગ ભજવે છે. જંગલોમાં આવેલી અને ખાસ કરીને ઔષધિય ગુણો ધરાવતી વનસ્પતિઓમાં ગુસ્યા માખીનો પરાગનયનમાં બહૂ મોટો ફાળો છે. નેટહાઉસ અને ગ્રીનહાઉસમાં લેવાતા પાકોમાં પરાગનયન માટે ગુસ્યા માખીનો સફળતા પૂર્વક ઉપયોગ કરીને વધુ અને ઉચી ગુણવત્તાવાળુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

ગુસ્યા માખી તેની કેટલીક ખાસિયતોને લીધે ગ્રીનહાઉસ/નેટહાઉસ પરાગનયન માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

૧. આ માખી ડંખતી ન હોવાથી તેને ગ્રીનહાઉસ/ નેટહાઉસમાં સહેલાયથી રાખી શકાય છે. વધુમાં મધમાખીઓ બંધ પરિસ્થિતિમાં અસરકારક કામ કરી શકતી ન હોવાથી આ માખી ખૂબ જ ઉપયોગી છે.
૨. આ માખીના નાના કદને કારણે કે ઘણા બધા જાતના નાના ફૂલો કે જેમાં અન્ય માખી દાખલ થઈ શકતી નથી તેમાં પણ આ માખી પરાગનયન માટે ઉપયોગી છે.
૩. આ માખીની વસાહત લગભગ કાયમી જેવી હોય છે. અન્ય મધમાખીની જેમ તે વસાહત છોડીને જતી નથી. કારણ કે તેની પુખ્ત માખી વધુ ઉડી શકતી નથી.
૪. ગુસ્યા માખીની ઉડ્ડયન ક્ષમતા ટુંકી હોવાથી ગ્રીનહાઉસ/નેટહાઉસમાં પરાગનયન માટે ઉપયોગી છે.
૫. મધમાખીમાં આવતાં રોગો અને જીવાતો આ માખીમાં સામાન્ય પણે આવતા ન હોવાથી તેનાથી બચી શકાય છે. વધુમાં આ માખીના કુદરતી દુશ્મનો ખૂબ જ ઓછા છે.

બમ્બલ બી :

બમ્બલ બી જેને આપણે નાના ભમરા તરીકે પણ ઓળખીએ છીએ એ ગ્રીન હાઉસ/નેટ હાઉસ પરાગનયનમાં ખૂબ જબ ઉપયોગી છે. આ માખીની વસાહત વાર્ષિક હોય છે. વર્ષના અંતમાં એટલે કે શિયાળા પહેલાં વસાહતમાં કોલોનીમાં ફકત નવી રાણી જ રહે છે. જે શિયાળા દરમ્યાન સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહે છે. વસંત ઋતુમાં નવી રાણી શરુઆતમાં ઈંડા મુકી સેવકો તૈયાર કરી નવી વસાહત ઉભી કરે છે. શરુઆતમાં સેવકો ઉછેર્યા બાદ તેવી ઈંડા મુકવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી રોજના અંદાજે ૨૦ જેટલા ઈંડા મુકે છે. રાણીનો જીવનકાળ સામાન્ય રીતે ૧૮ અઠવાડીયા સુધીનો હોય છે. સેવકો મોટેભાગે એક માસ સુધી જીવે છે. શરૂઆતની અવસ્થાની માખી વસાહતમાં દેખરેખનુ કામ કરે છે જયારે મોટી ઉંમરની માખી ખોરાક ભેગો કરવાનુ કામ કરે છે. વસાહતમાં નરની અને રાણીની ઉત્પતિ ઓગષ્ટ થી ઓકટોબર માસ દરમ્યાન થાય છે.

આ માખીનો ટામેટા, કેપ્સીકમ જેવા પાકોમાં નેટહાઉસ/ગ્રીન હાઉસમાં બહારના દેશોમાં મોટા પાયે ઉપયોગ થાય છે. યુરોપ અને ઉત્તર અમેરિકામાં લગભગ ૩ લાખ જેટલી આ માખીની વસાહતો ગ્રીનહાઉસમાં પરાગનયન માટે વપરાય છે. ભારતમાં પણ સિમલામાં આ માખીને ઉછેરી ને ઉપયોગમાં લેવાના પ્રયત્નો હાથ ધરવામાં આવેલ છે. આ માખીને ઈઝરાયેલથી ગુજરાતમાં પરાગનયન માટે લાવવવાના પ્રયત્ન પણ થઈ રહયા છે.

ગ્રીનહાઉસ/ નેટહાઉસમાં પરાગનયન માટે લેવાની કાળજીઓઃ

૧. ગ્રીનહાઉસ/ નેટહાઉસમાં પરાગનયની કીટકો ૨૦ ટકા ફુલો આવે પછી જ મુકવા જોઈએ.
૨. ગ્રીનહાઉસ/ નેટહાઉસમાં પરાગનયની કીટકોને પુરતો ફુલોનો રસ મળતો ન હોય વધારાના ખોરાક તરીકે ખાંડની ચાસણી ખોરાક તરીકે આપવી જોઈએ.
૩. ગ્રીનહાઉસ/ નેટહાઉસમાં પરાગનયની કીટકોને પુરતો ફુલોનો રસ મળતો ન હોય અથવા પરિસ્થિતિ અનુકુળ ન હોવાથી લાંબા ગાળાના પાકો માં માખીની સંખયા ઘટવા લાગે તો તેની જગ્યાએ અન્ય વસાહત મુકવી.
૪. ગ્રીનહાઉસ/નેટહાઉસમાં પરાગનયની કીટકો મુકેલ હોય તો જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરવો નહી. શકય હોય તો ફૂલ આવ્યા પહેલાં દવા છંટકાવ કરી રોગ જીવાત નિયંત્રણમાં રાખવા.

આમ, કૃષિ ઉત્પાદનમાં અકલ્પ્ય વધારો મેળવવા કુદરતી પરાગનયની સજીવોનુ સંરક્ષણ અને મધમાખી ઉછેરને ખાસ કરીને પરાગનયન માટેના પ્રાથમિક ધ્યેય સાથે પ્રોત્સાહન આપવું ખૂબ જ જરૂરી છે. મધમાખી અને અન્ય પરાયનયની સજીવોનુ મહત્વ કયારેય ભૂલાવું જોઈએ નહી.

****

૧૧. રક્ષિત ખેતીમાં મશરૂમ ઉછેરમાં રોગ જીવાત નિયંત્રણ

ડૉ. કે. બી. રાખોલિયા, ડૉ. જહોન પ્રિયા, ડૉ. એલ. વી. ઘેટીયા, ડૉ.પ્રીકલ પટેલ, ડૉ. જી. બી. કાલરિયા,
ડૉ. જે. જે. પટેલ, પ્રો. એસ.એન.ગજજર, ડૉ. અભિષેક શુકલા અને ડૉ. જી. જી. રાદડીયા

મશરૂમમાં પણ અન્ય સજીવોની માફક ઘણા રોગ આવતા જોવા મળે છે. મશરૂમને ઓરડાની અંદર જુદી જુદી રીતે તૈયાર કરેલ ખાસ પ્રકારના માધ્યમ ઉપર ઉગાડવામાં આવતા હોવાથી તેની ઉત્પાદકતા અને ગુણવત્તા ઉપર જૈવિક અને નિર્જીવ પરિબળોની વિપરીત અસર થતી જોવા મળે છે.જેમાં રોગ કરતા પરિબળોમાં પરોપજીવી અને હરીફ ફૂગ, જીવાણું, વિષાણું અને કૃમિ મુખ્ય છે. મશરૂમનું ઉત્પાદન જે માધ્યમ (કમ્પોષ્ટ) ઉપર કરવામાં આવે છે તે કમ્પોષ્ટ બરાબર નિર્જીવીકરણ થયેલ ન હોય તો મશરૂમના કવકતંતુઓની સાથે સાથે ફૂગના તંતુઓનો પણ વિકાસ થાય છે. જે બનાવે છે કે કમ્પોષ્ટ બરાબર તૈયાર થયેલ નથી અને આ ફૂગના તુંતુઓ મશરૂમના તંતુઓ સાથે જગ્યા, પાણી અને પોષણ માટે હરિફાઈ કરે છે. ઉપરાંત ઘણા રોગથી મશરૂમમાં સડો અને કોહવાણ થાય છે. વિકૃતિ આવી જાય છે અને બેરંગી બની જાય છે જેથી મશરૂમની ગુણવત્તા અને ઉત્પાદકતા ઉપર માઠી અસર થાય છે. મશરૂમની ખેતીમાં હરીફ મોલ્ડ્નો ખાસ પ્રશ્ન રહે છે. જેને લીધે ઘણી વખત મશરૂમની સંપૂર્ણ ખેતી નાશ પામે છે.

ભારતમાં મોટા ભાગે ખેડૂતો બટન મશરૂમની ખેતી કરે છે. આ ઉપરાંત હવે ઑઈસ્ટર મશરૂમની ખેતી પણ ખૂબ ઝડપથી વિકાસ પામવા લાગી છે ખાસ કરીને મધ્ય અને દક્ષિણભારતનો વિસ્તાર જેમાં આવતા વિવિધ રોગો અને નિયંત્રણની માહિતી અત્રે દર્શાવેલ છે.

(ક) ઑઈસ્ટર મશરૂમના રોગોઃ

ફૂગ જન્ય રોગો

(૧) રોગકારક : કલેડોબોટ્રીયમ સ્પી. મશરૂમ ઉગાડવાના માધ્યમ ઉપર સફેદ ફૂગનો વિકાસ થયેલ જોવા મળે છે. નાના તપખીરિયા રંગના અનિયમિત બેસી ગયેલા ડાઘ જોવા મળે છે. રૂંવાટીવાળો ફૂગનો વિકાસ ફ્રુટીંગ બોડી ઉપર જોવા મળે છે. કોહવાણ અને ખરાબ થવાને કારણે દુર્ગંધ આવે છે. કાર્બેન્ડાઝીમ ૧ગ્રામ/૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

(૨) રોગકારક : ગ્લીઓકલેડીયમ પીરેન્સ, ગ્લી. ડેલીકવેન્સઃ ફ્રુટીંગ બોડીની આસપાસ ફૂગના કવકતંતુઓ વીંટળાઈ વળે છે અને લીલાં ટપકાં જોવા મળે છે. નાના પીન હેડ પ્રકારના મશરૂમ પોચા,તપખીરિયા રંગના ડાઘની આજુબાજુ પીળા બની કોહવાઈ જાય છ. પરિપકવ ફ્રુટીંગ બોડી ઉપર તપખીરિયા રંગના ડાઘની આજુબાજુ પીળા રંગનું કૂંડાળુ જોવા મળે છે. કાર્બેન્ડાઝીમ ૧ ગ્રામ/૧૦લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

(૩) રોગકારક : ઓર્થોબોટ્રીસ પ્લુરોટીઃ મશરૂમ માધ્યમ અને ફ્રુટીંગ બોડી ઉપર રૂંવાટીવાળી ફૂગ વિકાસ પામે છે. રોગિષ્ટ ભાગ પીળો પડી જાય છે અને પાણીનો ભરાવો થતા કોહવાય છે. કાર્બેન્ડાઝીમ ૧ગ્રામ/૧૦લી. પાણીમા મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

(૪) રોગકારકઃ સીબીરીના અન્ગીકોલા : સ્ટાઈપ, ગીલ્સ અને પ્રાઈમોરડીયા ઉપર સફેદ પાઉડરરૂપી ફૂગનો વિકાસ જોવા મળે છે. પ્રાઈમોરડીયા તપખીરિયા રંગના થઈ જાય છે અને પોચો સડો પેદા કરે છે. પરિપકવ ફ્રુટીંગ બોડી નબળી બની જાય છે. પૂરતો હવા ઉજાસ રાખવો, પૂરતો ભેજ જરૂરી છે. બેનોમિલ ૧ગ્રામ/૧૦ લી. પાણીમા મિશ્ર કરી બે વખત છંટકાવ કરવો.

હરીફ/નીંદણ મોલ્ડ

રોગકારકોઃ આર્થોબોટ્રીસ સ્પી., એસ્પરજીલસ સ્પી., ઓલ્ટરનેરિયા સ્પી., સીફેલોસ્પોરિયમ સ્પી., ચીંટોમીયમ સ્પી., કલેડોસ્પોરિયમ સ્પી., ડ્રેસલેરા સ્પી., ફયુઝેરિયમ સ્પી., મ્યુકર સ્પી., પેનિસિલિયમ સ્પી., રોઈઝોપસ સ્પી., સ્કલેરોશિયમ સ્પી., સોરડરિયા સ્પી. ટ્રાયકોડર્મા સ્પી, અને ટ્રાયફુરસ સ્પી. મશરૂમ માધ્યમમાં જોવા મળતી આ મોલ્ડસ મશરૂમ કવકતંતુઓ સાથે જગ્યા અને પોષણ માટે હરિફાઈ કરે છે. આમાંથી ઘણી ફૂગ એવા મેટોબોલાઈટ્સ ઉત્પન્ન કરે છે કે જેના લીધે મશરૂમ ફૂગનો વિકાસ અટકે છે. ૭૦% નુકસાન થાય છે. બેનોમિલ ૧ગ્રામ/૧૦લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ + બ્લાઈટોક્ષ (૧ગ્રામ+ ૧ગ્રામ /૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. અથવા થાયરમ ૨ગ્રામ /૧૦લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી અવારનવાર છંટકાવ કરવો.

જીવાણુંજન્ય રોગો :

(૧) જીવાણુંજન્ય સડો: રોગકારકઃ સૂડોમોનાસ આલ્કેલીજન્સ. ખાસ કરીને પ્લૂટોરસ સાજોર–કાજુ ઉપર પાણીપોચાં પડે છે. પીનહેડ મશરૂમ પીળા તપખીરિયા રંગના બની જાય છે. વિકસિત મશરૂમ મધ્યમાંથી કિનારી તરફ સડવાનું શરૂ કરે છે. ગીલ્સ પીળા રંગની થઈ જાય છે. ટોપીનો ભાગ કોકડાઈને નીચે અને ઉપર તરફ વળી જાય છે. પૂરેપુરી સ્વચ્છતા જાળવવી, ભેજ અને ઉષ્ણતામાન બરાબર જાળવવા અને સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન૧ગ્રામ /૧૦લી. પાણીમા મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

(૨) બ્રાઉન સ્પોટઃ રોગકારક –સૂડોમોનાસ સ્ટુટ ઝેરી. મશરૂમ માધ્યમમાં તપખીરીયા રંગના ટપકાં પડી જાય છે. ૨૭ થી ૬૧ ટકા જેટલી ઉત્પાદનમાં ઘટ પડે છે. સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન ૧ગ્રામ /૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો અથવા ફોર્માલીન ૧મિ.લિ./૧૦લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી માધ્યમમાં ડૂબાડવાની માવજત આપવી.

(૩) યલોબ્લોચઃ રોગકારક – સૂડોમોનાસ એગેરીસી મશરૂમ ટોપી ઉપર અનિયમિત આકારના મોટા, દબાયેલા, પીળા કે નારંગી રંગના ચિન્હો પડે છે. મશરૂમ સડવા લાગે છે. અને દુર્ગંધ મારે છે. રોગિષ્ટ મશરૂમ ચીકણી થઈ જાય છે. જે આ રોગની ખાસિયત છે. ૪૨ થી ૮૯ ટકા રોગનું પ્રમાણ નોંધાયેલ છે. આર્કસીટેટ્રેસાયકલીન, સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન અને સોડિયમ હાઈપોકલોરાઈટ ૪ગ્રામ /૧૦લી. પાણીમા મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

(ખ)વ્હાઈટ બટન મશરૂમના રોગોઃ

(૧) ગ્રીન મોલ્ડ, ટ્રાયકોડર્મા સ્પોટ, ટ્રાયકોડર્મા બ્લોચઃ રોગકારક : ટ્રાયકોડર્મા સ્પી. ટ્રાયકોડર્માની જુદી જુદી જાતો કમ્પોષ્ટમાં, કેસિંગ સોઈલ ઉપર,સ્પાન બોટલ્સમાં અને સ્પાન પ્રક્રિયા બાદ અનાજના દાણા ઉપર ગ્રીન મોલ્ડના લક્ષણો તરીકે જોવા મળે છે. ઘણી જાતિઓ ફ્રુટીંગ બોડી ઉપર કાળા– તપખીરીયા કે લીલાશ પડતા રંગના ડાઘ પેદા કરે છે. આ ફૂગની હાજરીને લીધે મશરૂમના તંતુઓનો વિકાસ અટકે છે. ૨૦ થી ૨૫ ટકા નુકસાન થાય છે. સ્વચ્છતા જાળવવી, કમ્પોષ્ટ યોગ્ગ રીતે જંતુરહિત કરવું. ફોર્માલીનનો યોગ્ય સાંદ્રતામાં ઉપયોગ કરવો. ડાયથેન ઝેડ– ૭૮ ૧૦ ગ્રામ /૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

અથવા બાવિસ્ટીન ૫ગ્રામ /૧૦લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી અઠવાડિક છંટકાવ કરવો

(૨) ફૂગજન્ય રોગોઃ ડ્રાય બબલ, વર્ટિસીલિયમ ડિસીઝ, બ્રાઉન સ્પોટઃ રોગકારક– વર્ટિસીલિયમ ફયુનીકોલા. શરૂઆતમાં કેસિંગ સોઈલ ઉપર સફેદ ફૂગનો વિકાસ જોવા મળે છે. જે છેવટે ભૂખરાશ પડતા પીળા રંગની બને છે. જો આ રોગની અસર શરૂઆતની અવસ્થાએ જોવા મળે (પીનહેડ સ્ટેજ) તો ડુંગળી આકારના મશરૂમ બને છે, જેના દાંડાનો ભાગ વધુ જાડો થઈ જાય છે. પાછળની અવસ્થાએ રોગ લાગે તો વાંકાચૂકા અને વિકૃત (બેડોળ)મશરૂમ પેદા થાય છે. અને મશરૂમ ભૂખરા રંગની ફૂગ જોવા મળે છે. રોગિષ્ઠ મશરૂમ ભૂખરાશ પડતા રંગના બને છે. સોલાન (હિમાચલ પ્રદેશ) માં ૨૫ થી ૫૦ ટકા નુકસાન નોંધાયેલ છે.

સારા પાસ્ચ્યુરાઈઝ કેસિંગનો ઉપયોગ કરવો. વપરાઈ ગયેલ કમ્પોષ્ટનો યોગ્ય નિકાલ કરવો. રોગનો પ્રાથમિક ચેપ દૂર કરવા જીવાત, કૃમિ, કથીરી વિનાની હોવી જરૂરી છે. ડાયથેન ઝેડ–૭૮ ૧.૫ ગ્રામ/ચો.મી./૧૦ લી. પાણી પ્રમાણે કેસિંગ પછી ૯ દિવસબાદ છંટકાવ કરવો. ટોપસીન–એમ, કલોરોથેલોનીલ,૫ ગ્રામ/૧૦ લી. પાણીમા મિશ્ર કરી છંટકાવ પણ અસરકારક માલૂમ પડેલ છે. સ્થાનિક ચેપનું નિયંત્રણ ૨ ટકા ફોર્માલીનના ચેપગ્રસ્ત ભાગમાં છંટકાવથી થઈ શકે છે.

(૩) કોબવેબ ડિસીઝ, મીલ્ડયુ, સોફ્ટ ડીકેયઃ

રોગકારકઃ કલેડોબોટ્રીયમ ડેન્ડ્રોઈડ્સ (ડેકટીલીયમ ડેન્ડ્રોઈડ્સ). શરૂઆતમાં આ રોગથી કેસિંગના આવરણ ઉપર નાના , ગોળાકાર, સફેદ ધાબાં સ્વરૂપે કવકતંતુ જોવા મળે છે. રોગ વિકાસ પામતાં મશરૂમ ઉપર સફેદ રૂંવાટીવાળી ફૂગ જોવા મળે છે. અંતે રોગવાળા મશરૂમ તપખીરીયાં રંગના બની જાય છે. અને કોહવાવાનું ચાલુ કરે છે અને છેવટે નાશ પામે છે. સોલાન (હિમાચલ પ્રદેશ) માં ૮ થી ૧૯ ટકા નુકસાન નોંધાયેલ છે. કેસિંગ સોઈલને વરાળ અથવા ફોર્માલ્ડીહાઈડથી સંપૂર્ણ ચેપરહિત કરવી અથવા બેનોમિલ૧૫૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦૦લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી પ્રતિ ૧૦ ચો.મી. પ્રમાણે કેસિંગને માવજત આપવી અથવા કેસિંગ મિશ્રણને ૫૦°સે. તાપમાને ૪ કલાક રાખી નિર્જીવીત કરવું. બેડમાંથી મશરૂમના તૂટેલા ભાગ દૂર કરવા. મશરૂમની કાપણી સમયે તાપમાન ૬૫° ફે. અને ભેજ ૯૦ ટકા કરતાં વધારે હોવો ન જોઈએ. બેનોમિલ, કાર્બેન્ડાઝિમ, સ્પોરગોન અથવા કલોરોથોલોનીલ જેવી ફૂગનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરવો.

