ISSN 2320 - 8902

વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૦૦ • પંચવાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૯૦૦

વર્ષ : ૭૭ • માર્ચ – ૨૦૨૫ • અંક : ૧૧ • સળંગ અંક : ૯૨૩

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.	પુસ્તકનું નામ	એક પુસ્તકની કિંમત	એક પુસ્તકની પોસ્ટેજ સહિત કિંમત
૧	ખેતી તેમજ પ્રાથમિક પ્રસંસ્કરણ માટેના ઓજારો, યંત્રો અને સાધનો	૫૦	૯૦
૨	મસાલા પાકો	૮૦	૧૨૦
૩	મશરૂમની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૬૦	૧૦૦
૪	કઠોળ પાક	૬૦	૧૦૦
૫	વૃક્ષોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૭૦	૧૧૦
૬	કૃષિ પાકોમાં પ્રોસેસિગ અને તેનું મૂલ્યવર્ધન	૯૦	૧૩૦
૭	હાયડ્રોપોનીક્સ અને એરોપોનીક્સ	૪૦	૮૦
૮	ખેતીના આધુનિક અભિગમો	૭૦	૧૧૦
૯	ફળપાકો	૯૦	૧૫૦
૧૦	ફળ અને શાકભાજીના પરિરક્ષણ	૧૨૦	૧૬૦
૧૧	ગૃહ ઉદ્યોગ તરીકે બેકરી વાનગીઓ	૭૦	૧૦૦
૧૨	માનવઆહાર અને પોષણ	૭૦	૧૦૦
૧૩	પશુપાલન	૫૫	૮૦
૧૪	ઔષધિય અને સુસંગધિત પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૧૦૦	૧૪૦
૧૫	Weed Flora of Gujarat (અંગ્રેજી અને ગુજરાતી બંને ભાષામાં)	૩૦૦	૩૪૦
૧૬	પ્રાકૃતિક કૃષિ	વિના મુલ્યે	
૧૭	હલકાં ધાન્ય (મિલેટ)નો છપ્પનભોગ	વિના મુલ્યે	
૧૮	પ્રકૃતિલક્ષી કૃષિ ક્રાંતિ	વિના મુલ્યે	
૧૯	ખેતી પાકોના અગત્યના રોગો અને તેનું નિયંત્રણ	વિના મુલ્યે	

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
Email : aaunews@aau.in • www.aau.in

AAU
कृण्वन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૭૭
માર્ચ-૨૦૨૫
અંક : ૧૧
સળંગ અંક : ૯૨૩

: 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	લીલા પાંદડાવાળા શાકભાજીનું જુદા જુદા સમયે લીલી તથા સફેદ નેટ હાઉસમાં મૂલ્યાંકન	૫
૨	માર્ચ માસના ખેતી કાર્યો	૬
૩	જમીનની ફળદ્રુપતા વધારવામાં સૂક્ષ્મજીવાણુઓની અગત્યતા	૧૧
૪	પોટેશિયમ : પાકના વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે આવશ્યક મુખ્ય પોષકતત્વ	૧૫
૫	ડિમ્પ્રોપાયરીડાઝ : એક આધુનિક કીટનાશક	૨૩
૬	જીવાત કેલેન્ડર : માર્ચ - ૨૦૨૫	૨૫
૭	રોગ કેલેન્ડર : માર્ચ - ૨૦૨૫	૩૧
૮	ઉનાળુ મગફળીમાં સંકલિત રોગ નિયંત્રણ	૩૪
૯	કેટલાક અગત્યના ફળપાકોમાં ફળનું ખરણ અને ફાટી જવાની સમસ્યા	૩૮
૧૦	ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશન (DAM) : ડિજિટલ ટેક્નોલોજી દ્વારા ભારતીય કૃષિમાં પરિવર્તન	૪૧
૧૧	કૃષિ રોકાણને પ્રોત્સાહન આપવામાં માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓ અને સરકારી યોજનાઓની ભૂમિકા	૪૪
૧૨	નિપાહ વાઈરસ વિશે જાણો	૪૭
૧૩	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.

ઘણા સમય પહેલાથી હું કૃષિગોવિદ્યાનો ચાહક છું. જો કૃષિગોવિદ્યા ન મળે તો કોચમેન અલી ડોસા જેવી હાલત થાય છે. નિયમીત દર માસે હું રાહ જોઉં છું. કારણ કે કૃષિગોવિદ્યામાં આવતા લેખોને વાંચીને હું ખેતી અને પશુપાલન કરું છું મારા અંગત વિકાસમાં કૃષિગોવિદ્યાનો ફાળો છે.

- યોગેશભાઈ બી. પરમાર
મુ.પો. ઈલાવ તા. હાંસોટ જી. ભરૂચ - ૩૯૪૮૧૦
મો. ૯૯૨૫૧ ૩૮૪૧૧

લીલા પાંદડાવાળા શાકભાજીનું જુદા જુદા સમયે લીલી તથા સફેદ નેટ હાઉસમાં મૂલ્યાંકન

✍ ડૉ. બી. એન. સાટોડીયા ✍ શ્રી પી. બી. ગોસ્વામી
શાકભાજી વિજ્ઞાન વિભાગ, બાગાયત કોલેજ, આકૃયુ, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૮૨૫૭ ૮૫૨૫૪

