ISSN 2320 - 8902

વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૦૦ • પંચવાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૯૦૦

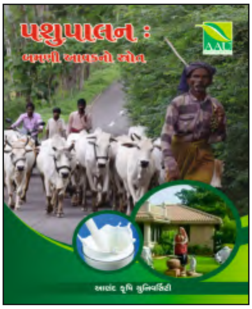
વર્ષ : ૭૭ • ઓગસ્ટ – ૨૦૨૪ • અંક : ૪ • સળંગ અંક : ૯૧૬

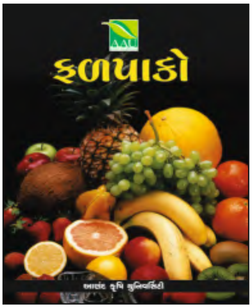
AAU
कृणवन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

કૃષિગોવિદ્યા

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન

'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિવિધ વિષયો ઉપર પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ પુસ્તકો મેળવો





ક્રમ	પુસ્તક નુ નામ	એક પુસ્તકની કિંમત	એક પુસ્તકની પોસ્ટેજ સહિત કિંમત
૧	જૈવિક ખાતરો	૫૦	૮૦
૨	જૈવિક નિયંત્રણ	૬૦	૧૦૦
૩	ફૂલપાકો	૮૦	૧૨૦
૪	તેલીબિયાં પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૭૦	૧૧૦
૫	મસાલા પાકો	૮૦	૧૨૦
૬	મશરૂમની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૬૦	૧૦૦
૭	વર્મિકમ્પોસ્ટ	૫૦	૯૦
૮	કઠોળ પાકો	૬૦	૧૦૦
૯	ગૃહ ઉદ્યોગ તરીકે બેકરી વાનગીઓ	૭૦	૧૦૦
૧૦	વૃક્ષોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૭૦	૧૧૦
૧૧	સૂક્ષ્મપિયત પધ્ધતિ	૬૦	૧૦૦
૧૨	કૃષિ પાકોમાં પ્રોસેસિંગ અને તેનું મૂલ્યવર્ધન	૯૦	૧૩૦
૧૩	હાયડ્રોપોનીકસ અને એરોપોનીક્સ	૪૦	૮૦
૧૪	માનવ આહર અને પોષણ	૭૦	૧૦૦
૧૫	સૂક્ષ્મજીવાણુંઓ દ્વારા સમૃદ્ધ ખેતી તથા જમીન અને પર્યાવરણની સુરક્ષા	૪૦	૮૦
૧૬	સોયાબીનની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અને મૂલ્યવર્ધન	૪૦	૮૦
૧૭	ખેતીના આધુનિક અભિગમો	૭૦	૧૧૦
૧૮	આદર્શ બીજ ઉત્પાદન	૮૦	૧૨૦
૧૯	ફળપાકો	૯૦	૧૫૦
૨૦	પાક સંરક્ષણ	૧૧૦	૧૭૦
૨૧	ઔષધિય અને સુગંધિત પાકો	૧૦૦	૧૪૦
૨૨	પશુપાલન બમણી આવકનો સ્રોત	૫૫	૮૦

નોંધ : એક થી વધુ પુસ્તક મંગાવવા માટે ફોન દ્વારા કચેરીનો સંપર્ક સાધી જણાવેલ રકમનો મની ઓર્ડર મોકલવો

: વધુ માહિતી માટે સંપર્ક : તંત્રી, કૃષિગોવિદ્યા, પ્રકાશન વિભાગ, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
યુનિવર્સિટી ભવન, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ જી. આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧
www.aau.in

AAU
कृणवन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

કૃષિગોવિદ્યા
સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૭૭
ઓગસ્ટ-૨૦૨૪
અંક : ૪
સળંગ અંક : ૯૧૬

: તંત્રી મંડળ :

ડૉ. જે. કે. પટેલ
(અધ્યક્ષ)

ડૉ. એસ. આર. પટેલ
(સભ્ય)

ડૉ. એમ. જે. પટેલ
(સભ્ય)

ડૉ. ડી.એ. પટેલ
(સભ્ય)

ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા
(સભ્ય)

ડૉ. આર. જી. પરમાર
(સભ્ય)

ડૉ. વી. જે. પટેલ
(સભ્ય)

ડૉ. આર. આર.
ગજેરા (સભ્ય)

ડૉ. આર. એમ.
રાજપુરા (સભ્ય)

ડૉ. પિ. સી. પટેલ
(સભ્ય સચિવ)

ક્રમ	લેખ	પૃષ્ઠ
૧	આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીએ દેશી મરઘાંની નવી જાત “અરાવલી” ને રાષ્ટ્રીય ઓળખાણ અપાવી	૫
૨	ઘાસચારા મકાઈની નવી સુધારેલી જાત: ગુજરાત ઘાસચારા મકાઈ ૧ (આણંદ ટોલ)	૧૦
૩	સ્પાઈનલેસ કેક્ટ્સ : ભારતના શુષ્ક અને અર્ધ-શુષ્ક પ્રદેશો માટે એક અદભૂત પ્રજાતિ	૧૪
૪	દિવેલાની ખેતી પદ્ધતિ	૧૭
૫	જાંબુની નવી જીવાતો અને તેનું નિયંત્રણ	૨૩
૬	જીવાત કેલેન્ડર : ઓગસ્ટ - ૨૦૨૪	૨૬
૭	રોગ કેલેન્ડર : ઓગસ્ટ - ૨૦૨૪	૩૮
૮	પાયરીફ્લૂક્વિનાઝોન : એક આધુનિક કીટનાશક	૪૩
૯	રક્ષિત વાતાવરણમાં લેવાતા પાકોમાં પરાગનયન વ્યવસ્થાપન	૪૪
૧૦	જાનવરોમાં ગોળ કૃમિઓના લીધે થતો રોગ	૪૮
૧૧	સમાચાર	૫૦

નોંધ : આમાં દર્શાવેલ અભિપ્રાયો આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીના નથી. ‘કૃષિગોવિદ્યા’ માં પ્રગટ થતા લેખો આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની માલિકીના છે. આંશિક અથવા પૂરેપૂરો ઉપયોગ લેખને અંતે ‘કૃષિગોવિદ્યાના સૌજન્યથી’ એમ ઉલ્લેખ સાથે કરી શકાશે. આ અંકમાં છપાયેલ લેખ જાહેરાત આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની ભલામણ છે તેમ માનવું જરૂરી નથી.

: સંપર્ક :
ડૉ. પિનાકીન સી. પટેલ
તંત્રી, ‘કૃષિગોવિદ્યા’ પ્રકાશન વિભાગ, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન,
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ-૩૮૮૧૧૦ • ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

aaunews@aau.in facebook.com/anandagriuni twitter.com/anandagriuni
Website : www.aau.in

: સાવચેતી/ચેતવણી :
‘કૃષિગોવિદ્યા’ સામયિકમાં લેખકો દ્વારા જણાવવામાં આવેલ કીટનાશક/ફૂગનાશક/નીંદણનાશક (દવાઓ) સેન્ટ્રલ ઈન્સેક્ટિસાઈડ બોર્ડ અને રજીસ્ટ્રેશન કમિટીની માન્યતા પ્રાપ્ત સૂચિમાં સામેલ ન હોય તો રાજ્ય સરકારના સમયે સમયે પ્રકાશિત થતા પરિપત્ર મુજબ તેમનો વપરાશ કરવાનો રહેતો નથી. જો ખેડૂત અમાન્ય કીટનાશક/ફૂગનાશક/નીંદણનાશક (દવાઓ)નો વપરાશ કરશે તો તે તેની વ્યક્તિગત જવાબદારી રહેશે. આ માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી જવાબદાર રહેશે નહી અને તે અંગે કોઈ કાનૂની દાવો કે વિવાદ કરી શકાશે નહી.

ગ્રાહકોને...

- 'કૃષિગોવિદ્યા' દર માસની પહેલી તારીખે પોસ્ટ થાય છે.
- નવું વર્ષ મે માસથી શરૂ થાય છે પરંતુ કોઈપણ માસથી ગ્રાહક બની શકાય છે.
- વાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા બસો (₹ ૨૦૦) અને પંચવાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા નવસો (₹ ૯૦૦) છે અને તેનો મનીઓર્ડર તંત્રીશ્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા', પ્રકાશન વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦ એ સરનામે કરવો. વી.પી.પી. થી અંકો મોકલવામાં આવતા નથી. ફક્ત સરકારી કચેરીના નાણાં ચેક દ્વારા જ્યારે બહારની પાર્ટી/ વેપારી/વ્યક્તિના નાણાં ડીમાન્ડ ડ્રાફ્ટ દ્વારા 'આણંદ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટ, આણંદ' (ANAND AGRICULTURAL UNIVERSITY FUND ACCOUNT, ANAND) ના નામે સ્વીકારવામાં આવશે.
- દર મહિનાની ૧લી તારીખે સાદી ટપાલથી ગ્રાહકોને અંક ચોકસાઈથી રવાના થાય છે. એટલે અંક ખોવાઈ જાય તો તેની જવાબદારી કાર્યાલયની રહેતી નથી. આમ છતાં, ગ્રાહકને પછીના માસની તારીખ ૧૦ સુધીમાં અંક ન મળે તો સ્થાનિક ટપાલ કચેરીમાં તપાસ કરી ત્યાં મળેલ જવાબ સાથે કાર્યાલયને જાણ કરવી જેથી તે અંગે ઘટતું કરવામાં આવશે.
- ગ્રાહકે સરનામું બદલાયાની જાણ જે તે મહિનાની ૧૦ તારીખ સુધીમાં કરવી. એક વખત અંક રવાના થયા પછી બીજો અંક મોકલવામાં આવતો નથી. આ અંગે aaunews@aau.in ઉપર ઈ–મેઈલ કરવો.

......લેખકોને

- લેખકશ્રી લેખ 'કૃષિગોવિદ્યા'માં છાપવા માટે આપવા માંગતા હોય તો તેઓએ તેના સભ્ય બનવું જરૂરી છે. લેખના મથાળે 'કૃષિગોવિદ્યા'નો ગ્રાહક નંબર જણાવવો જરૂરી છે. લેખક ગ્રાહક બને તેથી લેખ છાપવા માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી બંધાયેલ નથી. યોગ્ય હશે તો જ લેખ છાપવામાં આવશે.
- 'કૃષિગોવિદ્યા'માં ખેતી, પશુપાલન, ડેરી, બાગાયત તથા તેને લગતા આનુસાંગિક વિષયોને આવરી લેવામાં આવે છે. લેખો લખવામાં જેનું મહત્તમ પ્રદાન/યોગદાન હોય તેવા વધુમાં વધુ ત્રણ લેખકોના નામ સાથે લેખમાં આપેલ તાંત્રિક માહિતીની પુરતી ચકાસણી કરીને તથા ભાષા શુદ્ધિ સાથે મોકલી આપવાના રહેશે. સમયને અનુરૂપ પ્રકાશન માટે બે માસ અગાઉ લેખ મોકલવા જરૂરી છે. લેખકો પોતાના લેખ પ્રકાશન માટે મોકલે ત્યારે લેખ ટાઇપ કરીને એક નકલમાં તથા લેખનું મેટર ૪ થી ૫ પેજની મર્યાદામાં મોકલી આપવાના રહેશે. લેખની સાથે લેખકે પોતાનું નામ, સરનામું, પિનકોડ તથા ટેલિફોન નંબર, મોબાઈલ નંબર, ઇ–મેઇલ અવશ્ય દર્શાવવા. લેખ તથા ફોટા jpg ફોર્મેટમાં ઈ–મેઈલથી aaunews@aau.in ખાતે મોકલી આપવાના રહેશે.
- લેખ છપાતાં 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ લેખક / સહલેખકને મોકલી આપવામાં આવે છે.
- 'કૃષિગોવિદ્યા'માં પ્રસિદ્ધ થતા લેખની સંપૂર્ણ જવાબદારી તેના લેખકની રહેશે.
- વર્ષ દરમિયાન છપાયેલ લેખોમાંથી ઉત્તમ લેખ સમિતિ દ્વારા વિષય દીઠ લેખ પસંદ કરી પ્રથમ, દ્વિતીય અને તૃતીય ઉત્તમ લેખ એવોર્ડ અંગેનું સર્ટિફિકેટ પ્રથમ લેખકને આપવામાં આવશે.

આપનું લવાજમ તાજુ કરાવો....

- પત્રવ્યવહારમાં ગ્રાહક નંબર સંપૂર્ણ રીતે લખી જણાવવો જરૂરી છે. પેજ નં. ૫૨ ઉપર દર્શાવેલ સરનામાના સ્ટીકરમાં ગ્રાહક નંબર અને લવાજમ પૂરું થવાની વિગત (માસ–વર્ષ) જણાવેલ હોય છે. લવાજમ તાજું કરાવવા ઇચ્છનારે સરનામાના સ્ટીકરમાં છેલ્લે જણાવેલ માસ–વર્ષ દરમિયાન લવાજમ (મોબાઈલ નંબર સાથે) મોકલી આપવાનું રહેશે.

હું કૃષિગોવિદ્યા પ્રકાશનનો ખૂબ જ જૂનો ગ્રાહક છું અને મને ખેતીમાં ઘણો બધો લાભ મળે છે, હમણાં જુલાઈ ૨૦૨૪ના અંકમાં શ્રી ભાવિકભાઈ તથા અન્ય સાહેબશ્રીઓએ મળીને ખેતી પાકમાં નાઇટ્રોજન તત્વની ખૂબ જ વિગતવાર માહિતી પ્રકાશિત કરી છે અને ખૂબ જ સામાન્ય ભાષામાં ખેડૂતોને સમજણ પડી શકે તે રીતે ખૂબ જ સરસ માર્ગદર્શન કર્યું છે, તો તે બદલ હું અને બીજા ખેડૂત મિત્રો વતી આપનો ખૂબ ખૂબ આભાર માનું છું અને આ રીતે બીજા બાકીના પોષકતત્વોના પ્રકાશન ચાલુ રાખવા વિનંતી છે અને ભાવિકભાઈ અને અન્ય સાહેબો આ વિષયમાં આગળ ખૂબ જ પ્રગતિ કરે અને ખેડૂતને માર્ગદર્શન આપતા રહે તેવી આશા સાથે આપનો આભાર જય શ્રી કૃષ્ણ.

- પ્રદ્યુમનભાઈ મણીભાઈ પટેલ
ડી ૪૭ તીર્થભૂમિ સોસાયટી, ડિસ્કવર ફ્લેટની સામે, હસ્તિનાપુર સોસાયટીની પાછળ,
કિશન સમોસા રોડ, વાણીયાવાડ નડિયાદ-૩૦૭૦૦૧ મો. ૮૫૧૧૦૬૫૬૨૯, ૮૭૮૦૯૭૪૦૭૮

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીએ દેશી મરઘાંની નવી જાત "અરાવલી" ને રાષ્ટ્રીય ઓળખાણ અપાવી

✍ ડૉ. કે. બી. કથીરીયા
કુલપતિશ્રી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૨૭૩

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીના પૂર્વ સંશોધન નિયામક અને અનુસ્નાતક વિદ્યાશાખાધ્યક્ષ તેમજ હાલના કુલપતિ, ડો. કે. બી. કથીરીયાને સરદાર કૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી હસ્તકના એ.આઇ.એન. પ્રોજેક્ટ અન્વયે સદર યુનિવર્સિટીના કાર્યક્ષેત્રમાં આવેલા આદિવાસી વિસ્તારોમાં કૃષિ અને તેને સંલગ્ન ટેકનોલોજીના વિકાસ અર્થે સંકલન, અમલીકરણ અને મોનીટરીંગની કામગીરી દરમિયાન ઉત્તર ગુજરાતના બનાસકાંઠા જીલ્લાના અમીરગઢ, ઇક્બાલગઢ, દાંતા અને આજુબાજુના આદિવાસી વિસ્તારોની મુલાકાતે વર્ષ–૨૦૧૨ માં જવાનું થયેલ. આ વિસ્તારના ખેડૂતો ખેતી અને પશુપાલનની સાથે–સાથે દેશી મરઘાં રાખતા માલુમ પડેલ હતા. તેમની જુદા–જુદા ખેડૂતોને ત્યાં મુલાકાત દરમિયાન જે ખેડૂતો થોડી સંખ્યામાં દેશી મરઘાં રાખતા હતા તે જુદી જ ખાસિયતો ધરાવતા માલુમ પડેલ હતા. ડૉ. કે. બી. કથીરીયા, સંશોધન નિયામક તેમજ પ્લાન્ટ બ્રીડર હોવાની સાથે સાથે પશુ–પક્ષીઓનાં સંશોધન અને સંવર્ધનમાં પણ ઊંડો રસ, રુચિ અને સમજ ધરાવતા હોવાના કારણે આ નવીન જાતમાં રસ પડતાં તેઓએ આ મરઘાંઓના ફોટોગ્રાફ્સ ડૉ. એફ. પી. સાવલીયા, સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, મરઘાં સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદને મોકલી અને તેમને તેમની ટીમ સાથે આ વિસ્તારોની મુલાકાત લઇ વિવિધતાની ચકાસણીની કામગીરી સોંપેલ. જે અનુસંધાને સદરહુ ટીમે આ વિસ્તારોની ૬-૮ ઓગસ્ટ, ૨૦૧૮; ૯-૧૦ જાન્યુઆરી, ૨૦૧૯; ૪-૫ ફેબ્રુઆરી, ૨૦૧૯; ૨૭-૨૮ ફેબ્રુઆરી, ૨૦૧૯; ૧૫-૧૬ માર્ચ, ૨૦૧૯; ૪-૫ એપ્રિલ, ૨૦૧૯; ૨૪-૨૫ એપ્રિલ, ૨૦૧૯ તથા ૯-૧૦ મે, ૨૦૧૯ દરમ્યાન મુલાકાત લઇને પ્રાથમિક સર્વે કરી અને ત્યારબાદ તેઓના નિર્દેશથી આ જાતના મરઘાંના ફલિત ઇંડા તેમજ નર અને માદા પક્ષીઓ લાવી મરઘાં સંશોધન કેન્દ્ર ખાતે એક નવું પોપ્યુલેશન (વસ્તી) તૈયાર કરવામાં આવેલ. તેમજ તેઓ દ્વારા સંશોધન નિયામકશ્રી તરીકેની મરઘાં સંશોધન કેન્દ્રની મુલાકાત દરમિયાન મરઘાંની જે વિવિધ જાતો જોઇ હતી તેના કરતાં આ જાત જુદા જ ગુણધર્મો ધરાવતી જણાતા તેને નિયમો મુજબ એક નવી જાત તરીકે રજીસ્ટ્રેશન થાય તે માટેની કાર્યવાહી તાત્કાલિક હાથ ધરવા જણાવેલ. તદ્ઉપરાંત, વર્ષ–૨૦૧૯ના એગ્રેસ્કોમાં આ અંગેનો તાંત્રિક કાર્યક્રમ રજૂ કરવા અને તુરંત આ જાતના રજીસ્ટ્રેશન અંગેની જરૂરી કાર્યવાહી હાથ ધરવા પણ જણાવેલ. જે અન્વયે ફેબ્રુઆરી-૨૦૧૯મા યોજાયેલ એગ્રેસ્કોની મીટીંગમાં આ મરઘાંની નવી જાતના વિવિધ લક્ષણોની માહિતી એકત્રિત કરી તેનું રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ રજીસ્ટ્રેશન કરવા અંગેનો તાંત્રિક કાર્યક્રમ રજૂ કરી મંજૂર કરવામાં આવેલ હતો. જેના ભાગરૂપે મરઘાં સંશોધન કેન્દ્રના ડૉ. એફ. પી. સાવલીયા, સંશોધન વૈજ્ઞાનિક અને તેમની ટીમ દ્વારા દાંતા, અમીરગઢ, ખેડબ્રહ્મા વગેરે વિસ્તારોની મુલાકાત લઈને આ જાતના મરઘાં પાળતા મરઘાં પાલકોનો સંપર્ક કરીને આ પક્ષીઓની લાક્ષણિકતાઓ જેવી કે, પીંછાનો રંગ તથા રચના, કલગીનો પ્રકાર, પગના નળાનો રંગ, ચામડીનો રંગ, કાનની બુટ્ટીનો રંગ વગેરેનો અભ્યાસ તથા મોજણી હાથ ધરવામાં આવી હતી.

ડૉ. કે. બી. કથીરીયાના સીધા માર્ગદર્શન હેઠળ યુનિવર્સિટીના વૈજ્ઞાનિકોની મદદથી તૈયાર કરવામાં આવેલ ઉપરોક્ત મરઘાંની નવી જાત

"અરાવલી (ARAVALI)" ની નોંધણી માટેની દરખાસ્ત ગુજરાત રાજ્યના પશુપાલન નિયામકશ્રી મારફતે દેશમાં અલગ-અલગ પશુ-પક્ષીઓની ઓળખ પ્રસ્થાપિત કરવા માટેની નોડલ એજન્સી આઇસીએઆર – રાષ્ટ્રીય પશુ આનુંવાંશિક સંશાધન બ્યૂરો, કરનાલ, હરિયાણા ને તા. ૦૮ જુલાઈ ૨૦૧૯ ના રોજ કરવામાં આવેલ.

મરઘાંની નવી જાતની નોંધણી અંગેની ઉપરોક્ત દરખાસ્તના જવાબમાં આઇસીએઆર – રાષ્ટ્રીય પશુ આનુંવાંશિક સંશાધન બ્યુરો, કરનાલ, હરિયાણા ના તા. ૩૧ ઓગસ્ટ ૨૦૧૯ના રોજ ઈ-મેઈલ દ્વારા જરૂરી આધાર સાથે પૂરક માહિતી માંગવામાં આવેલ હતી. જેના અનુસંધાને આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા તા. ૦૩ ઓકટોબર ૨૦૧૯ના પત્રથી "અરાવલી" મરઘાંની જાત વિશે જરૂરી આધાર સાથે પૂરક માહિતી આપવામાં આવી હતી. જેની ચકાસણી કરવામાં આવી હતી. પરંતુ "અરાવલી" જાતના રજીસ્ટ્રેશન માટે આઈસીએઆર-રાષ્ટ્રીય પશુ આનુવાંશિક સંશોધન બ્યુરો, કરનાલ, હરિયાણાના તા: ૦૭ નવેમ્બર ૨૦૧૯ ના પત્ર દ્વારા વધારાની માહિતી ફરીથી માંગવામાં આવેલ હતી.

જેના અનુસંધાને, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા તા. ૧૮ માર્ચ ૨૦૨૦ ના રોજ "અરાવલી" જાતના મરઘાંના બાહ્યલક્ષણોની વિશિષ્ટતાઓની સંપૂર્ણ માહિતી પૂરી પાડવામાં આવી હતી. ત્યારબાદ આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા તા. ૩૦ ઓકટોબર ૨૦૨૧ના રોજ "અરાવલી" જાતના મરઘાંના બાહ્યલક્ષણોની વિશિષ્ટતાઓની સાથે જિનેટીક ગુણધર્મોનો અહેવાલ પણ મોકલવામાં આવેલ હતો.

આઈસીએઆર-રાષ્ટ્રીય પશુ આનુવાંશિક સંશોધન બ્યુરો, કરનાલ, હરિયાણા દ્વારા તા. ૨૪ જૂન ૨૦૨૨ ના પત્રથી એક્સપર્ટ કમિટીનું ગઠન કરવામાં આવ્યું તેની જાણ કરવામાં આવેલ.

આઈસીએઆર-રાષ્ટ્રીય પશુ આનુવાંશિક સંશોધન બ્યુરો, કરનાલ, હરિયાણાએ તા. ૦૬ ઓકટોબર ૨૦૨૨ ના પત્રથી "અરાવલી" જાતના મરઘાંના બ્રીડીંગ ટ્રેકટની એક્સપર્ટ કમિટી મુલાકાત લેશે તે અંગેની અત્રે જાણ કરવામાં આવેલ હતી.

જેના ભાગરૂપે તા. ૧૬ ઓગસ્ટ ૨૦૨૩ થી ૨૦ ઓગસ્ટ ૨૦૨૩ દરમ્યાન એક્સપર્ટ કમિટીના સભ્યો, ડૉ. અનિલકુમાર મિશ્રા, મુખ્ય વૈજ્ઞાનિક, આઈસીએઆર-રાષ્ટ્રીય પશુ આનુવાંશિક સંશોધન બ્યૂરો, કરનાલ, હરિયાણા અને ડૉ. રાજકુમાર, મુખ્ય વૈજ્ઞાનિક, ડી.પી.આર., હૈદરાબાદ, તેલંગાણાએ "અરાવલી" જાતના મરઘાંના સંવર્ધન વિસ્તાર (અમીરગઢ, ઇકબાલગઢ, દાંતા, ખેડ્બ્રહ્મા, મોડાસા, લુણાવાડા વગેરે) ની મુલાકાત લીધેલ હતી. તેમની સાથે મરઘાં સંશોધન કેન્દ્રના મુખ્ય વૈજ્ઞાનિક અને વડા, ડૉ .એફ. પી. સાવલીયા તેમજ મદદનીશ સંશોધન વૈજ્ઞાનિકો ડો. એ. બી. પટેલ અને ડૉ. એન. જે. ભગોરા સાથે રહ્યા હતા.