હરીફ/નીંદણ મોલ્ડસઃ

(૧) ઓલિવ ગ્રીન મોલ્ડઃ રોગકારકઃ ચીટોમીયમ ઓલીવેસીયમ. આ ફૂગ ભુખરા સફેદ અસ્પષ્ટ કવકતંતુના રૂપે કમ્પોષ્ટમાં અથવા તો સ્પાન પ્રોડકશન દરમ્યાન ૧૦ દિવસ બાદ કમ્પોષ્ટ ઉપર પણ જોવા મળે છે. સ્પાનનો વિકાસ મોડો થાય છે. અને તેમાં ઘટાડો થાય છે. ૧૦ થી ૧૫ ટકા સુધીની ઉત્પાદન ઘટ થાય છે. કમ્પોષ્ટમાં આથો આવવાની પ્રક્રિયાનો સમયગાળો ખૂબ ઓછો હોવો જોઈએ. નાઈટ્રોજન, એમો. સલ્ફેટ, યુરિયા, મરઘાંનું ખાતર વગેરે કમ્પોષ્ટમાં ઉમેરવું નહિ. નિર્જીવીકરણ દરમ્યાન ઉચુ તાપમાન (૬૦°સે.થી વધારે) લાંબો સમય ન રહે તે જોવું. ડાયથેન ઝેડ–૭૮ ૨.૮ગ્રામ/૧૦લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

(૨) બ્રાઉન પ્લાસ્ટવર મોલ્ડ : રોગકારક – પેપુલોસ્પોરા બાઈસીના. સફેદ કવકતંતુઓના સ્વરૂપે કમ્પોષ્ટ અને કેસિંગ સોઈલના ખૂલ્લા પડ ઉપર ટ્રેમાં ઉપરાંત પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં બાજુઓ ઉપર ભેજના જમા થવાને લીધે વિકાસ પામે છે. છેવટે મોટા જથ્થામાં વિકાસ પામી ચળકતા તપખીરિયા રંગના ગેરૂ રંગમાં ફેરવાઈ જાય છે અને આ ફૂગના વિકાસને લીધે મશરૂમ ફૂગનો વિકાસ થતો નથી. ૨૦ થી ૮૦ ટકા જેટલું રોગનું પ્રમાણ જોવા મળે છે જેથી ૯૦–૯૨ ટકા ઉત્પાદન ઘટ થાય છે. ખૂબ જ સ્વચ્છતા જાળવવી. કમ્પોષ્ટ કાળજીપૂર્વક બનાવવું. જીપ્સમનો પૂરતો ઉપયોગ કરવો તથા વધુ પડતા પાણીનો ઉપયોગ ન કરવો. સ્થાનિક રોગિષ્ટ ભાગનો ફોર્માલીનની માવજત આપવી.

(૩) યલો મોલ્ડ, મેટ ડિસીઝ :રોગકારક – માયસેલીઓફથોરા લ્યુટીઆ. કમ્પોષ્ટમાં ગોળાકાર વસાહતો બનાવે છે અથવા આખા કમ્પોષ્ટમાં પણ વહેંચાયેલ જોવા મળે છે. આ ફૂગ કમ્પોષ્ટ અને કેસિંગ વચ્ચે પીળા તપખીરિયા રંગનું પડ બનાવે છે. ૫ થી ૨૦ ટકા સુધીની ઉત્પાદન ઘટ થાય છે. કેસિંગ મિશ્રણનું નિર્જીવીકરણ સારી રીતે કરવું. આ ફૂગ ૫૧° સે. તાપમાને ૬ કલાક અથવા ૫૪° સે. તાપમાને ૪ કલાક માટે રાખતાં જીવંત રહી શકતી નથી. બેનોમિલ અથવા બ્લાઈટોક્ષ (૪ ગ્રામ/૧૦લી પાણીમા મીશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

(૪) ઈન્ક કેપ્સ, ઈન્કવીડ, જંગલી મશરૂમઃ રોગકારક– કોપ્રિનસ સ્પી. સ્પામ રન દરમ્યાન કમ્પોષ્ટમાં તથા કમ્પોષ્ટમાં આથો આવવાની પ્રક્રિયા દરમ્યાન બહારની બાજુઓ ઉપર આ ફૂગ બારીક ઘટાકાર મશરૂમ રૂપે ક્રીમ કલરની જે પાછળથી ભૂરાશ પડતી કાળી બને છે તે જોવા મળે છે. ઘણી વખત આ ફૂગ જથ્થામાં ઊગે છે અને તેને લાંબી દાંડી હોય છે,પાછળથી તે કોહવાઈ જાય છે અને ૧૪થી ૯૪ ટકા સુધીની ઉત્પાદન ઘટ થાય છે. યોગ્ય રીતે પાસ્ચ્યુરાઈઝ કરેલ કમ્પોસ્ટ અને કેસિંગ સોઈલનો ઉપયોગ કરવો. વધારે પડતું પાણી આપવું નહિ . વીડ ફૂગનું રોગિંગ કરવું.

(૫) લીલીપુટીયા મોલ્ડ : રોગકારક – લીલીપુટીયા રુફુલા. કમ્પોષ્ટમાં સ્પાનના ફેલાવાને અટકાવે છે. હિમાચલ પ્રદેશમાં ૪૦ ટકા સુધીનું રોગનું પ્રમાણ નોંધાયેલ છે. ડાયથેન ઝે – ૭૮ ૫ગ્રામ /૧૦લી. પાણીમા મિશ્ર કરી છંટકાવની ભલામણ કરેલ છે.

(૬) પિન્ક મોલ્ડઃ રોગકારક – સીફેલોથેસીયમ રોઝીયમ. કેસિંગ સોઈલમાં સફેદ મોલ્ડ તરીકે જોવા મળે છે જે પાછળથી ગુલાબી બને છે. હિમાચલ પ્રદેશમાં ૯૦ ટકા સુધીની ઉત્પાદન ઘટ નોંધાયેલ છે. કેસિંગ સોઈલ ઉપર ૧૦ દિવસના અંતરે થાયરમ અથવા કેપ્ટાન પાંચ ગ્રામ /૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી અઠવાડિક બે છંટકાવ કરવા.

જીવાણુંજન્ય રોગો

(૧) બેકટેરિયલ બ્લોચ, બેકટેરિયલસ્પોટઃ રોગકારક – સૂડોમોનાસ સ્પી. આ જીવાણું મશરૂમની પેશીઓ ઉપર શરૂઆતનાં આછા પીળા રંગના અને પાછળથી સોનેરી પીળા અથવા ચોકલેટ રંગના તપખીરિયા ડાઘ પાડે છે. હિમાચલ પ્રદેશમાં ૬૦–૭૦ ટકા રોગનું પ્રમાણ નોંધાયેલ છે. પૂરેપૂરી સ્વચ્છતા જાળવવી. ઉષ્ણતામાન ૨૦° સે.થી ઉપર અને ભેજ ૮૫ ટકાથી વધુ જવા ન દેવો. કેસિંગ સોઈલ ઉપર જૈવિક નિયંત્રણ એજન્ટ જેવા કે હરીફ જીવાણું તથા બેકટેરિયોફેઝનો છંટકાવ કરવો. સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન ૨ગ્રામ /૧૦લી. પાણીમા મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો અથવા ઑકઝીટેટ્રાસાયકલીન ૩ગ્રામ /૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. કેસિંગ સોઈલનું પાસ્ચ્યુરાઈઝેશન વરાળ કે ટૂંકી તરંગ લંબાઈવાળા પ્રકાશના કિરણોથી કરવું.

(૨) બેસિલસ સ્પી. સ્પાનનો વિકાસ ઘટી જાય છે. લાકડાના વ્હેર (ભૂકા) માં રહેલા રોગિષ્ટ મશરૂમ કાઢીને નાશ કરવો.

(ગ) ડાંગરતૃણ મશરૂમના રોગોઃ

ભારતમાં મશરૂમની ખેતીમાં ડાંગરતૃણ મશરૂમની ખેતી કોઈમ્બતુર ખાતે સૌ પ્રથમ ચાલુ થઈ હતી, છતાં આ મશરૂમના રોગો વિષે ઘણી ઓછી માહિતી ઉપલબ્ધ છે.

(૧) ફૂગજન્ય રોગ : બટન રોટ (સ્કલેરોશીયમ સ્પી.) તથા જીવાણુંજન્ય રોગઃ બટન રોગ. મેલાથિયોન ૫ મિ.લિ./૧૦લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી + બેનોમિલ ૦.૦૨૫ ૫ ગ્રામ /૧૦ લી. પાણીમા મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

(૨) હરીફ મોલ્ડસ : કોપ્રિનસ સ્પી., સાઈથીરેલા સ્પી., પેનિસિલિયમ સ્પી., એસ્પરજીલસ સ્પી., રાઈઝોપસ સ્પી., સ્કલેરોશીયમ સ્પી. અને પિડોસ્પોરા સ્પી. કેપ્ટાન અને ઝાયનેબ ૧૦ ગ્રામ /૧૦ લી. પાણીમાં મિશ્ર કરી મશરૂમ બેડ ઉપર છંટકાવ કરવો.

મશરૂમના કૃમિઃ

મશરૂમમાં જોવા મળતી જીવાતોમાં કૃમિને અત્યારે ઘણી નુકસાનકારક જીવાત ગણવામાં આવે છે. ઓર્ડર એફેલેનકીડા અને ટાયલેનકીડા માં જોવા મળતી કૃમિની જાતિઓ મશરૂમની ખેતીમાં નુકસાનકારક માલૂમ પડેલ છે. ખાસ કરીને એગેરીકસ જાતિના મશરૂમમાં જોવા મળે છે.

નુકસાનઃ ઘણી વખત તે ભયાનક રોગ કરતાં પણ વધુ નુકસાન કરે છે. આ ઉપરાંત ફૂગના બીજાણુંનું એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ વાહન કરતું માધ્યમ પણ છે. કૃમિની અસરથી મશરૂમ તપખીરિયા રંગના બની જાય છે અને ખૂબ ભીના થઈ પછી ખરાબ થઈ જાય છે.

મશરૂમફાર્મમાં નુકસાન કરતી કૃમિની મુખ્ય જાતિઓઃ ડીટાયલેનકસ સ્પી., રેબડાઈટસ સ્પી., ડીપ્લોગેસ્ટર સ્પી., સીફેલોબસ સ્પી. અને એફલેનકઈડસ સ્પી. મશરૂમની ખેતી દરમ્યાન બે ખેતી વચચેના સમયગાળામાં ઓરડાને ઓછામાં ઓછા ૬૬° સે. (૧૫૦°ફ.) તાપમાનવાળી વરાળથી થોડા કલાકો સુધી ગરમ કરવો જોઈએ. મશરૂમ બેડમાં ૨ ટકા ક્રીસીલીક એસિડનો ઉપયોગ કરવો.

મશરૂમની જીવાતો અને તેનું નિયંત્રણઃ

આપણા રાજયમાં અમુક કૃષિકારો દ્વારા મશરૂમની ખેતી સંકલિત ખેતી સ્વરૂપે અથવા પુરક વ્યવસાય તરીકે અપનાવવામાં આવે છે.મશરૂમની નવી ખેતી કરતા ખેડૂતોને તેમાં નુકસાન પહોંચાડતા કીટકો અંગે જ્ઞાનનો અભાવ જણાય છે. અન્ય પાકોની જેમ જ મશરૂમની ખેતીમાં પણ કીટકો નુકસાન પહોંચાડે છે. મશરૂમમાં બીજ (સ્પાન)ની વાવણી થી કાપણી સુધીમાં જુદા જુદા કીટકો અને કથીરી નુકસાન કરતા જોવા મળે છે. મશરૂમનું અર્થક્ષમ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ગરમ અને વધુ ભેજવાળી આબોહવા જાળવવામાં આવે છે. સતત ગરમ અને ભેજવાળું વાતાવરણ જીવાતોની વૃધ્ધિ અને વિકાસ તથા પ્રજનન માટે સાનુકૂળ છે. ઓછા સમયમાંજ પાક લણવાનો થતો હોવાથી તેમજ દવાઓના અવશેષોની સમસ્યાના લીધે મશરૂમના પાકમાં રાસાયણિક દવાઓનો વપરાશ સમજપૂર્વક કરવો આવશ્યક છે. મશરૂમમાં મશરૂમની માખીઓ, કથીરી અને સ્પ્રીંગટેલ જેવી જીવાતો નુકસાન પહોંચાડે છે.

૧ મશરૂમની સીયારિડ માખીઃ

મશરૂમમાં નુકસાન પહોંચાઢતી માખીઓ પૈકી આ માખી સૌથી વધુ નુકસાનકર્તા જણાયેલ છે. આ માખી દેખાવમાં મચ્છર જેવી હોય છે. તે સડતા પાન કચરામાં રહેતી હોય છે અને મશરૂમની સુગંધથી આકર્ષાય છે. તેની ઈયળો આશરે ૧૮ મીમી લંબાઈ ધરાવતી, પગ વગરની સફેદ રંગની અને કાળા માથાવાળી હોય છે. આ માખીનું આક્રમણ શરૂઆતની અવસ્થાએ હોય તો સ્પાન (બીજ) વિસ્તારમાં અડચણ ઉભી કરે છે. ઈયળો મશરૂમના નવા વિકસતા અંકુર,વિકસિત મશરૂમ તથા તેની દાંડીમાં કાણાં પાડીને અંદરનો ભાગ ખાઈને નુકસાન કરે છે. નુકસાનગ્રસ્ત મશરૂમ ભૂરાશ પડતા રંગના થઈ જવાથી બજાર ભાવ ઉપર વિપરીત અસર થાય છે. સીયારિડ માખી કમ્પોસ્ટ ખાતર તથા પરાળ કોહવાતા તેની વાસથી આર્કષાય છે અને માદા માખી તેમાં આશરે ૧૦૦ થી ૧૪૦ ઈંડા મૂકે છે. તેમાંથી બહાર નીકળતી ઈયળ સ્પાન વિસ્તારમાં વિકસતી ફૂગના તાંતણાં ખાય છે. તે કવકજાળ માંથી પૌષ્ટિક તત્વો ચૂસી લે છે. આશરે ૨ થી ૩ અઠવાડિયામાં આ માખીની નવી પેઢી શરૂ થાય છે.

૨ મશરૂમની કોરિડ માખીઃ

કોરિડ માખી ૨ થી ૩ મીમી કદની, ખૂબ જ નાજુક, ભૂરાશ પડતી કાળી હોય છે. તેની ઈયળો પગ વગરની અને સફેદ રંગની હોય છે. આ માખી ઝડપથી આમ તેમ સતત ઉડતી/ભાગતી જોવા મળે છે. તેની માદા વિકસતા મશરૂમ પર આશરે ૫૦ જેટલા ઈંડા મૂકે છે. ઈયળો દાંડીમાં રહી અંદરનો ભાગ ખાયને નુકસાન કરે છે.

૩ મશરૂમની સેસિડ માખીઃ

આ માખી કદમાં ખૂબ જ નાની અને નાજુક હોય છે.પરિણામે તરત જ નજરે આવતી નથી. તે રંગે પીળાશ પડતી હોય છે. તેની ઈયળો પગ વગરની અને સફેદ અથવા આછા નારંગી રંગની હોય છે. તેની પ્રજનન ક્ષમતા ખૂબજ વધુ છે. પરિણામે તે મશરૂમ ઉત્પાદન ઉપર ભારે ક્ષતિ પહોંચાડે છે. તેની ઈયળો મશરૂમની દાંડીનો બહારનો ભાગ, ગિલ્સના ખાંચાનો ભાગ ખાયને નુકસાન કરે છે. મશરૂમમાં ઈયળોની હાજરી અને જીવાણું જન્ય રોગો ફેલાવાથી મશરૂમ ભૂખરા અથવા ભૂરા રગના થઈ જાય છે. તેના ઓછા ઉપદ્રવના સમયે નાના નાના ધાબા જોવા મળે છે. પરિણામે બજાર ભાવ ઉપર વિપરિત અસર થાય છે.

માખીનો ફેલાવોઃ

મશરૂમ ઉતારી લીધા પછીનો કમ્પોસ્ટ, કચરો અને માટી આ બધા માખીની વૃધ્ધિ માટેના ઉત્તમ માધ્યમો છે. આ માધ્યમોમાંથી માખી મશરૂમના તરફ સીધી યા આડકતરી રીતે જાય છે. ખાસ કરીને કમ્પોસ્ટ તેમજ સડેલી ગંદી વસ્તુઓની હાજરીથી તેનો ઉપદ્રવ વધે છે. બેડના કમ્પોસ્ટમાં વાપરવામાં આવેલા નાઈટ્રોજન પદાર્થોની વિઘટન ગંધને લીધે માદા માખી તેની તરફ ઈંડા મૂકવા માટે આકર્ષિત થાય છે ત્યાં તેની વૃધ્ધિ થાય છે. પ્રતિકૂળ સંજોગોમાં ઈયળો તિરાડો તેમજ લાકડાંની ટ્રે ની તિરાડોમાં સંતાઈ રહે છે.

મશરૂમની માખીઓના સંકલિત નિયંત્રણના પગલાંઃ

૧. મશરૂમને ઉગાડવા માટેના માધ્યમનો નિર્જીવીકરણ કર્યા બાદ જ ઉપયોગ કરવો.

૨. મશરૂમ ઉત્પાદન કક્ષમાંથી સડેલી ગંદી વસ્તુઓ દૂર કરવી.

૩. મશરૂમને ઉગાડવા માટેના પરાળની સાચવણી પણ અગત્યની છે. પરાળને ભેજના લાગે તેવી જગ્યાએ વખારમાં સંગ્રહવુ.

૪. મશરૂમ ઉતારી લીધા પછી માખીની વૃધ્ધિ/વિકાસના ઉત્તમ માધ્યમો જેવા કે કમ્પોસ્ટ, કચરો અને માટીનો નાશ કરવો.

૫. મશરૂમ ઘરના બારી બારણાં, દરવાજા ઉપર ૩૫ થી ૪૦ મેશ/સે.મીની જાળી લગાવીને માખીનો પ્રવેશ અટકાવી શકાય છે.

૬. માખીનો ઉપદ્રવ જણાય તો પીળા રંગનો ઝીરોનો બલ્બ ચાલુ રાખી તેની નીચે સ્ટીકી ટ્રેપ ગોઠવવાથીમાખીઓનું નિયંત્રણ થાય છે.

૭. મશરૂમ કક્ષમાં બીજ વૃધ્ધિના સમય ગાળામાં ત્રણ–ચાર દિવસના આંતરે વારા ફરતી મેલાથીઓન અને ડીડીવીપી ૦.૦૫ % નો છંટકાવ કરવો.

૮. મશરૂમ પાકમાં નુકસાન જણાય તો મશરૂમના થેલા/થેલી, પેટીઓ, દિવાલ, ભોંય તળિયે તથા છતમાં અને લાકડાનાં ઘોડા ઉપર એમ તમામ જગ્યાએ ડીડીવીપી ૦.૧% નો છંટકાવ કરવો.

૯. ઉત્પાદનના સમયે મશરૂમ માખીનો પ્રકોપ અટકાવવા માટે દિવાલો ઉપર ડેલ્ટામેથ્રીન ૪ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણી મુજબ ભેળવી છંટકાવ કરવો.

૧૦. મશરૂમમાં જ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયફલુબેન્ઝુરોન ૪ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

૧૧. સંપૂર્ણ ઉત્પાદન લેવાય ગયા બાદ મશરૂમ કક્ષમાંથી તમામ ખોરાક બેગ બહાર કાઢી ખાતરના ખાડામાં તેની ઉપર ૧૦ સે.મી માટીનું આવરણ આવે તે રીતે નાંખવું.

૪ સ્પ્રિંગ ટેઈલ

સ્પ્રીંગ ટેઈલની કેટલીક જાતો મશરૂમનાં પાકને નુકસાન કરતી નોંધાયેલ છે. આ કીટકનું કદ આશરે ૧ મી.મી. જેટલું નાનું, સખત ચાંદી જેવી ચળકતી શૃગિંકા ધરાવતું ભૂખરું લાલ તેમજ ઘેરા રંગનું દેખાય છે. તેને પાંખો હોતી નથી પરંતુ તેને છંછેડવાથી સ્પ્રિંગની જેમ ઉછળે છે. તે અંધારામાં વધારે સક્રિય બને છે. માટીના આવરણ નીચે કમ્પોસ્ટ અને નવી ફૂટમાં સંતાયેલું જોવા મળે છે. પ્રકાશમાં તે ચાંદી જેવું ચળકતું દેખાય છે. તેને ભેજવાળું તથા અંધકારમય વાતાવરણ ખૂબ જ પસંદ પડે છે.