પાંદડાવાળા શાકભાજીની અગત્યતા આપણા ખોરાકમાં વિશેષ રહેલી છે. આહાર નિષ્ણાંતોના મંતવ્ય પ્રમાણે પુખ્ત વયના દરેક વ્યક્તિએ પોતાના રોજના આહારમાં ૧૫૦ ગ્રામ લીલા પાંદડાવાળા શાકભાજી ખાવા જોઈએ. જેમાંથી જરૂરી લોહતત્વ, કેલ્શિયમ, બીટા કેરોટીન, વિટામીન સી અને ફોલિક એસિડ મળી રહે છે. આ પાકો રેસાયુક્ત હોવાથી પાચન પણ સારું થાય છે અને ચરબી ન હોવાથી વજન પણ જળવાઈ રહે છે. પાંદડાવાળા શાકભાજી આમ તો ખુલ્લા ખેતરમાં સરળતાથી ઉગાડી શકાય છે, પરંતુ તેમાં વધારે ઠંડી કે ગરમી, વધારે વરસાદ, ભારે પવન તેમજ રોગ–જીવાતનો ઉપદ્રવ જેવા કુદરતી પરિબળોને કારણે ધાર્યું ઉત્પાદન તથા ગુણવત્તા મળતી નથી. આથી આવા શાકભાજીને પ્રતિકૂળ વાતાવરણથી બચાવવા માટે 'સંરક્ષણાત્મક ખેતી' ની જરૂરિયાત રહે છે. સંરક્ષણાત્મક ખેતી કરવા માટે ગ્રીન હાઉસ કે નેટ હાઉસ એ એક માત્ર ઉપાય છે. ગ્રીન હાઉસ વધારે ખર્ચાળ છે તથા જાળવણી પણ વધારે કરવી પડે છે. જ્યારે નેટ હાઉસ પ્રમાણમાં સસ્તા બનાવવામાં સરળ તથા ખાસ કોઈ જાળવણીની જરૂરિયાત રહેતી નથી. નેટ હાઉસમાં અલગ – અલગ કલરની નેટ વાપરવામાં આવે છે. જેમ કે લીલી, સફેદ, કાળી, લાલ વગેરે. તેમાં સૂર્યપ્રકાશ આવવાની ક્ષમતા પ્રમાણે ૫૦%, ૭૫% તથા ૯૦% વાળી નેટ બજારમાં મળે છે. નેટની અસરકારક્તા મોટેભાગે તેમના રંગ અને ટકાવારી પર આધારિત છે કારણ કે વિવિધ રંગ તથા ટકાવારી પ્રકાશની ગુણવત્તા, તાપમાન નિયમન અને છોડના પ્રકાશસંશ્લેષણને પ્રભાવિત કરે છે.

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીના બાગાયત ફાર્મ ખાતે વર્ષ ૨૦૧૭–૧૮ થી ૨૦૧૯–૨૦ એમ ત્રણ વર્ષ સુધી પાંદડાવાળા શાકભાજી જેવા કે, ધાણા, તાંદળજો અને પાલક તથા લીલા લસણને સફેદ તથા લીલા રંગની ૫૦% વાળી શેડનેટમાં તથા ખુલ્લા ખેતરમાં બે સમયગાળા (સપ્ટેમ્બર થી ડિસેમ્બર અને ડિસેમ્બર થી માર્ચ) દરમ્યાન ઉગાડી તેનું ઉત્પાદન તથા ગુણવત્તા ચકાસવામાં આવેલ તેમાં મળેલ પરિણામ અનુસાર ખેડૂતને નીચે મુજબ ભલામણ કરવામાં આવે છે.

(૧) લસણને સપ્ટેમ્બર થી ડિસેમ્બર દરમ્યાન ખુલ્લા ખેતરમાં ઉગાડવાથી વધારે વળતર સાથે સારી ગુણવત્તાવાળું લીલું લસણ મળે છે.

(૨) ધાણાને સપ્ટેમ્બર થી ડિસેમ્બર દરમ્યાન ઉગાડવાથી વધુ ઉત્પાદન અને વળતર મળે છે. જ્યારે ખુલ્લા ખેતરમાં ડિસેમ્બર થી ફેબ્રુઆરી દરમ્યાન ઉગાડવાથી સારી ગુણવત્તા મળે છે.

(૩) પાલકને ૫૦% સફેદ શેડ નેટ અથવા સપ્ટેમ્બર થી ડિસેમ્બર દરમ્યાન ઉગાડવાથી વધારે ઉત્પાદન અને વળતર મળે છે. જ્યારે સપ્ટેબર થી ડિસેમ્બર દરમ્યાન ૫૦% સફેદ શેડ નેટ અથવા ૫૦% લીલી શેડ નેટમાં ઉગાડવાથી સારી ગુણવત્તા મળે છે.

(૪) તાંદળજાને સપ્ટેબર થી ડિસેમ્બર દરમ્યાન ૫૦% સફેદ શેડ નેટમાં ઉગાડવાથી વધારે ઉત્પાદન અને વળતર મળે છે. જ્યારે ખુલ્લા ખેતરમાં ડિસેમ્બર થી માર્ચ દરમ્યાન ઉગાડવાથી સારી ગુણવત્તા મળે છે.

માર્ચ માસના ખેતી કાર્યો

✍ ડૉ. વી. જે. પટેલ ✍ ડૉ. એચ. કે. પટેલ ✍ ડૉ. એ. પી. પટેલ
એગ્રોનોમી વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ-૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૮૯૮૪ ૨૫૯૯૯

રાજ્યમાં વિસ્તાર મુજબ થતા શિયાળુ પાકોમાં ચાલુ માસમાં વિવિધ ખેતી કાર્યો કરવાના થતા હોય છે જે પાકના વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે તથા સારા ઉત્પાદન માટે ખૂબ જ જરૂરી છે તેમજ આગામી ઉનાળુ ઋતુના આયોજન માટેની માહિતી નીચે મુજબ છે.