સદર દરખાસ્ત નવી જાતની નોંધણી અંગેની તમામ પ્રક્રિયામાંથી પસાર થયા બાદ તેની ઓળખ પ્રસ્થાપિત કરવા માટેની ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન પરિષદ દ્વારા ગઠિત બ્રીડ રજીસ્ટ્રેશન કમિટીની તા. ૦૫ ડિસેમ્બર ૨૦૨૩ ની બેઠકમાં Accession No.: INDIA_CHICKEN_0400-_ARAVALI_12020 થી મરઘાંની આ દેશી જાતને "અરાવલી (ARAVALI)" તરીકેની ઓળખ આપવામાં આવી. જેની જાણ આઈસીએઆર-રાષ્ટ્રીય પશુ આનુવાંશિક સંશોધન બ્યૂરો, કરનાલ, હરિયાણાના પત્ર ક્રમાંક F.No.CC./BR/2008 Dated: 08/01/2024 દ્વારા આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીને કરવામાં આવી.

આ કાર્યમાં આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદના હાલના સંશોધન નિયામક, ડૉ. એમ. કે. ઝાલા અને વેટરનરી કોલેજ, આણંદના નિવૃત આચાર્ય ડૉ. એ. એમ. ઠાકરનું માર્ગદર્શન મળેલ છે. તેમજ મરઘાં સંશોધન કેન્દ્રના ડૉ. એફ. પી. સાવલીયા, ડૉ. એ. બી. પટેલ અને ડૉ. એન. જે. ભગોરા અને કર્મચારીઓ તેમજ એનિમલ જીનેટીક્સ અને બ્રીડીંગ વિભાગના ભૂતપૂર્વ વડા

સ્વ. ડો. ડી. એન. રાંક અને ગુજરાત રાજ્યના પશુપાલન વિભાગના અધિકારીઓ તેમજ કર્મચારીઓની મદદ અને સહયોગ મળેલ છે.

ગુજરાતની અંકલેશ્વર અને બસરા મરઘાંની જાતની સાથે ભારતમાં અત્યાર સુધીમાં દેશી મરઘાંઓની કુલ ૧૯ જાતોની નોંધણી થયેલ હતી. જેમાં "અરાવલી"નો સમાવેશ થતાં હવે કુલ ૨૦ જાતો થયેલ છે.

અરાવલી મરઘાંનું ક્ષેત્ર અને સંખ્યા

જ્યાં "અરાવલી" મરઘાંની જાત જોવા મળી તેવા વિસ્તાર બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા, અરવલ્લી અને મહીસાગર જીલ્લાઓમાં વર્ષ-૨૦૧૮થી સર્વેક્ષણ ચાલુ કરવામાં આવ્યું હતું. આ પહાડી વિસ્તારનાં આદિવાસીઓ આ જાતનાં મરઘાંનો ઉછેર કરે છે. અરાવલી મરઘાંની જાતને સ્થાનિક લોકો "પહાડી" મરઘાં તરીકે પણ ઓળખે છે. આ જીલ્લાઓમાં ૧૯મી પશુધન ગણતરી પ્રમાણે મરઘાંઓની સંખ્યા ૪,૦૨,૧૯૫ નોંધાયેલ. ઘર દીઠ મરઘાંઓની સરેરાશ સંખ્યા ૧૭ હોય છે. અરાવલી જાતના મરઘાંઓનો ઉપયોગ ઈંડા અને માંસ એમ બંને માટે કરવામાં આવે છે.

અરાવલી મરઘાંના બાહ્ય લક્ષણો

મરઘાંની જાત પ્રસ્થાપિત કરવા માટે લગભગ ૨૦૦૦થી વધુ મરઘાંઓના શારીરિક લક્ષણો જેવા કે, પીંછાની ગોઠવણ અને રંગ, ચામડી, પગના નળા, કાનની બુટ્ટી, કલગી, આંખોનો રંગ વગેરે જેવી લાક્ષણિકતાઓનો અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો હતો. આ લક્ષણોનો અભ્યાસ કરતાં માલુમ પડ્યું કે નર મરઘાંની છાતીના ભાગમાં આવેલા પ ીંછા બ્લેક બ્રેસ્ટેડ સિલ્વર રેડ થી બ્રાઉન બ્રેસ્ટેડ ગોલ્ડન રેડ જ્યારે પૂંછડીના પીંછા કાળા અને વાદળીથી નીલા રંગના હોય છે. જ્યારે મરઘીઓનાં પીંછાનો રંગ બફ-બ્રાઉન થી સિલ્વર બ્લેક જોવા મળે છે. મરઘાંના પીછાંની પેટર્ન બીર્ચેન અને મરઘીના પીછાંની પેટર્ન શાફટી અને / અથવા લેસ્ડ પ્રકારની જોવા મળે છે. ચામડીનો રંગ મુખ્યત્વે સફેદ તેમજ પગના નળાનો રંગ પીળો અથવા ભૂખરો જોવા મળે છે. મરઘાંની કાનની બુટ્ટીનો રંગ મુખ્યત્વે લાલ અને મરઘીની કાનની બુટ્ટીનો રંગ મુખ્યત્વે સફેદ જોવા મળે છે. કલગી લાલ અને આંખો પીળા રંગની જોવા મળે છે. આ પ્રકારના મરઘાં સિંગલ કોમ્બ પ્રકારની કલગી ધરાવે છે.

માવજતની પદ્ધતિ અને ઉત્પાદન ક્ષમતા

મરઘાંઓ માટીના બનેલા કાચા રહેઠાણ અથવા પાંજરા અથવા ઘરના વાડામાં રહે છે. મરઘાંઓને ખોરાક તરીકે રસોડાનો વધેલો ખોરાક, શાકભાજી અથવા વનસ્પતિના પાંદડા તેમજ પુરક આહાર તરીકે વિવિધ અનાજના દાણા પણ આપવામાં આવે છે. મરઘાંઓ દિવસના સમયે આસપાસના વિસ્તારમાં અથવા ખુલ્લા ખેતરમાં પોતાનો ખોરાક મેળવવા માટે જાય છે. આ જાત વાતાવરણની વિપરિત પરિસ્થિતિમાં પણ સારી રીતે જીવી શકે છે. આ મરઘાંઓમાં રોગ પ્રતિકારક શક્તિ ખૂબજ વધારે હોય છે. આ જાતના પક્ષીઓ ખૂબજ ચપળ અને આક્રમક હોય છે. ઈંડા બદામી અથવા આછા પીળા રંગના હોય છે. ઈંડાનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે બચ્ચાં પેદા કરવા માટે અને માનવ આહાર તરીકે કરવામાં આવે છે. આ મરઘાં તેમજ ઇંડાના ભાવો ખૂબ જ સારા મળતા હોય છે.

અરાવલી જાતની મરઘીઓ સરેરાશ છ મહિનાની આસપાસ ઈંડા મૂકવાની શરૂઆત કરે છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં મરઘી દીઠ વાર્ષિક ૭૨ ઈંડાનું ઉત્પાદન જોવા મળ્યું છે. ઈંડાનું સરેરાશ વજન ૩૯ ગ્રામ હોય છે. મરઘી સતત ૧૮ દિવસ સુધી ઈંડા આપી શકે છે. આ મરઘીઓ માતૃત્વનુ લક્ષણ ધરાવે છે. ઈંડાની સેવનક્ષમતા ૮૭ ટકા માલુમ પડેલ છે. એક દિવસના બચ્ચાંનુ વજન ૨૩ થી ૨૭ ગ્રામ જેટલું હોય છે. પુખ્ત નર મરઘાંનુ સરેરાશ વજન ૧૯૯૦ ગ્રામ જ્યારે, પુખ્ત માદા મરઘીનુ સરેરાશ વજન ૧૬૨૦ ગ્રામ જેટલું જોવા મળે છે.

કુદરતી સેવન

બચ્ચાં

પુખ્ત મરઘાંઓનું ટોળું

નર અને માદા

માદા

નર

માદા

નર

મરઘી સાથે બચ્ચાં

નર અને માદા

લેસ્ડ પ્રકારના પીંછા

લેસ્ડ અને સાફટી પ્રકારના પીંછા

સિંગલ પ્રકારની કલગી

રહેઠાણ

ઘાસચારા મકાઈની નવી સુધારેલી જાતઃ ગુજરાત ઘાસચારા મકાઈ ૧ (આણંદ ટોલ)

ડૉ. ડી. પી. ગોહિલ, ડૉ. એચ. કે. પટેલ, શ્રી એ. એમ. રૈયાણી, ડૉ. એન. એસ. લીટોરીયા
મુખ્ય ઘાસચારા સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૪૧૭૯

મકાઈ એ ધાન્ય વર્ગનો અગત્યનો પાક છે. આ પાકને દાણા માટે તેમજ ઘાસચારા માટે ઉગાડવામાં આવે છે. ધાન્ય વર્ગના ઘાસચારાના પાકોમાં મકાઈનું સ્થાન જુવાર પછી બીજું છે. મકાઇ એ મૂળ મેક્સીકો અને મધ્ય અમેરિકાનો પાક છે. આ પાકનું વાવેતર ભારતમાં મુખ્યત્વે પંજાબ, હરિયાણા, હિમાચલ પ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ, જમ્મુ અને કાશ્મીર, બિહાર, મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક, ગુજરાત, આંધ્રપ્રદેશ, રાજસ્થાન અને તમિલનાડુ રાજ્યમાં થાય છે. ગુજરાત રાજ્યમાં મુખ્યત્વે સાબરકાંઠા, પંચમહાલ, છોટાઉદેપુર, દાહોદ, ખેડા, વડોદરા અને સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં વાવેતર કરવામાં આવે છે. આ પાકની વૃદ્ધિ ઝડપી, ઉત્પાદન વધુ અને ચારો રસાળ હોય છે તેમજ આ પાકને વૃદ્ધિના કોઈપણ તબક્કે કાપીને પશુઓને ખવડાવી શકાય છે. મકાઈનો લીલાચારો સ્વાદિષ્ટ, રસાળ, પૌષ્ટિક, વધુ પાન અને પાચ્યતા સારી હોવાથી ડેરી વિસ્તારમાં વધુ પ્રચલિત થયેલ છે. લીલી મકાઇ સાઈલેજ બનાવવામાં સૌથી વધુ ઉપયોગી છે. મકાઈના લીલાચારાનું ઉત્પાદન આખા વર્ષ દરમિયાન લગભગ એકસરખું મળી રહે છે. આ પાક ઠંડીનો પ્રતિકાર કરી શકે છે, પરંતુ વધુ પડતું ભેજવાળું કે સૂકું હવામાન તેના માટે નુકસાનકારક છે.

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીના મુખ્ય ઘાસચારા સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ ખાતે ચાલતા સંશોધનોના ફળ સ્વરૂપે ઘાસચારા મકાઈની પ્રથમ નવી સુધારેલી જાત "ગુજરાત ઘાસચારા મકાઈ ૧ (આણંદ ટોલ)" વિકસાવવામાં આવેલ છે, જેની ગુજરાત રાજ્યમાં ચોમાસુ ઋતુમાં ઘાસચારાનું વાવેતર કરવા માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

ગુજરાત ઘાસચારા મકાઈ ૧ (આણંદ ટોલ) જાતની લાક્ષણીક્તાઓ

- આ જાતના પાનનો રંગ ઘાટો લીલો, થડ પાતળું અને મૂછ આવવામાં વહેલી તેમજ છોડની ઊંચાઈ વધુ અને છોડ દીઠ પાનની સંખ્યા વધુ છે.
- લીલાચારાનું સરેરાશ ઉત્પાદન ૪૪૬.૮૧ કિવ./હે. અને સૂકાચારાનું સરેરાશ ઉત્પાદન ૮૧.૧૩ કિવ./હે. છે, જે આફ્રીકન ટોલ (રાષ્ટ્રીય અંકુશ જાત) કરતાં અનુક્રમે ૨૪.૨૧ અને ૩૨.૫૨% વધારે છે. આ જાતની લીલાચારા અને સૂકાચારામાં પ્રતિ દિન ઉત્પાદક્તા અંકુશ જાત કરતા સારી જણાયેલ છે.
- આ જાતમાં શુષ્ક પદાર્થનું પ્રમાણ અને ન્યૂટ્રલ ડિટર્જેંટ ફાઇબરનું પ્રમાણ વધુ છે, જ્યારે ક્રૂડ પ્રોટીન અને એસીડ ડિર્ટજન્ટ ફાઇબરના પ્રમાણમાં અંકુશ જાત સાથે સામ્યતા ધરાવે છે. આ જાતમાં એસીડ ડિટર્જેંટ લીગ્નીનનું પ્રમાણ અંકુશ જાત કરતાં ઓછું છે.
- અંકુશ જાત આફ્રિકન ટોલની સરખામણીએ, આ જાતમાં પાનના સૂકારાના રોગ તેમજ પૂંછડે ચાર ટપકાંવાળી લશ્કરી ઈયળના

પ્રમાણમાં તુલનાત્મક અને મોલોમશીનું પ્રમાણ ઓછું જોવા મળેલ છે.

- આ જાતના દાણાનો રંગ પીળો છે.

ખેતી પદ્ધતિ

જમીન અને જમીનની તૈયારી

ગોરાડું થી મધ્યમ કાળી જમીન પસંદ કરવી. મકાઈના પાકને ફળદ્રુપ અને સારી નિતારશકિતવાળી જમીન, કે જેમાં સેન્દ્રિય પદાર્થનું પ્રમાણ વધારે હોય તેવી ભરભરી જમીન વધુ અનુકૂળ આવે છે.

ચોમાસાની શરૂઆત પહેલાં ઉનાળામાં સારી ખેડ કરી અગાઉના પાકનાં જડીયાં વીણી લીધા બાદ, હેક્ટર દીઠ ૧૦ ટન સારું કોહવાયેલું છાંણિયુ ખાતર નાખી, ટ્રેક્ટર કલ્ટીવેટરથી આડી-ઊભી ખેડ કરી, ત્યારબાદ સમાર મારી જમીનને સમતલ બનાવવી જોઈએ.

વાવણી સમય

ચોમાસામાં વાવણીલાયક વરસાદ થયા બાદ વાવણી કરવી હિતાવહ છે. મોડી વાવણી કરવામાં આવે તો ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર રીતે ઘટાડો થાય છે. પિયતની સગવડ હોય તો ઠંડીવાળા દિવસો સિવાય ગમે ત્યારે વાવણી કરી શકાય છે.

બીજ માવજત

પ્રવાહી જૈવિક ખાતર - બાયો એનપીકે કોન્સોર્ટીયમ ૫ મિ.લી. પ્રતિ ૧ કિ.ગ્રા. બીજને પટ આપી છાંયડે સૂકવીને વાવેતર કરવું જોઈએ.

વાવણી અંતર અને બીજ દર

બે હાર વચ્ચે ૨૫ સે.મી થી ૩૦ સે.મી.નું અંતર રાખી, હેક્ટર દીઠ ૬૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે બિયારણના દરે વાવણી કરવી જોઈએ.

રાસાયણિક ખાતર

ઘાસચારા મકાઇ પાકમાં હેક્ટર દીઠ ૮૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૩૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ નાખવો જરૂરી છે, જે પૈકી નાઈટ્રોજનનો ૫૦ ટકા જથ્થો એટલે કે, ૪૦ કિ.ગ્રા. અને ફોસ્ફરસનો બધોજ જથ્થો એટલે કે, ૩૦ કિ.ગ્રા. પાયાના ખાતર તરીકે આપવો જોઈએ. જ્યારે ૫૦ ટકા નાઈટ્રોજનનો જથ્થો (૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન) વાવણી બાદ એક મહિને આપવો જોઈએ.

મધ્ય ગુજરાતમાં લીલાચારા માટેની શિયાળું મકાઈને હેક્ટર દીઠ ૧૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન (૫૦% વાવણી વખતે અને ૫૦% વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે) આપવાની ભલામણ છે. જમીનમાં જસત તત્વની ઊણપ હોય તો હેક્ટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવું જોઈએ, કારણ કે, આ પાક જસતને સારો પ્રતિભાવ આપે છે.

પિયત

સામાન્ય રીતે ચોમાસામાં વરસાદ નિયમિત હોય તો ચોમાસું મકાઈને પિયતની જરૂર પડતી નથી. આથી જો વરસાદ ખેંચાય તો જ પિયત આપવું. જમીનની પ્રત તથા હવામાનને ધ્યાનમાં રાખી શિયાળુ મકાઈને ૧૦ થી ૧૨ દિવસે અને ઉનાળું મકાઈને ૮ થી ૧૦ દિવસે પિયત આપવા જોઈએ. જમીનમાં પાણી ભરાવાથી મકાઈને અસર થતી હોવાથી, ભારે જમીન અને નીચાણવાળા વિસ્તારમાં વરસાદના પાણીનો નિકાલ કરવો જોઈએ.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન

આ પાકમાં શરૂઆતના સમયગાળામાં જરૂરિયાત મુજબ એક કે બે વખત આંતરખેડ અને એક વખત હાથથી નીંદામણ દ્વારા પાકને નીંદણમુક્ત રાખવો. વાવણી બાદ ૩૦ થી ૩૫ દિવસે માટી ચડ઼ે તે

રીતે આંતરખેડ કરવી જોઈએ. આથી, ચાસની બન્ને બાજુ પાળા ચઢાવવાથી છોડને પવન સામે રક્ષણ મળે છે તેમજ જમીનમાં ભેજ જળવાઈ રહે છે. આંતરખેડ કર્યા બાદ હાથ નીંદણ કરવું. જો નીંદણના પ્રશ્નો વધારે રહેતા હોય અને ખેત શ્રમયોગીઓની અછત હોય તો વાવેતર બાદ પિયત આપીને બીજા દિવસે ઉગાવો નીકળતાં પહેલાં પ્રિ-ઈમરજન્સ નીંદણનાશક એટ્રાજીન ૫૦% વે.પા. (૪૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં) પ્રમાણે વાવણી બાદ તુરંત જ છંટકાવ કરવો, જેથી પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય.

મિશ્રપાક, આંતરપાક અને પાક ફેરબદલી

ઘાસચારા મકાઇની કઠોળ વર્ગના પાકો જેવા કે, ચોળા કે ગુવાર સાથે મિશ્રપાક તરીકે વાવણી કરી શકાય છે. આ ઉપરાંત તેની કાપણી ૬૦ થી ૮૦ દિવસોમાં થતી હોવાથી તેને વર્ષ દરમિયાન ઘાસ અથવા કઠોળ વર્ગના પાકો સાથે ફેરબદલીમાં વાવણી કરવાથી કુલ ઘાસચારાનું ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા વધે છે. મુખ્ય ઘાસચારા સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ ખાતે થયેલા સંશોધન દ્વારા જાણવા મળેલ છે કે મકાઈને ઓટ સાથે આડી ઊભી હારમાં ૨૫ સે.મી. ના અંતરે વાવણી કરવાથી, એકલા પાક કરતાં લીલા ચારાનું વધુ ઉત્પાદન મળે છે.

પાક સંરક્ષણ

જીવાતો

ગાભમારાની ઈયળ

મકાઇના થડમાં નુકસાન કરી છોડને સૂકવી નાખે છે. અંકુરણ પછી ૨૫ દિવસે કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી દાણાદાર કીટનાશક પ્રતિ હેક્ટર ૧૦ કિલો પ્રમાણે પાનની ભૂંગળીમાં નાખવાથી નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે.

પૂંછડે ટપકાવાળી ઇયળ (ફોલ આર્મીવોર્મ)

આ જીવાતની શરૂઆતની અવસ્થાની ઈયળો મકાઇના કુમળા પાન પર ઘસરકા કરી હરીત દ્રવ્યનો ભાગ ખાતી હોવાથી પાન પર સફેદ રંગના ધાબા જોવા મળે છે. ઈયળનો ટોચની ભૂંગળીમાં ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જે પાન પર કોરાણ કરીને ખાતી હોવાથી વધુ ઉપદ્રવ થાય તો ઉપદ્રવિત પાન પર અસંખ્ય અનિયમિત આકારનાં કાણાં અને ઈયળની હગાર જોવા મળે છે, જે હગાર સૂકાઇ જતાં લાકડાના વ્હેર જેવો પાઉડર દેખાય છે. આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે નીચે જણાવેલ ઉપાયો પૈકી કોઈ એકનો અમલ કરવો.

- બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ ૧% ડબલ્યુ.જી. (૨ × ૧૦^{૮} સીએફયુ/ગ્રામ) જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ત્રણ છંટકાવ કરવા. પ્રથમ છંટકાવ જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થાય ત્યારે અને બાકીના બે છંટકાવ પ્રથમ છંટકાવ બાદ ૧૦ દિવસના ગાળે કરવા.
- સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસ.સી. ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૫ ગ્રામ અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસ.સી. ૪ મિ.લી. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વે.પા. ૧૫ ગ્રામ કિટકનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી બે છંટકાવ કરવા. પ્રથમ છંટકાવ જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થાય ત્યારે અને બીજો છંટકાવ પ્રથમ છંટકાવ બાદ ૧૫ દિવસે કરવો.

મોલોમશી

મોલોમશીના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લી. કીટનાશક લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

પશુઓના લીલાચારાના ઉપયોગ માટે

છેલ્લા કીટનાશકના છંટકાવ અને લીલાચારાની કાપણી વચ્ચે ૩૦ દિવસનો ગાળો રાખવો હિતાવહ છે.

રોગ

પાનનો સૂકારો

રોગ પ્રતિકારક જાતો જેવી કે, આફ્રિકન ટોલ, ડેક્કન ૧૦૩, ગંગા ૪ અને ગંગા ૫ ની વાવણી કરવી. રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ ૭૫ ડબલ્યુ.પી. ૨૭ ગ્રામ ફૂગનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. રોગની શરૂઆતમાં ગૌમૂત્ર ૧૦ ટકા અથવા લીમડાના પાનનો અર્ક ૧૦ ટકા (૧ લિટર/ ૧૦ લિટર પાણી) નો છંટકાવ વાવણીના ૩૦, ૪૦ અને ૫૦ દિવસે કરવો.

કાપણી

આ પાકની કાપણી કોઈપણ અવસ્થાએ કરી શકાય છે. કારણ કે, મકાઈનો લીલોચારો ખૂબ જ સલામત હોવાથી પશુઓને નુકસાન કરતો નથી. આ ચારામાં પશુને નુકસાન કરે તેવું કોઈપણ ઝેર હોતું નથી. મકાઈની જુદી-જુદી જાતો સામાન્ય રીતે ૬૦ થી ૯૦ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થઈ જાય છે. મકાઈના છોડ ઉપર ડોડામાં દૂધ ભરાવાની શરૂઆત થાય એટલે કે, દૂધિયા દાણા અવસ્થાએ કાપણી કરવાથી વધુ પોષકતત્વો મળે છે. આ સમયે ચારામાંથી શુષ્ક પદાર્થોનું પ્રમાણ વધુ મળે છે, તેમજ ચારામાં ૭ થી ૮ ટકા ક્રૂડ પ્રોટીન રહેલું હોય છે.

ઉત્પાદન

મકાઈના લીલાચારાનું ઉત્પાદન ચોમાસામાં સરેરાશ ૪૦૦ થી ૫૦૦ ક્વિન્ટલ, જ્યારે શિયાળા તથા ઉનાળામાં ૫૦૦ થી ૬૦૦ ક્વિન્ટલ પ્રતિ હેક્ટરે મળે છે.

સ્પાઈનલેસ કેકટ્સ : ભારતના શુષ્ક અને અર્ધ-શુષ્ક પ્રદેશો માટે એક અદભૂત પ્રજાતિ

✍ કુ. એ. આર. વઘાસિયા ✍ ડૉ. એ. ડી. રાઠોડ*
જુનિયર રિસર્ચ ફેલો, ગૌચર સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ધારી–૩૬૫૬૪૦
ફોન : (મો.) ૯૪૨૮૮ ૭૫૬૬૪*

ભારતના લગભગ ૫૩.૪ ટકા જમીન વિસ્તારમાં શુષ્ક અને અર્ધ–શુષ્ક પ્રદેશોનો સમાવેશ થાય છે. શુષ્ક અને અર્ધ–શુષ્ક પ્રદેશોની વનસ્પતિકીય–આબોહવાની પરિસ્થિતિમાં ખૂબ જ આત્યંતિક તાપમાન, ખૂબ જ નીચો અને અનિયમિત વરસાદ, પવનની વધુ ઝડપ, ઉચ્ચ બાષ્પીભવન, પાણીની અછત, કાર્બનિક પદાર્થોની અછત અને જમીનમાં દ્રાવ્ય મીઠાની હાજરી જોવા મળે છે, જેનાથી કૃષિ પાકોની ઉત્પાદકતા ઓછી મળે છે અને સ્થાનિક સમૂદાયની આજીવિકાને અસર પડે છે. આ નિર્ણાયક મુદ્દાને ઉકેલવા માટે, વિશ્વભરના વૈજ્ઞાનિકો યોગ્ય પાકની જાતો શોધી રહ્યા છે, જેનાથી પાક વિપરિત કૃષિ–આબોહવાની પરિસ્થિતિઓમાં પણ સારો વિકાસ કરી શકે તેમજ ખોરાક, ઘાસચારો અને અન્ય આર્થિક લાભો પ્રદાન કરે તેવા પાક લઈ શકાય.