આ જીવાત કવકજાળ ઉપર, મશરૂમનાં ટોપ ઉપર અને તેના દંડને ખાયને નુકસાન કરે છે. વ્યવસ્થિત નિર્જીવીકરણ થયા વગરની માટી તેમજ ગંદા પાણીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ખૂબ વધે છે.

સંકલિત નિયંત્રણના પગલાં

૧. સ્વચ્છ પાણીનો ઉપયોગ કરવો.

૨. પરાળ, માટી વગેરેનું વ્યવસ્થિત નિર્જીવીકરણ કર્યા બાદ જ થેલીઓ ભરવી.

૩. ઉત્પાદન કક્ષની આસપાસની જગ્યા સાફ રાખવી.

૪. મશરૂમ પાકની થેલીઓ ભોંય તળિયાથી થોડી ઉંચાઈએ ગોઠવવાની શરૂઆત કરવી.

૫. નુકસાનગ્રસ્ત વિસ્તારમાં મેલાથીઓન ૦.૦૫ % નો ૧૦ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણી મુજબ ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

મશરૂમની ખેતી માટે નોંધણી થયેલી દવાઓ

૧. એઝાડીરેકટન ૨. કાયરોમેઝિન ૩. ડાયફલુબેન્ઝુરોન ૪. મેલાથીઓન (લણણી બાદ તરત જ વપરાશ માટે સીયરિડ માખી અને કોરિડ માખીના નિયંત્રણ માટે) ૫.પીપ્રોનીલ બ્યુટોકસાઈડ (સિનરજીસ્ટ તરીકે) ૬. પાઈરેથ્રીન (મશરૂમ હોય ત્યારે વપરાશ કરવો નહિ)

૫ કથીરી

ઘણી બધી કથીરીઓ મશરૂમનાં પાકને નુકસાન કરતી જણાયેલી છે. જેમાંથી *ટ્રાયરોફેગસ પ્યુટ્રેસન્ટી* નામની કથીરી આપણા વિસ્તારમાં વધારે પ્રમાણમાં નુકસાન કરતી માલુમ પડેલ છે. કથીરીઓ અતિ સુક્ષ્મ, પીળા, સફેદ, ભૂખરા કે લાલ રંગની હોય છે. કથીરીઓ ઘણીવાર મશરૂમ બેડ, તેના ફણગા/ અંકુરો કે ટ્રે ની બાજુઓ, દિવાલ કે ઓરડાના તળિયા પર કથીરીઓ ઝડપથી ચાલતી જોવા મળે છે.

મશરૂમના બીજને તેમજ તેની કવકજાળને ખાયને નુકસાન કરે છે. કથીરીઓ મશરૂમના ટોપમાં તેના થડ પર તેમજ ફણગા પર કાણાં પાડી ખાય છે. જેથી ભૂખરા રંગના ધાબાં પડી જાય છે.

ઘણી કથીરીઓ મશરૂમ સાથે સંકળાયેલી કામદારોના શરીર સાથે વળગીને એક બેડ પરથી બીજા બેડ તરફ ફેલાઈ શકે છે. માધ્યમ સારી રીતે નિર્જીવીકરણ થયા ન હોય, જુના નુકસાન/રોગચાળા માધ્યમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તેમજ મશરૂમની ખેતી માટે વાપરવામાં આવતાં સાધનો નિર્જીવીકરણ કર્યા વગરના હોય તો પણ કથીરીઓનો ફેલાવો થઈ શકે.

સંકલિત નિયંત્રણના પગલાં

નીચે મુજબના ક્રમશઃપગલાં લેવામાં આવે તો મશરૂમની કથીરીનું નિયંત્રણ સારી રીતે થઈ શકે.

૧. ડાયાઝીનોન ૧૦લીટર પાણીમાં ૧.૫ થી ૨.૦ મિ.લિ. પ્રમાણે મીક્ષ કરી મશરૂમનાં ઓરડાની બહાર, ખાલી ટ્રે ઉપર અને દિવાલો ઉપર છંટકાવ કરવો.

૨. કમ્પોષ્ટના પ્લેટફોર્મ પર ૦.૨% પ્રમાણે ડાયકોફોલનો છંટકાવ કરવો અને પાક દરમ્યાન મશરૂમના બેડ ઉપર માઈટનો ઉપદ્રવ માલુમ પડે તો ડાયકોફોલ ૦.૦૧% પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

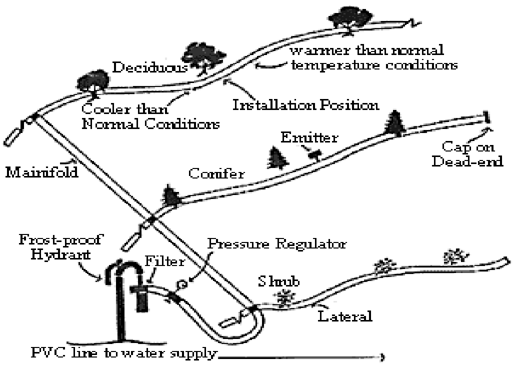
૩. ઉપદ્રવિત કમ્પોષ્ટ ઉપયોગ કરવા માટે ટ્રે સાથે તેને ૭૧° સે. ઉષ્ણતામાને ૧૦ થી ૧૨ કલાક સુધી બાફીને ઉપયોગ કરવો.

****

12. Scope and Development of ICT in Plant Protection

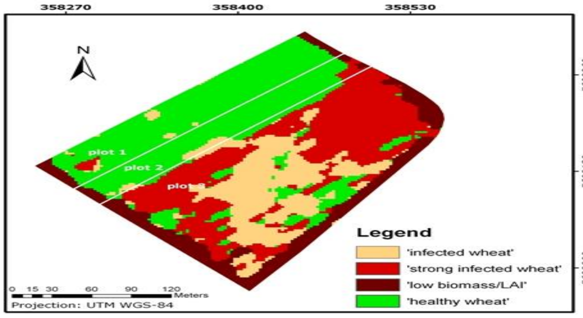
Dr. B. L. Radadiya, Director of IT, NAU and Mr. R. G. Thakkar, Assistant Professor (IT), NAU

વિશ્વ ફલક પર ખેતી અને તેમાં તકનીકી બાબતોનું સંકલન એ નિરંતર પ્રક્રિયા છે. આપણે સહુ જાણીએ છીએ તે મુજબ ખેતીમાં સર્વપ્રથમ ઓજારોનો ઉપયોગ થતા કાર્યક્ષમતામાં વધારો થયો અને કાર્ય પ્રધ્ધતિ સરળ બની. ત્યારબાદ યંત્ર–ઈજનેરો દ્વારા સંશોધિત ઈજનેરી સાધનો વડે કૃષિએ એક ક્રાંતિકારી હરળફાળ ભરી અને આજે લગભગ બધાજ કૃષિ કાર્યોમાં સરળતા આવા ઈજનેરી સંશાધનોને આભારી છે. જમીન સમતોલન, પિયત પધ્ધતિ, ખેડ, જીવાત નિયંત્રણ, લણણી પ્રક્રિયા જેવા દરેક ખેતી કાર્યો સંપૂર્ણપણે આવા ઈજનેરી સાધનો મારફત થાય છે..



આ ઈજનેરી યંત્રોથી આપણે ઘણા પરિચિત છીએ જેથી આપણને નવાઈ થશે કે આ યંત્રો તેમજ ICT ને શું તર્ક સંગતતા હોઈ શકે ? આજથી ૫૦ વર્ષ પહેલાં આ પ્રકારના સંસાધનો વિશે કોઈ કલ્પના પણ કરી શકાતું હતું ? જવાબ આપણે બધા પાસે છે બસ એજ રીતે વિજ્ઞાન આજે આ ઈન્ફોરમેશન કોમ્યુનિકેશન અને ટેકનોલોજી એટલે કે ICT ના યુગમાં કૃષિ ક્ષેત્રે શું ક્રાંતિ સર્જી શકે એ બાબત હું પ્રસ્તુત કરીશ તો થોડું આપને હાસ્યાસ્પદ લાગશે પણ એજ કલ્પનાઓને સાકાર થતા બહુ સમય નહિ લાગે. કૃષિ ક્ષેત્રે ICT ની ઉપયોગીતા એ માત્ર કલ્પના નથી. આ એક એવો વિષય છે કે જયાં વિજ્ઞાન તેની ઘણી સિધ્ધિઓને હાંસલ કરી ચુંકયું છે. તેમજ કેટકેટલી સિધ્ધિઓને હાંસલ કરવા જઈ રહ્યું છે. જે પૈકી પાકમાં સંકલિત રોગ–જીવાત વ્યવસ્થાપન માટે ICT ની ઉપયોગીતા કેવી રીતે મળી રહે તેનું આ લેખમાં વર્ણન કરવાનો પ્રયાસ કરેલ છે.

રિમોટ સેન્સીંગ, GIS અને GPS

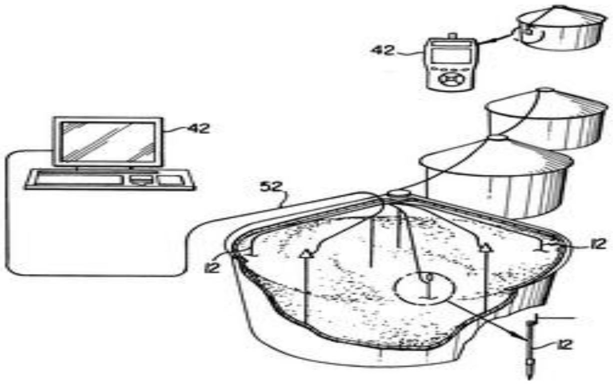


રિમોટ સેન્સીંગ, GIS અને GPS જેવી ICT ની તકનીક વડે સેટેલાઈટ દ્વારા જીવાત અને તેનાં ઉપદ્રવનાં ફેલાવા અંગેની ચોકકસ વિગતો મળે છે. આ માત્ર કલ્પના નથી. દર્શાવેલ સેટેલાઈટ ચિત્ર એક વાસ્તવિકતા છે. આ ચિત્રમાં ઘઉંના ચોકકસ વિસ્તારમાં જીવાત ફેલાવાનું સેટેલાઈટ ચિત્ર રજું કરેલ છે. માત્ર એટલું જ નહિ આ ચિત્ર સાથે કોમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પાસે આ વિસ્તારની ચોકકસ ભૌગોલિક માહિતી પણ રહેલ હોય છે. જેથી કરીને કોઈ પણ પ્રકારના

નિયંત્રણના પગલાં લેતી વખતે આ ચોકકસ વિસ્તારની માહિતીને અનુરૂપ ભલામણ મુજબ પગલાં લઈ શકાય. કોઈ એક મોટા વિસ્તારના સેટેલાઈટ ચિત્ર દ્વારા એ વિસ્તારમાં જીવાતના નિયંત્રણ માટે હવાઈ છંટકાવનો નિર્ણય ચોકકસ પણે લઈ શકાય છે. આ માટે રિમોટ સેન્સીંગ તકનીક દ્વારા સેટેલાઈટ ચિત્ર મેળવવામાં આવે છે. GIS સિસ્ટમ વડે આ ચિત્ર ની ચોકકસ ભૌગોલીક વિગતો સાંપડે છે અને તેના આધારે હવાઈ છંટકાવ વખતે GPS સાધનો આ ભૌગોલીક ક્ષેત્રનો ચોકકસાઈથી દિશા નિર્દેશ આપે છે.

સેન્સર તકનીક

સેટેલાઈટ તકનીક વડે મોટા વિસ્તારમાં પાકમાં જીવાતના ફેલાવાની માહિતી ચોકસાઈપૂર્વક મળી રહે છે. પરંતું કોઈ એક ખેતરમાં જીવાતના ફેલાવા અંગેની ચોકકસ માહિતી મેળવવા માટે આ તકનીક ઓછી ખર્ચાળ સાબીત થાય છે. તેમજ કયા પ્રકારની જીવાતનું પ્રમાણ કેટલું છે તે અંગેની ચોકકસ માહિતી મળી રહે છે. આ રીતે સેન્સર તકનીક ખુબ મદદરૂપ છે. આ તકનીક હજું સંશોધન પ્રકિયા હેઠળ છે. જેના ઘણાં સારા લાભો મળી શકશે. આ તકનીક વડે જીવાતના ઉપદ્રવની માહિતી ઝડપથી મળી રહેતા નિયંત્રણ માટેના પગલાં સમયસર હાથ ધરવાથી પાકમાં જીવાતથી થતા મોટા નુકસાનને ટાળી શકે છે.



<u>રોબોટીકસ વડે પાક સંરક્ષણ</u>

રોબોટીકસ સંસાધનોની શોધ આજે કોઈ અચરજની વાત નથી. આજે દરેક ક્ષેત્રે કાર્યોમાં ચોકકસાઈ તેમજ ગતિ મેળવવા માટે રોબોટીકસ સંસાધનોનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે. રોબોટીકસ સંસાધનોનો વપરાશ એ કલ્પના ના રહેતા હકિકત બની રહ્યું છે. કૃષિ ક્ષેત્રે રોબોટીકસ સંસાધનોનો વપરાશ કલ્પના લાગશે પણ જે ટુંકા સમયમાં હકિકતમાં રૂપાંતરીત થઈ જશે. રોબોટીકસ સંસાધનોની શોધ અને તેમાં પણ પાક નિયંત્રણમાં મદદરૂપ રોબોટીકસ સંસાધનોની શોધ કૃષિ ક્ષેત્રે ક્રાંતિ સર્જી શકે છે. આ સંસાધનો વડે પાકમાં જીવાતોનું ઝડપી અને ચોકકસાઈથી નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે એટલું જ નહિ કીટક નિયંત્રણ માટેના રસાયણોનો માત્ર જરૂર પુરતો જ છંટકાવ કરી ખર્ચમાં ઘટાડો તેમજ પાકની રસાયણ મુકત ગુણવત્તા જાળવવામાં મદદરૂપ થઈ શકે છે.

KIOSK- ખેડૂતનું માર્ગદર્શક કોમ્પ્યુટર:

કોમ્પ્યુટર સાચા અર્થમાં ખેડૂત માટે માર્ગદર્શક કયારે બની શકે ? શું ખેડૂત કોમ્પ્યુટર વાપરી શકે ? શું સાચું માર્ગદર્શન ઝડપથી મળી શકે ? હા આ દરેક બાબત શકય છે KIOSK વડે. KIOSK એ એક પ્રકારનું કોમ્પ્યુટર સિસ્ટમ છે. જે ખાસ હેતુ દ્વારા બનાવવામાં આવેલ છે. જેનો ઉપયોગ કરવા માટે વિશેષ તાલીમની જરૂરિયાત રહેતી નથી અને સહેલાઈથી વાપરી શકાય તેમ છે. જેમ કે ATM મશીન. અહી દર્શાવેલ KIOSK એ માત્ર જીવાત નિયંત્રણ વિશેનું માર્ગદર્શન ખેડૂતને સહેલાઈથી મળી રહે તે હેતુથી બનાવેલ છે.

આ સિસ્ટમથી ખેડૂતો ઉપદ્રવિત જીવાતના નમુનાનું ચિત્ર પોતાના ગામમાંથી કૃષિ વૈજ્ઞાનિકને મોકલી શકે છે. જેના આધારે વૈજ્ઞાનિક જીવાત નિયંત્રણના ઉપાયો આજ સિસ્ટમથી ખેડૂતોને મોકલી શકે છે. આ રીતે ખેડૂતો અને વૈજ્ઞાનિકો સંદેશાઓનું આદાનપ્રદાન કરી શકે છે. આ સિસ્ટમના ઉપયોગ માટે કોઈ ખાસ તાલીમની જરૂરિયાત રહેતી નથી. આ રીતે કોમ્પ્યુટર ખરા અર્થમાં ખેડૂતના માર્ગદર્શક તરીકે કામ કરે છે. કહેવાય છે કે સંશોધન એ એક નિરંતર પ્રક્રિયા છે.જેનો કદી અંત નથી આવતો ICT વડે કૃષિ ક્ષેત્રમાં ઘણી મોટી હરણફાળ ભરી શકાય તેમ છે. કૃષિ એ હવે માત્ર મહેનતનો વિષય ન રહેતા તેમાં વૈજ્ઞાનિક અભિગમથી ઓછી શકિતના ઉપયોગથી મબલખ ઉત્પાદન મેળવી શકાય ..

****

એગ્રીકલ્ચર બાયોટેકનોલોજી સંબંધિત વેબસાઈટ

1	www.net.usda.gov/bic
2	www.agbioworld.org
3	www.purefood.org.
4	www.ucsusa.org
5	www.cidharvard.edu/cidbiotech/homepage.html
6	www.invisibleweb.com
7	www.biot.com.ac.uk
8	www.nature.com/nbt
9	www.newscience.com
10	www.time.com/time/daily special/genetic/index.html
11	www.pscw.uva.nl./monitor

૧૩. ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશન સહાય કાર્યક્રમો

(રજીસ્ટ્રેશન નં. ગુજરાત ૧૨૮૮ તા.૧૩–૧૦–૨૦૦૫)

બાગાયત ખાતુ ગુજરાત રાજય, ગાંધીનગર

(www.agri.gujarat.gov.in)

ગુજરાતમાં બાગાયતના સર્વાંગી વિકાસ માટે કેન્દ્ર સરકારશ્રી તરફથી સને ૨૦૦૫–૦૬ના વર્ષથી નેશનલ હોર્ટીકલ્ચર મીશન અમલમાં મૂકવામાં આવેલ છે. રાજય કક્ષાએ તેના અમલીકરણ માટે ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મિશન ની સ્થાપના કરવામાં આવી છે. રાજયમાં મીશન હેઠળ હાલમાં નીચે મુજબના જિલ્લાઓના મુખ્ય બાગાયતી પાકોને આવરી લેવામાં આવેલ છે.

અ.નં.	આવરી લેવાયેલ જિલ્લા	આવરી લેવાયેલ પાકો
૧	વલસાડ	આંબા, કેળ, ચીકુ, ઔષધિય, સુગંધિત અને ફુલપાકો, કાજુ
૨	નવસારી	આંબા, કેળ, ચીકુ, સુગંધિત અને ફુલપાકો, કાજુ
૩	સુરત	આંબા, કેળ, ચીકુ, પપૈયા, સુગંધિત અને ફુલપાકો, કાજુ
૪	ભાવનગર	આંબા, કેળ, ચીકુ, પપૈયા, આમળા, જામફળ, દાડમ, લીંબુ, જીરૂ અને ફુલપાકો
૫	વડોદરા	કેળ, પપૈયા, જામફળ, લીંબુ, જીરૂ, સુગંધિત અને ફુલપાકો
૬	આણંદ	કેળ,પપૈયા, આમળા, જામફળ, લીંબુ, જીરૂ અને સુગંધિત ફુલપાકો
૭	જુનાગઢ	આંબા, પપૈયા, જીરૂ, અને સુગંધિત પાકો
૮	અમરેલી	આંબા, લીંબુ, જીરૂ, અને સુગંધિત પાકો
૯	મહેસાણા	આમળા, લીંબુ, જીરૂ અને વરિયાળી
૧૦	સાબરકાંઠા	આમળા, લીંબુ, જામફળ, દાડમ, જીરૂ, વરિયાળી અને સુગંધિત પાકો, પપૈયા
૧૧	કચ્છ	ખજૂર, આંબા, ચીકુ, દાડમ, જીરૂ અને સુગંધિત પાકો
૧૨	બનાસકાંઠા	પપૈયા, લીંબુ, જીરૂ, વરીયાળી, સુગંધિત
૧૩	અમદાવાદ	પપૈયા, આંબળા, લીંબુ, જામફળ, જીરૂ, ફુલ પાકો
૧૪	ખેડા	આંબા, ચીકુ, કેળ, પપૈયા, આંબળા, લીંબુ, ફુલપાકો
૧૫	ભરૂચ	કેળ, પપૈયા, લીંબુ, ફુલ પાકો, સુગંધિત
૧૬	તાપી	આંબા, ચીકુ, કેળ, પપૈયા, સુગંધિત અને ફુલ પાકો, કાજુ

હેતુ :

- વિસ્તાર આધારિત પ્રાદેશિક મુશ્કેલીઓ અને વિવિધ આબોહવાકીય અને ખાસીયતોને ધ્યાનમાં લઈ સંશોધન, તાંત્રિક પ્રોત્સાહન, વિસ્તરણ, કાપણી પછીનું વ્યવસ્થાપન, પ્રોસેસીંગ અને વેચાણ પધ્ધતિઓનું આયોજન કરી બાગાયત ક્ષેત્રની અનુપમ વૃધ્ધી કરવી.
- બાગાયતી ઉત્પાદનમાં વધારો કરવો, પોષણ સલામતીમાં સુધારો કરવો અને ખેડૂતોની આવકમાં વધારો કરવો.
- બાગાયત વિકાસ માટેના ચાલુ તથા આયોજીત વિવિધ કાર્યક્રમોમાં રૂપાંતરણ અને એકસુત્રતા સ્થાપવી.
- પરંપરાગત ડહાપણ (કોઠાસુઝ) અને આધુનિક વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાનનો નિર્વિકાર સંયોજન કરી પ્રણાલીઓને પ્રોત્સાહિત અને વિકાસ કરી વિસ્તૃતીકરણ કરવું.
- કુશળ અને બિનકુશળ વ્યકિતઓ માટે રોજગારી પેદા કરવાની તકો ઉભી કરવી, ખાસ કરીને બેરોજગાર યુવાવર્ગ માટે.