ઘઉં

રાજ્યમાં જુદા-જુદા સમયે વાવણી કરેલ ઘઉંના પાકમાં જમીનની પ્રત અને હવામાનની પરિસ્થિતિને ધ્યાને લઇ પાક અત્યારે દૂધિયા દાણા અવસ્થા અથવા પોંક અવસ્થાએ પાક હોઈ પવનની ગતિ ધીમી હોય ત્યારે પિયત આપવું જેથી દાણાનો ભરવો સારો થાય અને પાક ઢળી ન પડે. વધુમાં, રેતાળ કે ગોરાડું જમીનમાં ઉધઈનો ઉપદ્રવ જણાય તો ઉધઈના નિયંત્રણ માટેના ભલામણ કરેલ પાક સરંક્ષણના પગલાં લેવા.

ચણા

મોડી વાવણી કરેલ પિયત ચણાના પાકમાં દાણા ભરાવવાની અવસ્થાએ જમીનના પ્રત અને હવામાનને ધ્યાનમાં લઈ પિયત આપવું. જ્યારે સમયસર અથવા આગોતરા વાવતેર કરેલ ચણાનો પાક પરિપક્વ અવસ્થાએ પહોંચેલ હોય તો ખુલ્લા હવામાનમાં તેની કાપણી માટે યોગ્ય આયોજન કરવું.

ઉનાળુ તલ

ઉનાળુ ઋતુ માટે વાવેતર કરેલ તલના પાકનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે એકમ વિસ્તારમાં પુરતા પ્રમાણમાં છોડની સંખ્યા જાળવવી જરૂરી છે જે માટે લાઈનમા વધુ સંખ્યામાં છોડ હોય તો વાવણી બાદ ૨૦ થી ૨૫ દિવસે બે છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી. નું અંતર રાખી તલની પારવણી કરવી.

ઉનાળુ તલમાં જમીનની પ્રત અને હવામાનની પરિસ્થિતિને ધ્યાને લઇ પિયત આપવું, પરંતુ ખેતરમાં પાણી ભરાઈ ન રહે તેની કાળજી રાખવી જો વધારે પાણીનો ભરાવો થાય તો તલના છોડ સૂકાઈ જવાની શક્યતા રહે છે.

તલના પાકને હેક્ટરે ૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપવાની ભલામણ છે, જે પૈકી પાયામાં ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૨૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપ્યા બાદ બાકીનો ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હેક્ટર વાવેતરના ૩૦ દિવસ બાદ જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે આપવો.

તલના પાકમાં વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ અને હાથ નીંદામણ કરી પાકને નીંદણ મુક્ત રાખવો.

મગફળી (ઉનાળુ)

ઉનાળુ મગફળીમાં વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ પર અંકૂશ રાખવો ખૂબ જ જરૂરી છે જેથી બીજુ પિયત વાવણી બાદ ૧૮ થી ૨૦ દિવસે આપવું જ્યારે મગફળીમાં સૂયા બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારે જમીનમાં ભેજ હોવો જરૂરી હોઈ ત્રીજુ અને ચોથુ પિયત વાવણી બાદ ૩૦ અને ૪૦ દિવસે જમીનમાં સૂયા બેસતી વખતે આપવું.

જો ઉનાળુ મગફળીનુ વાવેતર મોડું કરેલ હોય અને નીંદણનો પ્રશ્ન હોય તો ઉનાળુ મગફળીમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે નીચે પૈકી કોઈ એક ભલામણનો ઉપયોગ કરવો.

- વાવણી બાદ ૧૦-૧૫ દિવસે ઈમાઝેથાપાયર ૧૦% એસ.એલ. ૧૦૦ ગ્રામ/હે (૨૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ અથવા
- વાવણી બાદ ૧૦-૧૫ દિવસે ફ્લૂઆઝીફોપ-પી-બ્યૂટાઈલ ૧૧.૧% ડબલ્યૂ/ડબલ્યૂ + ફોમેસાફેન ૧૧.૧% ડબલ્યૂ/ડબલ્યૂ એસ.એલ. (પૂર્વ મિશ્રિત) ૨૫૦ ગ્રામ/હે (૨૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ અથવા
- ૨૦ અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ પૈકી કોઈપણ એક માવજત અપનાવવી.

ઉનાળુ બાજરી

ઉનાળું બાજરીનું વાવેતર ૧૫ ફેબ્રુઆરી થી ૧૫ માર્ચ સુધી ૪ કિ.ગ્રા./હેકટર બીજ દર રાખી બે હાર વચ્ચે ૪૫ સે.મી. અંતર રાખી કરવું.

વાવણીના ૧૦-૧૫ દિવસ બાદ બે છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી. અંતર રાખી પારવણી કરવી અને જયાં ઘામાં (છોડ ઊગ્યા ન હોય) ત્યાં પારવણી કરેલ બાજરીના છોડની ફેરરોપણી કરી એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા જાળવવી.

જો ફેબ્રુઆરી માસમાં બાજરીનું વાવેતર કરેલ હોય તો બાકીનો ૫૦% નાઈટ્રોજન એટલે કે, ૬૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન વાવણીના ૩૦ દિવસ બાદ પૂર્તિ ખાતર તરીકે જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે આપવો.

બાજરીના પાકના વાવેતર કર્યાના ૨૦ દિવસ બાદ આંતરખેડ અને હાથ નીંદામણ કરી પાકને નીંદણ મુક્ત રાખવો.

મગ અને અળદ

પિયત વ્યવસ્થા વધવાને કારણે ઉનાળુ ઋતુમાં ટૂંકાગાળાના મગ અને અળદનું વાવેતર કરી શકાય છે. ઉનાળુ કઠોળ પાકોને સારા નિતારવાળી અને બિનક્ષારીય જમીન વધુ અનુકુળ આવે છે. આગળના પાકની કાપણી કર્યા બાદ પાકના જડીયા, મૂળીયા અને નકામો કચરો વીણી હળ અથવા ટ્રેકટરની મદદથી જમીનમાં આડી તથા ઊભી ખેડ કરી, સમાર મારી જમીન વાવણી માટે પોચી, ભરભરી એન સમતળ બનાવવી.