પશુ ચારા માટે ઉપયોગ

ઓપન્ટિયા ફાઈકસ–ઇન્ડિકા પ્રજાતિઓ કે જે કેક્ટસ પિઅર તરીકે અથવા ગુજરાતીમાં તેને હાથલિયા થોર, ફીંડલા, અથવા ટિંડલા તરીકે ઓળખાય છે, તે આબોહવાકિય સ્થિતિસ્થાપક સ્માર્ટ પાક છે, જે ભારતમાં તાજેતરના સમયમાં દાખલ કરવામાં આવ્યો છે. ખાસ કરીને શુષ્ક અથવા વરસાદી પ્રદેશોના ખેડૂતો માટે તેના બહુવિધ ઉપયોગો છે. તે દુષ્કાળ, ઉચ્ચ તાપમાન અને હિમને સહન કરે છે અને ઝેરોફાયટીક સ્વભાવને કારણે ગરમ શુષ્ક વાતાવરણમાં અનુકૂળ છે, જે છોડને દુષ્કાળના લાંબા સમય સુધી ટકી રહેવા સક્ષમ બનાવે છે. તે બહુહેતુક છોડની પ્રજાતિ છે, જેને સ્થાપિત કરવી સરળ છે. કેક્ટસના પાન એ કેલ્શિયમ, મેગ્નેશિયમ, સોડિયમ, પોટાશ અને ફોસ્ફરસ જેવા ખનિજોથી સમૃદ્ધ છે અને તેમાં પ્રોટીન અને ફાઇબરનું પ્રમાણ મધ્યમ હોય છે. કેક્ટસમાં પાણીની ઊંચી ટકાવારી (૮૫–૯૦ ટકા) હોય છે જેથી જ્યારે પશુધનને ખવડાવવામાં આવે ત્યારે પ્રાણીઓની પાણીની જરૂરિયાત ૪૦ થી ૫૦ ટકા સુધી ઘટી જાય છે. ખોરાક, ઘાસચારો, બળતણ, ખાતર અને ફેશન તરીકેના ઉપયોગ સાથેનો બહુહેતુક

પાક છે. જેથી આ છોડને આબોહવા–સ્માર્ટ પાક પણ કહેવાય છે તેમજ ભારતના શુષ્ક અને અર્ધ–શુષ્ક પ્રદેશોમાં તથા વિશ્વના કૃષિ અર્થતંત્રનું ઉભરતું પાસું બન્યું છે.

કેક્ટસનો ઉપયોગ

કેક્ટસમાં ઓછામાં ઓછા પાણીનો ઉપયોગ કરીને આખા વર્ષ દરમિયાન સારા બાયોમાસ ઉત્પન્ન કરવાની ક્ષમતા હોય છે. કેક્ટસ અને તેના ફળો મુરબ્બો, રસ, અમૃત, કેન્ડી, ફ્રોઝન પલ્પ, આલ્કોહોલિક પીણાં, અથાણાં, ચટણીઓ, શેમ્પૂ, સાબુ અને લોશન બનાવવા માટેના ઉપલબ્ધ સ્ત્રોત બની રહ્યા છે. કેક્ટસના છોડ એન્ટાસિડ, ધમનીય સ્ક્લેરોસિસ, કોલેસ્ટ્રોલિક વિરોધી, પ્રોસ્ટેટીસ અને હાઈપરગ્લાયસીમિયા વગેરેને લગતા ઓષધીય ગુણો પણ ધરાવે છે. જમીન અને જળ સંરક્ષણ, રેન્જલેન્ડ અને સીમાંત જમીન પુનર્વસન અને પાક જમીન વ્યવસ્થાપન માટે કેક્ટસ સારી પ્રજાતિ છે. આબોહવા પરિવર્તન, લાંબા સમય સુધી દુષ્કાળ, જમીનની અધોગતિ અને રણીકરણની પૃષ્ઠભૂમિ સામે, આ અડીખમ પાક નોંધપાત્ર સામાજિક, પર્યાવરણીય અને સામાજિક–આર્થિક લાભો પ્રદાન કરી શકે તેમ છે.

બે વર્ષમાં ૨૦ થી ૩૫ ટન/હેક્ટર સુધીની ફ્રેશ બાયોમાસ આપે છે જે મોટાભાગે ખેડૂતો દ્વારા અપનાવવામાં આવેલી જમીનના પ્રકાર અને વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિઓ પર આધાર રાખે છે. છોડની વૃદ્ધિના સમયગાળા દરમિયાન બાયોમાસની ઉપજમાં વધારો પણ જોવા મળે છે.

ઘણા પરિણામો દર્શાવે છે કે પુખ્ત બકરીઓ ૩–૪ કિલો કેક્ટસ ખાય છે જ્યારે દરરોજ દૂધ આપતી ગાયો ૭–૮ કિલો કેક્ટસ ખાય છે, આથી કેક્ટસે ૨૫ ટકા લીલા ચારાનું સ્થાન લીધું છે. કેક્ટસના ખોરાક દરમિયાન શરીરના વજનમાં સરેરાશ દૈનિક વધારો અને એકંદર વૃદ્ધિ સંતોષકારક હોવાનું જણાયેલ છે.

કેક્ટસના ફળો(દોડવા)

આ એક એવું ચમત્કારિક ફળ છે, જે રોગને જડમૂળમાંથી દૂર કરે છે. ફળની ઉપજ ઉપરાંત, ફળોના રંગ, સ્વાદ, ખાંડનું પ્રમાણ અને ફળોના પોષક ગુણધર્મો સહિતના ગુણવત્તાના પરિમાણોનો અભ્યાસ કરવામાં આવી રહ્યો છે જેથી વ્યાપારી ધોરણે ફળ ઉત્પાદન તેમજ મૂલ્યવર્ધન માટે વધુ સંશોધન કરી શકાય. તેના ફળ પીળા, રાતા અથવા જાંબલી રંગના જોવા મળે છે. આ ફળ પેટના રોગ, હૃદય રોગ, હિમોગ્લોબિનની ઊણપ, જેવા રોગોના દર્દીઓ માટે આશીર્વાદરૂપ છે. તથા તેમાં રહેલું ફ્લેવોનોઈડ તત્વ બ્રેસ્ટ, પેનક્રિયા, હાડકાં, સર્વિકલ, અને ફેફસાના કેન્સરના જોખમને ઘટાડે છે.

બાયો લેધર અને બાયોગેસ/બાયોએનર્જી માટે કેક્ટસ

બાયો લેધર તરીકે કેક્ટસની ઉપયોગીતા માટે ઘણી સરકારી અને ખાનગી કંપનીઓ ખાતે કામ પ્રગતિમાં છે. એનઆઈઆઈએસટી–કેરાલા એ બાયો લેધર (વેગન લેધર) ઉત્પાદન માટે પ્રોટોકોલ વિકસાવ્યો છે, તેના ગુણધર્મો અને ઉત્પાદનની ઈકોનોમીનો અભ્યાસ કર્યો છે. બાયોગેસ ઉત્પાદનમાં ડાયજેસ્ટરમાંથી નીકળતી સ્લરી ખૂબ જ સારું ખાતર છે અને તેનો પાક ઉત્પાદનમાં ઉપયોગ કરી શકાય છે. ઇન્ટરનેશનલ સેન્ટર ફોર એગ્રીકલ્ચરલ રિસર્ચ ઇન ધ ડ્રાય એરિયાઝ (ICARDA), ICAR સંસ્થાઓ અને કેટલીક સ્ટાર્ટ–અપ કંપનીઓના સહયોગથી આ કાર્યને આગળ ધપાવવામાં આવી રહ્યું છે.

કેકટસમાંથી બનાવવામાં આવેલ વસ્તુઓ

કેકટસ ની ખેતી પધ્ધતી

ક્રમ	મુદ્દા	વિગત
૧	જમીનની તૈયારી અને અનુકૂળ જમીન	સારી નિતારવાળી હળવી જમીન પસંદ કરો કે જ્યાં અન્ય પાકો ઉગાડી ન શક્તાં હોય. પાણી ના ભરાવાથી બચવા માટે ૨ ફૂટ પહોળાઈ અને ૧ ફૂટ ઊંચાઈનો ઊભો બેડ તૈયાર કરો.
૨	ક્લેડોડ્સ (પાનની)સારવાર	માતૃ છોડ પાસેથી એક વર્ષ જૂના તાજા પરિપક્વ ક્લેડોડ્સ દૂર કર્યા પછી, તેને રોપતાં પહેલાં ૧૦ થી ૧૫ દિવસ છાંયડામાં માવજત કરો.
૩	ખેતરમાં વાવેતર કરવું	સિંગલ ક્લેડોડના ટટ્ટાર સપાટ ભાગને રેઈઝડ બેડ પર પૂર્વ તરફ ૨ મીટર × ૧ મીટરના અંતરે ૧/૩ જેટલા ક્લેડોડના ભાગને જમીનમાં વાવો.
૪	ખાતર	◆ રોપણી સમયે છોડ દીઠ ૧-૨ કિલો સારી રીતે સડેલું દેશી ખાતર/છાંણિયુ ખાતર નાખો. ◆ છોડ દીઠ ૧૦૦ ગ્રામ યુરિયા સાથે ૨ કિલો દેશી ખાતર દરેક લણણી પછી નવા અંકુરની વૃદ્ધિ કરવા માટે ઉપયોગી છે
૫	પિયત	રોપણી કર્યા પછી ૧૦ દિવસ સુધી પાણી ન આપવું. એ પછી ૧-૨ લિટર પાણી એક છોડ દીઠ ૧૫ દિવસના અંતરાલમાં આપવું
૬	નીંદણ નિયંત્રણ	હાથે થી જ નીંદણ નિયંત્રણ કરવું
૭	કાપણી	૧ વર્ષની ઉંમરે બેઝલ બે ક્લેડોડ્સ રાખીને પાકેલા ક્લેડોડ્સની લણણી કરી શકાય છે. છોડ દીઠ ૮-૧૦ કિલો બાયોમાસ પ્રથમ વર્ષ દરમિયાન મેળવવામાં આવે છે અને તે પછીના વર્ષોમાં વધશે.
૮	બાયોમાસનો ઉપયોગ	તાજી કાપણી કરાયેલ કાંટા વગરના ક્લેડોડ્સ બકરી/ઘેટાં/ગાય/ભેંસ ને ૩૦% અન્ય લીલા ચારાને બદલે ખવડાવી શકાય છે.

દિવેલાની ખેતી પદ્ધતિ

✍ ડૉ. જી. આર. ગોહિલ ✍ ડૉ. આર. બી. માદરીયા ✍ ડૉ. પી. એસ. શર્મા
જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ - ૩૬૨૦૦૧
ફોન : (મો.) ૯૨૭૫૭ ૦૮૩૪૨

દિવેલા એ આપણા દેશનો એક અગત્યનો અખાદ્ય તેલીબિયાંઇ રોકડીયો પાક છે. દિવેલાનુ ઔદ્યોગિક મહત્વ વધુ હોઈ તેનો ઉપયોગ દવાથી માંડીને વિવિધ ઊદ્યોગોમાં થાય છે. તેના તેલની ગુણવત્તાને લીધે એન્જીનના ઊંજણમાં, રંગ-રસાયણોની બનાવટમાં અને વિવિધ ઔદ્યોગિક બનાવટો જેવી કે, પ્લાસ્ટિક, સાબુ, છાપકામની શાહી, મીણ, હાર્ડ પ્લાસ્ટિક શીટો, રબર, કોસ્મેટીક આઈટમો અને દવાઓમાં વપરાય છે. છોડના માવાનો ઉપયોગ પૂઠાં અને સમાચાર પત્રો માટેના કાગળોની બનાવટમાં કરવામાં આવે છે. દિવેલાના ખોળમાં રહેલ રેસીન નામના કેફી તત્વને લીધે તે પશુઓના ખાણદાણમાં વાપરી શકાતો નથી. પરંતુ તેમાં નાઈટ્રોજન તત્વ હોવાથી તે જમીનની ફળદ્રુપતા સુધારવા સેન્દ્રિય ખાતર તરીકે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

દિવેલાના વિસ્તાર અને ઉત્પાદનમાં દુનિયામાં ભારતનું સ્થાન પ્રથમ છે અને ગુજરાત રાજય વિસ્તાર, ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતામાં દેશમાં પ્રથમ સ્થાન ધરાવે છે.

ઓછા ભેજ સામે ટકી રહેવાની વધુ શકિત, ઓછા ખર્ચે વધુ આર્થિક નફો આપતો તથા ઓછા રોગ-જીવાતના પ્રશ્નોને કારણે દિવેલાનો પાક પિયત તથા બિનપિયત તરીકે દેશના ઘણા રાજયોના ખેડૂતોમાં લોકપ્રિય થવાથી તેનો વાવેતર વિસ્તાર ઝડપથી વધતો જાય છે.

જમીન અને આબોહવા

દિવેલા લાંબા ગાળાનો પાક હોવાથી ફળદ્રુપ અને સારા નિતારવાળી જમીન વધુ માફક આવે છે. પાણી ભરાઈ રહેતુ હોય તેવી કાળી જમીન, અને ક્ષારીય જમીન ઓછી માફક આવે છે. જો કે મધ્યમ અમ્લીય જમીનમાં આ પાક લઈ શકાય છે. સારા નિતારવાળી, મધ્યમ કાળી, ગોરાડું અને રેતાળ ગોરાડું જમીન આ પાકને ખૂબ જ માફક આવે છે. પાણીની ખેંચ સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતો હોઈ બિનપિયત પાક તરીકે સૂકા વિસ્તારોમાં સારું ઉત્પાદન આપે છે તથા પિયત ખેતીમાં બે થી ત્રણ ઘણું વધું ઉત્પાદન આપે છે. આ પાક વધુ પડતી ઠંડી અને હીમ સહન કરી શકતો નથી. આ પાકની વાવણી માટે ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ તથા વાવણી વખતે હળની એક ખેડ અને બે કરબની ખેડ કરી સમાર મારી જમીન સમતલ કરી વાવતેર કરવું.

ગુજરાત રાજયના ખેડૂતોને વધુ ઉત્પાદન લેવા દિવેલાની નીચે મુજબની સુધારેલ હાઈબ્રિડ જાતોનું વાવેતર કરવા માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

જાત / સંકર જાતનું નામ	ઉત્પાદન કિ.ગ્રા./હે.	ઓળખવા માટેના ખાસ લક્ષણો
જીસીએચ ૬	૨૩૨૫	લાલ થડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગાંગડા, મૂળના કોહવારા સામે પ્રતિકારક, બિન પિયત માટે અનુકૂળ છે.
જીસીએચ ૭	૩૦૦૦	લાલ થડ, ત્રિછારીય, અર્ધ કાંટાવાળા ગાંગડા, ગાંઠો ઉપર નેકટરી ગ્લેન્ડ, સૂકારા-કૃમિ અને મૂળના કોહવારા રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. વધુ ડાળીઓ, પિયતમાં વધુ અનુકૂળતા તથા વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત છે.
જીસી ૩	૨૩૪૦	લાલ થડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગાગડા, સૂકારા સામે પ્રતિકારક જાત પિયત-બિનપિયત ખેતીમાં અનુકૂળ જાત તથા હાઈબ્રિડ જાત જેટલું ઉત્પાદન આપે છે.
જીસીએચ ૮	૩૬૮૦	સૂકારા તેમજ મૂળના કોહવારા સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે
જીસીએચ ૯	૩૭૮૧	સૂકારા તેમજ મૂળના કોહવારા સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે અને ચૂસિયા જીવાતો સામે સહનશીલતા ધરાવે છે.
જીસીએચ ૧૦	૩૮૯૮	લાલ થડ, ત્રિછારીયા, કાંટાવાળા ગાંગડા, સૂકારા અને પર્ણ કુદકથી પ્રતિકારક
જીએસી ૧૧	૩૨૩૦	સૂકારાથી પ્રતિકારક

બીજની માવજત

જમીનજન્ય રોગોથી છોડના રક્ષણ માટે વાવતાં પહેલાં બીજને ફૂગનાશક થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડેઝીમ ૩ ગ્રામ પ્રતિ કિલો બીજ પ્રમાણે પટ આપી વાવણી કરવી. દિવેલાની હાઈબ્રીડ જાતો માટે પ્રમાણિત બિયારણ વાપરવાનો વધુ આગ્રહ રાખવો જેથી અન્ય કોઈ પ્રશ્ન ઉપસ્થિતિ થાય નહીં.

વાવણી સમય

પિયત ખેતી માટે દિવેલાની વાવણી ૧૫ મી ઓગસ્ટ પછી કરવાથી પાકને ઘોડીયા ઈયળ તથા ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળોના ઉપદ્રવથી બચાવી શકાય છે. આમ છતાં જુદી-જુદી જાતો પ્રમાણે વાવેતર માટેની વાવેતર માટેની ભલામણો નીચે પ્રમાણે

ક્રમ	જાત / સંકર જાતનું નામ	વાવણી સમય
૧	જીએયુસીએચ ૧	જુલાઈના અંતથી ૧૫ ઓગસ્ટ સુધીમાં વાવણી કરવી.
૨	જીસીએચ ૬	
૩	જીસીએચ ૨	
૪	જીસીએચ ૪	ઓગસ્ટ મધ્યમાં વાવણી કરવી.
૫	જીસીએચ ૫	ઓગસ્ટ મધ્યથી સપ્ટેમ્બરના પ્રથમ પખવાડિયા સુધીમાં વાવણી કરવી. રવિ દિવેલાની વાવણી ૧૫ ઓકટોમ્બર આસપાસ કરવી. રવિ ઋતુની વાવણી માટે જી.સી.એચ.૫ જાત ભલામણ કરેલ છે.
૬	જીસીએચ ૭ જીસીએચ ૯	ખરીફ દિવેલાની વાવણી ઓગસ્ટના બીજા પખવાડિયા સુધીમાં કરવી.
૭	જીસીએચ ૧૦ જીએસી ૧૧	

વાવણી અંતર

વાવણી અંતર સામાન્ય રીતે જમીનની ફળદ્રુપતા તથા જમીનના પ્રકાર પર આધાર રાખે છે. બિન પિયત ખેતી માટે ૯૦ સે.મી. × ૬૦ સે.મી. અને પિયત ખેતી માટે ૧૨૦ સે.મી. × ૭૫ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી. જીસીએચ–૭ અને જીસીએચ–૯ ના વધારે ઉત્પાદન માટે ૧૫૦ સે.મી. × ૧૨૦ સે.મી. વાવણી અંતર રાખવું. પછી ૧૦–૧૨ દિવસમાં જયાં–જયાં છોડ ઉગેલા નથી તથા ખાલા દેખાય ત્યાં દિવસમાં બધાંજ ખાલાં બીજ વાવીને પૂરી દેવા તથા ખાલા દીઠ એકજ છોડ રાખવો જેથી તેની સારી વૃદ્ધિ અને વિકાસ થાય તથા ડાળીઓ વધુ ફૂટે.

પાયાનું ખાતર

દિવેલા લાંબા ગાળાનો પાક હોઈ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા તથા જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી રાખવા માટે હેકટર દીઠ ૧૦ ટન છાંણિયું ખાતર કે એક ટન દિવેલી ખોળ જમીન તૈયાર કરતી વખતે ચાસમાં આપવો. દિવેલાના પાક માટે કુલ ૧૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન તથા ૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ પ્રતિ હેકટર રાસાયણિક ખાતર આપવું. તેમાંથી ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન તથા ૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ / હેકટર, પાયાના ખાતર તરીકે ચાસમાં ૭ થી ૮ સે.મી. ઊંડે આપવું. બાકીનો ૮૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન વાવણી બાદ ૪૦–૫૦ દિવસે અને ૭૦–૮૦ દિવસે બે સરખા હપ્તામાં આપવો. જી.સી.એચ.૭ દિવેલાની સૂકારા સામે પ્રતિકારક અને વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતને ૧૮૦ : ૩૭.૫ : ૨૦ કિ.ગ્રા. ના.ફો.પો/હે. આપવો. નાઇટ્રોજન ચાર સરખા હપ્તામાં વાવણી સમયે તથા વાવણી બાદ ૪૦–૫૦, ૭૦–૮૦ અને ૧૦૦–૧૧૦ દિવસે જમીનમાં પૂરતો ભેજ હોય ત્યારે આપવાથી વધારે ઉત્પાદન મળે છે. છેલ્લા સંશોધન પ્રમાણે દિવેલાના પાકને એકલા રાસાયણિક ખાતર આપવા કરતાં નીચે પ્રમાણે સંકલિત ખાતર આપવાથી વધુ ઉત્પાદન તથા આવક મળે છે. તેમજ જમીનની ફળદ્રુપતા પણ જળવાઈ રહે છે.

- ૭૫% રા.ખા. + ૨૫% નાઈટ્રોજન છાંણિયા ખાતરમાંથી + લીલો પડવાશ.
- ૭૫% રા.ખા. + ૨૫% નાઈટ્રોજન છાંણિયા ખાતરમાંથી અથવા ૨૫% નાઈટ્રોજન દિવેલી ખોળ દ્વારા અથવા લીલો પડવાશ કરીને.
- ૭૫% રા.ખા. + ૨૫% નાઈટ્રોજન છાંણીયાં ખાતર દ્વારા + એઝોસ્પીરીલમ કલ્ચરની બીજ માવજત (૫૦ ગ્રામ કલ્ચર એક કિલો બીજ માટે).

જમીનમાં જો સલ્ફર તત્વની ઊણપ હોય તો, હેકટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. સલ્ફર (૧૨૫ કિ.ગ્રા. જીપ્સમના રૂપમાં) આપવાથી ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે. જમીનમાં લોહ (૪.૧૫ પીપીએમ) અને જસત (૦.૪ પીપીએમ) ની ઊણપ હોય તેવી જમીનમાં દિવેલાનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે જમીનના ચકાસણી અહેવાલ અનુસાર હેકટર દીઠ ૧૫ કિ.ગ્રા. ફેરસ સલ્ફેટ અને ૮ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવું અથવા સરકાર માન્ય ગ્રેડ ૫ સૂક્ષ્મતત્વ મિશ્રણ વાવણી સમયે પાયામાં ૨૦ કિ.ગ્રા. / હેકટર આપવું (જેમાં ૨% લોહ, ૦.૫% મેન્ગેનીઝ, ૫% જસત, ૦.૨% તાંબુ અને ૦.૫% બોરોન હોય)

આંતર ખેડ અને નીંદામણ

દિવેલાના પાકમાં શરૂઆતના ૪૫ દિવસ સુધી નીંદામણ ન કરવામાં આવે તો ૩૦ થી ૩૨ ટકા જેટલું ઉત્પાદન ઘટે છે. આથી પાકને શરુઆતમાં નીંદણ મુક્ત રાખવા બે આંતર ખેડ તથા એક થી બે

વખત હાથથી નીંદામણ કરવું. દિવેલામાં ૬૦ દિવસ પછી મુખ્ય માળ આવી જતાં તથા ડાળીઓમાં પણ માળો ફૂટતી હોવાથી આંતરખેડ કરવી નહિં.

આંતરપાક

દિવેલા ઓગસ્ટ મહિનામાં તથા પહોળા અંતરે વવાતો પાક હોવાથી તેમાં ટૂંકાગાળાના ચોમાસુ પાકો લઈ વધારે આવક મેળવી શકાય છે. મગ, સૂર્યમુખી, સોયાબીન, અડદ, તલ, મગફળી તથા બીટી કપાસ સાથે દિવેલાનો આંતરપાક અથવા રીલે પાક ખૂબ જ સરળતાથી લઈ શકાય છે.

ચોમાસામાં વવાતા પાકોને ભલામણ કરેલા સમયે પ થી ૬ ફૂટના અંતરે એક લાઈન દિવેલાની વાવણી માટે બાકી રાખીને વાવણી કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ ઓગસ્ટ માસના બીજા પખવાડિયા દરમ્યાન ખાલી રાખેલ લાઈનમાં દિવેલાની વાવણી બે છોડ વચ્ચે ૬૦ સે.મી થી ૭પ સે.મી. અંતર રાખીને કરવામાં આવે છે. ચોમાસાના પાકની કાપણી પછી દિવેલાના પાકનો વિકાસ સારો થાય છે અને દિવેલાનું પુરેપુરું ઉત્પાદન મળે છે. આ પદ્ધતિમાં ચોમાસુ પાકોનું ઉત્પાદન વધારાનું મળે છે. ઉત્તર સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં દિવેલા + મગફળી (૧:3) ના પ્રમાણમાં વાવણી કરી મગફળીને તેની ભલામણના પ૦% તથા દિવેલાને ૧૦૦% મુજબ ખાતર આપવું.

પિયત

દિવેલા પાકને જીવનકાળ દરમિયાન જમીનની પ્રત અને ભેજ સંગ્રહ શકિત મુજબ ૬ થી ૮ પિયતની જરુર પડે છે. જેમાં પ્રથમ ચાર પિયત વરસાદ બંધ થયા પછી ૧પ–૨૦ દિવસના ગાળે તથા બાકીના પિયત ૨૦–૨પ દિવસના ગાળે આપવા.

પિયત પાણીની પુરતી સગવડ ન હોય તેવા વિસ્તારમાં ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી પિયત આપવું જેનાથી પાણીની બચત સાથે વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. આ પદ્ધતિથી આંતરા દિવસે ઓકટો–નવેમ્બર માસમાં ૪૦ મિનિટ તથા ડિસેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી માસ દરમિયાન 3૦ મિનિટ ડ્રીપ ચાલુ રાખી પિયત આપવું. ટપક પદ્ધતિથી પાણીની સાથે–સાથે નાઈટ્રોજન યુક્ત ખાતર આપવાથી પણ વધારે ઉત્પાદન મળે છે.