વ્યૂહ રચના :

ઉપરોકત હેતુઓ સિધ્ધ કરવા માટે મીશન આ મુજબનાં પગલાંઓ લેશે.

- શરૂઆતથી અંત સુધીના સંપર્ક નિર્ધારિત ઉત્પાદન, કાપણી પછીનું વ્યવસ્થાપન, પ્રોસેસીંગ અને બજાર વગેરેને સાંકળી ખાત્રીપૂર્વકનું યોગ્ય વળતર ઉગાડનારાઓ / ઉત્પાદકોને આપવું.
- ઉત્પાદન, કાપણી પછીના વ્યવસ્થાપન અને પ્રોસેસીંગ માટે સંશોધન અને વિસ્તરણ તકનિકોને પ્રોત્સાહન આપવું.
- વિસ્તાર, વ્યાપ અને ઉત્પાદકતાને વધારવા માટે :
  - (અ) પરંપરાગત પાકોને બદલે પ્લાન્ટેશન, ફળઝાડ, શાકભાજી અને મરી મસાલા પાકો અપનાવવા
  - (બ) હાઈટેક અને ચોકસાઈ પૂર્વકની બાગાયતી ખેતી માટે વિસ્તરણ સેવાઓ ઉપલબ્ધ કરવી.

➢ કાપણી પછીની સગવડતાઓ જેવી કે – પેક હાઉસ, રાઈપનીંગ ચેમ્બર્સ, શીત ગૃહો, નિયંત્રિત વાતાવરણ (CA) માં સંગ્રહ ગૃહો, મૂલ્ય વર્ધન માટે પ્રોસેસીંગ એકમો અને વેચાણ સવલતો ઉભી કરવા મદદ પૂરી પાડવી.
➢ ભાગીદારીને પ્રોત્સાહન તથા સંશોધન, પ્રોસેસીંગ અને જાહેર તથા ખાનગી બજાર વ્યવસ્થા વચ્ચે રાષ્ટ્રીય, પ્રાદેશીક, રાજય અને જીલ્લા કક્ષાએ સંકલિત અભિગમ અપનાવવો.
➢ ખેડૂતોને પૂરતું વળતર મળે તથા સહાયરૂપ થવા માટે શકય હોય ત્યાં નેશનલ ડેરી ડેવલપમેન્ટ બોર્ડ (NDDB) અનુરૂપ સહાકારી માળખાને પ્રોત્સાહન આપવું.
➢ દરેક ક્ષેત્રમાં વ્યકિતગત વિકાસ તથા માનવ સ્ત્રોતના વિકાસને પ્રોત્સાહન આપવું.

અમલીકરણ :

રાજયમાં મીશનના અમલીકરણ માટે રાજય કક્ષાએ અગ્રસચિવશ્રી કૃષિની અધ્યક્ષતાએ ગુજરાત હોર્ટીકલ્ચર મીશનની સ્થાપના કરવામાં આવે છે. જેના સભ્ય સચિવ તરીકે બાગાયત નિયામકશ્રી રહેશે. જયારે જિલ્લા કક્ષાએ ડીસ્ટ્રીકટ મીશન સમિતી (DMC) યોજનાઓ બનાવો અને તેનું સંચાલન કરશે. D M C ના અધ્યક્ષ તરીકે જિલ્લા વિકાસ અધિકારી રહેશે જયારે નાયબ બાગાયત નિયામક તેના સભ્ય સચિવ રહેશે.

બાગાયત ખાતાની સહાયલક્ષી યોજનાઓ

બાગાયતી ઉત્પાદન વધારવાના ચાવી રૂપ મુદ્દા :

➢ બાગાયતી પાકોની સંપૂર્ણ વૈજ્ઞાનિક જાણકારી મેળવો.
➢ જમીન અને પાણીની ચકાસણી કરી બાગાયતી પાકની પસંદગી કરવી
➢ આપના વિસ્તારની આબોહવા, તાપમાન, ભેજ, વરસાદની માહિતી મેળવી ફેરફાર સાથે પાકની માવજત આપો.
➢ બાગાયતી પાકો આપના વિસ્તારને અનુકૂળ ન હોય તેમ છતાં આપ તેની ખેતી કરવા માગતા હોય તો કેવી કાળજી લેવી તે માટે ખાસ માર્ગદર્શન મેળવો.
➢ બાગાયતી ઊપજને તમારા જ નામે બજારમાં વેચાણ વ્યવસ્થા ગોઠવો, જરૂર પડી આવા જ પાક ઉગાયતા બીજા ખેડુત મિત્રો સાથે સંગઠન બનાવો.
➢ સરકારશ્રીની વિવિધ યોજનાઓથી માહિતગાર રહો અને બાગાયતી ખેતીમાં તેનો લાભ જરૂરથી મેળવો .
➢ બાગાયતી પાકોમાં કરવાના ખેતી કાર્યોની માસ વાર યાદી તૈયાર કરી અને તે પ્રમાણે અમલ કરવો.
➢ બાગાયતી પાકના પ્રશ્નો માટે તમારા વિસ્તારના બાગાયત અધિકારી અથવા જિલ્લા ના નાયબ બાગાયત નિયામક શ્રી ન રૂબરૂ/પત્ર/ફોન દ્વારા સંપર્ક કરી માહિતી મેળવવા રહો

(૧) ગરીબી રેખા નીચેના ખેડુતો માટે ખાસ સહાય કાર્યક્રમ :

રાજયના તમામ ગામોમા ગ્રામ સભાના માધ્યમ દ્વારા ગરીબી રેખા નીચેના ખેડૂતો પસંદ કરી આ ખેડૂતાને બાગાયત પાકોની ખેતી માટે પ્રોત્સાહિત કરી તેમનું જીવન ધોરણ ઉચુ લાવવા માટે ₹૧,૦૦૦ની મર્યાદામાં વિના મૂલ્યે બાગાયત ઈનપૂટ (ખેતી સામગ્રી)કીટસ પુરી પાડવામાં આવશે.

✶ નોર્મલ પ્લાન યોજના અંતર્ગત ગામ દીઠ ૬૫ લાભાર્થીઓને આવરી લેવાશે.
✶ ખાસ અંગભૂત યોજના અંતર્ગત ગામ દીઠ અનુસૂચિત જાતિના ૨ થી ૫ લાભાર્થીઓને આવરી લેવાશે.
✶ આદિજાતિ પેટા વિસ્તાર કાર્યક્રમ અંતર્ગત ગામ દીઠ અનુસૂચિત જન જાતિના ૫ લાભાર્થીઓને આવરી લેવાશે.

(૨) મિશન મોડ પર સહાયના કાર્યક્રમો :

રાજયમાં નોન મિશન જીલ્લાઓમાં પણ બાગાયતના સર્વાંગી વિકાસ માટે મિશન મોડ સહાયના કાર્યક્રમોનો રાજયની પ્લાન યોજનાઓમાં પણ સમાવેશ કરી મિશનના ધોરણે અમલ કરી સહાય આપવાનો કાર્યક્રમ પણ અમલમાં મુકેલ છે. મિશન મોડ પર સહાયનો કાર્યક્રમ યોજના હેઠળ વખતો વખત મિશનના સહાયના ધોરણોમાં સુધારા થતાં તે મુજબ અમલ કરવાનો રહે છે. ઉપરાંત રાજય સરકારશ્રી દ્વારા સને ૨૦૧૨–૧૩ થી નિર્ધારીત ઘટકોમા સહાયના ધોરણોમાં ૧૫ થી ૪૦ ટકા સુધી વધારાની પૂરક સહાયની જોગવાઈ પણ કરેલ છે. જેનો સરકારશ્રીના ઠરાવો મુજબ અમલ કરવાનો રહેશે.

મીશન હેઠળ રાજયમાં અમલી કાર્યક્રમો અને સહાયના ધોરણો :

(અ) બાગાયતી પાકોમાં વાવેતર/ઉત્પાદન વધારવા અને ગુણવત્તા સુધારવા માટે :

આ માટે મીશનમાં ખાસ ધ્યાન કેન્દ્રીત કરાયેલ છે. તેના માટે સુધારેલ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરી ખાત્રીબંધ ગુણવત્તાવાળું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા પ્રયાસ કરાશે. મીશન હેઠળ સેન્દ્રિય પધ્ધતિથી થતા ઉત્પન્નની વધતી માંગને ધ્યાને લઈ આ માટે પણ જરૂરી મદદ અપાશે.

મિશન મોડ સહાય કાર્યક્રમ :

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ	વધારાની સહાય
૧.	**વાવેતર વિસ્તાર વધારાવા માટે રોપા/ કલમોનું ઉત્પાદન**			
૧.૧	**અ) જાહેર ક્ષેત્ર**			
૧)	આદર્શ/ મોટી નર્સરી (૨ થી ૪ હે)	મહત્તમ ₹ ૬.૨૫ લાખ/ હેકટર	ખર્ચના ૧૦૦% વધુમાં વધુ ₹ ૨૫. ૦૦ લાખ પ્રતિ નર્સરી (ઓછામાં ઓછા ૫૦૦૦૦ રોપા/હેકટર તૈયાર કરવાના રહેશે.)	
૨)	નાની નર્સરી (૧ હે.)	₹ ૬. ૨૫ લાખ/નર્સરી	ખર્ચના ૧૦૦% વધુમાં વધુ ₹ ૬. ૨૫ લાખ પ્રતિ નર્સરી (ઓછામાં ઓછા ૫૦૦૦૦ રોપા/વર્ષે તૈયાર કરવાના રહેશે.)	
૩)	પેશી સંવર્ધન એકમની સ્થાપના	₹૧૦૦ લાખ/ એકમ	ખર્ચના ૧૦૦ % વધુમાં વધુ ₹૧૦૦ લાખ / એકમ (ઓછામાં ઓછા ૧૫ લાખ રોપા/વર્ષે તૈયાર કરવાના રહેશે.)	
૪)	ચાલુ પેશી સંવર્ધન એકમનું આધુનિકરણ /અનુસ્થાપન	₹૧૫ લાખ/ એકમ (પ્રોજેકટ બેઝ)	ખર્ચના ૧૦૦ % વધુમાં વધુ ₹૧૫.૦૦ લાખ પ્રતિ એકમ	
	બ) ખાનગી ક્ષેત્ર			
૧)	આદર્શ/મોટી નર્સરી (૨ થી ૪ હે)	મહત્તમ ₹ ૬.૨૫ લાખ/ હેકટર	ખર્ચના ૫૦% ₹ ૧૨. ૫૦ લાખ પ્રતિ નર્સરીની (ઓછામાં ઓછા ૫૦૦૦ રોપા/હેકટર તૈયાર કરવાના રહેશે.) બેંક લોન આધારિત બેક એન્ડેડ સબસીડી રૂપે	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ.જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
૨)	નાની નર્સરી (૧ હે.)	₹ ૬.૨૫ લાખ/ એકમ	ખર્ચના ૫૦% ₹ ૩.૧૨૫ લાખ/નર્સરીની મર્યાદામાં (ઓછામાં ઓછા ૫૦૦૦ રોપા/વર્ષે તૈયાર કરવાના રહેશે.) બેંક લોન આધારિત બેક એન્ડેડ સબસીડી રૂપે	ઉપર મુજબ
૩)	પેશી સંવર્ધન એકમની સ્થાપના	₹ ૧૦૦ લાખ/ એકમ	ખર્ચના ૫૦% ₹૫૦.૦૦ લાખ પ્રતિ એકમની મર્યાદામાં (ઓછામાં ઓછા ૧૫ લાખ રોપા/વર્ષે તૈયાર કરવાના રહેશે.)	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
૪)	ચાલુ પેશી સંવર્ધન એકમનું આધુનિકરણ	₹ ૧૫.૦૦ લાખ/ એકમ	ખર્ચના ૫૦% ₹૭.૫૦ લાખ પ્રતિ એકમની મર્યાદા	ઉપર મુજબ
૧.૨	**શાકભાજી બીજ ઉત્પાદન અને ડીસ્ટ્રીબ્યુશન**			
	જાહેર ક્ષેત્ર (આઈસીએઆર, રાજયોની કૃષિ વિદ્યાલયો અને રાજય વિભાગો) અને ખાનગી ક્ષેત્ર	₹ ૫૦,૦૦૦ /હે	જાહેર ક્ષેત્ર માટે ખર્ચના ૧૦૦ % જયારે ખાનગી ક્ષેત્ર માટે ખર્ચના ૫૦% મહત્તમ ₹૨૫,૦૦૦/હે. ના દરથી ૫ હે/લાભાર્થીની મર્યાદામાં બેંક ધીરાણ આધારિત બેક એન્ડેક સબસીડી તરીકે. ICAR/SAU માંથી મેળવેલ બિયારણને ૨૫% સબસીડી મળવાપાત્ર છે.	ફકત ખાનગી ક્ષેત્ર માટે સામાન્ય માટે ૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ– ખેડૂતોને ૨૫%
૧.૩	પ્લાંટીગ મટેરીયલની અખતરા અને નિદર્શન માટે આયાત (ફકત રાજય સરકાર અને PSU માટે)	₹ ૧૦.૦૦ લાખ	જાહેર ક્ષેત્ર ખર્ચ (રાજય સરકાર અને PSU) માટે ખર્ચના ૧૦૦% અને ગ્રોઅર્સ એસોશીએશન માટે ખર્ચના ૫૦%	--
૧.૪	બીજ માળખાકિય સવલત ઉભી કરવી	₹ ૨૦૦ લાખ	જહેરક્ષેત્ર ખર્ચના ૧૦૦% જયારે ખાનગી ક્ષેત્રે ખર્ચના ૫૦%, બેંક ધીરાણ આધારિત બેક એન્ડેડ સબસીડી તરીકે	ફકત ખનાગી ક્ષેત્રે માટે સામાન્ય માટે ૧૫ % અનુ. જાતિ/ અનુ. જન જાતિ– ખેડૂતોને ૨૫%
૨.	**નવા બગીચાઓ ઉભા કરવા (બાગાયતી પાકોનું નવું વાવેતર)**			
૨.૧	**ફળપાકો**			
	અ) વધુ ખેતી ખર્ચવાળા ફળ પાકો (વધુમાં વધુ ૪ હે. પ્રતિ લાભાર્થીની મર્યાદામાં)			
	૧) બહુવર્ષાયુ ફળો–દ્રાક્ષ, સ્ટ્રોબેરી, કીવી, પેશન ફૂટ	₹ ૧,૦૦,૦૦૦/હે.	મહત્તમ ₹ ૫૦,૦૦૦/હે (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ, સંકલીત કીટ/ખાતર વ્યવસ્થા માટે ખર્ચના ૫૦ % લેખે), ૩ હપ્તા પ્રથમ વર્ષે ૬૦ %, બીજા વર્ષે ૨૦% (જીવત દર ૭૫%) તથા ત્રીજા વર્ષે (જીવત દર	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%

	વિગેરે		૯૦%) ૨૦% રકમ પાકવાર નકકી કરેલ ખેતી ખર્ચની મર્યાદામાં મળશે (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ અને IPM/INM ના ખર્ચ સહિત)	
	૨) બહુવર્ષાયુ ન હોય તેવાં ફળ પાકો–અનાનસ, કેળા (પીલાથી)	₹ ૭૦,૦૦૦/હે	મહત્તમ ₹ ૩૫,૦૦૦/હે (ખર્ચના ૫૦ % લેખે ૨ હપ્તા પ્રથમ વર્ષે ૭૫ %, બીજા વર્ષે ૨૫% પાકવાર રકમ નકકી કરેલ ખેતી ખર્ચની મર્યાદામાં મળશે (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ અને IPM/INM ના ખર્ચ સહિત)	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	૩) પેશી સંવર્ધન વાળા ફળપાકો–અનાનસ, કેળા (ટીસ્યુ કલ્ચર)	₹ ૧,૦૦,૦૦૦/હે.	મહત્તમ ₹ ૫૦,૦૦૦/હે (ખર્ચના ૫૦ % લેખે) ૨ હપ્તા પ્રથમ વર્ષે ૭૫ %, બીજા વર્ષે ૨૫% પાકવાર રકમ નકકી કરેલ ખેતી ખર્ચની મર્યાદામાં મળશે (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ અને IPM/INM ના ખર્ચ સહિત)	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	બ) ઘનિષ્ઠ ખેતીથી વાવેલ ફળ પાકો–આંબા, જામફળ, લીચી, બોર વગેરે	₹ ૮૦,૦૦૦/હે	મહત્તમ ₹ ૪૦,૦૦૦/હે (ખર્ચના ૫૦ % લેખ), ૩ હપ્તામાં પ્રથમ વર્ષે ૬૦ %, બીજા વર્ષે ૨૦% (જીવિત દર ૭૫%) તથા ત્રીજા વર્ષે(જીવિત દર ૯૦%) ૨૦% રકમ પાકવાર નકકી કરેલ ખેતી ખર્ચની મર્યાદામાં મળશે (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ અને IPM/INM ના ખર્ચ સહિત)	ઉપર મુજબ
	ક) વધુ ખેતી ખર્ચવાળા ફળ પાકો સિવાયના ફળપાકો	₹ ૪૦,૦૦૦/હે	મહત્તમ ₹ ૩૦,૦૦૦/હે (ખર્ચના ૭૫ % લેખ), ૩ હપ્તામાં પ્રથમ વર્ષે ૬૦ %, બીજા વર્ષે ૨૦% (જીવિત દર ૭૫%) તથા ત્રીજા વર્ષે(જીવિત દર ૯૦%) ૨૦% રકમ પાકવાર નકકી કરેલ ખેતી ખર્ચની મર્યાદામાં મળશે (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ)	
૨.૩	**ફૂલોના વાવેતર માટે**			
	૧) દાંડી ફૂલો–કટ ફલાવર્સ ₹ ૭૦,૦૦૦/હે.			
	અ) નાના અને સીમાંત ખેડૂતો		ખર્ચના ૫૦% (મહત્તમ ₹ ૩૫,૦૦૦/હે. ના દરથી) લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	બ) અન્ય ખેડૂતો		ખર્ચના ૩૩% (મહત્તમ ₹ ૨૩,૧૦૦/હે. ના દરથી) લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
	૨) કંદ ફૂલો ₹ ૯૦,૦૦૦/હે.			
	અ) નાના અને સીમાંત ખેડૂતો		ખર્ચના ૫૦% (મહત્તમ ₹ ૪૫,૦૦૦/હે. ના દરથી) લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
	બ) અન્ય ખેડૂતો		ખર્ચના ૩૩% (મહત્તમ ₹ ૨૯,૭૦૦/હે. ના દરથી) લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
	૩) છુટા ફૂલો ₹ ૨૪,૦૦૦/હે			
	અ) નાના અને સીમાંત ખેડૂતો		ખર્ચના ૫૦% (મહત્તમ ₹ ૧૨,૦૦૦/હે. ના દરથી) લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટર ની મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
	બ) અન્ય ખેડૂતો		ખર્ચના ૩૩% (મહત્તમ ₹૭૯૨૦/હે. ના દરથી) લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
૨.૪	**મસાલા પાકો (વધુમાં વધુ ૪ હે. પ્રતિ લાભાર્થીની મર્યાદા)**			
	અ) મસાલા પાકો (સીડ સ્પાઈસીસ –જીરૂ, વરિયાળી અને રાઈઝો મેટીક સ્પાઈસ જેમકે આદુ, હળદર) વગેરે	₹ ૨૫,૦૦૦/હે	મહત્તમ ₹ ૧૨,૫૦૦/હે. (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ અને IPM/INM ના ખર્ચ સહિત ૫૦% ના દરે)	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	બ) બહુવર્ષાયુ મસાલા પાકો (તજ, લવિંગ, પીપર, જાયફળ)	₹ ૪૦,૦૦૦/હે	મહત્તમ ₹૨૦,૦૦૦/હે. (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ અને IPM/INM ના ખર્ચ સહિત ૫૦% ના દરે)	ઉપર મુજબ