સામાન્ય રીતે ઉનાળુ ઋતુમાં મગ અને અળદનું વાવતેર ફેબ્રુઆરીના છેલ્લા અઠવાડીયા થી શરૂ કરી માર્ચ મહીનાના પ્રથમ પખવાડીયા સુધી કરી શકાય છે.

ઉનાળુ ઋતુમાં મગ અને અળદના પાકમાં જાતની પસંદગી અગત્યની બાબત છે. મુખ્યત્વે મગની હરામોતી જ્યારે અળદની શ્યામલ જાતનું વાવેતર કરવુ. આ જાત પંચરંગીયા રોગ સામે પ્રતિકાર શક્તિ ધરાવે છે.

જમીનજન્ય અને બીજ જન્ય રોગો સામે શરૂઆતથી જ રક્ષણ મળી રહે તે માટે બીજને વાવતાં પહેલાં પારાયુક્ત ફૂગનાશક થાયરમ અથવા કેપ્ટાનનો પટ ૨ થી ૩ ગ્રામ પ્રતિ ૧ કિ.ગ્રા. બિયારણ મુજબ આપી છાંયામાં સૂકવી વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવો.

કઠોળ પાકો હવામાંનો મુક્ત નાઈટ્રોજન તેના મૂળમાં રહેલ મૂળ ગંડીકાઓની મદદથી જમીનમાં સ્થીર કરે છે. પ્રવાહી જૈવિક રાઈઝોબીયમ કલ્ચરનો ૫ મિલી પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે બિયારણને પટ આપી વાવેતર કરવાથી છોડના

મૂળમાં રાઈઝોબીયમની મૂળ ગંડિકાનું પ્રમાણ વધે છે, જેને કારણે હવામાંના મુક્ત નાઈટ્રોજનનું વધુ પ્રમાણમાં જમીનમાં સ્થિરીકરણ થાય છે. પટ આપેલ બિયારણે ઠંડી જગ્યાએ સુકવી અને ભરભરુ થયા બાદ વાવેતર કરવા માટે ઉપયોગ કરવો.

જો ફૂગનાશકની માવજત આપી હોય તો બીજ માવજત માટે રાઈઝોબીયમ કલ્ચરનો બમણો જથ્થો વાપરવો.

મગ અને અળદનું વાવેતર કરવા માટે બે ચાસ વચ્ચે ૩૦ સે.મી. અંતર રાખી હકટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. બિયારણનો દર રાખવો.

મગ અને અળદ પાક માટે પૂર્તિ ખાતરની આવશ્યકતા હોતી નથી જેથી ૨૦ કિલો નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિલો ફોસ્ફરસ હેકટરે વાવણી પહેલાં પાયામાં આપવો.

મગ અને અળદ પાકોનુ વાવેતર ઓરવણ કર્યા બાદ વરાપ થયે કરવું અને પ્રથમ પિયત જમીનની પ્રત પ્રમાણે આપવું.

ઉનાળુ ઋતુમાં મગ અને અળદના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે વાવણી બાદ ૨૦ દિવસે આંતરખેડ અને હાથ નીંદામણ કરવું અથવા

- ઉનાળુ ઋતુમાં મગની વાવણી બાદ ૧૫-૨૦ દિવસે ઈમાઝેથાપાયર ૧૦% એસ.એલ. ૭૫ ગ્રામ/હે (૧૫ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો
- ઉનાળુ ઋતુમાં અળદની વાવણી બાદ ૧૫-૨૦ દિવસે તૈયાર મિશ્રણ વાળી પ્રોપક્વીઝાફોપ ૨.૫% અને ઈમાઝેથાપાયર ૩.૭૫% એમ. ઈ. ૫૦+૭૫ ગ્રામ/હે (૪૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો

તમાકુ

તમાકુના પાકમાં વાકુંબાનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો તે જમીનમાંથી બહાર નીકળે કે તરત જ હાથથી ઉપાડી નાશ કરવો. વધુમાં, તમાકુમાં પીલા ફૂટવા માંડે ત્યારથી તમાકુની કાપણી થતા સુધી નિયમિતપણે ૪ થી ૫ વખત પીલા દુર કરવા. તમાકુની જાતો અનુસાર ૧૩ થી ૧૫ પાને અને ૧૭ થી ૨૦ પાને ખૂંટણી કરવી.

દિવેલા

દિવેલાના પાકમાં પાછલી અવસ્થાએ દારૂડી નામના નીંદણનો કે અન્ય નીંદણનો ઉપદ્રવ જણાય તો તેનો છોડ ઉપર ફૂલ આવ્યા પહેલા દૂર કરવાથી નીંદણની બીજ બેંકમાં ઘટાડો કરી શકાય છે.

રાઈ

રાઈનો પાક કાપણીની અવસ્થાએ હોઈ સવારના સમયે કાપણી કરવી જેથી રાઈની શીંગોમાંથી દાણા ખરવાથી થતું નુકસાન અટકાવી શકાય.

શિયાળુ મકાઈ

શિયાળુ મકાઈના ડોડામાં દાણાનો પુરતો વિકાસ થાય તે માટે જમીનમાં ભેજની ખેંચ ન વર્તાય તેની કાળજી રાખવી.