પાક સંરક્ષણ

જીવાત અને તેનું નિયંત્રણ

દિવેલાની જુદી–જુદી જીવાતોથી આશરે ૨૦% જેટલું નુકસાન થાય છે. તેથી તેનું નિયંત્રણ કરવું ખૂબ જ જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે દિવેલામાં ઘોડીયા ઈયળ, ગાંગડા કોરી ખાનારી ઈયળ, પ્રોડેનીયા, તડતડીયાં, થ્રિપ્સ અને સફેદ માખી મુખ્ય જીવાતો છે. ઘોડીયા ઈયળોનો ઉપદ્રવ ઓગસ્ટ – સપ્ટેમ્બર માસમાં વધુ જોવા મળે છે. ઈયળો પાન ખાઈ જાય છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો છોડ પાનરહિત બને છે. ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળો છોડને કુમળી અવસ્થામાં થડમાં કાણાં પાડે છે. ડોડવા બેઠા પછી ડોડવાને કાણાં પાડી ગર્ભ ખાઈ જાય છે. આ ઇયળોના નિયંત્રણ માટે નીચે મુજબનાં પગલાં લેવાં.

- ઉનાળામાં જમીનમાં ઊંડી ખેડ કરવી.
- ઈયળો ઓછી હોય તો હાથ વડે વીણી લેવી.
- ૧પમી ઓગસ્ટ પછી વાવેતર કરવું.
- કવીનાલફોસ (૦.૦પ%) ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૧પ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

તડતડીયાં, થ્રિપ્સ અને સફેદ માખીના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ (૦.૦3%) ૧પ મિ.લી.

૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૧૫ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો. સફેદ માખીના નિયંત્રણ માટે એસિટામેપ્રીડ ૨૦ એસ. પી. ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં નાખી છંટકાવ કરવો.

રોગો અને તેનું નિયંત્રણ

આ પાકને સૂકારો અને મૂળનો કોહવારો જેવા જમીનજન્ય રોગોથી ખૂબ જ નુકસાન થાય છે. જેના નિયંત્રણ માટે નીચે જણાવેલ પગલાં લેવાં.

- બીજને ફૂગનાશકનો પટ આપી વાવણી કરતાં ૮૦ ટકા રોગ આવતો અટકી શકે છે.
- ઓછામાં ઓછા ત્રણ વર્ષ દિવેલા પાકની ફેરબદલી કરવી.
- રોગવાળા છોડને ખેતરમાંથી મૂળ સાથે ઉખાડી નાશ કરવો.
- ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરી ખેતર સૂર્યના તાપમાં તપવા દેવું
- સૂકારાના રોગ સામે પ્રતિકારક જાતો જેવી કે, જીસીએચ ૪, જીસીએચ ૫, જીસીએચ ૭ અને જીસીએચ ૯ ની વાવણી માટે પસંદ કરવી.

કાપણી

વાવણી બાદ લગભગ ૧૧૦ થી ૧૧૫ દિવસે મુખ્ય માળ પીળી પડી તેમાં અંદાજે ૨૫ ટકા ડોડવા પાકી જાય ત્યારે માળોની કાપણી સમયસર કરવી. છોડ ઉપરની માળ પીળી પડતાં સમયસર કાપણી કરવાથી છોડમાં નવી માળો ઝડપી ફૂટે છે અને છોડમાં બે કાપણી વધુ થાય છે. આમ માળોની કાપણી ૫ થી ૬ વખત છેલ્લા ચાર માસ સુધી ચાલુ રહે છે. બધી માળો ઉતરી જાય ત્યારે ખળામાં કાપેલ માળોનો ઢગલો ન કરતાં ખળામાં પાથરીને સૂર્યના તાપમાં બરાબર સૂકવવી. દિવેલા કાઢવાના થ્રેસરથી યોગ્ય કાણાંવાળી જાળી રાખીને દાણાં છૂટા પાડી, બરાબર સાફ કરી ઉત્પાદન વેચાણ માટે તૈયાર કરવામા આવે છે.

ઉત્પાદન

દિવેલાનું ઉત્પાદન પિયત ખેતીમાં સરેરાશ ૩૫૦૦ કિ.ગ્રા./હે. અને બિનપિયત ખેતીમાં સરેરાશ ૧૫૦૦ કિ.ગ્રા./હે. મળે છે.

દિવેલા પાકનું ઉત્પાદન વધારવા માટેના ચાવીરુપ મુદ્દાઓ

- પાકની વાવણી માટે ભલામણ કરેલ જાતોના પ્રમાણિત બીજનો જ ઉપયોગ કરવો.
- સૂકારાના રોગ સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જાતો જેવી કે, જીસીએચ ૪, જીસીએચ ૫ અને જીસીએચ ૭ નામની જાતોની વાવણી માટે પસંદગી કરવી.
- બીજને વાવતાં પહેલાં બીજજન્ય રોગોથી છોડના રક્ષણ માટે ફૂગનાશક દવા થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૩ ગ્રામ પ્રમાણે બીજને પટ આપી વાવણી કરવી.
- બિન પિયત ખેતી માટે જુલાઈ માસમાં અને પિયત ખેતી માટે ઓગસ્ટના બીજા પખવાડિયા દરમિયાન વાવણી કરવી.
- વાવણી ભલામણ કરેલ અંતરે બીજ થાણીને જ કરવી.
- જીસીએચ ૭ જાતનું વાવેતર ૧૫૦ સે.મી × ૬૦ સે.મી.ના અંતરે જ્યારે જીસીએચ ૫ જાતનું વાવેતર ૧૫૦ સે.મી × ૭૫ સે.મી. ના અંતરે કરવું
- વાવણી પછી ૧૫ દિવસમાં ખાલા પૂરી દેવા તથા એક ખામણે એક જ છોડ રાખવો

- પાકને શરૂઆતમાં ૪૫ થી ૬૦ દિવસો સુધી નીંદણ મુક્ત રાખવો અને જરૂરિયાત મુજબ આંતર ખેડ કરવી
- બાકી રહેલ ૮૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજનમાંથી ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હે. વાવણી બાદ ૪૦ મે દિવસે અને બાકીનો ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હે. વાવણી બાદ ૧૦૦ મે દિવસે પિયત વખતે ભેજમાં આપવો.
- ગંધકની ઊણપ ધરાવતી જમીનમાં હેક્ટરે ૨૦ કિલો ગંધક તત્વ (૧૨૫ કિલોગ્રામ જીપ્સમ) જમીનની તૈયારી વખતે આપવું.
- ભલામણ મુજબ ૬ થી ૮ પિયત ૫૦ મી.મી. ઊંડાઈના આપવા જે પૈકી વરસાદ બંધ થયેથી ૧ માસ બાદ ૪ પિયત ૧૫ દિવસના અંતરે, બાકીના ૨૦ દિવસના અંતરે આપવા.
- ફૂલકાળ અવસ્થાએ પાણીની ખેંચ ન પડે તેનું ખાસ ધ્યાન રાખવું. આ અવસ્થાએ પાણીની ખેંચ પડવાથી માળમાં નર ફૂલોનું પ્રમાણ વધે છે જેથી ઉત્પાદન ઘટે છે.

જાંબુની નવી જીવાતો અને તેનું નિયંત્રણ

✎ ડૉ. એ. એચ. બારડ ✎ ડૉ. એચ. એન. પ્રજાપતિ ✎ શ્રી આર. ડી. ડોડિયા ✎ ડૉ. એન. પી. ત્રિવેદી
પાક સંરક્ષણ વિભાગ, બાગાયત મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૯૭૪૯ ૫૫૬૪૭

ભારતીય ઉપખંડમાં ઊગતા વૃક્ષો પૈકી જાંબુ એ એક મહત્વનું સદાહરિત વૃક્ષ છે, જેની ઊંચાઈ આશરે ૪ થી ૫ મીટર જોવા મળે છે. જાંબુનું વાવેતર હાલ એશિયાઈ ખંડના વિવિધ દેશો, દક્ષિણ અમેરિકા, હવાઈ, માડાગાસ્કર, પૂર્વ આફ્રિકા અને અમેરિકાના ફલોરિડામાં થાય છે. જાંબુના ફળ અને બીજમાં વિવિધ પ્રકારના સ્વાસ્થ્ય માટે ગુણકારી ગુણધર્મો રહેલા છે, જેથી તે વધારે મૂલ્યવાન બન્યું છે. તેના અનેક સ્વાસ્થ્યપ્રદ લાભોને કારણે જાંબુ "દેવતાઓના ફળ" તરીકે પણ પ્રખ્યાત છે. આ જ કારણે ઇઝરાયલ, કેલિફોર્નિયા, અલ્જેરિયા અને વેસ્ટ ઇન્ડિઝ સહિત ઘણા ઉષ્ણકટિબંધીય રાષ્ટ્રો અને પ્રદેશોમાં પણ જાંબુનું વાવેતર શરૂ થયું છે. ભારતમાં જાંબુ ગુજરાત, રાજસ્થાન, હરિયાણા, પંજાબ, છત્તીસગઢ, ઉત્તર પ્રદેશ, મધ્ય પ્રદેશ, બિહાર, ઝારખંડ, આંધ્ર પ્રદેશ, તામિલનાડુ, કર્ણાટક, કેરળ અને મહારાષ્ટ્ર જેવા ઉપ–ઉષ્ણકટિબંધીય અને ઉષ્ણકટિબંધીય રાજ્યોમાં જોવા મળે છે.

(૧) જાંબુના બીજનું ચાંચવુ

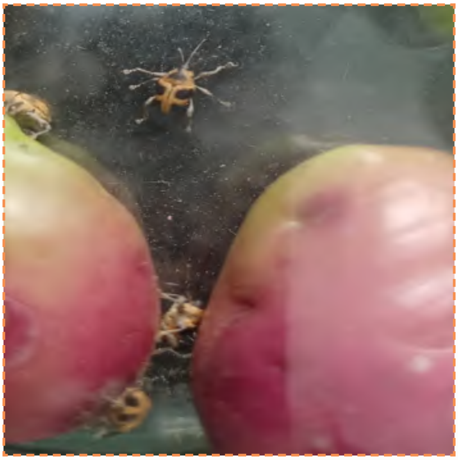
વર્ષ ૨૦૨૩માં ગુજરાત રાજ્યના આણંદ ખાતે બીજના ચાંચવા (વૈજ્ઞાનિક નામ: *Curculio c-album Fabricius*) અને બીજને કોરી ખાનારી ભમરી [વૈજ્ઞાનિક નામ: *Anselmella kerrichi* (Narayanan, Subba Rao & Patel)]નો ઉપદ્રવ સૌપ્રથમ વખત જાંબુમાં નોંધવામાં આવેલ છે. આ બંને જીવાતોના ઉપદ્રવને કારણે જાંબુ પર નાના કાણાં અને સાથે–સાથે ફળનો આકાર પણ બદલી ગયેલો જોવા મળે છે, તેમજ જાંબુ ખાવાલાયક રહેતા નથી. એક અભ્યાસ મુજબ જાંબુમાં બીજનું ચાંચવું આશરે ૧૦૦%; જ્યારે બીજને કોરી ખાનારી ભમરી ૪૮ થી ૬૨% જેટલું નુકસાન કરે છે.

જાંબુના બીજના ચાંચવાનું પુખ્ત કીટક નાના કદનું, કાળા–ભૂખરા રંગનું અને લાંબી ચાંચ જેવા મુખાંગો ધરાવતું હોય છે. તેની પીઠ ભૂખરા–સોનેરી રંગની તથા પીટ ઉપર ચાર મોટા કાળા રંગના ધાબા જોવા મળે છે. પુખ્ત ચાંચવું મોટા ભાગે જાંબુના ફળ પર હોય છે અને ત્યારે જો આસપાસ ખતરો જણાય તો તાત્કાલિક નીચે પડી જાય છે અને જમીન પર ખરેલા પાંદડાઓમાં છુપાઈ જાય છે. આ સિવાય પુખ્ત ચાંચવું ઝડપથી દોડી અને ઊડવાની પણ ક્ષમતા ધરાવે છે. જાંબુના બીજના ચાંચવાની માદા તેના ઈંડા વિકાસશીલ, લીલા રંગના ફળની અંદર મૂકે છે જેની પુષ્ટિ બહારથી સૂક્ષ્મ કાણાંની હાજરીથી કરી શકાય છે. ઈંડામાંથી અંગ્રેજી મૂળાક્ષર "C" આકારની, નાની, સફેદ, પગ વગરની તથા રાતા કે બદામી રંગના માથા ધરાવતી ઇયળ નીકળે છે. આ ઇયળ જાંબુની અંદરના કુમળા બીજની અંદર જઈ તેનો માવો ખાય છે. આ કારણે જાંબુનો આકાર, કદ, વજન અને ગુણવત્તા બગડે છે અને બજારમાં વેચવાલાયક રહેતા નથી. મૂકાયેલા ઈંડાની સંખ્યા તથા ઉપદ્રવને આધારે એક જાંબુમાં એક થી ત્રણની સંખ્યામાં ઇયળો જોઈ શકાય છે. આ ઇયળ પરિપક્વ થતાં બીજ અને માવો કોતરી ખાઈને બહાર આવે છે અને નીચે જમીનમાં પ્રવેશે છે. જેથી ફળનો આકાર વિકૃત થાય છે. પરિપક્વ ઇયળ કોશેટા અવસ્થા જમીનમાં પસાર કરી પુખ્ત કીટક એટલે કે, ચાંચવામાં પરિણમે છે. પુખ્ત ચાંચવું કાચા (લીલા) તેમજ પાકેલાં (કાળા) જાંબુમાં તેના ચાંચ

જેવા મુખાંગ વડે કાણાં પાડીને રસ ચૂસી નુકસાન કરે છે. જાંબુની ઋતુ પૂરી થતાં જૂલાઈ થી ફેબ્રુઆરી દરમ્યાન પુખ્ત ચાંચવું જમીનમાં પ્રવેશી સુષુપ્તાવસ્થા પસાર કરે છે.

ચાંચવા દ્વારા બીજમાં નુકસાન

ચાંચવા દ્વારા ફળમાં નુકસાન



જાંબુના બીજનું પુખ્ત ચાંચવું

(૨) જાંબુના બીજને કોરીખાનાર ભમરી

બીજને કોરી ખાનારી ભમરીની માદા કાચા જાંબુના ફળમાં ઈંડા મૂકે છે, જેમાંથી સફેદ, પગ વગરની, ખૂબ જ નાના કદની ઇયળ જન્મે છે અને કુમળા બીજમાં પ્રવેશે છે. આ ઇયળ બીજમાં રહી અંદરનો માવો ખાય છે અને પરિપક્વ થતાં તેની અંદર જ પોલાણમાં કોશેટા અવસ્થા પસાર કરે છે. આ કોશેટામાંથી પુખ્ત ભમરી બીજ અને ફળના માવામાંથી પસાર થઈ જાંબુની સપાટી પર સૂક્ષ્મ કાણું બનાવી બહાર આવે છે. આ ભમરી ખૂબ જ નાના કદની હોવાથી માદા એક જ જાંબુમાં એકથી વધારે ઈંડા મૂકે છે અને આ કારણે જ નુકસાનગ્રસ્ત એક જાંબુના ફળમાં એકથી વધુ ભમરી બહાર આવવાના કાણાં જોઈ શકાય છે.

જાંબુની જીવાતોનું નિયંત્રણ

જાંબુમાં આવતી આ બંને જીવાતો એકબીજાથી

તદ્દન અલગ છે, છતાં તેમનું નુકસાન કરવાની પદ્ધતિ એકબીજાથી મહદ્અંશે મળતી આવે છે. આ કારણે જ બંને જીવાતોનું વ્યવસ્થાપન એકસાથે જ કરી શકાય છે.

- બીજને કોરી ખાનારી ભમરીના પુખ્ત પીળા ચીકણા A4 કદના કાગળથી આકર્ષાય છે. આ પ્રકારના કાગળ દરેક જાંબુના ઝાડની ડાળી પર જમીનથી ૨ મીટર ઊંચાઈએ લગાવી શકાય.
- આ બંને જીવાતોના નિયંત્રણ માટે લેમ્ડા–સાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી (૧૦ મિ.લી./ ૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા સાયપરમેથ્રીન ૨૫ ઇસી (૧૦ મિ.લી./ ૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા એઝાડિરેક્ટિન ૧૦૦૦૦ પીપીએમ (૧૦ મિ.લી./ ૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઇસી (૧૦ મિ.લી./ ૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી (૨૦ મિ.લી./ ૧૦ લિટર પાણીમાં)ના ત્રણ છંટકાવ અનુક્રમે **નવા પાંદડા બેસે ત્યારે, ફૂલ બેસે ત્યારે અને ફળ બેસે ત્યારે** કરવા.

બીજને કોરી ખાનારી ભમરી જાંબુમાંથી બહાર આવવાના કાણાં અને તેનું નુકસાન

બીજને કોરી ખાનારી ભમરી

બીજમાં કોશેટા અવસ્થા માટે બનાવેલ પોલાણ

જીવાત કેલેન્ડર : ઓગસ્ટ - ૨૦૨૪

✎ ડૉ. એચ. સી. પટેલ ✎ ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦ ફોન : (મો.) ૯૮૯૮૮ ૩૩૫૮૨

ડાંગર : ગાભમારાની ઇયળ અને ચૂસીયાં

ગાભમારાની ઇયળ : ◆ ખેતરમાં રાત્રીના સમયે પ્રકાશપીંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી ગાભમારાની ઇયળના તેમજ લશ્કરી ઇયળના પુખ્ત આકર્ષીને નાશ કરી તેની વસ્તીમાં ઘટાડો કરી શકાય. ◆ ગાભમારાની ઇયળના નર ફૂદાને આકર્ષતા લ્યૂર સાથેના ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવાથી પણ વસ્તીનું નિયંત્રણ કરી શકાય. ◆ લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશકનો ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૬૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ કાર્ટૈપ હાઇડ્રોક્લોરાઇડ ૪ જીઆર (૮ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી (૧૦ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા થાયોસાયક્લેમ હાઈડ્રોજન ઓક્ઝેલેટ ૪ જી (૮ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૦.૩ જીઆર (૬ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા ફીપ્રોનીલ ૦.૩ જીઆર (૧૦ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૦.૪ જીઆર (૪ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૦.૫% + થાયામેથોક્ઝામ ૧% જીઆર (૨.૫ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા કાર્ટૈપ હાઇડ્રોક્લોરાઇડ ૭.૫% + એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૦.૨૫% જીઆર (૩ કિ.ગ્રા./એકર) પ્રતિ એકર પ્રમાણે ખેતરમાં પાણી ઓછુ કર્યા બાદ બે વખત (પ્રથમ માવજત જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થાય ત્યારે અથવા ફેરરોપણી પછી ૩૦–૩૫ દિવસે અને બીજી માવજત ત્યારબાદ ૧૫–૨૦ દિવસે) આપવાથી ઉપદ્રવ કાબૂમાં રહે છે. ◆ આ સિવાય ફ્લ્યૂબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. પૈકી ગમે તે એક કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરતાં અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે.

ગાભમારાની ઈયળ

ચૂસીયાં : ◆ નાઇટ્રોજનયુક્ત રાસાયણિક ખાતરોનો ભલામણ મુજબ જ ઉપયોગ કરવો. ◆ ચૂસીયાંનો ઉપદ્રવ જોવા મળે કે, તરત જ ક્યારીમાંથી પાણી નિતારી નાખવું. ◆ ગાભમારાની ઇયળ માટે ભલામણ કરેલ કોઇપણ કીટનાશકનો ઉપયોગ કરવાથી ચૂસીયાંનું પણ નિયંત્રણ થાય છે.

ચૂસીયાં

મકાઇ : ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળ

◆ પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી આ જીવાતના પુખ્તને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતના નર ફૂદાને આકર્ષતા ફેરોમેન ટ્રેપ ૫૦ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ગોઠવવા. ◆ ઇંડાના સમૂહ અને શરૂઆતની અવસ્થાની ઈયળો હાથથી વીણી એકત્ર કરીને નાશ કરવો. ◆ ઉપદ્રવની શરુઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ

ટપકાંવાળી લશ્કરી ઈયળ

નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લી. (પાણીમાં ભેળવવા ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર ઉમેરવો) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડની ભૂંગળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ મકાઈની ભૂંગળીમાં એક ચપટી (૫ ગ્રામ/ છોડ) જેટલી માટી કે રેતી નાખવાથી આ જીવાતના ઉપદ્રવમાં ઘટાડો થાય છે. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો બ્રોફ્લાનિલીડ ૨૦ એસસી ૨.૫ મિ.લી અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૧૮.૧ એસસી ૬ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૫ ગ્રામ અથવા સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસસી ૭ મિ.લી. અથવા થાયોમેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫ % ઝેડસી ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૦.૪% દાણાદાર કીટનાશક ૨૦ કિ.લો. પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે છોડની ભૂંગળીમાં આપવી અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે બીજી વખત માવજત આપવાથી પણ સારા પરિણામ મળે છે. ◆ આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં એટલે કે મકાઈ ૨૫–૩૦ દિવસની થાય ત્યારે વિષ પ્રલોભિકા (૧ એકર માટે ૧૦ કિ.ગ્રા. ડાંગરની કુશકી/મકાઈનો લોટ + ૨ કિ.ગ્રા. ગોળ + ૧ લિટર પાણી + ૧૨૫ ગ્રામ એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી) ભૂંગળીમાં આપવી (વિષ પ્રલોભિકા બનાવવા ગોળને ૧ લિટર પાણીમાં ઓગાળી તેને ૧૫ કિ.ગ્રા. ડાંગરની કુશકી/ મકાઈના લોટમાં ૧૦–૧૨ કલાક ભેળવવું અને માવજતમાં ઉપયોગ કરતાં પહેલાં તેમાં ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ બનાવેલ પ્રલોભિકમાં ઉમેરી બરાબર ભેળવવું).

બાજરી અને જુવાર : સાંઠાની માખી

◆ વાવણી સમયે કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી ૩૩ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે જમીનમાં આપવું. ◆ પારવણી વખતે માખીથી નુકસાન પામેલ છોડ દૂર કરવાથી ઉપદ્રવ ઘટે છે. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ૧.૧૫ વેપા ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઈસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

સાંઠાની માખી

કપાસ : ચૂસીયાં અને ગુલાબી ઇયળ

ચૂસીયાં : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીંબોળીની મીંજ ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશકનો ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ડાયપ્રોપાયરીડેઝ ૧૨૦ એસએલ ૧૮ મિ.લી. અથવા એફીડોપાયરીફેન ૫૦ ડીસી ૨૦ મિ.લી., ફ્લોનીકામાઇડ ૫૦ ડબલ્યુજી ૩ ગ્રામ, થાયાક્લોપ્રિડ ૪૮ એસસી ૫ મિ.લી., ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ, ડીનોટેફ્યુરાન ૨૦ એસજી ૩ ગ્રામ, આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૪ મિ.લી. ક્લોથીઆનિડીન ૫૦ ડબલ્યૂડીજી ૪ ગ્રામ, ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી., એસીફેટ ૫૦% + ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧.૮% એસપી ૧૦ મિ.લી., એસીફેટ ૨૫% + ફેનવાલરેટ ૩% ઈસી ૧૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ફેનપ્રોપેથીન ૧૫% ઇસી ૧૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ડાયફેન્થ્યૂરોન ૨૫% એસઇ ૨૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + બાયફેનથ્રીન ૧૦% ઇસી ૨૦ મિ.લી., ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫% + એસીટામીપ્રીડ ૭.૭% એસસી ૧૦ મિ.લી., ફીપ્રોનીલ

૪% + એસીટામીપ્રીડ ૪% એસસી ૪૦ મિ.લી., ડાયફેન્થ્યૂરોન ૪૭% + બાયફેન્થ્રીન ૯.૪૦% એસસી ૧૨ મિ.લી. પૈકી કોઈપણ એક કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ સફેદમાખી અને મોલો-મશીની વસ્તી વધતી અટકાવવા અર્થે સીન્થેટીક પાયરેથ્રોઇડનો ઉપયોગ નવેમ્બર માસ સુધી કરવો નહિ.