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ	વધારાની સહાય
૨.૫	**સુગંધિત પાકો**			
	અ) વધુ ખેતી ખર્ચવાળા સુગંધિત પાકો (પચોળી, જિરેનીયમ, રોઝમેરી)	₹ ૭૫,૦૦૦/હે	મહત્તમ ₹ ૩૭,૫૦૦/હે. (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ અને IPM/INM ના ખર્ચ સહિત ૫૦% ના દરે)	ઉપર મુજબ
	બ) અન્ય સુગંધિત પાક	₹ ૨૫,૦૦૦/હે	મહત્તમ ₹ ૧૨,૫૦૦/હે. (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ અને IPM/INM ના ખર્ચ સહિત ૫૦% ના દરે)	ઉપર મુજબ
૨.૬	પ્લાન્ટેશન પાકો (કાજુ અને કોકો)	₹ ૪૦,૦૦૦/હે	મહત્તમ ₹ ૨૦,૦૦૦/હે. (પ્લાન્ટીંગ મટેરીયલ અને IPM/INM ના ખર્ચ સહિત ૫૦% ના દરે)લાભાર્થી દીઠ ૪ હે. ની મર્યાદામાં ૬૦:૨૦:૨૦ ના પ્રમાણમાં ૩ વર્ષેના હપ્તામાં સહાય મળવાપાત્ર થશે. (બીજા વર્ષે ૭૫% ,ત્રીજા વર્ષે ૯૦% ના જવીતદર મુજબ)	ઉપર મુજબ
૩	જૂના બગીચાઓનું નવીનકરણ/નવસર્જન કેનોપી મેનેજમેન્ટ સાથે	₹ ૩૦,૦૦૦/હે. (સરેરાશ)	ખર્ચના ૫૦%, (મહત્તમ ₹ ૧૫,૦૦૦/હે. લેખે) લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
૪	જલસ્ત્રોત ઉભા કરવા		નરેગા હેઠળ અમલીકરણ સંલગ્ન	
	અ) કોમ્યુનીટી ટેક/ખેત જળાશય માટે પ્લાસ્ટિક /RCC ના ઉપયોગથી ખેતર પર જલસ્ત્રોત ઉભા કરવા	₹૧૫. ૦૦ લાખ / એકમ અને પહાડી વિસ્તારમાં ૧૭.૨૫ લાખ /એકમ	➢ ૧૦૦ % ખર્ચના ધોરણે, ૧૦ હે. ના કમાન્ડ વિસ્તારને આવરી લઈ શકાય તે પ્રકારના ૧૦૦ મી × ૧૦૦ મી ×૩મી. ના /અન્ય સાઈઝ જે ખેડૂત સંગઠનો /કોમ્યેનીટીની માલીકીના તથા તેમના વ્યવસ્થા હેઠળના સ્ટ્રકચરો ➢ કાળી જમીનમાં પાકા તળીયા વગરના તળાવમાં ૩૩ % ખર્ચ ઓછો મળવાપાત્ર થશે. નરેગા (ગ્રામિણ રોજગાર યોજના) ના કામો સાથે સાંકળેલ યોજના અંતર્ગત પ્લાસ્ટીક/લાઈનીંગ ખર્ચ મશીન હેઠળ પાડવાનો રહેશે. (આમ છતાં મનરેગા સિવાયના લાભાર્થીનો ટેંક / જળાસય બાંધકામ અને લાઈનીંગનો ખર્ચ મશીનમાં આવરી લેવાનો રહેશે.)	––
	બ) વ્યકિતગત ધોરણે વોટર હાર્વેસ્ટીંગ સીસ્ટમ ઉભી કરવા (૨૦મી ×૨૦મી × ૩ મી તળાવ/કુવા @ ₹૧૦૦/કયુબીક મીટર)	₹૧. ૨૦ લાખ / એકમ અને પહાડી વિસ્તારમાં ૧.૩૮ લાખ /એકમ	ખર્ચના ૫૦%, મેઈટેનન્સ લાભાર્થીએ પોતે કરવાનું રહેશે	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
૫	**રક્ષિત ખેતી**			
	(૧)ગ્રીન હાઉસ ના માળખા માટે			
	અ) ફેન અને પેડ સીસ્ટમ	₹૧૪૬૫/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%,લાભાર્થી દીઠ ૪૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	સામાન્ય ખેડૂતો માટે ૭.૫%
	બ) કુદરતી વેન્ટીલેટેડ સીસ્ટમ			
	૧) નળાકાર સ્ટ્રકચર	₹૯૩૫/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%,લાભાર્થી દીઠ ૪૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	૨) લાકડાનું સ્ટ્રકચર	₹૫૧૫/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%,લાભાર્થી દીઠ ૪૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
	૩) વાંસનું સ્ટ્રકચર	₹૩૭૫/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%,લાભાર્થી દીઠ ૪૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
	(૨) પ્લાસ્ટીક આવરણ (મલ્ચીંગ)	₹ ૨૦,૦૦૦/હે.	ખર્ચના ૫૦%, મહત્તમ ₹૧૦,૦૦૦/હે. લેખે લાભાર્થી દીઠ ૨ હેકટરની મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ	વધારાની સહાય
	(૩) શેડ નેટ હાઉસ			
	૧) નળાકાર સ્ટ્રકચર	₹૬૦૦/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%, લાભાર્થી દીઠ ૪૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫% દેવી પૂજકો માટે –૯૦ %
	૨) લાકડાનું સ્ટ્રકચર	₹૪૧૦/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%,લાભાર્થી દીઠ ૪૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	
	૩) વાંસનું સ્ટ્રકચર	₹૩૦૦/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%,લાભાર્થી દીઠ ૪૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	
	(૪) પ્લાસ્ટીક ટનલ્સ	₹ ૩૦ /– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%,લાભાર્થી દીઠ ૧૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	(૫) પક્ષી /કરા સામે સંરક્ષણ નેટ	₹૨૦/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%,લાભાર્થી દીઠ ૫૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
	(૬) પોલી હાઉસમાં ઉગાડતા અતિ મૂલ્ય ધરાવતી શાકભાજીના પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ માટે	₹૧૦૫/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%, લાભાર્થી દીઠ ૪૦૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	ઉપર મુજબ
	(૭) પોલી હાઉસમાં ઉગાડતા અતિ મૂલ્ય ધરાવતી ફૂલપાકો પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ માટે	₹૫૦૦/– ચો.મી.	ખર્ચના ૫૦%,લાભાર્થી દીઠ ૫૦૦ ચો.મી. મર્યાદામાં	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
૬.	**સંકલીત પોષણ વ્યવસ્થાપન (INM) સંકલીત જીવાત વ્યવસ્થાપન (IPM) ને પ્રોત્સાહન**			
	૧. સંકલિત પોષણ/જીવાત વ્યવસ્થાપનને પ્રોત્સાહન	₹૨૦૦૦/– હે	ખર્ચના ૫૦%,₹ ૧૦૦૦/હે. લેખે, લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	૨. ડીઝીસ ફોરકાસ્ટીંગ યુનીટ (જાહેર ક્ષેત્ર માટે)	₹ ૪ લાખ / એકમ	ખર્ચના ૫૦%,₹ ૧૦૦૦/હે. લેખે, લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં	–––
	બાયો કંટ્રોલ લેબોરેટરીની સ્થાપના			
	અ. જાહેર ક્ષેત્ર	₹ ૮૦ લાખ / એકમ	ખર્ચના ૧૦૦ % ₹ ૮૦ લાખ / એકમ સુધી	
	બ. ખાનગી ક્ષેત્ર	₹ ૮૦ લાખ / એકમ	ખર્ચના ૫૦ % , ₹ ૪૦ લાખ / એકમ સુધી, બેંક ધીરાણ આધારિત બેક એન્ડેડ સબસીડી રૂપે	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	પ્લાન્ટ હેલ્થ કલીનીક સ્થાપના			
	અ. જાહેર ક્ષેત્રે	₹ ૨૦ લાખ / એકમ	ખર્ચના ૧૦૦ % , ₹ ૨૦ લાખ / એકમ સુધી,	––
	બ. ખાનગી ક્ષેત્ર	₹ ૨૦ લાખ / એકમ	ખર્ચના ૫૦ % , ₹ ૧૦ લાખ / એકમ સુધી, બેંક ધીરાણ આધારિત બેક એન્ડેડ સબસીડી રૂપે	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
૭	**સેન્દ્રિય ખેતી**			
	૧.સેન્દ્રિય ખેતી અપનાવવી (સર્ટીફીકેશન સાથે નો કાર્યક્રમ)	₹ ૨૦,૦૦૦ / હેકટર	ખર્ચના ૫૦ % , ₹ ૧૦,૦૦૦ / હે. લેખે, લાભાર્થી દીઠ ૪ હેકટરની મર્યાદામાં, ૩ વર્ષે માટે. પ્રથમ વર્ષે ₹ ૪૦,૦૦૦ જયારે બીજા અને ત્રીજા વર્ષે ₹ ૪૦,૦૦૦	––

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ	વધારાની સહાય
	૨. સેન્દ્રિય ઉત્પાદન પ્રમાણન (સર્ટીફીકેશન)	પ્રોજેકટ આધારિત	૫૦ હેકટરના જુથમાં, જુથ દીઠ ₹ ૫ લાખ લેખે, જેમાં પ્રથમ અને બીજા વર્ષે ₹ ૧.૫૦–૧.૫૦ લાખ અને ત્રીજા વર્ષે ₹ ૨ .૦૦ લાખ	––
	૩. વર્મી કમ્પોસ્ટ/સેન્દ્રિય ઈનપુટ ઉત્પાદન એકમ ઉભુ કરવું	કાયમી માળખા માટે₹ ૬૦,૦૦૦ જયારે HDPE વર્મીબેડ માટે₹ ૧૦,૦૦૦/ એકમ	કાયમી માળખા માટે ખર્ચના ૫૦ % કે જે એકમની સાઈઝ ૩૦' × ૮' ×૨.૫' HDPE વર્મીબેડ માટે ખર્ચના ૫૦ % કે જે એકમની સાઈઝ ૧૨ ' × ૪' × ૨' હોલય તેવા	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
૮	GAP પ્રમાણન સર્ટીફીકેશન (માળખાકીય સમાવેશ સાથે)	₹ ૧૦,૦૦૦/ હે.	ખર્ચના ૫૦ %	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
૯	મધમાખીના ઉછેર			
	૧. ન્યુકલીઅસ સ્ટોક ના ઉત્પાદન માટે (જાહેર ક્ષેત્ર)	₹ ૧૦.૦૦ લાખ	ખર્ચના ૧૦૦ %	––
	૨. બી બ્રીડર દ્વારા મધમાખી સમૂહ ઉત્પાધન	₹ ૬.૦૦ લાખ	ખર્ચના ૫૦ % કે જે ઓછામાં ઓછા ૨૦૦૦ કોલોની /વર્ષે ઉત્પાદન કરે	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	૩. મધમાખી સમૂહ (કોલોની)	₹ ૧૪૦૦/૪ ફ્રેમની કોલોની માટે	૫૦ કોલોની/ લાભાર્થી સુધી ખર્ચના ૫૦ %	ઉપર મુજબ
	૪. હાઈવ	₹ ૧,૬૦૦/ હાઈવ	૫૦ કોલોની/ લાભાર્થી સુધી ખર્ચના ૫૦ %	ઉપર મુજબ
	૫. હની એસ્ટ્રેકટર (૪ ફ્રેમ), ફૂડ ગ્રેડ કન્ટેઈનર (૩૦ કિ. ગ્રા.)નેટ વિગેરે સાધનો માટે.	₹ ૧૪,૦૦૦/ સેટ	એક સેટ/ લાભાર્થી સુધી ખર્ચના ૫૦ %	ઉપર મુજબ
૧૦	બાગાયતી યાંત્રીકીકરણ			
	૧. પાવર થી ચાલતા યંત્ર/ સાધનો પાક સંરક્ષણ સાધનોના અને યાંત્રિક કરવતના સમાવેશ સાથે	₹ ૩૫,૦૦૦/સેટ	ખર્ચના ૫૦% એક લભાર્થી દીઠ એક સેટ માટે	સામાન્ય ખેડૂતોને–૧૫% અનુ.જાતિ/અનુ. જન જાતિ–ખેડુતોને ૨૫%
	૨. પાવર મશીન (૨૦ BHP સુધીના) રોટાવેટર/ સાધનો સાથે	₹ ૧,૨૦,૦૦૦/સેટ	ખર્ચના ૫૦% એક લભાર્થી દીઠ એક સેટ માટે	ઉપર મુજબ
	૩. પાવર મશીન (૨૦ HP અને તેથી વધુના) સંલગ્ન સાધનો સહિત	₹ ૩,૦૦,૦૦૦/સેટ	ખર્ચના ૫૦% એક લભાર્થી દીઠ એક સેટ માટે	ઉપર મુજબ
	૪. પ્રદર્શન હેતુસર નવા મશીન સાધનોના આયાત માટે (જાહેર ક્ષેત્રે)	₹ ૫૦,૦૦,૦૦૦/સેટ	ખર્ચના ૧૦૦%	––
૧૧	નિદર્શનો/અગ્ર હરોળના નિદર્શનો	પ્રોજેકટ આધારિત ₹ ૨૫. ૦૦ લાખ	ખેડૂત ના ખેતર માં ખર્ચના ૭૫% અને જાહેર ક્ષેત્રે, SAUs ના ફાર્મમાં ખર્ચના ૧૦૦%	––

બાગાયતી પાકોમાં વાવેતર/ ઉત્પાદન વધારવા અને ગુણવત્તા સુધારા માટે :

રાજયના સહાય કાર્યક્રમ :

૧. ફળ પાકોનો વાવેતર માટે સહાય :

રાજયમાં ફળ પાકોનો વાવેતર વિસ્તાર વધારવા માટે બહુવર્ષાયુ ફળપાકો ના વાવેતર માટે તમામ ખેડૂતોને ફળ પાકોના નવા વાવેતર માટે મિશન મોડ ની યોજના મુજબ સહાયનું ધોરણ.

૨. ફૂલ પાક વાવેતર માટે ખાસ સહાય યોજના :

રાજયમાં ફૂલ પાકોનો વિસ્તાર વધે તે માટે નવા ફૂલ છોડના વાવેતર માટે મિશના મોડ મુજબ અને રાજય ની ખાસ યોજના મુજબ પ્રતિ હેકટરે થતા અંદાજીત ₹ ૨૪૦૦૦/– જેટલા વાવેતર ખર્ચ ને ધ્યાને લઈ નાના/સિમાંત ખેડૂતો ને પ્રતિ હેકટરે પાક વાર થતા ખરેખર ખેતી ખર્ચના ૫૦ કે હેકટર દીઠ ₹ ૧૨૦૦૦/– સુધીની, ૦–૨૦ હેકટર થી ૨–૦૦ હેકટરના વાવેતર માટે અને અન્ય ખેડૂતો ને પ્રતિ હેકટરે પાકવાર થતા ખરેખર ખેતી ખર્ચના. ૩૩ કે હેકટર દીઠ ₹ ૭,૯૨૦/– ની મર્યાદા ૦–૨૦ હેકટર થી ૪ (ચાર) હેકટર સુધીના વિસ્તાર માટે સહાય આપવામાં આવે છે.

૩. ઔષધિય/સુંગંધિત પાકોને પ્રોત્સાહન માટે ખાસ સહાય યોજના :

રાજયમાં વાવેતર થતા તેમજ વાવેતરની શકયતા ધરાવતા તમામ ઔષધિય અને સુગંધિત પાકોનું ખેડૂતે પોતાની જમીનમાં નવુ વાવેતર કરેલ હોય તેઓને ઔષધિય/સુંગધિત પાકો માટે પ્રતિ હેકટરે થતા અંદાજીત ₹ ૧૫,૦૦૦/– ના ખેતી ખર્ચને ધ્યાને લઈ ખરેખર ખેતી ખર્ચના ૭૫% કે હેકટર દીઠ ₹ ૧૧,૨૫૦ સુધી ૦–૨૦ હેકટર થી ૪–૦૦ હેકટરના મર્યાદામાં સહાય મળવા પાત્ર થશે.

૪. પાક સંરક્ષણના સાધન ખરીદી માટે સહાય :

ખેડૂતો બાગાયતી પાકોમાં પાક સંરક્ષણ દવાઓ નો સમસર સપ્રમાણ ઉપયોગ કરી બાગાયતી પાકો ના ઉત્પાદન માં વધારો કરી પોતાની આવક વધારી સક્ષમ થાય તે મુખ્ય આશય છે. આ માટે માન્ય પાક સંરક્ષણ સાધન ખરીદ કરવા સામાન્ય ખેડૂતોને માનવ સંચાલીત સાધનમાં ₹ ૯૦૦/– પાવરથી ચાલતા સાધનમાં ₹ ૩૦૦૦/– અને ટ્રેકટર માઉન્ટેન સ્પ્રેયરમાં ₹ ૨૦,૦૦૦/– સુધી કે કિંમતના ૫૦% તેમજ અનુસૂચિત જાતિ અને અનુસૂચિત જન જાતિ ના ખેડૂતો ને માનવ સંચાલીત સાધનમાં ₹ ૧૧૨૫/– સુધી પાવરથી ચાલતા સાધનમાં ₹ ૩૭૫૦ /– અને ટ્રેકટર માઉન્ટેન સ્પ્રેયર ₹ ૨૫,૦૦૦/– સુધી કે કિંમતના ૭૫% મુજબ સહાય

૫. હાઈબ્રીડ બીજ ખરીદીમાં સહાય કાર્યક્રમ :

રાજયના અનુસુચિત જાતિના ખેડુતો ફળ –શાકભાજીના પાકોના સારી ગુણવત્તા વાળા હાઈબ્રીડ બિયારણનો ઉપયોગી કરી ગુણવત્તાયુકત વધારે ઉત્પાદન મેળવી આવકમાં વધારો કરી શકે તે હેતુ માટે ફળ–શાકભાજીના હાઈબ્રીડ બિયારણની ખરીદીમાં અનુસુચિત જાતિના ખેડુતો ને ખર્ચના ૭૫% કે હેકટર ₹૭૫૦૦/– સુધીની ૦.૧૦ થી ૨ (બે)હેકટર સુધી સહાય આપવામાં આવે છે.

૬. ફાર્મ મિકેનાઈઝેશન :

બાગાયતી પાકોની વાડી માં વિવિધ ખેત કાર્યો માટે પાવર ટીલર / મીની ટ્રેકટર (ટ્રેલર સાથેના) વસાવવા માટે સામાન્ય ખેડૂતને પાવર ટીલર/ મીની ટ્રેકટરની નિયમો મુજબની ખરીદી ખર્ચના ૪૦ % ટકા ₹ ૪૫,૦૦૦/– સુધી જયારે અનુસુચિત જાતિના તથા અનુસુચિત જન જાતિના ખેડૂતો ને આ સહાય ખરીદી ખર્ચના ૫૦% મુજબ મહત્તમ ₹ ૬૦,૦૦૦ ની મર્યાદામાં મળવા પાત્ર થશે.