બટાટા

બટાટાનું સમયસર વાવેતર કરેલ હોય ત્યાં બટાટા પરિપક્વ અવસ્થાએ હોઈ પિયત બંધ કરી બટાટાની ઉપરની છાલ કઠણ થાય ત્યારે બટાટાનું ઉપરનું પલુર દૂર કરી સવારના ઠંડા વાતાવરણમાં બળદ દ્વારા હળથી કે ટ્રેકટર સંચાલિત બટાટા ડીગર (પોટેટો ડીગર) વડે જમીનમાંથી ખોદી, કપાયેલ, બગડી ગયેલ, સ્કેબ રોગવાળા કે લીલી છાલવાળા બટાટા દૂર કરવા અને સારા બટાટાનું ગ્રેડીંગ કરી સૂર્યનો સીધો તાપ લાગે નહિ તેમ છાયામાં ઢગલો કરી ઢાંકીને રાખવા.

બટાટાના ઢગલાને ઢાંકવા માટે બટાટાના પલુરનો પણ ઉપયોગ કરી થોડા સમય માટે સંગ્રહ કરી શકાય છે અને પછી તેનો કોલ્ડ સ્ટોરેજ ખુલેથી લાંબા સમય માટે કોલ્ડ સ્ટોરેજમાં યોગ્ય પ્રકારની કંતાન બેગમાં ભરી સંગહ માટે મૂકવા. વધુમાં, બટાટાના બજાર ભાવને ધ્યાનમાં રાખી બટાટાનું ખેતરમાંથી સીધું વેચાણ પણ યોગ્ય ગ્રેડિંગ કરી કંતાન બેગમાં ભરી કરવું.

જીરું અને ઇસબગુલ

આગોતરું વાવેતર કરેલ જીરૂ અને ઈસબગુલનો પાક પરિપક્વ થયેલ હોઈ પિયત બંધ કરવું અને દાણા સૂકાય એટલે જીરૂની સવારના સમયે અને ઈસબગુલનું સવારની ઝાકળ ઉડી ગયા બાદ તાપમાં કાપણી કરવી જેથી દાણા ખરે નહિ.

ધાણા અને મેથી

ધાણા તથા મેથીનો પાક પણ પરિપક્વ અવસ્થાએ હોય પિયત બંધ કરવું અને દાણા સૂકાય એટલે ધાણા અને મેથીની સવારના સમયે ઝાકળ ઉડી ગયા બાદ કાપણી કરવી જેથી દાણા ખરે નહિ. કાપણી કરેલ પાકને તાપમાં બરાબર સૂકાયા બાદ થ્રેસીગ કરવું અને યોગ્ય જગ્યાએ દાણાનો સંગ્રહ કરવો.

ઘાસચારા જુવાર

ઘાસચારા જુવારની વાવણી ફેબ્રુઆરી થી માર્ચ મહિના દરમ્યાન કરવી. ઘાસચારા જુવારની વાવણી કરતાં પહેલાં જમીનને આડી અને ઊભી ખેડ કરીને ખેતર તૈયાર કરવું અને ખેતરમાંથી આગળના પાકના તમામ અવશેષો વીણી દૂર કરવા, જેથી ઉધઇનો પ્રશ્ન થાય નહિ. વાવણી માટે ભલામણ કરેલ જીએફએસ ૧૨ જાતના ગુણવત્તાયુક્ત બિયારણની પંસદગી કરી ૩૦ સે.મી.ના અંતરે ૮૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર બિયારણનો દર રાખી વાવણી કરવી.

ઘાસચારા જુવારના પાકને હેક્ટરે ૮૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપવાની ભલામણ છે, જે પૈકી પાયામાં ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપ્યા બાદ બાકીનો ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન વાવેતરના ૩૦ દિવસ બાદ જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે આપવો.

ઘાસચારા જુવારની વાવણી વરાપે કરવાથી નીંદણનો પ્રશ્ન ઓછો થાય છે. પિયત આપીને વાવણી કરેલ હોય તો વાવણી બાદ ૨૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરી પાકને નીંદણમુક્ત રાખવો. ઘાસચારા જુવારની વાવણી કર્યા બાદ જમીનની પ્રતને ધ્યાનમાં રાખી પિયત આપવું.

ઘાસચારા બાજરી

ઘાસચારા બાજરીની વાવણી ફેબ્રુઆરી થી માર્ચ મહિના દરમ્યાન કરવી. વાવણી માટે ભલામણ કરેલ જીએએફબી ૪ જાત કે અન્ય સારી જાતના ગુણવત્તાયુક્ત બિયારણની પસંદગી કરી હેક્ટરે ૧૫ કિ.ગ્રા. બિયારણનો દર રાખી ૩૦ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી.

ઘાસચારા બાજરીના પાકને હેક્ટરે ૮૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપવો, જે પૈકી પાયામાં ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપ્યા બાદ બાકીનો ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન વાવેતરના ૩૦ દિવસ બાદ જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે આપવો.

ઘાસચારા બાજરીની વાવણી વરાપે કરવાથી નીંદણનો પ્રશ્ન ઓછો થાય છે. પિયત આપીને વાવણી કરેલ હોય તો વાવણી બાદ ૨૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરી પાકને નીંદણમુક્ત રાખવો. ઘાસચારા બાજરીની વાવણી કર્યા બાદ જમીનની પ્રતને ધ્યાનમાં રાખી પિયત આપવુ.

ઘાસચારા મકાઇ (લીલાચારા તરીકે)

ઘાસચારા મકાઇની વાવણી ફેબ્રુઆરી થી માર્ચ મહિના દરમ્યાન કરવી. ઘાસચારા મકાઇની ભલામણ કરેલ જીએફએમ ૧ (આણંદ ટોલ) જાતના ગુણવત્તાયુક્ત બિયારણની હેક્ટરે ૬૦ કિ.ગ્રા. બિયારણનો દર રાખી ૩૦ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી.