ગુલાબી ઇયળ : ◆ ગુલાબી ઈયળના નર ફૂદાંને

ગુલાબી ઈયળ

આકર્ષતા લ્યૂર સાથેના ફેરોમોન ટ્રેપ મોજણી અને નિગાહ અર્થે હેક્ટરે ૫ ગોઠવવા. જ્યારે ફૂદાં ટ્રેપમાં પકડાવાની શરૂઆત થાય અને સતત ૩ દિવસ સુધી એક ટ્રેપમાં ૮ કે તેથી વધારે ફૂદાં પકડાય એટલે આવા ટ્રેપ ૪૦ પ્રતિ હેક્ટરે ગોઠવવા અને છેલ્લી વીણી સુધી રાખવા. અઠવાડીયાના અંતરે પકડાયેલ ફૂદાઓનો નિકાલ કરતા રહેવો અને ટ્રેપની લ્યૂર (સેપ્ટા) દર ૨૧ દિવસે બદલવી. ◆ કપાસના ખેતરમાં ફૂલ-ભમરી બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારથી દર અઠવાડિયે છૂટા-છવાયા ૨૦ છોડ પરથી ફૂલ-ભમરી, જીંડવાની ગણતરી કરવી અને તેમાંથી જો ૧૦૦ ફૂલ-ભમરી, કે જીંડવા પૈકી દસમાં ગુલાબી ઇયળની હાજરી જોવા મળે તો કીટનાશકનો છંટકાવ કરવો. ◆ સંભોગ વિક્ષેપનની પટ્ટીઓ એક હેક્ટર વિસ્તારમાં ૩૨૫ ના પ્રમાણમાં સરખા અંતરે અને મોટા વિસ્તારને આવરી લઈને ગોઠવવાથી સારા પરિણામ મેળવી શકાય. ◆ સપ્રમાણ ખાતર આપવાથી આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધતો અટકાવી શકાય. ◆ કીટનાશકોનો છંટકાવ કરતાં પહેલાં કપાસના છોડ ઉપરથી વિકૃત થઇ ગયેલા ફૂલ/ભમરી/જીંડવા તોડી લઇ ઇયળ સહિત નાશ કરવો. ◆ ક્ષમ્યમાત્રાને અનુસરી ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપ ાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૦૩ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૦૩ ગ્રામ અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૧૬% + આલ્ફાસાયપરમેથ્રીન ૧% ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૫૦% + સાયપરમેથ્રીન ૫% ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

શેરડી : ડૂંખ વેધક

◆ શેરડીના ખેતરમાં એક પ્રકાશપિંજર પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ગોઠવીને જીવાતની મોજણી કરવી. ◆ એક ટ્રાઈકોકાર્ડના આઠ ભાગ કરી દરેકને ૧૫ મીટર x ૧૫ મીટરના અંતરે પાનની નીચેની બાજુએ ટ્રાઈકોકાર્ડનો ભાગ ખુલ્લો રહે તે રીતે સ્ટેપલર વડે લગાવવા. ◆ ટ્રાઈકોગ્રામા છોડવાના અઠવાડીયા પહેલાં અને છોડ્યાના અઠવાડીયા બાદ ખેતરમાં જંતુનાશકનો ઉપયોગ ટાળવો. ◆ રાસાયણિક કીટનાશકનો ઉપયોગ કરવાની જરૂરિયાત જણાય તો નીચે દર્શાવેલ પૈકી કોઈપણ એક કીટનાશકનો ઉપયોગ કરવો. કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી હેક્ટરે ૩૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે રોપણી બાદ એક મહીને અને ત્યારબાદ પાળા ચઢાવતી વખતે જમીનમાં આપવી અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૦.૪ જીઆર ૧૦ કિ.ગ્રા. અને ફીપ્રોનીલ ૦.૩ જીઆર ૨૫ કિ.ગ્રા. રોપણી બાદ ૩૦, ૯૦ અને ૧૫૦ દિવસે જમીનમાં આપવી.

ડૂંખ વેધક

મગફળી : ઘૈણ અને પાન ખાનાર ઇયળ (સ્પોડોપ્ટેરા)

◆ ઉપદ્રવિત વિસ્તારમાં પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી તેમાં આકર્ષાયેલ ઢાલિયા તેમજ પાન ખાનાર ઇયળના ફૂદાંનો નાશ કરવો.

ઘૈણ : ◆ ઊભા પાકમાં ઉપદ્રવ જણાય તો

ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી હેક્ટરે ૪ લિટર પ્રમાણે પિયતના પાણી સાથે ટીપે-ટીપે આપી શકાય. જો પિયત આપવાનું થતું ન હોય અને સમાયાંતરે વરસાદ પડતો હોય તો કીટનાશક છાંટવાના પંપમાં દ્રાવણ ભરી તેની નોઝલ કાઢી લઈ ચાસમાં પુરતા પ્રમાણમાં આપવી.

પાન ખાનાર ઈયળ (સ્પોડોપ્ટેરા) : ◆ સામૂહિક ધોરણે

ફેરોમોન ટ્રેપ ૪૦ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ગોઠવી આ જીવાતની વસ્તી કાબૂમાં રાખી શકાય. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવ વધુ જણાય ત્યારે ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લ્યુબેન્ડિયામાઇડ ૨૦ ડબલ્યૂજી ૬ ગ્રામ અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા ઈન્ડોક્ષાકાર્બ ૧૪.૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬ + લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૯.૫ ઝેડસી ૩ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મગફળી, કપાસ, દીવેલા : ઉધઈ

◆ ઊભા પાકમાં ઉધઈના ઉપદ્રવ વખતે ફિપ્રોનીલ ૫ એસસી ૧.૬ લિટર અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૧.૫ લિટર ૧૦૦ કિ.ગ્રા. રેતી સાથે બરાબર ભેળવી એક હેક્ટર વિસ્તારમાં પૂંખવી. વરસાદના પાણી સાથે તે જમીનમાં ભળી જશે. પરંતુ જો વરસાદ ખેંચાય તો હળવું પિયત આપવું અથવા આ કીટનાશક મુખ્ય ઢાળીયામાં ટીપે-ટીપે પિયત સાથે આપવી.

મગફળી, મગ, ચોળા, મકાઈ, સોયાબીન, શણ : કાતરા

◆ હેક્ટર દીઠ એક પ્રકાશ પિંજરનો ઉપયોગ કરી ફૂદીઓને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો અથવા લીમડાના પાન ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી પાક પર છાંટવાથી કાતરા પાકને નુકસાન કરતા નથી.

◆ કાતરાનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે ઈન્ડોક્ષાકાર્બ ૧૪.૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

તમાકુ : અળસી અને પાન ખાનાર ઇયળ

અળસી : ◆ ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨ મિ.લી. ૧ લિટર પાણીમાં ભેળવી ઝારા વડે દર ચોરસ મીટર દીઠ ૨ લિટરના દરે ધરૂવાડીયુ નાખ્યા બાદ દસ દિવસે જમીનમાં આપવુ. ◆ બીન રાસાયણિક ઉપાય તરીકે લીમડાના ૧ કિ.ગ્રા. પાનનો અર્ક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી આ દ્રાવણ જમીનમાં ચૂસાય તે રીતે આપવું.

પાન ખાનાર ઇયળ (પ્રોડેનીયા) : ◆ ધરૂવાડિયા ફરતે પિંજર પાક તરીકે એક મીટરે દિવેલા થાણવા તથા આ પાક ઉપર મૂકાયેલા ઇંડા તેમજ પ્રથમ અવસ્થાની ઇયળોના સમૂહવાળા પાનનો વીણીને નાશ કરવો.

પાન ખાનાર ઈયળ

◆ તૈયાર લીમડા આધારિત કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા આ જીવાતનું ન્યુક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ એલઇ ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. ◆ તમાકુના ધરૂવાડિયામાં લીંબોળીની મીંજનું દ્રાવણ ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૫ ગ્રામ અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી.અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી.૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરીને છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઈસી અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રિન ૪% (૪૪ ઇસી) ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

દિવેલા : પાન ખાનાર ઇયળ અને ઘોડીયા ઈયળ

ઘોડીયા ઈયળ

◆ દિવેલાની વાવણી ઓગસ્ટના પ્રથમ પખવાડીયામાં કરવાથી ઘોડિયા ઈયળનો ઉપદ્રવ ઓછો રહે છે. ◆ દિવેલાની પાન ખાનાર ઇયળ અને ઘોડીયા ઈયળની ફૂદીઓ રાત્રિના સમયે પ્રકાશ તરફ આકર્ષાતા હોવાથી ઉપદ્રવિત વિસ્તારમાં પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેક્ટર એકની સંખ્યામાં ગોઠવી તેમાં આકર્ષાયેલ ફૂદાનો નાશ કરવો. ◆ બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. ◆ લશ્કરી ઈયળ અને ઘોડીયા ઈયળનો વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

તલ : પાન વાળનારી ઇયળ / માથા બાંધનારી ઇયળ

◆ પ્રકાશ પીંજર ગોઠવવાથી પાન વાળનાર ઇયળના ફૂદાની વસ્તી કાબૂમાં રહે છે. ◆ બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં છંટકાવ કરવો.

પાન વાળનાર ઈયળ

◆ ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી વાવેતર પછી ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે છંટકાવ કરવો.

સોયાબીન : ગર્ડલ બીટલ, લશ્કરી ઇયળ અને ઘોડીયા ઇયળ

ગર્ડલ બીટલ :

◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ટેટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૧૮ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૧૨ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૧.૯ ઇસી ૮.૫ મિ.લી. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૫૨૫ + ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૪૫૦ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા

ગર્ડલ બીટલ

બીટાસાયફ્લ્યુથ્રીન ૮.૪૯ + ઇમીડાક્લોપ્રીડ ૧૯.૮૧ ઓડી ૭ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૯.૩૦ + લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૪.૬ ઝેડસી ૪ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬ + લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૯.૫ ઝેડસી ૪ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયાક્લોપ્રીડ ૨૧.૭ એસસી ૨.૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી (૩૦ કિલો/હે) રેતી સાથે ભેળવી ચાસમાં આપવી.

લશ્કરી ઇયળ : ◆ હેક્ટર દીઠ એક પ્રકાશપિંજરનો ઉપયોગ કરી ફૂદીઓને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ ખેતરની ફરતે થોડા-થોડા અંતરે વાવેલા દિવેલાના છોડ ઉપર માદા ફૂદાં ઈંડાં મૂકશે. આવા ઈંડાંના સમૂહવાળાં પાન તોડી ઈંડાં સહિત પાનનો નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતનું ન્યૂક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ એલઈ ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને સાંજના સમયે છોડ બરાબર ભીંજાય તેમ છંટકાવ કરવો. બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. લીંબોળીના મીંજમાંથી બનાવેલ ૫% અર્કનો છંટકાવ કરવો. ◆ વધારે ઉપદ્રવના સમયે બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૦.૮૪-૧.૨૪ મિ.લી. અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૧૨ મિ.લી. અથવા ટેટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૧૮ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૧.૯ ઇસી ૮.૫ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫ એસસી ૭ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ ઇસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીઆમાઇડ ૪૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીઆમાઇડ ૨૦ ડબલ્યુજી ૫-૬ ગ્રામ અથવા સ્પીનોટેરામ ૧૧.૭૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

લશ્કરી ઇયળ

ઘોડીયા ઇયળ : ◆ ખેતરમાં ઈયળભક્ષી પક્ષીઓને બેસવા માટે અંગ્રેજીમાં "T" આકારના બેલીખડા (પક્ષીને બેસવાનાં ટેકા) ઊભા કરવા. ◆ પુખ્ત ઈયળોને હાથથી વીણીને કેરોસીનવાળા પાણીમાં નાખીને નાશ કરવો. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧% ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫% ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. ◆ વધારે ઉપદ્રવના સમયે લશ્કરી ઇયળમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે કીટનાશકનો છંટકાવ કરવો.

ઘોડીયા ઈયળ

કઠોળ (મગ, મઠ, અડદ અને ચોળા): મોલો, સફેદમાખી, તડતડીયાં, થ્રિપ્સ અને થડમાખી

◆ બીજને ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૭૦ ડબલ્યૂએસ ૭.૫ ગ્રામ અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૬૦૦ એફએસ ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૭૦ ડબલ્યૂએસ ૨.૮ ગ્રામ અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૩૫ એફએસ ૧૦ મિ.લી. પ્રતિ કિલો પ્રમાણે બીજ માવજત આપી વાવેતર કરવુ. ◆ મોલો, સફેદમાખી, તડતડીયાં અને થ્રિપ્સના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

મોલો : ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય અને પરભક્ષી કીટકોની ગેરહાજરી હોય તો ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા

મોલો

થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

સફેદમાખી : ◆ પીળા રંગના ચીકણા ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવાથી આ જીવાતના ઉપદ્રવની જાણકારી મેળવી શકાય છે. ◆ એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

તડતડીયાં : ◆ ડાયમિથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

થ્રિપ્સ : ◆ એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ડાયફેન્થુરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

થડમાખી : ◆ કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી ૩૩ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે જમીનમા આપવાથી આ જીવાતનું અસરકારક નિયંત્રણ થાય છે. ◆ શેઢા પર થતા ગોખરું પણ જીવાતની ખાદ્ય વનસ્પતિ છે માટે ગોખરુંનો નાશ કરવો.

રીંગણ : સફેદમાખી અને તડતડિયાં

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છાંટવાથી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.

સફેમાખી : ◆ પીળા રંગના ચીકણા ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવાથી આ જીવાતના ઉપદ્રવની જાણકારી મેળવી શકાય છે. ◆ ઉપદ્રવ વધારે જણાય તો ડાયપ્રોપાયરીડેઝ ૧૨૦ એસએલ ૧૮ મિ.લી. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫% ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૧૮ મિ.લી. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૪ મિ.લી. અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ અથવા સ્પાયરોટેટ્રામેટ ૧૧.૦૧% + ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૧.૦૧% એસસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

તડતડિયાં : ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયપ્રોપાયરીડેઝ ૧૨૦ એસએલ ૧૪ મિ.લી. અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૪ મિ.લી. અથવા ફ્લુક્ઝામેટામાઇડ ૧૦ ઇસી ૮ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૨૫ ઇસી ૪ મિ.લી. અથવા બીટાસાયફ્લુથ્રીન ૮.૪૯% + ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૯.૮૧% ઓડી ૪ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

ભીંડા : કાબરી ઇયળ અને લીલી ઈયળ

◆ કાબરી ઈયળના નર ફૂદાની વસ્તી ઘટાડવા હેક્ટરે ૪૦ની સંખ્યામાં ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. ◆ નુકસાનવાળી ડૂંખ આંગળી વડે દબાવી દેવી જેથી અંદરની ઈયળ મરી જાય અથવા ચીમળાઈ

કાબરી ઈયળ

ગયેલી ડૂંખ કાપી લઇ તેનો નાશ કરવો. ◆ ભીંડાની દરેક વીણી વખતે કાબરી ઈયળ અને લીલી ઈયળથી નુકસાન પામેલ ફળો ઉતારી લેવા અને તેનો યોગ્ય રીતે ઈયળો સહિત નાશ કરવો. ◆ કાબરી ઈયળો અને લીલી ઈયળોમાં રોગ પેદા કરતા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ કાબરી ઈયળ અને લીલી ઇયળનો ઉપદ્રવ વધતો જણાય ત્યારે બ્રોફલાનિલીડ ૨૦ એસસી ૨.૫ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૧૮ મિ.લી. અથવા ફ્લુક્ઝામેટામાઈડ ૧૦ ઇસી ૮ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીઆમાઇડ ૪૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઇસી ૧૫ મિ.લી. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૪ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫% ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મરચી : થ્રિપ્સ અને કાળી થ્રિપ્સ

◆ ધરૂની ફેરરોપણી વખતે ધરૂના મૂળને ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી બનાવેલ દ્રાવણમાં બે કલાક બોળી રાખ્યા બાદ રોપવાથી શરૂઆતની અવસ્થામાં ચૂસીયાં પ્રકારની જીવાતો સામે રક્ષણ મળે છે. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ભૂરા અને પીળા રંગના પીળા ચિકણા પિંજર ૩૦ થી ૫૦ પ્રતિ એકર પ્રમાણે લગાવવાથી પણ આ જીવાતનુ નિયંત્રણ મેળવી શકાય. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા બ્રોફલાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા બ્રોફલાનિલીડ ૨૦ એસસી ૨.૫ મિ.લી. અથવા ફ્લુક્ઝામેટામાઈડ ૧૦ ઇસી ૮ મિ.લી. અથવા આઇસોસાઇક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૧૨ મિ.લી. અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લી. અથવા સ્પીનોટેરામ ૧૧.૭૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પાયરોટેટ્રામેટ ૧૫.૩૦ ઓડી ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા સાયન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૪ ઓડી ૩ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૧.૫ + ફીપ્રોનિલ ૩.૫ એસસી અથવા ફ્લુબેન્ડીઆમાઇડ ૧૯.૯૨ + થાયાક્લોપ્રીડ ૧૯.૯૨ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫ + એસીટામીપ્રીડ ૭.૭ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦ + ફેનપાયરોક્ષીમેટ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫ + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૦ થી ૧૫ દિવસના સમયગાળે વારાફરતી છંટકાવ કરવો. ◆ કાળી થ્રિપ્સના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં એઝાડીરેકટીન ૧૦૦૦૦ પીપીએમ ૩૦ મિ.લી. અથવા સ્યૂડોમોનાસ ફ્લૂરેસેન્સ ૧% વે.પા. (ન્યુનત્તમ ૨ x ૧૦^{૮} સીએફયુ/ગ્રામ) ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર

થ્રિપ્સ

કાળી થ્રિપ્સ

પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી વસ્તી કાબુમાં રહે છે. ◆ કાળી થ્રિપ્સના વધુ ઉપદ્રવના નિયંત્રણ માટે સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ કીટનાશકના છંટકાવ અને ઉતાર વચ્ચેનો સમયગાળો ઓછામાં ઓછો ૭ દિવસ રાખવો.

ટામેટા : પાનકોરીયું

◆ ધરૂવાડીયામાં કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી ૩૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે જમીનમાં આપવી. જરૂરિયાત જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ પાનકોરીયાની પુખ્ત માખીને આકર્ષીને મારવા માટે પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૪૪ ઇસી) ૨૦ મિ.લી. + આથો આવેલ ૨.૫ કિ.ગ્રા. ગોળ + શેરડીનો સરકો ૧૦૦ મિ.લી. + ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ભેળવી બનાવેલ ઝેરી ખાજ (વિષ પ્રલોભીકા)માં નાડાની દોરીનો ૨૦ સે.મી. લાંબો ટૂકડો બોળી પ્લાસ્ટિકની બરણીમાં ઢાંકણ નીચે લટકાવવો. બરણી પર મોટા ૫ સે.મી. x ૫ સે.મી.ના ૪ કાણાં પાડવાં. બરણીમાં પ્લાસ્ટિકના કપમાં ઉગાડેલ ૭ થી ૮ દિવસનો દિવેલા કે ટામેટીનો છોડ રાખવો. આવા ૧૫ થી ૨૦ પિંજર/હે. લગાવવા. ◆ પીળા રંગના ચીકણા ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવાથી આ જીવાતની વસ્તીની જાણકારી મેળવી શકાય છે. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૨૦ મિ.લી. અથવા સ્પીનોટેરામ ૧૧.૭૦ એસસી ૭–૯ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

પાનકોરીયુ

વેલાવાળા શાકભાજી : રાતાં અને કાળાં મરીયાં, ફળમાખી

રાતાં અને કાળાં મરીયાં :

◆ વેલાના થડની ફરતે જમીનમાં ૩૦ દિવસે કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી ૧૭ કિ.ગ્રા./હે પ્રમાણે આપવી. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવ વધારે જણાય ત્યારે ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી થડની આજુબાજુ જમીનમાં આપવાથી ઉપદ્રવ કાબુમાં રાખી શકાય. ◆ કિવનાલફોસ ૧.૫ ટકા ભૂકી અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૧.૫ ટકા ભૂકી ૨૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે વેલા અને જમીન પર છાંટવી. ◆ સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૧૮ મિ.લી. અથવા કિવનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ફળની વીણી કર્યા બાદ છંટકાવ કરવો.

રાતાં અને કાળા મરીયા

ફળમાખી : ◆ ટુઆ પડેલ અને નીચે ખરી પડેલ ફળોને નિયમિત રીતે વીણી જમીનમાં ખાડો કરી તેમાં ભૂકીરૂપ કીટનાશક ભભરાવવી અને ખાડો પૂરી દેવો. ◆ ફળોની વીણી નિયમિત રીતે કરવી અને ફળો પાકટ થતાં પહેલાં ઉતારી લેવા. ◆ વાડીમાં ક્યુલ્યુરયુકત પ્લાયવુડ બ્લોક ધરાવતા ટ્રેપ હેકટર દીઠ ૧૬ લેખે સરખા અંતરે મૂકવા. ◆ ફળમાખીને

ફળમાખી

આકર્ષી નાશ કરવા વિષ પ્રલોભિકાનો ઉપયોગ કરવો. વિષ પ્રલોભિકા બનાવવા માટે આગલા દિવસે ૫૦૦ ગ્રામ ગોળ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળવો. બીજે દિવસે આ ગોળવાળા પાણીમાં મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ભેળવીને ફૂલ આવ્યા બાદ મોટા ફોરા પડે તે રીતે વાડીમાં ૭ x ૭ મીટરના અંતરે છંટકાવ કરવો. જરૂર પડે તો એક અઠવાડિયા બાદ ફરીવાર છંટકાવ કરવો. ◆ વેલાવાળા શાકભાજીની ફળમાખીની પ્રજાતિ મિથાઇલ યુજીનોલયુક્ત ટ્રેપથી આકર્ષાતી ન હોઇ, ક્યુલ્યુર ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો.

લીંબુ : પાનકોરીયું

પાનકોરીયું

◆ લીંબુમાં નવી ફૂટ નીકળતી હોય ત્યારે છટણી કરવી નહીં, છટણી ફક્ત શિયાળામાં જ કરવી. ◆ વારંવાર નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો આપવા નહીં. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા અધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા લીમડાનો ખોળ ૧ કિ.ગ્રા. (કસ) અથવા લીમડા/નફ્ફટિયાના પાન ૧ કિ.ગ્રા. (કસ) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ફેનવાલરેટ ૨૦ ઈસી ૫ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રિન ૨૫ ઈસી ૪ મિ.લી. અથવા ડેલ્ટામેથ્રિન ૨.૮ ઈસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો ૧૫ દિવસ બાદ બીજો છંટકાવ કરવો.

ચીકુ : કળી કોરી ખાનાર ઈયળ

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઈસી) થી ૬૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઈસી) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળની છંટકાવ કરી શકાય. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૪૪ ઇસી) ૧૦ મિ.લી. અથવા લેમ્ડા સાયહેલોથ્રીન ૨.૫ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૫૦% + સાયપરમેથ્રીન ૫% (૫૫ ઇસી) ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરી શકાય. કોઈપણ કીટનાશકના સતત બે છંટકાવ કરવા જોઈએ નહીં.

કળી કોરી ખાનાર ઈયળ

સરગવો : મેઢ અને જાળાં બનાવનાર ઈયળ

મેઢ : ◆ મેઢથી ઉપદ્રવિત થડમાં પાતળી સળી દાખલ કરી થડને હળવી ટપલી મારવાથી અંદર રહેલી ઈયળ બહાર આવવા પ્રયત્ન કરે છે. આ રીતે બહાર નીકળવા પ્રયત્ન કરતી ઈયળને ત્વરાથી પકડીને બહાર ખેંચી તેનો નાશ કરવો. ◆ ઈયળ ખૂબ જ ઊંડે સુધી દાખલ થઈ ગયેલ હોય તો સાયકલના પૈડાનો તાર અથવા અણીવાળા લોખંડના તારથી ઈયળને થડની અંદર જ મારી નાંખવી.

મેઢ

જાળા બનાવનાર ઇયળ : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ

જાળા બનાવનાર ઈયળ

૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ જાળા બનાવનારી ઈયળોના અસરકારક નિયંત્રણ માટે ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવાથી ઈયળોનો ઉપદ્રવ કાબૂમાં રહે છે.

દાડમ : થ્રિપ્સ અને દાડમનું પતંગીયુ (ફળ કોરી ખાનર ઇયળ)

થ્રિપ્સ : ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૫ મિ.લી. અથવા લેમ્ડા-સાયહેલોથ્રીન ૪.૯ સીએસ ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

દાડમનું પતંગીયુ (ફળ કોરી ખાનર ઇયળ) : ◆ ઉપદ્રવિત અને ખરી પડેલ ફળોને નિયમિત વીણી લઇ ઇયળ સહિત નાશ કરવો. ◆ નાના ફળોને કાગળની શંકુ આકારની ટોપી અથવા કાગળની કોથળી ચડાવવાથી નુકસાન ઓછું થાય છે. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૫ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલાફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૨૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફલ્યુબેન્ડિયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

નાળીયેરી : સફેદમાખી (રૂગોજ સ્પાયરેલિંગ વ્હાઇટફ્લાય)

◆ શરૂઆતમાં પુખ્ત સફેદમાખીનો મોંજણી માટે થડ પર પીળા રંગના ચીકણાં પીંજર લગાવવા. ◆ પ્રથમ તબક્કે આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે માત્ર પાણી સાથે કોઇપણ ડિટર્જન્ટ પાઉડર ભેળવી જેટ ગનના દબાણથી પાન તથા થડ ઉપર છંટકાવ કરવો. ◆ એક્રાર્સિયા કીટકની વિવિધ પ્રજાતી દ્વારા પરજીવીકરણ થતાં તેનુ કુદરતી રીતે નિયંત્રણ થાય છે. આથી આ જીવાતનો વસ્તી વિસ્ફોટ થાય ત્યાં આવા પરજીવીનો ઉપયોગ વધારવો. ◆ બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ૧.૧૫ ડબલ્યૂપી (૪૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) અથવા આયસેરીયા ફૂમોસોરોસિયા ૧.૧૫ ડબલ્યૂપી (૪૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) સ્ટાર્ચ ૧% (૧૦ ગ્રામ/લિટર પાણી) સાથે, પ્રથમ છંટકાવ જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થયે અને ત્યારબાદ બીજો અને ત્રીજો છંટકાવ, પ્રથમ છંટકાવના ૧૦ દિવસના અંતરે કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય ત્યારે પાયરીપ્રોક્સીફેન ૧૦% + બાયફેનથ્રીન ૧૦% ઈસી ૦.૦૨% (૧૦ મિ.લી. /૧૦ લિટર પાણી) અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯ એસસી ૦.૦૨૭% (૧૨ મિ.લી. /૧૦ લિટર પાણી) અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦% ડબલ્યૂપી ૦.૦૫% (૧૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) ૧% સ્ટાર્ચ સાથે (૧૦ ગ્રામ/લિટર પાણી), પ્રથમ છંટકાવ જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થયે અને ત્યારબાદ બીજો અને ત્રીજો છંટકાવ, પ્રથમ છંટકાવના ૧૦ દિવસના

અંતરે કરવો. ◆ મૂળ શોષણ (પેન્સીલ જેટલી જાડાઇ ધરાવતુ મૂળ) પદ્ધતિથી પ્રતિ ઝાડ દીઠ ૧૦ મિ.લી. પાણી સાથે મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ એસએલ ૧૦ મિ.લી. કીટનાશક ભેળવી, પ્રથમ માવજત જીવાતનો ઉપદ્રવ શરુ થયે અને બીજી માવજત પ્રથમ માવજતના એક મહિનાના અંતરે કરવી. મૂળ શોષણની માવજત કરવાથી પણ આ જીવાતનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. નાળીયેરને ઉતારવા માવજત અને ઉતાર વચ્ચેનો ગાળો ૩૦ દિવસ રાખવો.