(બ) તાલીમ/વિસ્તરણના કાર્યક્રમો :

ક્રમ	યોજના	અંદાજીત ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ	વધારાની સહાય
૧૨	**એચ. આર. ડી.**			
	૧ સુપરવાઈઝર અને ઉધોગ સાહસીકના HRD માટે	₹ ૨૦. ૦૦ લાખ/તાલીમ	પ્રથમ વર્ષે ખર્ચના ૧૦૦%, પછીના વર્ષે માળખાકીય સવલતો નો ખર્ચ મળવાપાત્ર નથી.	––
	૨ માળીકામ કરનારના એચ. આર. ડી. માટે	₹ ૨૦. ૦૦ લાખ/તાલીમ	પ્રથમ વર્ષે ખર્ચના ૧૦૦%, પછીના વર્ષે માળખાકીય સવલતો નો ખર્ચ મળવાપાત્ર નથી.	––
	૩ ખેડુતોની તાલીમ માટે			––
	અ) જિલ્લામાં	₹ ૪૦૦/દિવસ/ખેડૂત, પરિવહન ખર્ચ સિવાય	ખર્ચના ૧૦૦ %	––
	બ) રાજયમાં	₹ ૭૫૦/દિવસ/ખેડૂત, પરિવહન ખર્ચ સિવાય	ખર્ચના ૧૦૦ %	––

	ક) રાજયની બહાર	₹ ૧૦૦૦/દિવસ/ખેડૂત, પરિવહન ખર્ચ સિવાય	ખર્ચના ૧૦૦ %	--
	૪. ખેડૂત પ્રવાસ માટે			
	અ) જિલ્લામાં	₹ ૨૫૦/દિવસ/ખેડૂત, પરિવહન ખર્ચ સિવાય	ખર્ચના ૧૦૦ %	--
	બ) રાજયમાં	₹ ૩૦૦/દિવસ/ખેડૂત, પરિવહન ખર્ચ સિવાય	ખર્ચના ૧૦૦ %	--
	ક) રાજયની બહાર	₹ ૬૦૦/દિવસ/ખેડૂત, પરિવહન ખર્ચ સિવાય	ખર્ચના ૧૦૦ %	--
	ડ) દેશની બહાર	₹ ૩.૦૦ લાખ/વ્યકિત	પ્રોજેકટ બેઝ, હવામાર્ગે /ટ્રેન ખર્ચના ૧૦૦ %	--
	૫. તાંત્રિક /ક્ષેત્રીય સ્ટાફના તાલીમ/સ્ટડી ટુર			
	અ) રાજયમાં	₹૨૦૦/દિવસ/વ્યકિત અને લાગુ પડતું TA અને DA	ખર્ચના ૧૦૦ %	--
	બ) રાજયની બહાર સ્ટડી ટુર (ઓછામાં ઓછા ૫ વ્યકિતનું ગ્રુપ)	₹૬૫૦/દિવસ /વ્યકિત અને લાગુ પડતું TA અને DA	ખર્ચના ૧૦૦ %	--
	ક) દેશની બહાર	₹૫૦૦/દિવસ /વ્યકિત અને લાગુ પડતું TA અને DA	ખર્ચના ૧૦૦ %	--

તાલીમ/વિસ્તરણના કાર્યક્રમો :
રાજયના કાર્યક્રમ :
મહિલાઓ માટે તાલીમનો ખાસ કાર્યક્રમ :

ગ્રામિણ તથા શહેરી મહિલાઓ માટે ફળો, શાકભાજીની જાળવળી તથા બનતી વિવિધ બનાવટો જેવી કે અથાણા, ટોમેટો કેચપ,રસ, શરબત, જામ, જેલી વિગેરેના પરીરક્ષણની પધ્ધતિની તાલીમ આપવામાં આવે છે. આ માટે બાગાયત ખાતા તરફથી વિવિધ જીલ્લાઓના મુખ્ય મથકે તાલીમ કેન્દ્રો ઉપર તથા મોબાઈલ કેનીંગ તાલીમ કેન્દ્રો દ્વારા ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં મહિલાઓને સ્વનિર્ભર કરવા ગ્રામ કક્ષાયે આ પ્રકારની તાલીમ આપવામાં આવે છે. જે અંતર્ગત, કેન્દ્ર ઉપર કે ગ્રામીણ વિસ્તારમાં ૭ થી ૧૫ દિવસનો ટુંકા ગાળાનો તાલીમ કાર્યક્રમ યોજવામાં આવે છે.

બાગાયત ખાતાના વિસ્તરણના કાર્યક્રમ :

રાજયમાં બાગાયતી પાકોના વાવેતર વિસ્તાર વધારવા પ્રથમ ખેડૂતો બાગાયતી પાકોની નવી ખેતી પધ્ધતિ અપનાવે અને ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતાકમાં વધારો કરે તેમજ બાગાયતી પાકોને લગતા વિવિધ પ્રશ્નોનું નિરાકરણ થાય તે માટેની પ્રત્યક્ષ જાણકારી મળે તે હેતુથી રાજય કક્ષાએ બાગાયતી પાકોના પ્રદર્શન–હરિફાઈ, કૃષિ મેળા તથા પરિસંવાદ/સેમીનાર યોજવા જેવી બાબતલ નો આ કાર્યક્રમ હેઠળ સમાવેશ થાય છે. આ ઉપરાંત, આ કાર્યક્રમ હેઠળ બાગાયતી ખેતી અંગેનું સાહિત્ય તૈયાર કરી વિનામૂલયે વિતરણ કરવામાં આવે છે.

બાગાયતદારો ને બાગાયત પાકોની ખેતીની અતિ આધુનિક તાલીમ આપવી, બહારના રાજયની મુલાકાત લેવી, બાગાયતદારોના જ્ઞાનમાં વધારો કરવા માટે ખેડૂત તાલીમ શિબિર ગોઠવવી તથા સંબંધિત તાંત્રિક સ્ટાફને રાજય બહાર તાલીમ માં મોકલવા આમ સંશોધન અને વિસ્તરણ સંસ્થાનું અંતર ઘટાડવા માટેનો મુખ્ય હેતુ છે આ કાર્યક્રમમાં ખેડૂત પ્રવાસ, ખેડૂત શિબિર, અપગ્રડેશન ઓફ સ્કીલ (સ્ટાફ ટ્રેનીંગ)તથા પરચેજ ઓફ ટ્રેનીંગ ઈકિવપમેન્ટ માટે નો કાર્યક્રમ.

(ક) બાગાયતી પાકોના કાપણી પછીના વ્યવસ્થાપન કાર્યક્રમ :
મિશન મોડના કાર્યક્રમો :

પેકેજીંગ, ગ્રેડીંગ, ટ્રાન્સપોર્ટેશન, રાયપનીંગ અને સ્ટોરેજ વગેરે પાસાઓનો સમાવેશ થાય છે. આવી સગવડતાઓ બાગાયતી માલની વેચાણ ક્ષમતામાં વધારો કરે છે. મુલ્ય વર્ધન કરે છે. નફાનો ગાળો વધારે છે તેમજ નુકશાનીમાં છે તેમજ નુકશાનીમાં ઘટાડો કરે છે. આ બધી બાબતો માટે નેટવર્ક સવલતો ઉભી કરવાનું આયોજન છે. જે માટે નીચે મુજબની સહાય આપવામાં આવશે.

સી	કાપણી પછીનું વ્યવસ્થાપન			વધારાની સહાય
	ઘટક	એકમ ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ	
	૧. પેક હાઉસ/ ખેતર પરતું કલેકશન, ગ્રેડીંગ યુનીટ	₹ ૩.૦૦ લાખ/એકમ (૯મી × ૬મી)	મૂડી ખર્ચના ૫૦% સહાય	
	૨. પ્રિકૂલીંગ યુનીટ	₹ ૧૫ લાખ/ એકમ (ક્ષમતા ૬ ટન)	મૂડી ખર્ચના ૪૦ % સહાય, ક્રેડિટ લીંકડ બેંક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે . ટ્રાયબલ અને પહાડી વિસ્તાર માટે ૫૫ %	સામાન્ય માટે ૧૫ % અનુ. જતિ/અનુ. જન જાતિ– માટે ૨૫% ઉપર મુજબ તેમજ (૧) ટ્રાયબલ તાલુકામાં બટાટાના કોલ્ડાસ્ટોરેજમાં ૫૦૦૦ થી ૨૦,૦૦૦ મે. ટન યુનિટ સુધી વધારવા મહત્તમ ₹ ૨૪૦૦/ મે. ટન લેખે સહાય. (૨) ડુંગણી અને લીલા શાકભાજી માટેના સી. એ. કોલ્ડસ્ટોરેજ માટે APMC/ રજીસ્ટર્ડ ખેડુત ગ્રુપને વધારાની ૭.૫% કેપીટલ સહાય (૩) ફ્લોરીકલ્ચરલ કોલ્ડ સ્ટોરેજ માટે વ્યકિતગત ૧૦ થી ૧૦૦ મે. ટન સ્ટોરેજ માટે મહત્તમ ₹ ૨૪૦૦/ મે. ટન લેખે સહાય (૪) વીજદર સહાય નોર્મલ કોલ્ડ સ્ટોરેજમાં વાર્ષિક ₹ ૨. ૦૦ લાખ સહાય સ્ટોરેજ વાર્ષિક ₹ ૩.૦૦ લાખ/એકમ સહાય (પાંચ વર્ષ સુધી)
	૩. મોબાઈલ પ્રિકૂલીંગ યુનીટ	₹ ૨૪.લાખ/ એકમ (ક્ષમતા ૫ ટન)	મૂડી ખર્ચના ૪૦ % સહાય, ક્રેડિટ લીંકડ બેંક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે . ટ્રાયબલ અને પહાડી વિસ્તાર માટે ૫૫ %	
	૪. શીતગ્રુહ એકમ (નવા બાંધકામ/વિસ્તરણ/આધુનીકરણ)–નવી ટેકનોલોજી અપનાવેલ હોય તેના માટે	૫૦૦૦ MT કેપેસીટી માટે ₹ ૩૦૦ લાખ	મૂડી ખર્ચના ૪૦ % સહાય, ક્રેડિટ લીંકડ બેંક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે . ટ્રાયબલ અને પહાડી વિસ્તાર માટે ૫૫ %	
	૫. નિયંત્રિત વાતાવરણમાં સંગ્રહ –નવી ટેકનોલોજી અપનાવેલ હોય તેના માટે	૫૦૦૦ MT કેપેસીટી માટે ₹ ૩૨૦૦૦ /MT	મૂડી ખર્ચના ૪૦ % સહાય, ક્રેડિટ લીંકડ બેંક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે . ટ્રાયબલ અને પહાડી વિસ્તાર માટે ૫૫ %	
	૬. રીફર વાન /કન્ટેઈનર–નવી ટેકનોલોજી અપનાવેલ હોય તેના માટે	₹ ૨૪.લાખ/ એકમ (ક્ષમતા ૬ ટન)	મૂડી ખર્ચના ૪૦ % સહાય, ક્રેડિટ લીંકડ બેંક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે . ટ્રાયબલ અને પહાડી વિસ્તાર માટે ૫૫ %	
	૭. ફરતા પરિરક્ષણ એકમ, પ્રાથિમક અને મીનીમલ –નવી ટેકનોલોજી અપનાવેલ હોય તેના માટે	₹ ૨૪.લાખ/ એકમ	મૂડી ખર્ચના ૪૦ % સહાય, ક્રેડિટ લીંકડ બેંક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે . ટ્રાયબલ અને પહાડી વિસ્તાર માટે ૫૫ %	
	૮. રાઈપનીગ ચેમ્બર નવી ટેકનોલોજી અપનાવેલ હોય તો.	૫૦૦૦ MT કેપેસીટી માટે ₹ ૬૦૦૦ /MT		
	ઘટક	એકમ ખર્ચ	સહાયનું ધોરણ	વધારાની સહાય
૯.	લો એનર્જી કુલ ચેમ્બર (ક્ષમતા ૮ ટન)	₹ ૪.૦૦ લાખ/એકમ	મૂડી ખર્ચના ૫૦% સહાય	
	લો કોસ્ટ પ્રિઝર્વેશન એકમ	નવા એકમ માટે ₹ ૨.૦૦ લાખ/એકમ. જુનાએકમના અપગ્રેડેશન માટે ₹ ૧.૦૦ લાખ/એકમ	મૂડી ખર્ચના ૫૦% સહાય	
	ડુંગળીના મેડા (૨૫ ટન ક્ષમતાવાળા)	₹ ૧.૦૦ લાખ/એકમ.	મૂડી ખર્ચના ૫૦% સહાય	
	પુસા ઝીરો એનર્જી કુલીંગ ચેમ્બર(૧૦૦કિ.ગ્રા)	₹ ૪૦૦૦/એકમ.	મૂડી ખર્ચના ૫૦% સહાય	

ડી	**બાગાયત બજાર વ્યવસ્થા માટે આંતર માળખાકીય સવલતો**			
૧	ટર્મીનલ માર્કટ	₹ ૧૫૦. ૦૦ કરોડ /પ્રોજેકટ	ક્રેડિટ લીકડ બેંક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે, મૂડી ખર્ચના ૨૫% થી ૪૦ % (₹૫૦ કરોડની મર્યાદા) પી.પી.પી. મોડ	
૨	હોલસેલ માર્કટ	₹ ૧૦૦. ૦૦ કરોડ /પ્રોજેકટ	ક્રેડિટ લીકડ બેક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે, મૂડી ખર્ચના ૨૫% ટ્રાયબલમાં ૩૩.૩૩%	
૩	અપની મંડી–ગ્રામ્ય બજાર–સીધુ બજાર	₹ ૨૦.૦૦ લાખ /એકમ	ક્રેડિટ લીકડ બેક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે, મૂડી ખર્ચના ૪૦ % ટ્રાયબલમાં ૫૫%	
૪.	રીટેલ માર્કેટ / આઉટલેટ (વાતાનુકુલીત)	₹ ૧૦.૦૦ લાખ /એકમ	ક્રેડિટ લીકડ બેક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે, મૂડી ખર્ચના ૪૦ % ટ્રાયબલમાં ૫૫%	
૫.	ફરતી અથવા સ્થાઈ વેંડીગ કાર્ટ/પ્લેટફોર્મ–કુલ ચેમ્બર સાથે	₹ ૦.૩૦ લાખ /એકમ	મૂડી ખર્ચના ૫૦ %	
૬.	કલેકશન –શોર્ટીગ અને ગ્રેડીંગ –પેકીંગ એકમ	₹ ૧૫.૦૦ લાખ /એકમ	ક્રેડિટ લીકડ બેંક એન્ડેડ સબસીડી સ્વરૂપે, મૂડી ખર્ચના ૪૦ % ટ્રાયબલમાં ૫૫%	
૭.	ગુણવત્તા નિયંત્રણ/ પૃથ્થકરણ પ્રયોગશાળા	₹ ૨૦૦.૦૦ લાખ /એકમ	જાહેર ક્ષેત્રેઃ ₹ ૨૦૦.૦૦ લાખ/ એકમ ખાનગી ક્ષેત્રે શાખ આધારિત પાછળની અંતિત સહાય, મૂડી ખર્ચના ૫૦ %	
૮.	બજાર વિસ્તરણ, કવોલીટી અવેરનેશ કાર્યક્રમ અને તાજી જણસ માટે બજાર આધારિત વિસ્તરણ પ્રવૃતિ	₹ ૩.૦૦ લાખ /એકમ	જાહેર ક્ષેત્રેઃ ₹ ૩.૦૦ લાખ/ કાર્યક્રમ	

કાપણી પછીની વ્યવસ્થા અને સંગ્રહ માટે કાર્યક્રમો :

રાજયના કાર્યક્રમો :

બાગાયતી પાકોનું સારી ગુણવત્તા વાળુ ઉત્પાદન હોય તોજ તેના સારા ભાવો મળે છે. આ માટે બાગાયત ખાતા તરફથી કાપણી પછીની સંગ્રહ વ્યવસ્થા, નિકાસ તથા માળખાકીય સુવિધા ઉભી કરવા માટે પણ ખેડૂતોને આર્થિક સહાય પુરી પાડવાની જોગવાઈ રાખવામાં આવેલ છે. જે અંતર્ગત..

૧. ફળ, શાકભાજી અને ફૂલો ના પેંકીગ અને હેન્ડલીંગ માટે સહાય :

- **બાગાયતી પેદાશોના વેચાણ માટેના પેકીંગ મટીરીયલ માટે સહાય :**

  બાગાયતી પેદાશોના વેચાણ માટે પ્લાસ્ટીક બેગ કે કંતાન બારદાન સિવાયના યોગ્ય પેકીંગના મટેરીયલ માટે થતા હેકટર દીઠ થતા ખર્ચ 'મુજબ એક હેકટરના ઉત્પાદન માટે ૭૫ % બે હેકટર ના ઉત્પાદન માટે ૫૦ % અને પાંચ હેકટર ના ઉત્પાદન માટે ૨૫ % મુજબની સહાય

૨. કાપણીના સાધનો તથા પ્રોસેસીંગ મશીનરીની ખરીદી ઉપર સહાય :

ફળ અને શાકભાજી પાકો ઝડપથી બગડી જાય તેવી પ્રકૃતિ હોઈ વિવિધ તબકકે તેમાં અંદાજીત ૩૦ % જેટલું નુકશાન થાય છે. યોગ્ય કાપણી પધ્ધતિથી નુકશાન અટકાવી શકાય છે અને પ્રોસેસીંગથી લાંબો સમય સંગ્રહી શકાય છે. કાપણી તથા ફળ શાકભાજી પ્રોસેસીંગનના માન્ય સાધનો વસાવવા માટે

- કાપણીના સાધનોની ખરીદી માટે સામાન્ય ખેડૂતને ખરીદી ના કુલ ૨૫ % લાભાર્થી દીઠ ₹ ૨૫,૦૦૦ ની મર્યાદામાં તથા અનુસૂચિત જાતિ અને અનુસૂચિત જન જાતિના લાભાર્થીને ૫૦ % પ્રમાણે₹ ૫૦,૦૦૦ની મર્યાદામાં સહાય આપવામાં આવશે
- પ્રોસેસીંગના સાધનોની ખરીદી માટે સામાન્ય ખેડૂતને સાધનોની ખરીદીના કુલ ખર્ચના ૨૫ ટકા લાભાર્થીદીઠ ₹ ૧,૦૦,૦૦૦/–ની મર્યાદામાં તથા અનુસૂચિત જાતિ અને અનુસૂચિત જન જાતિના લાભાર્થી ૫૦% પ્રમાણે ₹ ૨,૦૦,૦૦૦/–ની મર્યાદામાં સહાય આપવામાં આવશે.

૩. ફળ પાક અને ઔષધિય/સુગંધિત પાકોના પ્રોસેસીંગ યુનીટ/ડીસ્ટીલેશન યુનીટ કરવા સહાય :

રાજયમાં બાગાયતી ફળપાક અને ઔષધિય/ સુગંધિત પાકોના વધતા જતા વ્યાપને અનુલક્ષીને આ ઉત્પાદન પ્રોસેસીંગ કરી મૂલ્ય વૃધ્ધિ કરવાના હેતુ સાથે રાજયના ખેડૂતોને તેમના ઉત્પાદનનું પુરેપુરુ વળતર મળી રહે અને રોજગારીની તકો પ્રાપ્ત થઈ શકે તે મુખ્ય આશય છે. આ કાર્યક્રમ હેઠળ વ્યકિગત ખેડૂત, ઉત્પાદક ખેડૂત જુથ, સહકારી સંસ્થાઓ, કોર્પોરેટ સેકટર ને કાજુ પ્રોસેસીંગના નવા યુનિટ સ્થાપવા ખર્ચના ૭૫% મુજબ યુનિટ દીઠ ₹ ૧.૦૦ લાખ સુધી તથા ઔષધિય/સુગંધિત પાકો માટે ડિસ્ટિલેશન યુનિટ ઉભું કરવા થતા કુલ ખર્ચના ૫૦ % અથવા ₹ ૨.૫૦ લાખ સુધીની બેંક એડેડ સબસીડી આપવામાં આવશે.

૪. દરીયાઈ/હવાઈ માર્ગે ફળ તથા શાકભાજી નિકાસમાં વાહતુક નુરમાં સહાય :

રાજય પ્રસ્થાપિત ફળ, ફુલ, શાકભાજીના વેચાણની સહકારી કે ખાનગી સંસ્થા, ખેડૂત, ખેડૂત સમૂહને રાજયમાં ઉત્પાદિત કરેલ અને રાજયના પેક હાઉસમાં અથવા નિકાશ સબંધી અન્ય રીતે પેકીંગ કરેલ ફળ, ફૂલ અને શાકભાજીની બિન રૂપાંતરી પેદાશને દરિયાઈ / હવાઈ માર્ગે વિદેશમાં નિકાશ માટેના વાહતુક નૂર ના ૨૫ % મુજબ મહત્તમ ૫૦,૦૦૦ ની દરિયાઈ માર્ગ માટે વાર્ષિક ₹ ૨.૫૦ લાખ સુધી ની (GAIC મારફતે) તેમજ રાજયના હવાઈ માર્ગથી નિકાસ માટે ₹ ૧૦.૦૦ લાખની વાર્ષિક મર્યાદા મુજબ ખાતા મારફતે સહાય આપવાની જોગવાઈ છે.

૬. વીજળી માટે વીજદર માટે સહાય :

આ યોજના હેઠળ રાજયમાં કાર્યરત હાઈટેક ગ્રીન હાઉસ, કોલ્ડ સ્ટોરેજ, અને ટીસ્યુ લેબોરેટરી અથવા તેના ગ્રીન હાઉસ માં વપરાતી વીજળી માટે વીજદર માં ૨૫ % મુજબ ની વાર્ષિક રૂપિયા ૧.૦૦ (એક) લાખ ની મર્યાદામાં લાભાર્થીને પાંચ વર્ષ સુધી સહાય મળવા પાત્ર થશે.

(૩) રાજય સરકારશ્રી ના સંકલીત બાગાયત વિકાસના વર્ષ–૨૦૧૨–૧૩ ના સહાયના ખાસ કાર્યક્રમો :

(અ) ડ્રીપ ઈરીગેશન માટે ૧૦ થી ૨૫.૦૦ ઘન મીટરની પાળી સંગ્રહની પાકા ટાંકા બનાવવા માટે સામાન્ય ખેડૂતોને ખર્ચના ૫૦% કે ₹ ૫૦,૦૦૦/– જયારે અનુસૂચિત જાતિ/અનુસૂચિત જન જાતિના ખેડૂતોને ખર્ચના ૭૫% કે ₹ ૭૫,૦૦૦ની સહાય.