ઘાસચારા મકાઈના પાકને હેક્ટરે ૮૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપવાની ભલામણ છે, જે પૈકી પાયામાં ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપ્યા બાદ બાકીનો ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન વાવેતરના ૩૦ દિવસ બાદ જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે આપવો.

ઘાસચારા મકાઇની વાવણી વરાપે કરવાથી નીંદણનો પ્રશ્ન ઓછો થાય છે. પિયત આપીને વાવણી કરેલ હોય તો વાવણી બાદ ૨૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરી પાકને નીંદણમુક્ત રાખવો. ઘાસચારા મકાઈની વાવણી કર્યા બાદ જમીનની પ્રતને ધ્યાનમાં રાખી પિયત આપવુ.

બાજરા નેપિયર હાઇબ્રીડ (ગજરાજ ઘાસ)

ફેબ્રુઆરીના અંતમાં અથવા માર્ચ મહિનામાં થોડી ગરમીની શરૂઆત થાય ત્યારે બારેમાસ લીલાચારા તરીકે બાજરા નેપિયર હાઇબ્રીડ (સીઓ ૫)ના જડિયાની ૧ મીટર x ૧ મીટરના અંતરે રોપણી કરવી અને રોપણી કર્યા બાદ તરત જ પિયત આપવું. જડિયાની રોપણી કરતાં પહેલાં જમીનને યોગ્ય રીતે આડી-ઊભી ખેડ કરીને ખેતર તૈયાર કરવુ અને આગળના પાકના તમામ અવશેષોને બહાર કાઢવા જેથી ઉધઇનો પ્રશ્ન ન ઉદભવે.

બાજરા નેપિયર હાઇબ્રીડના પાકને હેક્ટરે પાયામાં ૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૫૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ આપ્યા બાદ દરેક બે કાપણી બાદ હેક્ટરે ૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન જમીનમાં પુરતો ભેજ હોય ત્યારે આપવો.

રજકો

બીજ ઉત્પાદનમાં રસ ધરાવતા ખેડૂતોએ રજકાની માર્ચ માસની કાપણી બાદ આંતરખેડ કરી તેને બીજ ઉત્પાદન માટે છોડી દેવો અને પાકને ફૂલ બેસવાની અવસ્થાએ એક પિયત આપવું.

ઘાસચારા ઓટ

ઘાસચારા ઓટની પ્રથમ કાપણી વાવણી પછી ૫૦-૫૫ દિવસે કરવી તથા બીજી કાપણી ૫૦% ફૂલ અવસ્થાએ કરવી. જમીનની પ્રત અને હવામાનની પરિસ્થિતિને ધ્યાનમાં લઈ જરૂરિયાત મુજબ પિયત આપવું ત્યારબાદ ઓટને બીજ ઉત્પાદન માટે છોડી દેવા.

નોંધ

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 ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧ ઉપર સવારે ૯-૦૦ થી ૧૨.૩૦ અને બપોરે ૨-૦૦ થી ૫-૪૫ સમયગાળા દરમ્યાન જાણ કરવી જેથી તે અંગે ઘટતું કરવામાં આવશે.

જમીનની ફળદ્રુપતા વધારવામાં સૂક્ષ્મજીવાણુઓની અગત્યતા

✍ ડૉ. હિરેન કે. પટેલ ✍ ડૉ. એચ. કે. પટેલ ✍ ડૉ. સી. એચ. રાવલ
મુખ્ય ઘાસચારા સંશોધન કેન્દ્ર, આઈસીએઆર યુનિટ-૯, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ-૩૮૮૧૧૦ ફોન : (મો.) ૯૯૯૮૯ ૭૭૫૭૧

ઘન, પ્રવાહી અને વાયુઓની બનેલી જમીન નાશવંત નથી પરંતુ તે વિવિધ પ્રકારના સૂક્ષ્મજીવોના રહેઠાણવાળી જીવંત છે. જમીનના સૂક્ષ્મજીવો જમીનમાં વિવિધ પ્રક્રિયા કરે છે. જમીનના સૂક્ષ્મ જીવોને મુખ્ય બે ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે. ફલોરા અને ફોના. ફરીથી તેના કાળ અને આકારના આધારે મેક્રોફલોરા અને માઈક્રોફલોરા તથા મેક્રોફોના અને માઈક્રોફોના એમ ચાર ભાગ પાડવામાં આવેલ છે. આ બધા જુથોમાં બેક્ટેરીયા, ફૂગ, એક્ટીનોમાઈસીટ્સ, લીલ, શેવાળ, કૃમિ, અળસિયાં, કીડી અને અન્ય નાની જીવાતોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. આ પૈકી જમીનમાં સૌથી વધુ સંખ્યામાં બેક્ટેરીયા, ત્યારબાદ બીજા નંબરે એક્ટીનોમાઈસીટ્સ, ફૂગ અને લીલ વિવિધ પરિસ્થિતિમાં જોવા મળે છે. આ બધા સુક્ષ્મજીવોની સંખ્યા અને જથ્થાની માહિતી નીચે કોઠામાં દર્શાવેલ છે:

સૂક્ષ્મજીવો	સરેરાશ સંખ્યા (લાખ)/ ગ્રામ જમીન	સરેરાશ જથ્થો કિલો/ હેક્ટર
બેક્ટેરીયા	૧૦૦૦	૫૦૦
ફૂગ	૧૦	૧૦૦૦
એક્ટિનોમાઈસેટ્સ	૧૦૦	૭૫૦
આલ્ગી (લીલ)	૦.૦૧	૧૫૦

જમીન, આ બધા સુક્ષ્મજીવોને કારણે જ જીવંત અને સક્રિય છે. આ સૂક્ષ્મજીવોનો છોડ તેમજ પશુઓના જીવનમાં અગત્યનો ફાળો છે. જમીનમાં ઘણી બધી પ્રક્રિયાઓ જેવી કે, કોઈપણ સંયોજન અને વિઘટન આ સૂક્ષ્મજીવોને આભારી છે, જે અંગેની વિગતો આ લેખમાં વર્ણવેલ છે.