ફૂલછોડ, ઔષધીય પાકો અને રક્ષિત ખેતીના પાકો : થ્રિપ્સ

◆ લીમડાની લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા થાયાક્લોપ્રિડ ૪૮ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા ફિપ્રોનિલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી.૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

થ્રિપ્સ

નોંધ

(૧) કોઇપણ પાકમાં કીટનાશકના છંટકાવ બાદ પુરતો સમયગાળો જાળવી કાપણી/લણણી/વીણી કરવી.

(૨) મધમાખીની અવર-જવરને ધ્યાનમાં રાખી કીટનાશકોનો સાંજના સમયે છંટકાવ થાય તેવી ગોઠવણ કરવી.

(૩) અત્રે દર્શાવેલ કીટનાશક સેન્ટ્રલ ઇન્સેક્ટીસાઇડ બોર્ડ અને રજીસ્ટ્રેશન કમિટીની વખતો વખતની માન્યતા પ્રાપ્ત સૂચિમાં દર્શાવ્યા મૂજબ છે જો આ કમિટી દ્વારા સમયાંતરે પ્રકાશિત થતા પરિપત્રમાં સામેલ ન હોય તો તેમનો વપરાશ કરવાનો રહેતો નથી.

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
દ્વારા ઉત્પાદિત
'અનુભવ' બ્રાન્ડ બીજ / પ્લાન્ટિંગ મટિરિયલ્સ

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ડાંગર, મગફળી, મકાઇ, મગ, અડદ, તુવેર, સોયાબીન, દિવેલા, અને ગુવાર જેવા ખરીફ પાકોનું તેમજ ઘઉં, ચણા, મકાઇ, રજકો, ઓટ અને રાઇ, જેવા શિયાળુ પાકોનું "અનુભવ" બ્રાન્ડ બીજ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે.

ઉપરાંત; ઘાસચારાના પાકોના બીજ અને જડીયા/ ચીપા માટે: ઘાસચારા વિભાગ, આણંદ (૦૨૬૯૨-૨૬૪૧૭૯), શાકભાજી પાકોના બીજ અને ધરૂ માટે: મુખ્ય શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ (૮૯૮૦૦ ૪૮૦૩૧/ ૦૨૬૯૨-૨૬૧૮૧૭), ફળપાકો અને પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ્સ માટે: બાગાયત વિભાગ, આણંદ (૦૨૬૯૨-૨૬૨૩૭૫), ફૂલછોડ અને પ્લાન્ટીંગ મટીરીયલ્સ માટે: બાગાયત કોલેજ, આણંદ (૦૨૬૯૨-૨૬૪૦૭૬), ઈસબગુલ, અસાળિયો, અશ્વગંધા, શંખપુષ્પી, કાલમેઘ, કાળીજીરી વગેરે ઔષધિય અને સુગંધિત પાકો માટે: ઔષધિય અને સુગંધિત છોડ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ (૦૨૬૯૨- ૨૬૧૪૮૨), અને ટીસ્યુકલ્ચર રોપા (ખારેક, પરવળ, સ્ટેવીયા, કંકોડા, અને દાડમ) માટે: ટીસ્યુકલ્ચર લેબોરેટરી, આણંદ (૦૨૬૯૨-૨૬૦૧૧૭) નો સંપર્ક કરી શકાશે.

કચેરી સમય : કામકાજના દિવસોમાં
સવારે ૮-૦૦ થી ૧૨-૦૦ અને ૨-૦૦ થી ૫-૦૦ કલાક
દરમિયાન ફોનથી નોડલ અધિકારી (સીડ),
વિભાગીય સંશોધન કેન્દ્ર, આકૃયુ, આણંદની કચેરીનો
સંપર્ક કર્યા બાદ જ રૂબરૂ મુલાકાત લેવી
ફોન : (૦૨૬૯૨-૨૬૦૩૨૯)
વેબસાઇટ : www.aau.in
ઈમેલ : nodalofficerseed@aau.in

રોગ કેલેન્ડર : ઓગસ્ટ - ૨૦૨૪

✍ ડૉ. એન. એમ. ગોહેલ ✍ ડૉ. આર. જી. પરમાર
વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આ.કૃ.યુ.,
આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦ ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૪૩૫

ડાંગર : પાનનો ઝાળ રોગ/ બેક્ટેરીયલ લીફ બ્લાઇટ

◆ રોગની શરુઆત જણાય કે તરત જ શક્ય હોય તો રોગિષ્ઠ પાન–છોડને ઉખાડી, બાળીને નાશ કરવો. રોગવાળા ખેતરનું પાણી આજુબાજુના રોગ વગરના ખેતરમાં જાય નહિ તેની કાળજી રાખવી. ◆ રોપાણ ડાંગરમાં રોગ દેખાય કે તરત જ ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧ ગ્રામ સ્ટ્રેપ્ટ્રોસાયક્લીન + ૧૦ ગ્રામ કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડનું દ્રાવણ બનાવી પ્રતિ હેક્ટરે ૪૦૦ થી ૫૦૦ લિટર મુજબ આખા છોડ ભીંજાઈ જાય તે રીતે છાંટવાથી રોગને કાબુમાં લઈ શકાય છે. છંટકાવ વરસાદ વગરના કોરા સમયગાળામાં કરવો.

ડાંગર : કરમોડી/ ખડખડીયો/ બ્લાસ્ટ

◆ રોગ જણાય કે તરત જ ટ્રાયસાયક્લાઝોલ ૭૫ વે.પા. (૬ ગ્રામ ૧૦ લિટર) અથવા આઇપ્રોબેનફોસ ૪૮ ઇસી ૧૦ મિ.લી.અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. (૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર) પાણીમાં ઉમેરી ૧૫–૨૦ દિવસના અંતરે પ્રતિ હેક્ટરે ૪૦૦ થી ૫૦૦ લિટર મુજબ છંટકાવ કરવો. ◆ ખેતરની આજુબાજુના શેઢાપાળા પરનું ઘાસ કાઢીને ચોખ્ખા રાખવા. ◆ સ્યૂડૉમોનાસ ફ્લુરોસન્સ ૬ મિ.લી. પ્રતિ ૧ લિટરના બે છંટકાવ કરવો. પહેલો છંટકાવ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે અને બીજો છંટકાવ કંટી નિકળવાના સમયે કરવો. ◆ ગુજરાતમાં ડાંગરની ખેતી કરતા ખેડૂતોને કરમોડી રોગના અસરકારક વ્યવસ્થાપન માટે ફૂગનાશકોના તૈયાર મિશ્રણ, પ્રોપીકોનાઝોલ ૧૦.૭% + ટ્રાયસાયક્લાઝોલ ૩૪.૨% એસઈ, ૦.૦૪૫%, ૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી (છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચેનો સમયગાળો ૪૬ દિવસ) અથવા ટેબુકોનાઝોલ ૫૦% + ટ્રાઇફ્લોક્સિસ્ટ્રોબિન ૨૫% ડબલ્યૂજી, ૦.૦૩૦%, ૪ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી (છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચેનો સમયગાળો ૨૧ દિવસ)ના બે છંટકાવ, પ્રથમ રોગ જોવા મળે ત્યારે અને બીજો છંટકાવ તેના ૧૫ દિવસ બાદ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

ડાંગર : પર્ણચ્છેદ સૂકારો (શીથ બ્લાઈટ)

◆ ખેતરની આજુ–બાજુના શેઢાપાળા પરનું ઘાસ કાઢીને ચોખ્ખા રાખવા. ◆ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે ફૂગનાશકો જેવા કે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા.(૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ ગ્રામ) અથવા વેલીડામાયસીન ૩ એસ.એલ. (૧૦ લિટર પાણીમાં ૨૫ મિ.લી..) અથવા ફ્લૂસીલાઝોલ ૪૦ ઈસી (૧૦ લિટર પાણીમાં ૬ મિ.લી.) પ્રતિ હેક્ટરે ૪૦૦ થી ૫૦૦

લિટર મુજબ છંટકાવ કરવો. જરૂર પડયે ૧૦ દિવસ બાદ બીજો છંટકાવ કરવો.

બાજરી : પાનનાં ટપકાં/ બ્લાસ્ટ

◆ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી બે છંટકાવ ૧૫-૨૦ દિવસના અંતરે કરવા.

બાજરી : કુતુલ/ તળછારો

◆ રોગ જણાય તો મેટાલેક્ષીલ એમઝેડ ૭૨ વેપા ૧૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ પાનની ઉપર તેમજ નીચેના ભાગે છંટકાવ કરવો.

જુવાર : કાલવ્રણ/ પાનના ટપકાં

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

મકાઇ : પાનનો સૂકારો/ મેઇડીસ લીફ બ્લાઇટ

◆ ટેબૂકોનાઝોલ ૨૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૨૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી.અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા ૧૦ ટકા ગૌમૂત્ર (૧ લિટર પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) અથવા લીમડાના પાનનો ૧૦ ટકાના અર્કનો જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

મકાઇ : પાન અને પર્ણચ્છેદનો સૂકારો (બેન્ડેડ લીફ એન્ડ શીથ બ્લાઇટ)

◆ ઊભા પાકમાં રોગ જોવા મળે કે તુરત જ કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૧ ટકા (૧૦ લિટરમાં ૧૦ ગ્રામ) મુજબ છંટકાવ કરવો. ◆ એઝાડીરેક્ટીન ૧૫૦૦ પીપીએમ, ૪૦ મિ.લી./ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે૩૫ દિવસે છંટકાવ કરવો ◆ એઝોક્સીસ્ટ્રોબીન ૧૮.૨% + ડાયફેનાકોનઝૉલ ૧૧.૪% એસસી, ૧૦ મિ.લી.પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ૫૦ દિવસે છંટકાવ કરવો.

કપાસ : મૂળખાઈ અને સૂકારો

◆ ઊભા પાકમાં રોગ જોવા મળે કે તુરત જ મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા, ૦.૨ % (૧૦ લિટરમાં ૨૭ ગ્રામ) અથવા કોપર ઓકઝીક્લોરાઈડ ૦.૨ % (૧૦ લિટરમાં ૪૦ ગ્રામ) અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૧ ટકા (૧૦ લિટરમાં ૧૦ ગ્રામ)નું મિશ્રણ સૂકાતા છોડની આજુબાજુનાં ૫૦-૬૦ છોડના થડ પાસે રેડવુ તથા ૪ થી ૫ દિવસ પછી યુરિયા કે એમોનિયમ સલ્ફેટ આપવું.

કપાસ : ખૂણિયા ટપકાં

◆ ૧ ગ્રામ સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ + ૪૦ ગ્રામ કોપર ઓક્સીક્લોરાઇડ ૫૦ વેપા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. ◆ સ્યૂડોમોનાસ ફ ૯ ય ૂ ર ા ` સ ન સ

જૈવિક નિયંત્રક ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૫-૨૦ દિવસના અંતરે ત્રણ વખત છંટકાવ કરવા.

શેરડી : રાતડો

- ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી અથવા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ

પ્રેસમડમાં સંવર્ધન કરી રોપણી સમયે ૮ ટન પ્રતિ હેક્ટરે ચાસમાં આપવું.
- વધુ પડતું પિયત અથવા પાણીની ખેંચ થવા દેવી નહિ.

મગફળી : લોહતત્વની ઊણપ

- ફેરસ સલ્ફેટ/ હીરાકસી (૨૦%) ૧૦૦ ગ્રામ +

લીંબુના ફૂલ (સાઇટ્રિક એસિડ) ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી બે થી ત્રણ છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા.

મગફળી: પાનનાં ટપકાં/ ટીક્કા

- રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા

૫ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇસી ૫ મિ.લી.અથવા ટેબુકોનાઝોલ ૨૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી.૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા અથવા લીમડાના તાજા પાન અથવા લીંબોળીના મીંજનો અર્ક ૧ ટકા દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

દિવેલા :સૂકારો

- છાણિયું ખાતર અને લીલા પડવાશનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવો.

- સૂકારા સામે પ્રતિકારક ગુજરાત દિવેલા સંકર-૭ જાતનું વાવેતર કરવું.
- બીજને વાવતાં પહેલાં કાર્બેન્ડાઝીમ ૧ ગ્રામ અથવા ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી જૈવિક નિયંત્રકનો ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ કિલો બીજ પ્રમાણે પટ આપવો. કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ અથવા કોપર ઓક્સીક્લોરાઇડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગથી અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

તલ : પર્ણગુચ્છ/ ફાયલોડી

- આ રોગ લીલાં તડતડીયાંથી ફેલાતો હોવાથી તેના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટરમાં ભેળવી ૧૦ દિવસના અંતરે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

મગ : પીળો પંચરંગીયો

- જો રોગગ્રાહી જાતોનું વાવેતર કરેલ હોય તો સફેદમાખીના નિયંત્રણ માટે શોષકપ્રકારની કીટનાશકો જેવી કે, ડાયમિથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી.અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી.અથવા એસીટામિપ્રિડ ૨૦ એસપી ૨ ગ્રામ અથવા એઝાડીરેક્ટીન ૪૦ મિ.લી.૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

ટામેટી : આગોતરો સૂકારો

- મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ

૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા લીમડાના તાજા પાનનો અર્ક ૫૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા.

રીંગણી : નાના પર્ણ/ લઘુ પર્ણ/ ગઠ્ઠીયાં પાન

◆ રોગવાળા છોડનો ઉપાડીને નાશ કરવો અને પાકને નીંદણમુક્ત રાખવો. ◆ રીંગણના ધરૂની ફેરરોપણી કરતાં પહેલાં ટ્રેટાસાઈક્લીનના દ્રાવણમાં બોળીને ફેરરોપણી કરવી. ◆ આ રોગ તડતડીયા જીવાતથી ફેલાતો હોવાથી ફેરરોપણી પછી ૧૦ થી ૧૫ દિવસે કાર્બોફ્યુરાન 3% દાણાદાર ૧ કિ.ગ્રા. સક્રિયતત્વ / હેક્ટર પ્રમાણે છોડની ફરતે જમીનમાં આપવું અને ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે ડાયમીથોએટ 30% ઈ.સી. (૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ મિ.લી.) અથવા મિથાઈલ –ઓ– ડીમેટોન ૨૫% ઈ.સી. (૧૦ લિટર પાણીમાં ૨૦ મિ.લી.) અથવા થાયોમેથોક્ઝામ (૧૦ લિટર પાણીમાં ૪ ગ્રામ) પ્રમાણે ઓગાળીને વારાફરતી છંટકાવ કરવા.

ભીંડા : પીળી નસનો રોગ

◆ રોગના અસરકારક નિયંત્રણ માટે શરુઆતમાં રોગિષ્ઠ છોડ દેખાય કે તરત ઉપાડી નાશ કરવો. ◆ આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી હાલમાં થયેલ ભલામણ મુજબ ભીંડાના બીજને થાયામેથોક્ઝામ (૫ ગ્રામ પ્રતિ ૧ કિ.ગ્રા. બીજ) અથવા ઇમીડાક્લોપ્રીડ (૧૦ મિ.લી. પ્રતિ ૧ કિ.ગ્રા. બીજ) ની માવજત આપ્યા બાદ એસીફેટ ૫૦% વે.પા. + ઇમીડાક્લોપ્રીડ ૧.૮% વે.પા. (૦.૦૨૬%) ના ૪૦, ૫૫ અને ૭૦ માં દિવસે ત્રણ છંટકાવ કરવાથી ભીંડાના પીળી નસનો રોગ અને પ્રસારક 'સફેદમાખી' નું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય. ◆ રોગપ્રતિકારક જાતો જેવી કે પરભણી ક્રાંતિ, જીઓએચ–૧ (ગુજરાત ભીંડા–૧), જીઓએ–૫ (ગુજરાત આણંદ ભીંડા–૫),પંજાબ પદમીની અથવા દફતરીનું વાવેતર કરવું. ◆ રોગનો ફેલાવો રોકવા ટોલફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૩.૪ મિ.લી.૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

હળદર પર્ણિય રોગો : પાનનો બ્લોચ અને પાનનાં ટપકાં/કાલવ્રણ

◆ એઝોક્સિસ્ટ્રોબિન ૧૮.૨% + ડાયફેનોકોનાઝોલ ૧૧.૪% એસસી, ૦.03% (૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) ના દ્રાવણમાં સ્ટીકર, ૦.૧% (૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) પ્રમાણે ભેળવી, પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયે અને ત્યાર બાદ બીજા બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે. છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચેનો સમયગાળો ૬૦ દિવસ રાખવો. ◆ પાનના બ્લોચ માટે પ્રવાહી જીવામૃત, ૧૦% (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) અથવા ગૌમૂત્ર ૧૦%, (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) અને પાનનાં ટપકાં/કાલવ્રણ માટે ગૌમૂત્ર, ૧૦%, (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) ના દ્રાવણમાં સ્ટીકર, ૦.૧% (૧૦ ગ્રામ/૧૦લિટર પાણી) નો, પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયે અને ત્યારબાદ બીજા ચાર છંટકાવ ૧૦ દિવસના આંતરે કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

વેલાવાળા શાકભાજી : તળછારો

◆ પાક ૪૫ થી ૫૦ દિવસનો થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ

૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ફોઝેટાઈલ-એએલ ૮૦ વેપા ૧૨.૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના અંતરે રોગની તીવ્રતા પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

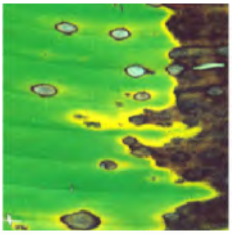
વેલાવાળા શાકભાજી : પાનનાં ટપકાં

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૫ ગ્રામ અથવા કોપર

ઓક્સીક્લોરાઇડ ૫૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

કેળ : સીગાટોકા પાનનાં ત્રાકિયાં ટપકાં

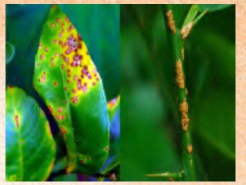
◆ કેળના પાકમાં નીચેના ટપકાંવાળા પાન દર



૧.૫ થી ૨ મહિનાના અંતરે કાપી ખેતરની બહાર કાઢી બાળીને નાશ કરવો. ◆ રોગ દેખાય ત્યારે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા પ્રોપીનેબ ૭૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૨૫ ઇસી ૫ મિ.લી.૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી રોગની તીવ્રતા પ્રમાણે ૧૫ દિવસના અંતરે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા. દવાના પ્રવાહી મિશ્રણ સાથે એક ચમચી સ્ટીકર ઉમેરવું હિતાવહ છે.

લીંબુ : બળીયા ટપકાં

◆ રોગિષ્ઠ ડાળીઓની છટણી કરી બાળીને નાશ કરવો. ◆ રોગિષ્ઠ ડાળીઓ કાપી લીધા બાદ કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી અથવા ૧ ટકાના બોર્ડો મિશ્રણ અથવા સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ (સ્ટ્રેપ્ટોસાયક્લીન) ૧ ગ્રામ + કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.



લીંબુ : ગુંદરીયો

◆ જમીનને અડકતી ડાળીઓની છટણી કરી બાળી નાંખવી. ◆ ખેતીકાર્યો કરતી વખતે છોડની ડાળીઓ કે થડને કોઇ ઇજા ન થાય તેની કાળજી રાખવી. ◆ થડને પાણીનો સીધો સંપર્ક ન થાય તે માટે થડ પર બોર્ડો પેસ્ટ (મોરથૂથું ૧ કિ.ગ્રા., કળીચૂનો ૧ કિ.ગ્રા. તથા ૧૦ લિટર પાણી) લગાવી થડની ફરતે માટી ચડાવવી. ◆ રોગિષ્ઠ ડાળીઓ અને થડ ઉપર જે જગ્યાએ ગુંદર જણાય તે ભાગની છાલ ચપ્પુ કે દાતરડાથી કાઢી તેની ઉપર બોર્ડો પેસ્ટ લગાડવી. ◆ અસરગ્રસ્ત ઝાડના થડ ફરતે મેટાલેક્ષીલ એમઝેડ ૭૨ વેપા (૨૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં) નું દ્રાવણ આપવું.

પપૈયા : પાનનો કોકડવા/ પચરંગીયો/ રીંગ સ્પોટ વાયરસ

◆ ઊભા પાકમાં રોગ જણાય તો રોગિષ્ઠ છોડનો સત્વરે ઉખેડી નાશ કરવો. ◆ લીમડાનું તેલ ૧ મિ.લી./ લિટર પાણી અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી.૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવાથી રોગને કાબૂમાં લઈ શકાય છે.

પાયરીફ્લૂક્વિનાઝોન : એક આધુનિક કીટનાશક

✍ શ્રી કિરપાલ વી. ચૌધરી ✍ ડૉ. આર. કે. ઠુમર* ✍ ડૉ. ડી. બી. સિસોદિયા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ – ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (મો.) ૯૪૨૮૪ ૮૬૪૪૫*

આધુનિક કૃષિમાં ઓછા ઉત્પાદન માટે વિવિધ પરિબળો જવાબદાર હોય છે. જે પૈકી કૃષિ પાકોમાં ચૂસીયાં અને ચાવીને ખાનારી જીવાતોથી થતું નુક્સાન એક અગત્યનું અવરોધક પરિબળ છે. આ જીવાતોના સંકલિત વ્યવસ્થાપન સાથે કીટનાશકોનો પણ બહોળા પ્રમાણમાં વપરાશ થાય છે. પરંતુ વર્તમાન સમયમાં ખાસ કરીને ચૂસીયા પ્રકારની જીવાતો દ્વારા કીટનાશકો સામે પ્રતિકારકતા કેળવવી એ મુખ્ય સમસ્યા બની ગઈ છે, જેના નિરાકરણ માટે નિહોન નોહયાકુ કંપની લિમિટેડ, જાપાન દ્વારા નવીન કાર્યપ્રણાલી આધારિત કીટનાશક પાયરીફ્લૂક્વિનાઝોનનું વર્ષ ૨૦૧૦માં સંશોધન કરવામાં આવ્યું હતું. જેની ભારતમાં કૃષિ રસાયણ તરીકે નોંધણી રાલિસ ઈન્ડિયા લિમિટેડ, મુંબઈ (મહારાષ્ટ્ર) દ્વારા વર્ષ ૨૦૨૨માં કરવામાં આવી છે. ખેડૂત સમૂદાયને આ કીટનાશક અંગે સંપૂર્ણ જાણકારી મળી રહે તે માટે વિવિધ સાહિત્યમાં પ્રસિદ્ધ થયેલ માહિતીને એકત્ર કરીને અત્રે રજૂ કરવાનો પ્રયાસ કરેલ છે.

રાસાયણિક સૂત્ર : $C_{19}H_{22}F_7N_4O_2$ અને પરમાણુ દળ: ૪૬૪.૩ ગ્રામ/મોલ

કીટનાશકનું તાંત્રિક નામ : પાયરીફ્લૂક્વિનાઝોન ૨૨% વેટેબલ પાવડર (વે.પા)

સ્વરૂપ : ભીંજવી શકાય તેવું પાઉડર સ્વરૂપ (વે.પા.)