(બ) પ્લગ નર્સરી સ્થાપવા જાહેર ક્ષેત્ર માટે₹ ૩૦.૦૦ લાખ જયારે ખાનગી ક્ષેત્રમાં સામાન્ય ખેડૂતોને ખર્ચના ૫૦ % કે ₹ ૧૫.૦૦ લાખ જયારે અનુસૂચિત જતિ/અનુસૂચિત જન જાતિના ખેડૂતોને ખર્ચના ૭૫% કે₹ ૨૨.૫૦ લાખની નિયમો મુજબ સહાય.

(ક) જીરૂ, વરીયાળી, ધાણા, અજમો, સુવા જેવા બીજ મસાલા પાકોના બીજ નિગમ મારફતે સ્ટીફાઈડ સીડ પ્રોડકશનમાં પ્રતિ હેકટરે ₹ ૨,૦૦૦/– મુજબ બે (૨) હેકટરે સુધી સહાય.

(ડ) ટુલ્સ, ઈકવીપમેન્ટસ, શોર્ટીગ/ ગ્રેડીંગના સાધનો, પ્લાન્ટ પ્રોટેકશન ઈકવીપમેન્ટ, ટાર્પોલીન સીટ વિગેરે સરકારી/સહકારી સંસ્થા મારફતે વિતરણ કરેલ સાધનોમાં સામાન્ય ખેડૂતોને ૫૦ % કે₹ ૨૫૦૦/– જયારે અનુ.જાતિ/અનુ. જનજાતિના ખેડૂતોને ખર્ચના ૭૫ % કે ₹ ૩૭૫૦/– ની સહાય તેમજ બાગાયતી ખેતી કરતા ખેડૂત જુથો /સહકારી સંસ્થાઓને કાપણી પછીની પ્રક્રીયા માટેના વજન કાંટા, પેકીંગ મટીરીયલ્સ, શોર્ટીગ /ગ્રેડીંગ મશીનરી જેવા સાધનો સાથે પ્લાસ્ટીક કેટસ વસાવવા માટે સામાન્ય ખેડૂતોને ખર્ચના ૬૦% ક ₹ ૫.૦૦ લાખ જયારે અનુ. જાતિ/ અનુ.જન જાતિના ખેડૂતોને ખર્ચના ૯૦ % કે ₹ ૭.૫૦ લાખ/– ની સુધીની સહાય.

(ઈ)રાજયના અનુ. જાતિ/અનુ.જનજાતિના ખેડૂતોને બાગાયતી પેદાશોના નિયત થયેલ પેકીંગ મટેરીયલ માટે ખર્ચના ૭૫% કે ₹ ૭,૫૦૦/– હેકટર મુજબ ચાર હેકટર સુધી સહાય.

(૪) રાજય સરકારશ્રીના હાઈટેક હોર્ટીકલ્ચર ના વર્ષ– ૨૦૧૨– ૧૩ ના ખાસ કાર્યક્રમો :

	ઘટક	**એકમ ખર્ચ**	**સહાયનું ધોરણ**	
	હાઈટેક હોર્ટીકલ્ચરના પ્રોત્સાહન માટેના નવા કાર્યક્રમો			
અ	હોર્ટી.મિશન /નોન મિશના જિલ્લાઓમાં પૂરક સહાય	મિશન મોડના ખર્ચ મુજબ	હોર્ટી.મિશનના ધોરણો ઉપરાંત વધારાની હાય કોલમ મુજબ સામાન્ય ખેડૂતોને –૧૫%અનુ. જાતિ /અનુ.જન જાતિ ૨૫% અને આદિમ તથા દેવી પૂજક ખેડૂતોને –૪૦%	
બ	પોલી હાઉસ / નેટ હાઉસ	મિશન મોડના ખર્ચ મુજબ	હોર્ટી. મિશનના ધોરણોમાં ઉપરાંત દર્શાવેલ વધારાની હાય કોલમ મુજબ સામાન્ય ખેડૂતોને –૧૫%અનુ. જાતિ /અનુ.જન જાતિ ૨૫% અને આદિમ તથા દેવી પૂજક ખેડૂતોને –૪૦%	
	રક્ષિત ખેતીમાં આધુનિક મશીનરી, સુવિધા માટે સહાય		**પોલી હાઉસ /શેડનેટ હાઉસ**	**હાઈટેક ગ્રીન હાઉસ**
	૧)હાઈફાઈ સીસ્ટમ અને વોટર સ્ટોરેજ / હારવેસ્ટીંગ	હાઈફાઈ સીસ્ટમ અને વોટર સ્ટોરેજ માટે ૩.૦૦ લાખ અને જળ સંગ્રહમાટે ૧૦૦૦૦૦/ યુનિટ	સામાન્ય ખેડૂતો ૫૦ % અનુ. જાતિ, અનુ.જાતિ ના ખેડૂતોને ૭૫% તથા ગ્રુપમાં ગ્રીન હાઉસ બનાવે તો સામાન્ય ખેડૂતોને– પ્રત્યેક એકરે ,૨૫%(૧લાખ) અને અનુ. જાતિ/ અનું. જન જાતિ ખેડૂતોને ૫૦% (રૂા. ૨ લાખ)	ચઈફઈસીસ્ટમ અને વોટર સ્ટોરેજ માટેની ૫૦% ઉપરાંત વધારા ની ૭.૫% પુરક સહાય આપવામાં આવશે.

	૨) સ્વયં સંચાલીત યુનિટ	૪.૦૦ લાખ	એક એકરના ગ્રીન હાઉસ બનાવે તો સામાન્ય ખેડૂતો – એક એકરે ૬૫% નુ. જાતિ /અનુ.જન જાતિ /દેવી પૂજક ખેડૂતોને ૭૫% તથા આદિમ જાતિના ખેડૂતોને ૯૦ % (વધારાના પ્રત્યેક એક એકર માટે વધારાની રૂા. ૧.૪૦ લાખ સહાય)	સામુહિક સ્વયં સંચાલિત યુનિટ માટે પ્રતિ એક એકર માટેની ૫૦% સહાય ઉપરાંત વધારાની ૭.૫% પુરક સહાય
	૩) બેડ તૈયાર કરવાના મિડીયા માટે	૨.૦૦ લાખ	સામાન્ય ખેડૂતો – એક એકરે ૬૫% અનુ. જાતિ /અનુ.જન જાતિ /દેવી પૂજક ખેડૂતોને ૭૫% તથા આદિમ જાતિના ખેડૂતોને ૯૦ % (વધારાના પ્રત્યેક એક એકર માટેરૂા. ૧.૪૦લાખ)	એક એકરના ગ્રીન હાઉસના બેડ તૈયાર કરવા માટેની ૫૦% સહાય ઉપરાંત વધારાની ૭.૫% પુરક સહાય
	૪) ઉંચાઈ વધારા માટે (૪ ફૂટ સુધી)		નિયત ધોરણ કરતાં વધારાના રૂા. ૨૫૦૦૦/– એકરે	નિયત ધોરણો ઉપરાંત વધારાનારૂા. ૨૫૦૦૦/– એકરની મર્યાદામાં સહાય
	૫) ફલોરીકલ્ચર/વેજીટેબલ માટે રક્ષિત કલસ્ટર ઉભા કરવા માળખાકીય સુવિધા	૧૦.૦૦ લાખ	૨૦ કે તેથી વધુ એકમોના રક્ષિત ખેતીના કલસ્ટર માટે (૧૦૦૦ ચો.મી. પ્રમાણે) માળખાકીય સુવિધાઓ જેવી કે રોડ, પાણી, અને વીજ લાઈન માટે ગ્રીન હાઉસના કલસ્ટર માટેની ૫૦% સહાય ઉપરાંત વધારાની ૭.૫% પુરક સહાય મહત્તમ રૂા. ૫.૦૦લાખની મર્યાખામાં સહાય	

	ટ્રેલીઝ માટે પ્રોત્સાહનની યોજના (૦.૨૦ ગુઠા ના ૧૦ કે તેથી વધુ એકમોના કલસ્ટર માટે)		
	ઘટક	**એકમ ખર્ચ**	**સહાયનું ધોરણ**
	૧) કાચા મંડપ, ટામેટા/ મરચા અને અન્ય શાકભાજી ના ટ્રેલીઝ	રૂા.૫૨૦૦૦/ હેકટર	સામાન્ય ખેડૂતોને – ૫૦% અનુ. જાતિ /અનુ.જન જાતિ ૭૫% અને આદિમ તથા દેવી પૂજક ખેડૂતોને –૯૦%
	૨) અર્ધ પાકા મંડપ – વેલાવાળા શાકભાજીના પેડલ	રૂા.૮૦૦૦૦/ હેકટર	(ઉપર મુજબ)
	૩) પાકા મંડપ – વેલાવાળા શાકભાજી ના પેડલ	રૂા.૧,૬૦,૦૦૦/ હેકટર	(ઉપર મુજબ)
	૪) ૦.૨૦ ગુંઠાના વિસ્તારનું એક એકમ એવા ૧૦ કે તેથી વધુ એકમોના કલસ્ટર માટે		૨ કે તેથી વધારે કલસ્ટર બેઝ માટે ટેકનીકલ સપોર્ટ પ્રોડકટ બ્રાંન્ડીગ માટે પ્રોજેકટ ખર્ચ ના સામાન્ય ખેડૂતોને ૫% અને અનુ. જાતિ /અનુ.જન જાતિ ૭.૫%
ક	કોલ્ડ ચેઈન મેનેજમેંન્ટ માટે સહાય	હોર્ટી.મિશન ધોરણો	હોર્ટી.મિશન ધોરણો ઉપરાંત વધારાની સહાય જે તે ઘટકમાં દર્શાવેલ મુજબ
ડ	હાઈટેક ગ્રીનહાઉસ માટે પ્રોત્સાહન	હોર્ટી.મિશન ધોરણો	હોર્ટી.મિશન ધોરણો ઉપરાંત વધારાની સહાય જે તે ઘટકમાં દર્શાવેલ મુજબ ૭.૫% મુજબ
ઈ	ક્ષારિય / કોસ્ટલ વિસ્તારમાં (દરિયા કિનારા) પોલી હાઉસ/ શેડનેટ હાઉસના નિરદર્શન માટેના સહાય ધોરણ		

	અ) પોલી હાઉસ (કુદરતી વેન્ટીલેટેડ સીસ્ટમ)	એન.એચ.એમ.,ના ધોરણો	રાજયના ક્ષારિય / કોસ્ટલ વિસ્તારમાં(દરિયાકિનારા) નેશનેલ હોર્ટીકલ્ચરલ મશીનના નોર્મ્સ અને સહાયધોરણો મુજબના ૧૦૦૦ ચો.મી. પ્રતિ લાભાર્થીની મર્યાદામાં પોલીહાઉસ/ શેડ નેટ હાઉસના નિદર્શન યુનિટ કરવા ૧૦૦ ટકા સહાય પૂરી પાડવાની રહેશે.
	નળાકાર સ્ટ્રકચર	રૂા.૯૩૫/– પ્રતિ ચો.મી. અંદાજીત ખર્ચ	
	લાકડાનું સ્ટ્રકચર	રૂા.૫૧૫/– પ્રતિ ચો.મી. અંદાજીત ખર્ચ	
	વાંસનું સ્ટ્રકચર	રૂા.૩૭૫/– પ્રતિ ચો.મી. અંદાજીત ખર્ચ	
	શેડનેટ હાઉસ માટે		
	નળાકાર સ્ટ્રકચર	રૂા.૬૦૦/– પ્રતિ ચો.મી. અંદાજીત ખર્ચ	
	લાકડાનું સ્ટ્રકચર	રૂા.૪૧૦/– પ્રતિ ચો.મી. અંદાજીત ખર્ચ	
	વાંસનું સ્ટ્રકચર	રૂા.૩૦૦/– પ્રતિ ચો.મી. અંદાજીત ખર્ચ	
	અ) પોલી હાઉસ (કુદરતી વેન્ટીલેટેડ સીસ્ટમ)	એન.એચ.એમ. ના ધોરણો	

(૫.) તેલીતાડના (ઓઈલ પામ) વિકાસનો કાર્યક્રમ :

રાજયના વલસાડ, સુરત, નવસારી અને આણંદ જીલ્લામાં આ યોજના અમલમાં છે. ઓઈલપામની ખેતીને પ્રોત્સાહન આપવા કેન્દ્ર સરકારશ્રીના સહયોગથી આ કાર્યક્રમ હાથ ધરેલ છે. જેમાં જુદા જુદા ઘટકો હેઠળ સહાય આપવામાં આવે છે. જેની વિગતો નીચે મુજબ છે.

અ.નં.	ઘટકનું નામ	સહાયનું ધોરણ
૧	પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ્સ	પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ્સના ખર્ચના ૭૫% મુજબ વધુમાં વધુ રૂા. ૭૫૦૦/–ની મર્યાદામાં પ્રતિ હેકટરે સહાય આપવામાં આવે છે.
૨	વાવેતર વિસ્તાર વધારવા માટે	વાવેતર ખર્ચના ૫૦ ટકા મુજબ પ્રતિ હેકટરે રૂા. ૧૫,૫૦૦/– ની મર્યાદામાં વધુમાં વધુ ૫ હેકટર માટે પ્રથમ ચાર વર્ષ દરમ્યાન સહાય આપવામાં આવે છે. પ્રથમ વર્ષ – રૂા. ૪,૬૦૦/–, બીજુ વર્ષ રૂા. ૩,૩૦૦/–, ત્રીજુ વર્ષ – રૂા. ૩,૫૦૦/–, ચોથું વર્ષ – રૂા. ૪,૧૦૦/–
૩	ડીઝલ પંપસેટ	ખર્ચના ૫૦% કે વધુમાં વધુ રૂા. ૧૦,૦૦૦/–ની મર્યાદામાં બે અથવા વધારે હેકટરમાં ઓઈલપામનું વાવેતર કરનાર ખેડૂતોને દર સેટ પ્રમાણે સહાય આપવામાં આવે છે.
૪	ડ્રીપ ઈરીગેશન	નાના, સીમાંત, અનુ. જાતિ, અનુ. જન જાતિ, અને મહિલા ખાતેદારો માટે ડ્રીપસેટની કિંમતના ૫૦ ટકા મુજબ વધુમાં વધુ રૂા. ૭,૪૦૦/– જયારે અન્ય ખાતેદારો માટે ડ્રીપસેટની કિંમતના ૩૫% મુજબ વધુમાં વધુ રૂા. ૫,૨૦૦/–ની મર્યાદામાં ચારે હેકટર સુધી સહાય.
૫	ખેડૂત તાલીમ	યોજના અંતર્ગત ખેડૂતોના તાલીમ કાર્યક્રમો યોજવામાં આવે છે.
૬	ઓઈલપામ નિદર્શન	ખેડૂતોના ખેતર ઉપર જયાં ૫૦૦ હેકટર સુધીના ઓઈલપામનું નવું વાવેતર કરવામાં આવી રહેલ હોય તેવો બ્લોક વિસ્તારમાં ૧ હેકટરના એક એવા ૨૦ નિદર્શન ગોઠવવાની જોગવાઈ છે. જેમાં પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ્સ માટે હેકટરે રૂા. ૧૦,૦૦૦/– ની મર્યાદામાં અને વાવેતર વિસ્તર માટે પ્રથમ ચારથી પાંચ વર્ષ માટે પ્રતિ, હેકટરે રૂા. ૩૦,૯૫૦/– ની મર્યાદામાં સહાય આપવામાં

(૬) કોકોનટ ડેવલપમેન્ટ બોર્ડની નારિયેળી પાકની વિકાસ યોજના :

રાજયમાં દરિયાકાંઠાના નાળિયેરી પાકોના વાવેતર વિસ્તાર વધારી શકાય તેવી ભલામણ કરેલ નાળિયેરની હાઈબ્રીડ તથા સારી જાતોનું વાવેતર વધે, ઉત્પાદન વધે તે માટે નીચે મુજબના સહાયના ધોરણ અમલમાં છે.

અ.નં.	ઘટકનું નામ	સહાયનું ધોરણ
૧	નાળીયેરી પાકના નવા વાવેતરમાં સહાય	નાળીયેરી પાકના નવા વાવેતરમાં હેકટરે કૂલ – ૮૦૦૦ / – સુધી પ્રથમ વર્ષે ૫૦% હિસ્સો રૂા. ૪૦૦૦ / , બીજા વર્ષે ૪૦૦૦ / – મુજબ ૦.૧૦ થી ૪ હેકટર સુધી બોર્ડ દ્વારા ખેડૂતોને સીધી સહાય.
૨	નાળીયેરી પાકના નિદર્શન માટે સહાય	નાળીયેરી પાકના ઝાડમાં કૃષિ યુનિ, ની ભલામણ મુજબ જરૂરી પોષક તત્વો / પાક સંરક્ષણના ઈન્પુટનો ઉપયોગ કરી સારી ગુણવત્તાવાળા ઉત્પાદન માટેની ખેતી પધ્ધતી અપનાવતા થાય તે માટેના નિદર્શન પ્લોટના ખર્ચ માટે બોર્ડ દ્વારા પ્રતિ હેકટરે કૂલ – ૩૫૦૦૦ / – સુધી પ્રથમ વર્ષે ૫૦% હિસ્સો બીજા વર્ષે ૫૦% હિસ્સો મુજબ ૦.૨૦ થી ૧.૦૦ હેકટર સુધી સપ્રમાણ સહાય આપવામાં આવે છે.
૩	ઓર્ગેનીક યુનિટ માટે સહાય	નાળીયેરી ઉગાડતા ખેડુતોને સારી ગુણવત્તાનું ઉત્પાદન મળી શકે અને સારી ગુણવત્તાની ઓર્ગેનીક મેન્યોર બનાવતા થાય તે માટેના વર્મી કંમ્પોસ્ટ, કોર પીટ કંમ્પોસ્ટ / ફાર્મ યાર્ડ મેન્યોરના યુનિટ ઉભા કરવા માટે ખર્ચના ૫૦ ટકા કે રૂા. ૨૦૦૦૦ / – સુધીની યુનિટના વિસ્તારના સપ્રમાણમાં સહાય કોકોનટ બોર્ડ દ્વારા સીધી સહાય આપવામાં આવે છે.
૪	પ્લાંન્ટીંગ મટેરીયલ્સના ઉત્પાદન માટે નવી નર્સરી ઉભી કરવા માટે સહાય	નાળીયેરીની ઉચ્ચ ગુણવત્તા વાળુ પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ્સ ખેડુતોને સરળતાથી મળી રહે તે માટે સરકારી સહકારી / ખાનગી સંસ્થા દ્વારા માતૃઝાડની નવી મોટી નર્સરી ઉભી કરવા માટે ખર્ચના ૨૫ ટકા મુજબ મોટી નર્સરી ૪ (ચાર) હેકટરની ૫૦૦૦૦ કવોલીટી સીડલીંગ ઉત્પાદન ક્ષમતાના બગીચા માટે ૬.૦૦ (છ) લાખ (પ્રથમ વર્ષે ૩.૦૦ લાખ બીજ અને બીજા અને ત્રીજા વર્ષે ૧.૫૦ લાખ મુજબ) તથા નાની નર્સરી ૦.૪૦ હેકટર સુધીના ૨૫૦૦૦ કવોલીટી સીડલીંગ ઉત્પાદન ક્ષમતાના બગીચા માટે ૨.૦૦ લાખ સુધીની પ્રોજેકટ બેઈઝ આધારીત બોર્ડ દ્વારા સીધી સહાય આપવામાં આવે છે.

(૭) રાષ્ટ્રિય કૃષિ વિકાસ યોજના (RKVY) :

રાજયમાં બાગાયતી પાકો અને તેને સંલગ્ન વિવિધ પ્રવૃત્તિઓના વિકાસ માટેના વિવિધ ઘટકો જેવા કે ફળ શાકભાજી પાકના વાવેતર, ઉત્પાદન વધારવા અને ગુણવત્તા સુધારાની આધુનિક ખેત પધ્ધતિઓનો વ્યાપ વધારી, બાગાયતી ખેતીમાં યાંત્રીકરણ, તેમજ કાપણી પછીના વ્યવસ્થાપનમાં, મૂલ્ય વર્ધનની પ્રક્રિયા માટે, સંગ્રહ અને વેચાણની બજાર વ્યવસ્થા માટેની વિવિધ માળખાકીય સુવિધાઓમાં સુધારો અને વધારો કરી પોષણ સલામતીમાં સુધારો લાવી ખેડૂતોની આવકમાં વધારો કરવાના હેતુથી કેન્દ્ર સરકારશ્રી દ્વારા અમલમાં મુકાયેલ રાજયના કૃષિ અને સહકાર હેઠળના બાગાયત ખાતા મારફતે રાજય કક્ષાએ તેમજ જીલ્લા કક્ષાએથી મંજુરી મળેલ પ્રોજેકટ આધારીત સહાયના વિવિધ ઘટકોમાં જાહેર સંસ્થાઓ, ખાનગી સંસ્થાઓને સહાય આપવાના કાર્યક્રમો હાથ ધરવામાં આવે છે. જેની વધુ માહિતી જે તે જીલ્લાના ખાતા હસ્તકની નાયબ બાગાયતી કચેરી અથવા બાગાયત નિયામક ગુજરાત રાજયની કચેરીનો સંપર્ક કરી મેળવી શકાશે.