(૧) જૈવિક ખાતરો

જૈવિક ખાતરો એ સૂક્ષ્મજીવાણુઓનો સમૂહ છે, કે જે બીજને (પટ)/ જમીનમાં આપી અથવા બંને સાથે આપી જમીનમાં પોષકતત્વોની પ્રાપ્ય સ્થિતિમાં વધારો કરે છે. જૈવિક ખાતરો રાસાયણિક ખાતરોના પુરક તરીકેનો ભાગ ભજવે છે. આ તમામ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવાણુઓની બનાવટને ગુજરાતી ભાષામાં 'જૈવિક ખાતર' અથવા અંગ્રેજીમાં 'બાયોફર્ટીલાઈઝર' કહેવામાં આવે છે. જુદા-જુદા જૈવિક ખાતરોમાં રાઈઝોબિયમ, અઝોટોબેક્ટર, અઝોસ્પાઈરીલમ, ફોસ્ફોબેક્ટેરીયા, પોટાશ કલ્ચર ઉપર ઘનિષ્ઠ સંશોધન થયેલ છે. હવામાંથી નાઈટ્રોજન સ્થિર કરતા અથવા ફોસ્ફરસ તથા પોટાશને લભ્ય બનાવતી વિશિષ્ટ શકિત ધરાવતી સૂક્ષ્મજીવાણુઓની પ્રજાતિઓને અલગ તારવી, તેની પ્રયોગશાળામાં મોટા પાયે વૃદ્ધિ કરી વેચવામાં આવે છે. જેમાં પ્રતિ મિલિલિટર દસ કરોડ જીવંત અથવા સુષુપ્ત અવસ્થામાં સૂક્ષ્મજીવાણુઓ રહેલા હોય છે. આવા જૈવિક ખાતરોનો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ કરવામાં આવે તો રાસાયણિક ખાતરની બચત થઈ શકે છે. જૈવિક ખાતરો બહુ નિર્દોષ,પ્રમાણમાં સસ્તા તેમજ પ્રદૂષણમુક્ત હોઈ દરેક ખેડૂત પોતાની ખેતી પદ્ધતિમાં સામેલ કરે તે જરુરી છે.

જૈવિકખાતર

નાઈટ્રોજન સ્થિર કરનાર	ફોસ્ફરસને દ્રાવ્ય કરનાર	પોટાશ લભ્ય કરનાર
રાઈઝોબિયમ એઝોટોબેક્ટર એઝોસ્પાઈરીલમ એસીટોબેક્ટર	બેસીલસ સ્યૂડોમોનાસ એસ્પરજીલસ માઈકોરાઈઝા	બેસીલસ એન્ટરોબેક્ટર ફ્રેચ્યુરિયા

(૧) સૂક્ષ્મજીવાણુઓ દ્વારા નાઈટ્રોજનનું સ્થિરિકરણ

છોડ માટે, નાઈટ્રોજન એક અગત્યનું પોષકતત્વ છે કે જેનો કુદરતી સ્ત્રોત વાતાવરણ છે. વાતવરણમાંનો નાઈટ્રોજન વાયુ અથવા મોલેક્યુલર ફોર્મમાં હોય છે, જ્યાં સુધી મોલેક્યુલર ફોર્મનો નાઈટ્રોજન એમોનિયા અથવા નાઈટ્રેટમાં રૂપાંતરિત થતો નથી ત્યાં સુધી છોડ તેને વાપરી શકતો નથી. જમીનમાં ઘણા સૂક્ષ્મજીવાણુઓ રહેલા છે. તેઓ વાતાવરણના નાઈટ્રોજનને જમીનમાં સ્થાપિત કરવાની શક્તિ ધરાવે છે. આ રૂપાંતરને નાઈટ્રોજનનું જૈવિક સ્થિરિકરણ કહેવામાં આવે છે. આ સ્થિરિકરણને બે ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે.

(ક) સહજીવી નાઈટ્રોજન સ્થિરિકરણ

કઠોળ પાકની મૂળગંડિકામાં રહેલ રાઈઝોબિયમ પ્રકારના બેક્ટેરીયા છોડના મૂળ સાથે રહીને જમીનમાં નાઈટ્રોજનને સ્થિર કરે છે. વાતાવરણના નાઈટ્રોજનને છોડ લઈ શકે તેવી સ્થિતિમાં લાવે છે. આ પ્રકારનો સહવાસ, સહજીવન તરીકે ઓળખાય છે. ઘણા કઠોળ સિવાયના પાક પણ આ પ્રકારે જમીનમાં નાઈટ્રોજન સ્થિર કરે છે. રાઈઝોબિયમ જમીનમાં ૧૦૦–૪૦૦ કિલો નાઈટ્રોજન પ્રતિ હેક્ટરે દરેક ઋતુમાં ઉમેરે છે.