વ્યાપારી નામ : ક્લાસ્ટો (રાલિસ ઈન્ડિયા લિમિટેડ), ઝીંગાલા (નિચિનો ઈન્ડિયા પ્રાઈવેટ લિમિટેડ) કીટનાશક પ્રતિકાર કાર્યવાહી સમિતિ (IRAC) જૂથ : 9 B (કોર્ડોટોનલ ઓર્ગન ટીઆરપીવી ચેનલ મોડ્યુલેટર)

રાસાયણિક સ્વરૂપ આધારિત જૂથ : ક્વિનાઝોલિન

પ્રાથમિક કાર્યપ્રણાલી : પાયરીફ્લુક્વિનાઝોન સંપર્ક અને જઠર વિષ તરીકે કાર્ય કરે છે, તદ્ઉપરાંત શોષક પ્રકારની પ્રકૃતિને લીધે ટ્રાન્સલેમિનાર અસર સુનિશ્ચિત કરે છે અને તે છોડની પેશીઓ દ્વારા શોષાય છે, જે પાંદડાની ઉપર અને નીચેની બાજુએ ચૂસતી જીવાતો એમ બંને સામે રક્ષણ પૂરું પાડે છે. પાયરીફ્લુક્વિનાઝોન જીવાતના કોર્ડોટોનલ ખેંચ સંવેદક અવયવોમાં નાન–આઇએવ [નાનચુંગ (નાન) અને ઇનએક્ટિવ (આઇએવી)] અને ટીઆરપીવી (ટ્રાન્ઝેન્ટ રિસેપ્ટર પોટેન્શિયલ વેનિલોઇડ) પ્રણાલી સંકુલોમાં જોડાઈ તેને વિક્ષેપિત કરે છે, જે જીવાતના શરીરના વિવિધ અંગોના સંકલનમાં વિક્ષેપ કરે છે. કોર્ડોટોનલ ખેંચ સંવેદક અવયવો શ્રવણ સંવેદના, ગુરુત્વાકર્ષણ સંવેદના, શરીરના સંતુલન અને ગતિ સંવેદનશીલતા માટે મહત્વપૂર્ણ છે. આ કીટનાશક ખેંચ સંવેદક અવયવોને બહુ જ વધારે ઉત્તેજિત કરે છે, જેના પરિણામે જીવાતના શરીરના અવયવોના સ્નાયુ સંકલન અને ઉડવામાં વિક્ષેપ થાય છે. જેથી અસરગ્રસ્ત જીવાતો ઝડપથી ખોરાક લેવાનું બંધ કરે છે પરિણામે જીવાતો ભૂખમરા અને નિર્જલીકરણથી મૃત્યુ પામે છે.

જીવાત નિયંત્રણમાં ઉપયોગ :

આ કીટનાશક વિશ્વભરમાં સફરજન, દાડમ, આંબો, લીંબુ, વિવિધ શાકભાજી, દ્રાક્ષ અને કપાસમાં આવતી જીવાતો જેવી કે, મોલો, થ્રિપ્સ, સફેદમાખી (બચ્ચા અને પુખ્ત) અને ચીકટો (મિલિબગ) માટે નોંધાયેલ છે. જો કે ભારતમાં, કેન્દ્રિય કીટનાશક મંડળ અને નોંધણી સમિતિ (સીઆઈબી અને આરસી) દ્વારા કપાસમાં જ્યારે સફેદમાખી (કોકડવાનો રોગ પેદા કરતાં વાયરસની વાહક)ની વસ્તી આર્થિક ક્ષમ્ય સ્તર (ETL) (પાંદડા દીઠ ૭) કરતાં વધારે થાય ત્યારે આ દવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. પાયરીફ્લુક્વિનાઝોન ૨૦ વે.પા. ૧૫૦–૨૦૦ ગ્રામ પ્રતિ એકરમાં ૨૦૦ લિટર પાણી (પીએચ ૫–૭) સાથે છોડના પાંદડાની સપાટીને સંપૂર્ણપણે આવરી લે તે રીતે પહેલો છંટકાવ વાવણીના ૬૫ દિવસે અને બીજો છંટકાવ પ્રથમ છંટકાવના ૨૦–૨૫ દિવસ પછી કરવાથી સફેદમાખીનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

રક્ષિત વાતાવરણમાં લેવાતા પાકોમાં પરાગનયન વ્યવસ્થાપન

✍ ડૉ. ડી. એમ. ડાભી ✍ ડૉ. એચ. એચ. સીતાપરા* ✍ શ્રી બી. પી. લોડાયા
બાગાયત ફાર્મ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૭૨૫૦ ૩૦૮૮૩*

પરાગનયન એ લગભગ તમામ પાકો અને છોડ માટે આવશ્યક પ્રક્રિયા છે, જે ફળો, બીજ અને ઉત્પાદનની સારી ગુણવત્તા સાથે પાકની સફળ ઉપજને સુનિશ્ચિત કરવામાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. વર્ષોથી મોટાભાગની કૃષિ પ્રણાલીઓમાં મધમાખીઓ પ્રાથમિક પરાગવાહક તરીકેની મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે, જેમાં ખુલ્લા ખેતરમાં અને અમુક અંશે ગ્રીનહાઉસ અને નેટ હાઉસનો પણ સમાવેશ થાય છે.

વર્તમાન સમયમાં બદલાતી આબોહવાકિય પરિસ્થિતિ હેઠળ જૈવિક અને અજૈવિક પરિબળોની અસર પાકની ઉત્પાદન ક્ષમતા અને ઉપજની ગુણવત્તાને અસર કરે છે. પરંપરાગત રીતે ખુલ્લા ખેતરમાં ઉગાડવામાં આવતા ઘણા કૃષિ પાકો હવે રક્ષિત વાતાવરણ (દા.ત., ગ્લાસહાઉસ, નેટ હાઉસ અને પોલીટનલ્સ વગેરે)માં ઉગાડવામાં આવી રહ્યા છે. કારણ કે, આ સંરક્ષિત માળખાઓ ખેડૂતોને આત્યંતિક હવામાન, નીંદણ, પોષકતત્ત્વોની ઊણપ, પવનની ગતિ, કાર્બન ડાયોક્સાઇડની સાંદ્રતા, રોગ અને જંતુઓ અને વિદેશી પરાગરજ વગેરે દૂષણો સાથે સંકળાયેલ પડકારોને દૂર કરવામાં મદદ કરી શકે છે. રક્ષિત ખેતીનો અર્થ છે સંરક્ષિત સંરચનાઓ હેઠળ પ્રતિકૂળ આબોહવાની પરિસ્થિતિઓમાં સારી ગુણવત્તા સાથે ઉત્પાદનમાં વૃદ્ધિ કરવી, જેનાથી ખાસ કરીને પ્રતિકૂળ આબોહવાની પરિસ્થિતિઓમાં ખેડૂતની નફાકારકતામાં વધારો કરી શકાય છે. આધુનિક કૃષિમાં સંરક્ષિત માળખુ ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતામાં વધારો કરવાની મોટી સંભાવનાઓ પ્રદાન કરે છે.

ગ્રીનહાઉસ અને નેટ હાઉસનો ઉપયોગ પાકને પ્રતિકૂળ પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિથી, જીવાતો, વાયરસ અને રોગોથી બચાવવા માટે થાય છે. જો કે, આ સંરક્ષિત માળખાની સાથે કેટલાક ગેરફાયદા પણ જોવા મળે છે. જેમ કે, પરાગવાહકો આ સંરક્ષિત માળખામાં પ્રવેશ કરી શકતા નથી. ગ્રીનહાઉસ અને નેટ હાઉસનું બંધ માળખુ પરાગનયનની પ્રક્રિયાને મર્યાદિત કરે છે, જેથી પરાગનયનની અસરકારકતામાં ઘટાડો જોવા મળે છે.

પરાગનયન માટે પરાગવાહક તરીકે મધમાખી

મધમાખીઓના આયોજનબદ્ધ અને કાર્યક્ષમ ઉપયોગથી ઇચ્છિત પરાગનયન દ્વારા ઉપજમાં વધારો તેમજ પાકની ગુણવત્તામાં સુધારો કરી શકાય છે. મધમાખીઓ તેમના સંચાલન અને પરિવહનની સરળતાને કારણે સૌથી વધુ લોકપ્રિય સંચાલિત પરાગવાહક બની રહેલ છે. એપિસ મેલીફેરા, એપિસ સેરેના અને એપિસ ફ્લોરિયા એ સૌથી મહત્વપૂર્ણ ક્રિયાશીલ મધમાખીઓ છે અને તેમને કુદરતી વિસ્તારમાંથી બહાર પરાગનયન માટે ઘણા દેશોમાં પણ લઇ જવામાં આવે છે. મધમાખી અન્ય જંતુઓ અને અન્ય માખીઓ કરતાં પરાગવાહક તરીકે પોતાનું આગવું સ્થાન ધરાવે છે.

મધમાખીઓ ઘણા છોડ માટે ઉત્કૃષ્ટ પરાગવાહકો હોવા છતાં, તે હંમેશા તમામ છોડ માટે શ્રેષ્ઠ પરાગવાહક હોતી નથી. તેઓ ટૂંકી જીભ ધરાવે છે અને ઊંડા ફૂલોમાં નેક્ટર સુધી પહોંચી શકતી નથી. વ્યાપારિક દ્દષ્ટિકોણથી, મધમાખીના મધપૂડાને ગ્રીનહાઉસમાં મુખ્યત્વે તરબૂચ અને

તેના જેવા ટૂંકા સમય સુધી ખીલતા ફૂલો ધરાવતા પાકોના પરાગનયન માટે દાખલ કરવામાં આવે છે. જ્યારે મરી, કાકડી અથવા ઝૂચીની જેવા લાંબા સમય સુધી ખીલેલા પાકો માટે, ગ્રીન હાઉસમાં થતા તાપમાનની વધઘટ દ્વારા લાદવામાં આવેલા તાણને કારણે મધપૂડાની જાળવણીમાં સમસ્યા આવી શકે છે. વધુમાં, ગ્રીનહાઉસમાં મધમાખીને દાખલ કરતાં પહેલાં પ્લાસ્ટિક કવર દ્વારા લાદવામાં આવતા કેટલાક ભૌતિક અવરોધોને ધ્યાનમાં લેવા જરૂરી છે. ઉદાહરણ તરીકે, મધપૂડાના સ્થાનના સંદર્ભમાં હવાના પ્રવાહની દિશા અને સ્તર મધમાખીની પરાગનયન પ્રવૃત્તિ અને પાકના ફળ ધારણને અસર કરે છે.

નિયંત્રિત વાતાવરણમાં મધમાખી દ્વારા પરાગનયન માટે ઊભા થતા પડકારોનો સામનો

- મધમાખીઓ, જે ખેતીમાં સૌથી વધુ કાર્યક્ષમ અને સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતી પરાગવાહકો છે.
- ગ્રીનહાઉસમાં મધમાખીઓનું પરાગનયન પડકારજનક હોય છે, કારણ કે, મધમાખીઓને અંદરના બંધ વાતાવરણમાં અનુકૂળ થવામાં સમસ્યા આવે છે.
- મધમાખીની પ્રજાતિઓમાં ચોક્કસ વર્તણૂકો હોય છે, જે તેમને બંધ વાતાવરણમાં અનુકૂલન કરતા અટકાવે છે.
- મધમાખીઓને એકવાર બંધ વાતાવરણ ધરાવતી વસાહતમાં લાવ્યા પછી તે ફૂલોમાં પરાગનયન કરવાની ક્રિયાને બદલે એ વાતાવરણમાંથી છટકી જવાનો પ્રયાસ કરે છે. ઘણી વખત આવી વર્તણૂંકથી મધમાખીનું મૃત્યુ થાય છે, ખાસ કરીને જૂની મધમાખીઓમાં આવું જોવા મળે છે, જે વસાહતના સૌથી અનુભવી સભ્યો છે અને તે ખોરાક શોધવાની કામગીરી કરે છે. જો કે, થોડા દિવસો પછી અને કેટલીક મધમાખીના મૃત્યુ પછી, તેઓ બંધ વાતાવરણમાં અનુકૂળ થઇ વિકસવાનું શરૂ કરે છે.
- એકવાર મધમાખીઓ બંધ પરિસ્થિતિઓમાં અનુકૂળ થઈ જાય પછી, તેઓ ધીમે-ધીમે ફૂલોની મુલાકાત લેવાનું શરૂ કરશે અને તે પછી તરત જ નિયમિત ફૂલોની મુલાકાત પેટર્ન સ્થાપિત કરશે જે ફૂલોમાંથી નેક્ટર સંગ્રહ કરશે અને સાથે સાથે ફૂલોમાં પરાગનયન પણ થશે.
- મધમાખી વસાહતોની નજીક હોય તેવા ફૂલોની મુલાકાત કરવાનું શરૂ કરે છે, પછીથી સમગ્ર ગ્રીનહાઉસ સુધી વિસ્તરે છે.
- માળખાની અંદરનું તાપમાન અને ભેજ મધમાખીઓ માટે અનુકૂળ ન હોય તો તેના કારણે તેઓ ઓછી સક્રિય હોય છે અને આથી પરાગનયન માટે ફૂલોની મુલાકાત કરવાની શક્યતા ઓછી રહે છે.
- માળખાની અંદરની મર્યાદિત જગ્યાના લીધે મધમાખીઓને ફૂલોની શોધખોળમાં અને પરાગનયન કરવા માટે ફૂલોની મુલાકાત કરવાનું મુશ્કેલ બને છે.
- જ્યારે મધમાખીઓને ગ્રીનહાઉસ અથવા નેટ હાઉસના મર્યાદિત વિસ્તારમાં મૂકવામાં આવે છે, ત્યારે તેઓ પરાગનયન અને નેક્ટર માટે અન્ય મધમાખીઓ સાથે સ્પર્ધા કરે છે. આવી પરિસ્થિતિઓમાં પરાગનયનની અસરકારકતા ઓછી જોવા મળે છે.
- વધુમાં, બંધ વાતાવરણમાં જંતુનાશકો અને અન્ય રસાયણોનો ઉપયોગ મધમાખીઓના ખોરાક શોધવાના વર્તનને નકારાત્મક અસર કરી શકે છે. જંતુનાશકો ફૂલોની રાસાયણિક રચનાને બદલી શકે છે, જે તેમને મધમાખીઓ માટે ઓછા આકર્ષક બનાવે છે. રસાયણો

મધમાખીઓને રોગો અને અન્ય પર્યાવરણીય તણાવ માટે વધુ સંવેદનશીલ બનાવી શકે છે.

- આ પ્રકારના વાતાવરણમાં, મધમાખી તેમની વસાહતોની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા માટે પૂરતા ખોરાકની અછતને કારણે ઘણીવાર ઉચ્ચ મૃત્યુદર ધરાવે છે, અથવા તેઓમાં દિશાહિનતા, ઉત્તેજના અને કેદના તણાવને પરિણામે ફૂલોમાં પરાગનયનની કરવાની અસરકારકતામાં ઘટાડો જોવા મળે છે.
- તદ્દુપરાંત, તણાવ અને ઘટી ગયેલી વસ્તીને કારણે, રોગો અને પરોપજીવીઓનો ઉપદ્રવ પણ વધુ જોવા મળે છે, જ્યારે સામાન્ય રીતે કુદરતી પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિઓ હેઠળની વસાહતોમાં ઉપદ્રવ ઓછો જોવા મળે છે.
- સંરક્ષિત ખેતીમાં પરાગનયન સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે વપરાતી મધમાખી વસાહતોને દર ત્રણ અઠવાડિયે બદલવી જોઈએ.
- મજબૂત મધમાખી વસાહતોને રક્ષિત વાતાવરણમાં અનુકૂલન કરવું વધુ મુશ્કેલ પડે છે અને વધુ ચંચળ સ્વભાવના કારણે બંધ માળખામાં કામ કરતા કામદારોને ડંખ મારવાનું જોખમ પણ વધુ રહે છે.

કયા વૈકલ્પિક પરાગવાહકો બંધ માળખા માટે યોગ્ય છે?

- રક્ષિત પરિસ્થિતિઓમાં મધમાખીઓના પરાગનયનની અસરકારકતામાં ઘટાડો થવાની સમસ્યાનો સામનો કરવા માટે, વૈકલ્પિક પરાગવાહકોને અસરકારક ઉકેલ તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.
- આ વૈકલ્પિક પરાગવાહકોમાં ભમરા, કાર્પેન્ટર માખી, સ્ટિંગલેસ માખી, સિર્ફિડ ફ્લાય, બટરફ્લાય, ડિપ્ટેરા ફ્લાય, સોલ્જર બીટલ, ગ્રીન ફ્લાય, ભમરી, બ્લીસ્ટર બીટલ અને અન્ય પ્રજાતિઓનો સમાવેશ થાય છે.
- વૈકલ્પિક પરાગવાહકો જેમ કે, ભમરા, કાર્પેન્ટર માખી, સ્ટિંગલેસ માખીઓ ગ્રીનહાઉસ અને નેટ હાઉસના બંધ વાતાવરણમાં વધુ સારી રીતે અનુકૂળ છે. આ માખીઓ સામાન્ય રીતે વધુ સક્રિય હોય છે અને માળખાની અંદરની જગ્યાને વધુ કાર્યક્ષમ રીતે નેવિગેટ કરવામાં સક્ષમ હોય છે.
- તેઓ પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિઓ અને સંસાધન માટેની સ્પર્ધાથી પણ ઓછા પ્રભાવિત થાય છે, જે તેમને બંધ પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિઓમાં પરાગનયન માટે આદર્શ બનાવે છે.
- મધમાખીઓ કુદરતી વાતાવરણમાં અત્યંત અસરકારક પરાગવાહકો છે, પરંતુ ગ્રીનહાઉસ અને નેટ હાઉસ જેવી બંધ પર્યાવરણીય પરિસ્થિતિઓમાં તેની કાર્યક્ષમતા ઓછી હોય છે.
- સારું ઉત્પાદન મેળવવા માટે આ વૈકલ્પિક પરાગવાહકોનો ઉપયોગ કરીને પરાગનયન વ્યવસ્થાપન કરવું જરૂરી છે. તેથી, ખેડૂતોએ પરાગનયનની અસરકારકતા વધારવા અને પાકની ઉપજ સુધારવા માટે આ વૈકલ્પિક પરાગવાહકોનો ઉપયોગ રક્ષિત માળખામાં કરવો જોઈએ.

રક્ષિત માળખા હેઠળ પરાગનયનની પદ્ધતિ

- ફળોનું વધુ બેસણ અને ગુણવત્તાયુક્ત ઉત્પાદન માટે ગ્રીનહાઉસમાં ફૂલોનું પરાગનયન ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે.
- ગ્રીનહાઉસમાં પરાગનયન મેન્યુઅલી (હેન્ડ પોલિનેશન), યાંત્રિક રીતે (ઇલેક્ટ્રિક વાઇબ્રેટર અને એર બ્લોઅર્સ) અને ભમરાના ઉપયોગથી

કરી શકાય છે જે પાક પર આધારિત હોય છે.

- ભમરા દ્વારા પરાગનયનની પદ્ધતિ એ અસરકારક વિકલ્પ છે અને તે અન્ય તમામ પદ્ધતિઓ કરતાં ઉત્તમ પદ્ધતિ છે. તે ટામેટા, કાકડી, કેપ્સિકમ, સ્ટ્રોબેરી વગેરે જેવા ગ્રીનહાઉસ પાકો માટે અસરકારક પરાગવાહક છે. ગ્રીનહાઉસમાં વપરાતી ભમરાની વિવિધ પ્રજાતિઓ જેવી કે, બોમ્બસ ટેરેસ્ટ્રીસ, બોમ્બસ ઈમ્પેટીન્સ અને બોમ્બસ ઓક્સિડેન્ટાલિસ છે.

- સ્ટિંગલેસ માખીઓ (સ્કેપ્ટોટ્રિગોના ડેપિલિસ અને નેનોટ્રિગોના ટેસ્ટેસીકોર્નિસ) નો ગ્રીનહાઉસમાં કાકડીના પાકમાં પરાગવાહક તરીકે પણ સફળતાપૂર્વક ઉપયોગ કરી શકાય છે.

- અમુક કિસ્સાઓમાં, ખેડૂતો મેન્યુઅલ/હેન્ડ પોલિનેશન કરીને પરાગનયનની પ્રક્રિયા પણ કરી શકે છે.

હેન્ડ પોલિનેશન

એર બ્લોઅર્સ

ઇલેક્ટ્રિક વાઇબ્રેટર

મધમાખી

ભમરો

સ્ટિંગલેસ માખી

ભમરા અને મધમાખીના કૃત્રિમ પૂડા રક્ષિત માળખામાં

જાનવરોમાં ગોળ કૃમિઓના લીધે થતો રોગ

✍ ડૉ. સ્નેહા પટેલ ✍ ડૉ. પી.ડી. વિહોલ ✍ ડૉ. જે. એમ. પટેલ
પશુવિકૃતિવિજ્ઞાન વિભાગ, પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, કામધેનું યુનિવર્સિટી,
નવસારી – ૩૯૬૪૫૦

પશુપક્ષીઓમાં તેમના સ્વાસ્થ્યને પ્રતિકૂળ અસર કરતા ઘણા પરિબળોમાંનુ એક પરિબળ છે રોગ. રોગો ઘણા પ્રકારના હોય છે. જે જીવાણુ, વિષાણુ, પરોપજીવી કે અન્યના કારણે થઇ શકે છે. પરોપજીવીઓથી થતા રોગથી પણ પશુપાલકોને આર્થિક નુકસાન ભોગવવુ પડે છે. તો આવા જ એક રોગ કે જે પરોપજીવીથી થાય છે તેના વિષે થોડી માહિતિ મેળવી લઈએ. પરોપજીવીઓ એટલે કે, બીજાના શરીર પર નિભાવ કરનાર એવા સજીવો જે જાનવરના શરીરની અંદર જુદા-જુદા ભાગોમાં અથવા શરીરની બાહ્યસપાટી-ચામડી પર રહી યજમાન (જાનવર) પર પોષણ માટે આધાર રાખે છે. પરોપજીવીઓ બે પ્રકારના હોય છે: બાહ્યપરોપજીવીઓ અને અંત:પરોપજીવીઓ. બાહ્યપરોપજીવીઓ એટલે કે, એવા સજીવો કે, જે જાનવરના શરીરની સપાટી પર જોવા મળે છે. જેમ કે, જૂ, બગાઇ, જીવાત અને ચાંચડ અને અંત:પરોપજીવીઓ એટલે કે, એવા સજીવો કે જે શરીરના વિવિધ અંગોમાં રહીને પોષણ મેળવે છે. જેમ કે, ગોળકૃમિ, પટ્ટીકૃમિ અને પર્ણકૃમિઓ. મોટાભાગના પરોપજીવીઓ યજમાનને (પશુને) નુકસાન પહોચાડે છે અને તેમના સ્વાસ્થ્ય પર પ્રતિકૂળ અસર કરે છે. જેવુ કે, દૂધ ઉત્પાદન ઘટવું, ઓછો વિકાસ વગેરે. આ ઉપરાંત પશુઓને યોગ્ય આહાર આપવા છતાં તેમાં પોષણની ઊણપ થાય છે અને તેઓ ઘણી વાર બિમાર થાય છે કે મરણ પામે છે.

ગોળકૃમિ એટલે કે, ગોળ કરમિયા. ગોળકૃમિ એ એક પ્રકારના અંત:પરોપજીવી છે, જે અળસિયાં જેવા લાંબા અને બંને છેડે સાંકડા હોય છે. ગોળકૃમિઓમાં શરીરની રચનાના આધારે એમનું રજ્જુકૃમિ (મોટા કરમિયા), સૂત્રકૃમિ (નાના કરમિયા) અને અંકુશકૃમિમાં વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે. આવા જ રોગકારક મોટા કરમિયા યજમાનની જુદી-જુદી પ્રજાતિઓમાં જોવા મળે છે જેવી કે, કૂતરાઓમાં નાના આંતરડામાં *એસ્કેરીયા કેનિસ*, બિલાડીઓમાં *ટોક્સોકેરા કેટાઇ*, ગાયો અને ભેંસોમાં *ટોક્સોકેરા વિટ્યુલોરમ*, માણસોમાં *એસ્કેરીસ લંબ્રીકોઇડ્સ*.

ગાયભેંસમાં સામાન્ય રીતે *ટોક્સોકેરા વિટ્યુલોરમ* સૌથી વધુ જોવા મળે છે. આ ગોળકૃમિ નવા જન્મેલા ગાય કે ભેંસના બચ્ચા માટે વધારે જોખમી છે. આ કૃમિ તેઓમાં જન્મના સમયથી જ શરીરમાં હોઈ શકે છે. *ટોક્સોકેરા વિટ્યુલોરમ* ગાયો કરતાં ભેંસોમાં સરેરાશ વધુ જોવા મળે છે. કારણ કે, ભેંસો પાણી અને કાદવમાં રહેવાનુ વધારે પસંદ કરે છે, જેથી પરોપજીવીઓ માટે વધારે સંવેદનશીલ હોય છે. પુખ્ત જાનવરો પરોપજીવીઓ સામે રોગપ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે, પરંતુ નવા જન્મેલા જાનવરોમાં રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઓછી હોવાથી તેઓમાં પરોપજીવીઓની માઠી અસર જોવા મળે છે. જેથી જાનવર બીમાર થાય છે અને ઘણી વાર મૃત્યુ પામે છે. આ ગોળકૃમિના લીધે મરણનું પ્રમાણ પાડામાં ૩૫ % તથા વાછરડામાં ૧૫ % જોવા મળે છે. આ કૃમિના પુખ્ત નર ૨૫ સે.મી. અને પુખ્ત માદા ૩૦ સે.મી. જેટલી લંબાઇ ધરાવે છે.