બાગાયત ખાતાની મુખ્ય કચેરી, વિભાગીય કચેરી, /ક્ષેત્રિય કચેરીના સરનામાની વિગત

ક્રમ	કચેરીનુ સરનામું	ફોન નંબર
૧.	બાગાયત નિયામક, ગુ.રા. ગાંધીનગર. (વડા કચેરી) કૃષિભવન, બ્લોક – બી, પ્રથમ માળ, સેકટર – ૧૦ (એ) ગાંધીનગર	૦૭૯ – ૨૩૨૫૬૧૦૪
૨.	સંયુકત બાગાયત નિયામક, વડોદરા (વડોદરા વિભાગ) રાવપુરા પોલીસ ચોકીની પાછળ, કોઠી કંપાઉન્ડ, વડોદરા – ૩૯૦ ૦૦૧	૦૨૬૫ – ૨૪૨૭૬૪૭.
૩.	સંયુકત બાગાયત નિયામક, રાજકોટ (રાજકોટ વિભાગ) જિલ્લા સેવા સદન નં. ૨, પાંચમો માળ, રાજકોટ	૦૨૮૧ – ૨૪૫૪૬૭૫
૪.	નાયબ બાગાયત નિયામક, અમદાવાદ કૃષિ ભવન , બીજે માળ, પાલડી, અમદાવાદ –૩૮૦૦૦૭.	૦૭૯–૬૫૭૭૩૧૬
૫.	નાયબ બાગાયત નિયામક, અમેરીલ બાગાયત ભવન ચકકર ગઢ રોડ સરદાર ચોક, રામેશ્વર મંદિની બાજુમાં	૦૨૭૯૨–૨૨૩૮૪૪
૬.	નાયબ બાગાયત નિયામક, આણંદ જિલ્લા સેવા સદન, બીજે માળ રુમ નં ૨૦૩, બોરસદ ચોકડી પાસે, આણંદ	૦૨૬૯૨ – ૨૬૨૦૨૩
૭.	નાયબ બાગાયત નિયામક, પાલનપુર, બહુમાળીભવન , રૂમ નં. ૧૪ જોરાવર પેલેસ, જિલ્લા – બનાસકાંઠા.	૦૨૭૪૨–૨૫૬૭૨૬
૮.	મદદનીશ બાગાયત નિયામક, ભરૂચ સોન તલવાડી, ગુજરાત ગેસ કંપનીની સામે , ભોલાવ, ભરૂચ.	૦૨૬૪૨–૨૬૩૮૫૦
૯.	નાયબ બાગાયત નિયામક, ભાવનગર ટેકનિકલ હાઈસ્કૂલ કમ્પાઉન્ડ, નવા પરા, ભાવનગર	૦૨૭૮–૨૪૨૦૪૪૪
૧૦.	નાયબ બાગાયત નિયામક, દાહોદ રૂમનં. –૨૩૩ જીલ્લા સેવા સદન, બીજો માળ છાપરી, દાહોદ	૦૨૬૭૩–૨૩૯૨૫૧
૧૧.	મદદનીશ બાગાયત નિયામક, ડાંગ ખેતીવાડી કંમ્પાઉન્ડ, ની સામે, સરદાર બજાર ચાર રસ્તા , આહવા , જિ. ડાંગ	૦૨૬૩૧–૨૨૧૨૭૩
૧૨.	નાયબ બાગાયત નિયામક, ગાંધીનગર બહુમાળી ભવન છઠ્ઠો માળ પથિકાશ્રમની બાજુમાં ગાંધીનગર	૦૭૯–૨૩૨૫૭૭૬૦
૧૩.	નાયબ બાગાયત નિયામક, જામનગર ૩૦– દિગ્વિજય પ્લોટ , જોડીયાવાલા બિલ્ડીંગ, જામનગર	૦૨૮૮–૨૬૭૪૨૧૭
૧૪.	નાયબ બાગાયત નિયામક, જુનાગઢ લઘુ કૃષિ ભવન, બહુમાળી ભવન સામે, નીલમ બાગ જુનાગઢ	૦૨૮૫–૨૬૩૫૦૧૯
૧૫.	નાયબ બાગયત નિયામક, નડીયાદ (ખેડા), સરદાર પટેલ ભવન, બ્લોક–ડી રૂમ નં. ૪, જી–ખેડા	૦૨૬૮–૨૫૫૦૬૨૪
૧૬.	નાયબ બાગાયત નિયામક, ભુજ(કચ્છ), બહુમાળી ભવન , બ્લોક નં. ૩૨૦, બીજે માળ, ભુજ જિ. કચ્છ.	૦૨૮૩૨–૨૨૨૭૬૩
૧૭.	નાયબ બાગાયત નિયામક, મહેસાણા જિલ્લા કચેરી સંકુલ, બ્લોક નં.૧, બીજ માળ મહેસાણા	૦૨૭૬૨–૨૨૧૦૬૯
૧૮.	નાયબ બાગાયત નિયામક, રાજપીપળા સેન્ટર બિલ્ડીંગ, રૂમ નં. ૭૨, ૭૩ બીજેમાળ, રાજપીપળા, જિ. નર્મદા	૦૨૬૪૦–૨૨૧૮૮૯

૧૯.	નાયબ બાગાયત નિયામક, નવસારી પાણીની ટાંકી પાસે, જિલ્લા તિજોરી કચેરી સામે,નવસારી–૩૯૬૪૪૫	૦૨૬૩૭–૨૮૧૮૫૮
૨૦.	નાયબ બાગાયત નિયામક, ગોધરા જીલ્લા સદન રૂમ નં. –૯ ગોધરા–જિ. પંચમહાલ	૦૨૬૭૨–૨૪૦૦૩૯
૨૧.	નાયબ બાગાયત નિયામક, પાટણ બ્લોક–૩૩૫/૩૩૬, તિરૂપતિમાર્કેટ, બગવાડા દરવાજા,–૩૮૪૨૬૫	૦૨૭૬૬–૨૩૦૨૪૫
૨૨.	નાયબ બાગાયત નિયામક, પોરબંદર જિલ્લા સેવા સદન પ્રથમમાળ, રૂમ નં. –૨૦, સાંદીપની રોડ, પોરબંદર.	૦૨૮૬–૨૨૨૨૫૬
૨૩.	નાયબ બાગાયત નિયામક, રાજકોટ કલેકટર કચેરી કંમ્પાઉન્ડ, રાજકોટ	૦૨૮૧–૨૪૪૫૫૧૭
૨૪.	નાયબ બાગાયત નિયામક, હિમંતનગર બહુમાળી ભવન, ભોંયતળીયે, હિમંતનગર, જિલ્લો–સાબરકાંઠા	૦૨૭૭૨–૨૪૩૦૨૨
૨૫.	નાયબ બાગાયત નિયામક, સુરત બાગાયત ભવન, અઠવા લાઈન્સ, લાલબંગલા, સુરત–૧	૦૨૬૧–૨૬૫૫૮૪૮
૨૬.	નાયબ બાગાયત નિયામક, સુરેન્દ્રનગર બહુમાળી ભવન, બ્લોક–સી, બીજેમાળ,રૂમ નં.૨૦૭, ખેરાળી રોડ	૦૨૭૫૨–૨૮૨૭૬૩
૨૭.	નાયબ બાગાયત નિયામક, વ્યારા જી–તાપી ઉનાઈ રોડ, ખેડુત તાલીમ કેન્દ્ર, વ્યારા	૦૨૬૨૬–૨૨૧૪૨૩
૨૮.	નાયબ બાગાયત નિયામક,વડોદરા રાવપુરા પોલીસ ચોકીની પાછળ, કોઠી કચેરી કંપાઉન્ડ, રાવપરા, વડોદરા	૦૨૬૫–૨૪૨૯૧૫૩
૨૯.	નાયબ બાગાયત નિયામક, વલસાડ નીરા ભુવન, મોરારજી દેસાઈ ચોક, સ્ટેશન રોડ, વલસાડ–૩૯૬૦૦૧	૦૨૬૩૨–૨૪૩૧૮૩

બાગાયત ખાતાની નર્સરીઓની યાદી

અ.નં.	બાગાયત નર્સરીનું નામ	તાલુકો	જિલ્લો	નર્સરીના ફોન નંબર
૧.	ફળ નર્સરી, દેહગામ, ઉત્કંઠેશ્વર રોડ	ગાંધીનગર	ગાંધીનગર	૦૨૭૧૬–૨૩૧૯૧૧
૨.	કેપીટલ નર્સરી, ગાંધીનગર સેકટર–૮	ગાંધીનગર	ગાંધીનગર	૦૭૯–૨૩૨૫૭૭૫૮
૩	ફળ નર્સરી,છાલા મું છાલા	ગાંધીનગર	ગાંધીનગર	૦૭૯–૨૩૯૪૦૧૧૪
૪.	ફળ નર્સરી, પારડી મુ. પારડી	પારડી	વલસાડ	૦૨૬૦–૨૩૭૫૪૮૦
૫.	ફળ નર્સરી, ચણવાઈ મુ. ચણવાઈ	ચણવાઈ	વલસાડ	૦૨૬૩૨–૨૩૪૬૯૯
૬.	ફળ નર્સરી, નવસારી (ના.વિ)ગુ.કૃ.યુ. કેમ્પસ	નવસારી	નવસારી	૦૨૬૩૭–૨૮૨૮૧૨
૭.	નવસારી (શાકભાજી વિકાસ યોજના)	નવસારી	નવસારી	૦૨૬૩૭–૨૮૨૮૧૨
૮.	ફળ નર્સરી, વડોદરા– મોડલ ફાર્મ	વડોદરા	વડોદરા	૦૨૬૫–૨૩૮૦૯૧૮
૯.	ફળ નર્સરી, ચોકારી મુ. ચોકારી	પાદરા	વડોદરા	૦૨૬૬૨–૨૭૩૧૪૬
૧૦.	ફળ નર્સરી, પેટલાદ મું ઈસરામા	પેટલાદ	આણંદ	૦૨૬૯૭–૨૨૫૨૫૮
૧૧.	ફળ નર્સરી, ભવાનદગડ–મુ. ભવાનદગડ	આહવા	ડાંગ	૦૨૬૩૧–૨૨૧૨૭૩
૧૨.	ફળ નર્સરી, ભોલાવ	ભરૂચ	ભરૂચ	૦૨૬૪૨–૨૬૩૮૫૦
૧૩.	ફળ નર્સરી, વદરાડ–તલોદ રોડ	પ્રાંતિજ	સાબરકાંઠા	૦૨૭૭૦–૨૩૦૧૦૮
૧૪.	ફળ નર્સરી, ડીસા–એફ.ટી.સી. પાસે	ડીસા	બનાસકાંઠા	૦૨૭૪૪–૨૨૭૬૪૨
૧૫.	ફળ નર્સરી, કોડીનાર–એસ.ટી. સ્ટેન્ડ સામે	કોડીનાર	જુનાગઢ	૦૨૭૦૫–૨૨૧૭૪૦
૧૬.	ફળ નર્સરી, માંગરોળ	માંગરોળ	જુનાગઢ	૦૨૮૭૮–૨૨૪૦૩૯
૧૭.	ફળ નર્સરી, ઉના–મહોબત બાગ, દેલવાડા રોડ	ઉના	જુનાગઢ	૦૨૮૭૫–૨૨૫૬૭૦
૧૮.	ફળ નર્સરી, વાંકાનેર–જડેશ્વર રોડ	વાકાંનેર	રાજકોટ	૦૨૮૨૦– ૨૨૨૨૫૩
૧૯.	ફળ નર્સરી, ધારી –તાલુકા પંચાયતની બાજુમાં	ધારી	અમરેલી	૦૨૭૯૭ –૨૨૨૬૮૭
૨૦.	ફળ નર્સરી, નાગેશ્રી–મીઠાપુર અમરેલી રોડ	જાફરાબાદ	અમરેલી	૦૨૭૯૨– ૨૨૩૮૪૪
૨૧.	ફળ નર્સરી, ધાગધ્રા–સરા રોડ	ધાગધ્રા	સુરેન્દ્રનગર	૦૨૭૫૪–૨૬૧૬૦૯
૨૨.	ફળ નર્સરી, મહુવા (નાળીયેરી)–બંદર રોડ	મહુવા	ભાવનગર	૦૨૮૪૪–૨૨૨૪૦૧
૨૩.	ફળ નર્સરી, મુન્દ્રા–ચીચીવાડી	મુન્દ્રા	કચ્છ–ભુજ	૦૨૮૩૨–૨૨૨૭૬૩

બાગાયત ખાતા હસ્તકના કેનીંગ અને કીચન ગાર્ડનીંગ કેન્દ્રો

અ.નં.	કચેરીનું નામ	કચેરીનું સરનામું	ફોન નંબર
૧	મદદનીશ બાગાયત નિયામક (ફ.પ.) ની કચેરી	શાક માર્કેટના મેડા ઉપર સેકટર – ૨૧, ગાંધીનગર	૨૩૨૨૧૦૮૫
૨	મદદનીશ બાગાયત નિયામક,(કી.કે.સે.) ની કચેરી	કોઠી કચેરી કમ્પાઉન્ડ, રાવપુરા, વડોદરા – ૩૯૨૦૦૧	૨૪૨૯૧૫૩
૩	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	બાગાયત ભવન ભ, ઓલપાડી મહોલ્લો, અઠવા લાઈન્સ, લાલા બંગલા, સુરત – ૩૯૫૦૦૭.	૨૬૫૫૯૪૮
૪	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	બહુમાળી મકાન, બીજા માળે, રૂમ નં. ૧૩, ગોધરા – ૩૮૯૦૦૧ જિ. પંચમહાલ	૨૫૬૭૨૬
૫	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	બહુમાળી ભવન, સી – બ્લોક, ભોંયતળિયે, હિંમતનગર – ૩૮૩૦૦૧ જિ. સાબરકાંઠા	૨૪૩૦૨૨
૬	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	બહુમાળી સંકુલ, બ્લોક નં. ૧ – જી – ૨, રાજમહેલ કોમ્પાઉન્ડ, મહેસાણા – ૩૮૪૦૦૧.	૨૨૧૦૬૯
૭	મદદનીશ બાગાયત નિયામક,(ફળ પરિક્ષણ) ની કચેરી	કૃષિ ભવન, ભોંય તળિયે, પાલડી, અમદાવાદ – ૩૮૦૦૦૬	૨૬૫૭૭૦૬૭
૮	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	જિલ્લા તિજોરી કચેરી પાસે, મોટા બજાર ગેટ પાછળ, પાણીની ટાંકી પાસે, નવસારી ૩૯૬૪૪૫	૨૫૭૧૪૩
૯	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	રચના બિલ્ડીંગ, બીજ નિગમની કચેરીના મેડા ઉપર, જિલ્લા પંચાયત સામે, પાલનપુર	૨૫૬૭૨૬
૧૦	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	સોન તલાવડી, ગુજરાત ગેસ કંપની સામે, ભોલાવ, ભરૂચ – ૩૯૨૦૦૧	૨૬૩૮૫૦
૧૧	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	સરદાર પટેલ ભવન, ભ ડી ભ – બ્લોક, ભોંયતળિયે, નડીયાદ – ૩૮૭૦૦૧, જિ. ખેડા	૨૫૫૦૬૨૧
૧૨	મદદનીશ બાગાયત નિયામક (કેનીંગ) ની કચેરી	કલેકટર કચેરી કમ્પાઉન્ડ, રાજકોટ – ૩૬૦૦૦૧.	૨૪૫૭૦૩૯
૧૩	મદદનીશ બાગાયત નિયામક (કેનીંગ) ની કચેરી	ટેકનીકલ સ્કૂલકમ્પાઉન્ડ, નવાપરા, ભાવનગર	૨૪૨૦૪૪૪
૧૪	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	લઘુ કૃષિ ભવન, બહુમાળીભવન સામે, નિલમ બાગ, જૂનાગઢ – ૩૬૨૦૦૧.	૨૬૩૫૦૧૯
૧૫	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	બહુમાળી ભવન, બીજો માળ, બ્લોક નં. ૩૧૯, ભુજ – ૩૭૦૦૦૧. જિ. કચ્છ	૨૨૨૭૬૩
૧૬	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	બહુમાળી ભવન, બ્લોક નં. સી / ૨૦૮, ખેરાળી રોડ, સુરેન્દ્રનગર – ૩૬૩૦૨૦	૨૮૨૭૬૩
૧૭	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	૩૦ – દિગ્વીજય પ્લોટ, જોડીયાવાલા બિલ્ડીંગ, જામનગર – ૩૬૧૦૦૫.	૨૬૭૪૨૧૭
૧૮	બાગાયત અધિકારી (કેનીંગ) ની કચેરી	ચક્કરગઢ રોડ, સરદાર ચોક, અમરેલી – ૩૬૫૬૦૧	૨૨૩૮૪૪

સહાય મેળવવા માટે અનુસરવાની કાર્યપધ્ધતિ

સહાયના નિયત અરજી પત્ર સાથે જોડવાના પ્રાથમિક આધાર પુરાવા

- જમીન ધારકતા અંગેના દાખલા (૭ / ૧૨ અને ૮ – અ ની નકલો)
- સહાયના ઘટક માટેના પત્રકના વાવેતર અંગેનો તલાટીશ્રીનો દાખલો
- સહાયના ઘટક હેઠળના ખર્ચ અંગેના વાઉચરો / બીલો
- બેંક ખાતા નંબર અંગેની વિગતો
- જીલ્લા અધિકારી દ્વારા માંગેલ વધારાના અન્ય પુરાવા
- નિયત નમુનામાં અરજી કરવાની રહેશે.

નોંધ :– (સંજોગવશાત સરકારશ્રી ના ઠરાવમાં સુધારા વધારો થાય તો અરજી પત્રકના નમુનામાં ફેરફારની શકયતાઓ રહેલી છે. આ માટે જિલ્લાના બાગાયત ખાતાના અધિકારી શ્રી નો સંપર્ક સાધવો)

બાગાયત ખાતાની યોજનાઓની વધુ માહિતી માટે સંપર્ક :

૧. જીલ્લાના વડા મથકે આવેલ નાયબ બાગાયત નિયામકશ્રી / મદદનીશ બાગાયત નિયામક શ્રી ની કચેરીનો સંપર્ક કરવો.

૨. આપના ગામના ગ્રામ સેવક શ્રી કે તાલુકા વિસ્તરણ અધિકારી શ્રી મારફત પણ માહિતી મળશે.

૩. બાગાયત ખાતાની વડી કચેરી, કૃષિ ભવન ગાંધીનગર ખાતે થી પણ માહિતી મેળવી શકાય.

૪. કિસાન કોલ સેન્ટર ઉપર ફોન નં. ૧૮૦૦ ૧૮૦ ૧૫૫૧ (ટોલ ફ્રી) ઉપર વિના મૂલ્યે ફોન કરીને માહિતી મેળવી શકાય.

૫. આ ઉપરાંત કૃષિ વિભાગની વેબ સાઈટ www.agri.gujarat.gov.in ઉપરથી પણ વધુ માહિતી મળી શકે.

નોંધ – આ લેખમાં દર્શાવેલ સહાય યોજનાની વિગતોમાં સરકારશ્રીના જે તે યોજનાના પ્રવર્તમાન ઠરાવો / નિયમો / ધોરણો, ગાઈડ લાઈનના સુધારા / ફેરફારને આધીન અમલીકરણ કરવાનું થાય છે, વધુ વિગતો બાગાયત ખાતાના જીલ્લાના અમલીકરણ અધિકારીશ્રીનો સંપર્ક કરી મેળવી શકાશે.

બાગાયતી ખેતી કરો
ગામડાં સમૃધ્ધ બનાવો
યશસ્વી કારકિર્દી ઘડો
તગડો નફો મેળવો

દરેક વસ્તુઓની મોસમ છે અને તેનો ચોકકસ હેતુ છે. ફળપાકો એ માનવજાતને ઈશ્વરની ભેટ છે. જમીન, પાણી અને હવા આપણને વારસામાં મળ્યા છે. તેને બગાડવાનો આપણને અધિકાર નથી પરંતુ છે તેના કરતાં સારી સ્થિતિમાં આપણા વંશજોને સોંપવાની આપણી ફરજ છે. રચનાત્મક પ્રવૃતિઓ જ માનવ જીંદગીની જરૂરિયાત છે. હે માનવી તું તારા વારસો માટે બીજું કંઈ જ કરી શકે તો કાંઈ નહીં, પરંતુ પાંચ વૃક્ષો તો વાવીને વારસામાં છોડતો જજે. ટેવો અને રિવાજ ભલે અલગ અલગ હોય પરંતુ મીઠાં, મધુરા સ્વાદિષ્ટ ફળો માટે સૌને સરખો સ્નેહ છે.