જીવનચક્ર

ટોક્સોકેરા વિટ્યુલોરમ ગાયો અને ભેંસોના નાના આંતરડામાં જોવા મળે છે. પુખ્ત માદા

નાના આંતરડામાં ઇંડાં મૂકે છે અને એ ઇંડાં છાંણ સાથે બહાર આવે છે. જ્યારે જાનવરોના રહેઠાણમાં યોગ્ય સ્વચ્છતા ન જળવાય ત્યારે ઇંડાં ખોરાક કે પાણી સાથે બીજા જાનવરોના શરીરમાં દાખલ થાય છે. ગોચરમાં પણ આ કૃમિનાં ઇંડાં હોય છે, જેથી તેમાં ચરનાર પશુઓમાં રોગની શક્યતા વધી જાય છે. ખોરાક દ્વારા કૃમિનાં ઇંડા શરીરમાં દાખલ થઇ અને જાનવરોના આંતરડામાં પહોંચે છે, ત્યારે ઇંડામાંથી નવું પરોપજીવી બહાર નીકળે છે. જે આંતરડાની દિવાલમાંથી રક્તવાહિનીઓમાં પ્રવેશે છે અને લોહી દ્વારા શરીરના જુદા-જુદા અવયવોમાં પહોંચે છે અને ત્યાં સુષુપ્તાવસ્થામાં રહે છે. હવે જ્યારે આ માદા પશુ ગર્ભધારણ કરે ત્યારે આ મુક્ત થયેલ પરોપજીવી સુષુપ્તાવસ્થામાંથી બહાર આવે છે અને ક્રિયાશીલ બની ગર્ભમાં પ્રવેશે છે અને કેટલાક આંચળ દ્વારા દૂધમાંથી બહાર આવે છે. જ્યારે નવું જન્મેલું નર અને માદા પાડું કે, વાછરડું આ ખીરું કે દૂધ પીવે છે ત્યારે આ કૃમિઓ એમના શરીરમાં પ્રવેશે છે અને નાના આંતરડામાં જમા થાય છે. ગોળકૃમિઓમાં *ટોક્સોકારા વિટ્યુલોરમ* સૌથી મોટું કદ ધરાવે છે. આ કૃમિના કદના લીધે અને વધારે સંખ્યામાં કૃમિઓ જમા થવાથી આંતરડાનો માર્ગ બંધ થાય છે અને ખોરાકનું આગળ વહન થતુ નથી. તેથી જાનવરનું પેટ ખોરાક અને વાયુના લીધે ફૂલેલું જોવા મળે છે. કૃમિઓથી પીડિત પ્રાણીઓ ખોરાકને બરાબર પચાવી શક્તા નથી અને શરીર નબળું પડે છે. યકૃત અને ફેફસાંમાંથી ડિમ્ભ પસાર થતાં યકૃત ને નુકસાન થાય છે, જ્યારે ફેફસામાં સોજો આવવાથી યજમાન (પશુ)ને ન્યૂમોનિયા થાય છે, જો કૃમિઓ પિત્તવાહિનીમાં દાખલ થાય તો પિત્તના સ્ત્રોતમાં અવરોધ ઉત્પન્ન કરે છે અને યજમાન (પશુ)માં કમળાના ચિહ્નો દેખાવા માંડે છે. આ કૃમિઓ આંતરડાની દિવાલને નુકસાન કરતા હોવાથી ખોરાકનું પાચન અટકે છે અને જાનવરને પુરતા પ્રમાણમાં પોષણ મળતુ નથી જેના લીધે એનિમિયા (લોહીમાં હિમોગ્લોબીનનું પ્રમાણ ઘટી જવું) જેવા રોગના લક્ષણો જોવા મળે છે અને જાનવરમાં દિવસે ને દિવસે નબળાઇ જોવા મળે છે.

રોગના ચિહ્નો

- ભૂખ ઓછી થવી
- શરીર સૂકાતું જવું
- પેટનો ભાગ ફૂલેલો જોવા મળવો
- આંખો ઊંડે ઊતરી જવી
- આંખો નિસ્તેજ થઈ જવી
- ચામડીનો ચળકાટ ઓછો થવો/ ચામડી નિસ્તેજ થઈ જવી
- શરીર ઉપરના વાળ બરછટ થઇ જવા
- પાતળા ચીકણા ગંધ મારતા કાળાશ પડતા ઝાડા
- ઘણી વાર ઝાડા બંધ થઇ જવા
- ઘણી વાર જીવતા કરમિયા પણ ગુદામાંથી બહાર આવતા જોઇ શકાય છે.

નિદાન

આ રોગનું નિદાન રોગના ચિહ્નોના આધારે કરી શકાય છે અને વધુમાં છાણનો નમૂનો પ્રયોગશાળામાં મોકલી નિદાન થઇ શકે છે. પૃથક્કરણ માટે નમૂનો છાણ નીચે પડી જાય ત્યારબાદ ન લેતાં સીધો ગુદામાર્ગમાંથી લેવો વધુ હિતાવહ છે. જો પ્રયોગશાળા નજીક હોય તો ૧૦ ગ્રામ છાણને હવાચુસ્ત રીતે બંધ કરીને મોકલી શકાય છે પરંતુ જો પ્રયોગશાળા દૂર હોય તો છાણમાં ૫ % ફોર્માલિનનું દ્રાવણ ઉમેરીને મોકલી શકાય છે.

સારવાર

યોગ્ય સારવારથી પશુને સાજા કરી શકાય છે, તેથી સમયસર પશુચિકિત્સકનો સંપર્ક કરવો જોઇએ અને સમયાંતરે કૃમિનાશક દવાના ઉપયોગથી પશુઓને આવા પરોપજીવીથી બચાવી શકાય છે.

N E W S
સમાચાર

સંકલન : • ડૉ. પી. સી. પટેલ • ડૉ. એ. પી. નીનામા
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન
આ.કૃ.યુ., આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦

✧ દેશમાં સૌથી પ્રથમ ગેસ ઉત્પાદન કરતો પ્લાન્ટ દુદાપુરમાં સ્થાપિત કરાયો

સુરેન્દ્રનગર જિલ્લાના દુદાપુર ગામે ગાંડા બાવળ અને ગાયના ગોબરમાંથી સી.એન.જી.ગેસ ઉત્પાદન કરવાનો ભારતનો સૌ પ્રથમ પ્લાન્ટ સ્થાપિત કરાયો છે જે રૂ.૧૨૫ કરોડના ખર્ચે પ્લાન્ટ ઊભો કરાયો છે. ભારતનો સૌથી પહેલો ગેસ ઉત્પાદન કરતો પ્લાન્ટ દુદાપુરમાં સ્થાપિત કરવામાં આવ્યો છે.

ગાયના ગોબર અને આજુબાજુના વિસ્તારના ગાંડા બાવળ તેમજ ખેતીના નકામા કચરાનો ઉપયોગ કરી અને સી.એન.જી. ગેસનું ઉત્પાદન શરૂ કરવામાં આવું છે. જેનાથી આજુબાજુના ગામના માલધારીઓ અને પશુપાલકો પાસેથી ગોબર ખરીદી કરી અને આ પ્લાન્ટમાં ઉપયોગ લઇ અને પશુપાલકોને રોજગારી મળે તે પ્રકારના પ્રવાસ હાથ ધરવામાં આવ્યા છે. જેમાં સી.એન.જી. ગેસ ઉત્પન્ન કરવા ગાંડા બાવળનો ઉપયોગ શરૂ કરવામાં આવ્યો છે જેનાથી ભારતમાં નેપિયર ગ્રાસનો ઉપયોગ કરીને ગ્રાઉન્ડ હોકિંગ બાયોગેસ ટેકનોલોજી અને પ્રોસેસ સિસ્ટમ્સ રિન્યુએબલ એનર્જી સેક્ટરમાં ક્રાંતિ લાવશે. જે અત્યાધુનિક બાયોગેસ પ્લાન્ટના અનાવરણ સાથે ઐતિહાસિક સિદ્ધિને ચિહ્ન કરે છે, નેપિયર ગ્રાસને પ્રાથમિક સબસ્ટ્રેટ તરીકે પાયોનિયરીંગ કરીને તેમના બાયો–સીએનજી પ્લાન્ટને ચાલુ કરવામાં આવ્યો છે.

ભારતના પ્રથમ બાયો–સીએનજી પ્લાન્ટ તરીકે નેપિયર ગ્રાસ, જે તેની ઝડપી વૃદ્ધિ અને ઉચ્ચ બયોમાસ માટે જાણીતું છે, તે બાયોગેસ ઉત્પાદન માટે શ્રેષ્ઠ ફીડસ્ટોક તરીકે ઉભરી આવે છે. આ પ્રોજેક્ટ બાયો ફ્યુઅલ, બાયો કેમિકલ્સ અને બાયો ફર્ટિલાઇઝર્સના ઉત્પાદન દ્વારા વેસ્ટ–ટુ–વેલ્થ કન્વર્ઝન અને પર્યાવરણીય સંરક્ષણ તરફથી સફરમાં નોંધપાત્ર સીમા ચીહ્નરૂપ છે. તે ભારત સરકારના નેટ ઝીરો લક્ષ્યો સાથે સંરક્ષિત છે, ટકાઉ ભવિષ્યમાં યોગદાન આરે છે. તેની માલિકીની એન્ઝાઇમેટિક ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને, કેમ પ્રોસેસ સિસ્ટમ તેના પ્રોજેક્ટ પાર્ટનર ઉઝાલા બાર્યો એનર્જી સોલ્યુશન્શ સાથે મળીને નોંધપાત્ર રીતે કાર્યક્રમ રૂપાંતરણ પ્રક્રિયાને એન્જીનિયર કરી છે.

(સૌજન્ય : સહકાર, ૨૦ જૂન, ૨૦૨૪)

✧ વલસાડના શિક્ષકની અનોખી બેંક : અહીં રૂપિયા નહિ, બીજનો વ્યવહાર થાય છે

વલસાડમાં શિક્ષક તરીકે ફરજ બજવતા નિરવ પટેલ છેલ્લા ૪ વર્ષેથી પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટે કાર્ય કરી રહ્યા છે પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટે આજથી ચાર વર્ષે પહેલા બીજ બેંક બનાવી હતી. અને તેમાં ૩૦૦–૪૦૦ પ્રકારના અલગ અલગ દુલર્ભ પ્રજાપતિના વૃક્ષોના બીજ એકત્રિત કરી પ્રકૃતિ પ્રેમી લોકોમાં વિનામૂલ્યે વિતરણનું અભિયાન ચાલુ કર્યું હતું.

છેલ્લા ચાર વર્ષોથી બીજ બેંકનું કાર્ય બીજનો સંગ્રહ કરવો અને લોકોમાં વિના મૂલ્યે વિતરણ કરવાનો રહ્યો છે અત્યાર સુધી વિતરણ સમગ્ર ભારતમાં વિના મૂલ્ય બીજ વિતરણ અભિયાન હેઠળ એક કરોડ કરતાં પણ વધારે બીજનું વિતરણ કરી ઇન્ડિયા બૂક ઓફ રેકોર્ડ તેમજ વર્લ્ડ બૂક ઓફ રેકોર્ડમાં સ્થાન મેળવ્યું છે. ઉત્તર પ્રદેશ રાજ્યપાલ આનંદીબેન પટેલ હસ્તક પર્યાવરણ સંરક્ષણ એવોર્ડ પણ મેળવી ચૂક્યા છે. મુખ્ય મંત્રી દ્વારા પ્રશસ્તિ પત્ર પણ તેમને એનાયત થયું છે.

ગુજરાતથી શરૂ કરેલા આ કાર્ય આજે સમગ્ર ભારત સુધી વિસ્તરી ચૂક્યું છે જેમાં અત્યાર સુધી લાખો વ્યક્તિ સુધી બીજ પહોંચતા કરવામાં આવ્યા છે અને દૂરના વિસ્તારમાં પોસ્ટ કે કુરિયરના માધ્યમથી બીજ પહોંચતા કરવામાં આવી રહ્યા છે. દુર્લભ પ્રજાતિના વૃક્ષોને બચાવવા માટે એક વિશેષ પ્રકારનું અભિયાન ચાલુ છે, જેમાં પીળો કેસુડો, ભીલામો કુમકુમ, પાટલા, ગુરુડ ફળી, ધવલો, ટેટૂ, પીળો શીમળો, સફેદ ખાખરો, ખીજડો, રગત રોહિદો, કુંભિ, રુખડો જેવા વૃક્ષોના બીજ જંગલમાંથી મેળવી તેને પ્રકૃતિ પ્રેમી મિત્રોમાં વિતરણ કરવામાં આવે છે. આવનાર સમયમાં આ અભિયાનને વધારે વેગ મળે અને લોકોમાં પર્યાવરણ પ્રત્યે સભાનતા આવે એવા પ્રયાસ કરવામાં આવે છે.

પ્રકૃતિનું હનન થઇ રહ્યું છે, તેથી તેનું સંરક્ષણ એ જ ધ્યેય :

બીજ મેળવવા માટે ભારતના વિવિધ જંગલોમાં રૂબરૂ મુલાકાત લઇ લુપ્ત થતાં વૃક્ષની ભાળ મેળવી તેના બીજ ક્લેકશન કરવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવે છે. અમુક વૃક્ષો માત્ર આગળાંના વેઢા પર જ ગણાય એટલી માત્રામાં બચ્યા છે. તો એને વધુ ઉગાડવા માટેનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ આજે આપણે પૈસા કમાવવાની દોડમાં પ્રકૃતિનું હનન કર્યું છે ત્યારે આપડે જ ગંભીર બનીને પર્યાવરણ સંરક્ષણ કાર્ય કરવું પડશે.

(સૌજન્ય : સહકાર, ૨૦ જૂન, ૨૦૨૪)

આ માસનું મોતી

તમને ખબર નહોતી પણ પપ્પા હું જોતો હતો

એક આદર્શ અને સંસ્કારી પુત્ર લગ્ન કરીને હવે તેનું આગવું જીવન વ્યતીત કરવા માંડ્યો છે. કુટુંબ અને સમાજમાં તેની સુવાસ ફેલાયેલી છે. તેણે વિદેશથી તેના મમ્મી-પપ્પાનો આભાર માનતા એક પત્ર લખ્યો છે. જેના પ્રત્યેક ફકરાની શરૂઆતમાં તેણે લખ્યું છે કે- 'તમને ખબર નહોતી પણ પપ્પા હું જોતો હતો.'

મેં દોરેલા સૌ પ્રથમ પેઈન્ટીંગને તમે અને મમ્મીએ જાણે કોઈ ઉજવણી કરતા હોય તેમ રેફ્રીજરેટરનાં ડોર પર ચોંટાડ્યું હતું. પછી મેં તરત જ બીજું પેઈન્ટીંગ દોરવાની શરૂઆત કરી હતી.

મેં તમને બિલાડીને રોટલી અને પંખીને ચણ નાંખતા જોયા હતાં. મને એમ સમજાયું કે આપણે પણ પશુ-પક્ષીઓ પ્રત્યે અનુકંપા બતાવવી જોઈએ.

મેં તમને ઈશ્વરને પ્રાર્થના કરતાં જોયેલા હતાં. મને પણ લાગ્યું કે ઈશ્વર પાસે પ્રેરણા અને મદદ મેળવવા મારે પ્રાર્થના કરવી જોઈએ.

તમારો કોઈ મિત્ર, સ્નેહી કે પાડોશી હોસ્પિટલમાં બિમાર હોય ત્યારે તમે ટીફીન કે ફળો લઈને જતાં હતાં. મારામાં તે પછી મદદ કરવાનું અને મુસીબતમાં અન્યને સાથ આપવાના સંસ્કારોનું ઘડતર થયું હતું.

તમે જરૂરિયાતમંદોને સમય તથા યથાશક્તિ આર્થિક મદદ કરતાં હતાં. મેં પણ જેની પાસે કંઈક વધુ હોય તેણે બીજાને થોડું આપવાનું તે પછીથી શીખી લીધુ હતું...

તમે થાકેલા કે માંદા હો ત્યારે પણ શક્ય હોય ત્યાં સુધી તમારી જવાબદારી જાતે જ નીભાવતાં હતાં. મે ત્યારે જ સંકલ્પ કર્યો કે હું પણ મોટો થઈને નાના-મોટા પડકારો વચ્ચે ફરજ અને જવાબદારી નિભાવીશ.

જ્યારે કોઈ વખત દુઃખ આવે ત્યારે તમે આંખો ભીની કરીને હળવાં થઈ જતાં હતાં. હું પણ આ રીતે મનને ખંખેરી દેવામાં માનુ છું. આંખો ભીની થાય એને હું કાયરતા નથી ગણતો.

તમે તમારા વૃદ્ધ મમ્મી-પપ્પના ખભે ફરતા હાથને વીંટાળીને વહાલ કરતાં હતાં. તમને હું આમ વાત્સલ્યનાં-સંસ્કારોનાં સિંચનને કારણે આવું કરતો હોઉ છું. તમામ વડીલો જોડેનું મારૂ વર્તન તમારા જ વર્તનને આભારી છે.

તમારા મમ્મી-પપ્પા સખત માંદા હતા ત્યારે તમે એમની પથારી નજીક બેસતાં હતાં. રોજ અડધી રાત્રે પણ નજર ફેરવી લેતાં.

હું પણ રાત્રીના ત્રણેક વાગે અડધી આંખો ખોલીને જોઈ લેતો હતો. મારા વહાલા મમ્મી-પપ્પા, તમે માંદા હો ત્યારે તમને એવું લાગે છે ને કે ઈતિહાસનું પુનરાવર્તન થઈ રહ્યું. પણ થેંકસ પપ્પા તમે જ મને આ શીખવ્યું છે.

તહેવારો કે શુભ પ્રસંગે તમે આર્થિક રીતે નાના માણસોને જેવાં કે ડ્રાઈવર, નોકર-ચાકર, કામવાળા કે વોચમેનને પણ મીઠાઈ કે બોણી આપતાં હતા. પ્રસંગોમાં તેમના ભોજનનું પણ ધ્યાન રાખતાં હતાં. હું પણ તમારો જ વારસો આગળ ધપાવું છું.

મમ્મી પણ કંઈક સારૂ ભોજન કે સ્વાદપૂર્ણ ચા બનાવતાં ત્યારે તમે બોલી ઉઠતા હતા -વાહ ! આજે તો મઝા થઈ ગઈ. હું તે વખતે બીજા રૂમમાં વિડીઓ ગેમ રમતાં રમતાં તે સાંભળતો હતો. હું પણ આવા સમયે મારી પત્નીને બિરદાવવાનું ચૂકતો નથી.

તમે એક વખત મમ્મીને ટીખળ કરતાં ગાલ પર હળવેકથી હાથ ફેરવીને આજુબાજુ કોઈ નથી તેમ જોતાં ચુંબન કરી લીધું હતું. હું તે વખતે મારા રૂમમાંથી ઊંઘીને તમારા રૂમ તરફ આવતો હતો. હવે તો મારા લગ્ન થઈ ગયા છે. અત્યારે સમજાય છે કે તમે બન્ને એકબીજાને આવી રીતે ઘણી વખત પ્રેમ કરતાં હતાં. હું પણ મારી પત્ની જોડે આવી જ શરારત કરી લઉ છું.

કુટુંબના સભ્યોને તમો વખતે વખત ફોનથી કે રૂબરૂ મળતા હતાં. હું જોઈ શકતો હતો કે સામે તમને બધા તરફથી તે રીતે વળતો પ્રતિભાવ નહોતો મળતો. પરંતુ મને થતુ કે મમ્મી-પપ્પા આવું કેમ કરે છે ? કે જારી રાખે છે. ? હવે સમજાય છે કે આપણી કુટુંબ ભાવના શા માટે ટકી રહી છે. મમ્મી-પપ્પા હું પણ તમારી જેમ નહિ પણ થોડુંઘણું તે રીતે વર્તવા પ્રયત્ન કરૂં છું.

તમે એક વખત પાડોશી જોડે ઉગ્ર બોલાચાલી વખતે મૌન રહ્યા બાદ કહ્યું હતું કે - 'સારૂ, તમારી વાત ખરી છે.' તેમ પછી વાતાવરણ હળવું બન્યું હતું. હવે હું પણ વાદ-વિવાદમાં પડતો નથી. આજ કારણે હું તનાવમુક્ત રહું છું. કેમ કે ઘાંટા પાડવાથી પરિસ્થિતિને બદલી શકાતી નથી કે તમારી તરફેણમાં પણ નથી લાવી શકાતી. જો બીજાએ કંઈ ખોટું કર્યું હોય તો તેની સજા હું મારો મિજાજ કે કાબુ ગુમાવીને મારી જાતને શુ કામ આપું ?

No. RNI Delhi 14957/57 P.O. REGD. NO. AND/84/2024-26 Lic. Valid upto 31-12-2026

Title Code : GUJGUJ08292

Published on 25th day of every month

Posted on 1st Day of every month at Anand Agril. Institute Post Office

'***KRUSHIGOVIDYA***' Magazine : August 2024

તમે નવરાશની પળોમાં સારા પુસ્તકો વગેરે વાંચતા હતાં. લાઈબ્રેરીમાં પણ સભ્ય થઈ જતાં હતાં. કોઈ સારો કાર્યક્રમ કે પ્રવચન સાંભળવા જતાં હતાં. ઘેર આવીને તેની વાતો કરતા હતાં. તે વતે હું લખોટી રમવામાં મસ્ત રહેતો હતો. પણ એમાંનાં ઘણા શબ્દો મેં ઝીલ્યા હતાં. જેનો અર્થ અને મહત્ત્વ મને આજે સમજાય છે.

મિત્રો, કુટુંબીઓ વચ્ચે અને ઘરમાં વાતાવરણને ભારેખમ રાખતા તમારા સપ્ન કે ઉદાસીન હાવભાવ તો મેં ક્યારેય જોયા જ નથી. તમે હળવી રમૂજ કે સંવાદેાથી ઘરને જીવંત રાખ્યું છે. હું તમારી પ્રતિકૃતિ ના બની શકું પણ પ્રેરણા મેળવીને પ્રયત્ન તો જરૂર કરૂં છું.

કોઈ અણધાર્યો દુઃખદ કે આઘાતજનક પ્રસંગ બને અથવા અમારી નિષ્ફળતા વખતે તમે ખૂબ જ સ્વસ્થ રહેતા હતાં. પરિસ્થિતિથની બહાર નીકળવા માટે ચિંતા કરવા કરતાં ચિંતન કરતાં હતાં. હું પણ તનાવમાં ગમે તેમ ત્વરિત પ્રતિક્રિયા નથી આપતો.

મારા મિત્રોને પાન-ગુટખાનું વ્યસન છે કેમ કે તેના પપ્પા તમને બાળવયે જ પાનની દુકાને લઈ જતા કે તેઓની પાસે આવી વ્યવસનની વસ્તુઓ મંગાવતા. તમને આવુ વ્યસન નથી, ઘરમાં મુખવાસનો ડબ્બો નથી રહેતા ત્યારે મને સમજાય છે કે મને વ્યસન નથી - આદત નથી.

તમે રીક્ષાવાળા પાસેથી ૨૫-૫૦ પૈસા કે ઘણી વખતે રૂપિયો પાછો લેવાનો હોય તો પણ નહોતા લેતા. નાના માણસોને આદર આપવાની તમારી શૈલી આજે પણ મને યાદ છે.

તમે વાતચીત દરમ્યાન જે શબ્દ પ્રયોગ કે બોડી લેંગ્વેજ રાખતા હતાં તેવી જ મારી છે બધા જ સગા સંબંધીઓ પણ તેમજ કહે છે.

તમે કયારેય મારામાં લઘુતાગ્રંથી આવી જાય તેમ અન્ય મિત્રો કે કુટુંબીઓના સંતાનોની મારી જોડે નકારાત્મક તુલના કરી નથી મારી પ્રતિભાને જ બહાર લાવવાની તમે પ્રેરણા આપતા રહ્યા હતા.

એક વખત મમ્મીથી નાસ્તા વખતે ટોસ્ટ બળી ગયો હતો ત્યારે પણ તમે જે રીતે સિફતથી મમ્મીનું સન્માન જળવાઈ રહે તે રીતે તેનું ધ્યાન દોરીને આ પ્રકારના ટોસ્ટની પણ કોઈક વખત મજા આવે છે તેમ જણાવી બટર લગાવ્યું હતુ એ પણ મેં જાયું હતું.

હું પણ મારા સંતાનો જોડે આ રીતે જ રહીશ. તેઓ પણ મારી જાણ બહાર મને નિહાળતા હશે તેની મને ખાતરી છે. આ સમગ્ર ઘડતરમાંથી એક જ બોધપાઠ લેવાનો છે કે - મમ્મી-પપ્પા શું કહે છે તે નહિ પણ શું કરે છે તેનો જ સંતાનો પર પ્રભાવ પડતો હોય છે.

(સૌજન્ય : બચુભાઈ સિતાપરા, મોગરાની માળા, 'અમર કથાઓ' ફેસબૂક માંથી સાભાર)

If not delivered, Please return to :

Office of Posting :
Anand Agricultural Institute
Pin : 388 110

Regd. Newspapers
Printed Matter
Book-Post

પ્રતિશ્રી,

કૃષિગોવિદ્યા

રવાના :
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ, યુનિવર્સિટી ભવન
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ખેતીવાડી
આણંદ જિ. આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

Printed by Amit Shah Published by Dr. J. K. Patel on behalf of Anand Agricultural University and Printed at Prizam Printers and Publishers Ltd. and Published at Anand Editor : Dr. P. C. Patel

Subscription Rate : Annual 200 Five Years : ₹ 900