(ખ) અસહજીવી નાઈટ્રોજન સ્થિરિકરણ

જમીનમાં ઘણા સૂક્ષ્મજીવો એકલા–સ્વતંત્ર–મુક્ત રીતે રહી જમીનમાં નાઈટ્રોજન સ્થિર કરે છે જેને અસહજીવીકરણ તરીકે ઓળખાય છે. અસહજીવિત રીતે નાઈટ્રોજન સ્થિર કરતા સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ જેવા કે, એઝેટોબેક્ટર, અઝોસ્પાઈરીલમ, ક્લોસ્ટ્રીડીયમ અને બ્લૂ ગ્રીન આલ્ગી. એઝોટોબેક્ટર કરતાં ક્લોસ્ટ્રીડીયમ જમીનમાં ખૂબ જ મોટા જથ્થામાં રહેલા છે પરંતુ તે ઓછા પ્રમાણમાં નાઈટ્રોજન સ્થિર કરે છે. ડાંગર, મકાઈ, જવ, ઘઉં, શેરડી, બટાટા, ડુંગળી, રીંગણ, ટામેટા, કોબીજ વગેરેના ઉત્પાદનમાં વધારામાં એઝોટોબેક્ટર જ જવાબદાર છે કે જે ૨૦–૪૦ કિલો પ્રતિ હેક્ટરે નાઈટ્રોજન જમીનમાં સ્થિર કરે છે, જ્યારે બ્યૂ ગ્રીન આલ્ગી ડાંગરનું ઉત્પાદન વધારવામાં ફાળો આપે છે.

અલભ્ય તત્વોનું લભ્ય સ્વરૂપમાં રૂપાંતરણ

જમીનમાં ઘણા સેન્દ્રિય સંયોજકો જેવાં કે ટ્રાયકેલ્શિયમ ફોસ્ફેટ કે ફોસ્ફરસના અન્ય ક્ષારો કે જે પાણીમાં અદ્રાવ્ય છે તેમાં રહેલું ફોસ્ફરસ તત્વ સીધે સીધું છોડને પ્રાપ્ય થતું નથી. ફોસ્ફેટ સોલ્યૂબિલાઈઝિંગ સૂક્ષ્મજીવાણુઓ વિવિધ કાર્બનિક એસિડ ઉત્પન્ન કરે છે, જેના દ્વારા ટ્રાઈકેલ્શિયમ ફોસ્ફેટ અને ક્ષારોનું મોનોકેલ્શિયમ ફોસ્ફેટમાં રૂપાંતર થઈ છોડને મળે છે. અમુક પ્રકારના બેક્ટેરીયા સિલિકેટ ખનિજનુ પણ વિઘટન કરી પોટેશિયમ તથા સિલિકોન છૂટુ પાડે છે. ઘણા સૂક્ષ્મજીવો બોરોન, ગંધક, લોહ વગેરેનું પ્રવાહીકરણ કરે છે અને તેઓને છોડ લઇ શકે તેવી લભ્ય અવસ્થામાં લાવે છે.

પોટાશ લભ્ય કરનાર સૂક્ષ્મજીવાણુઓ

જમીનમાં એવા ઘણાં જીવાણુઓ હોય છે કે જે વિવિધ પ્રકારના એસિડ અને પોલીસેકેરાઈડ બનાવી જમીનમાં રહેલા અલભ્ય પોટાશને મૂળ શોષી શકે તેવા સ્વરૂપમાં રૂપાંતર કરે છે. મોંઘા પોટાશયુક્ત રાસાયણિક ખાતરના વિકલ્પ સ્વરુપે કિમંતમાં સસ્તા ખનીજ માઈકા, ફેલ્ડ્સ્પારનો પોટાશ લભ્ય કરનાર

સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ સાથે વપરાશ કરવાથી ૨૫ % પોટાશયુક્ત રાસાયણિક ખાતરની બચત થઈ શકે છે.

ફૂગ અને છોડના મૂળનું સહજીવીકરણ (માઈકોરાયઝા)

છોડના મૂળ તથા એક વિશિષ્ટ પ્રકારની ફૂગના સહજીવીકરણને માઈકોરાયઝા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ઘણા છોડ/ ઝાડના મૂળ પર અમુક પ્રકારની ફૂગ વિકાસ પામે છે અને સહજીવન રીતે છોડના મૂળ સાથે રહીને છોડના મૂળનો વિસ્તાર વધારે છે. આ પ્રકારની ફૂગ મોટાભાગે ફોસ્ફરસ, પોટાશ જેવા મુખ્ય તત્વો તથા અન્ય સૂક્ષ્મ તત્વને શોષી સીધા છોડના મૂળને પ્રાપ્ત કરાવે છે.

ખેતીમાં જૈવિક ખાતરોની અગત્યતા

- જૈવિક ખાતર પ્રતિ હેક્ટર ૨૦-૫૦ કિલો નાઇટ્રોજન સ્થિર કરે છે અને ૩૦-૫૦ કિલો ફોસ્ફરસ અથવા પોટાશ દ્રાવ્ય કરી શકે છે.
- જમીનની સ્તર રચના, પી.એચ. સુધારી જમીનને ફળદ્રુપ અને જીવંત બનાવે છે.
- વનસ્પતિ વૃદ્ધિ વર્ધકો બનાવી છોડના વિકાસમાં મદદ કરે છે.
- તેના વપરાશથી પાક ઉત્પાદન ૧૦-૧૫ ટકા વધે છે.
- રાસાયણિક ખાતરોની આડઅસર ઘટે છે.
- વાતાવરણનું પ્રદૂષણ ઘટાડે છે અને ખેતી ખર્ચમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે.
- જૈવિક ખાતર કિંમતમાં સસ્તા, બિન ઝેરી અને વપરાશમાં સરળ હોય છે.
- જે જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્વ વધારે હોય ત્યાં જૈવિક ખાતરનો પ્રતિભાવ સારો મળે છે.

(૨) સેન્દ્રિય અવશેષોનું કોહવાણ અને પોષકતત્વો છૂટા પાડવા

જમીનનું સેન્દ્રિય તત્વ, જમીનની ફળદ્રુપતા તેમજ તેના સુધારામાં તેમજ જાળવણીમાં સૂક્ષ્મજીવો અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. સેન્દ્રિય તત્વનું પ્રાથમિક ઉદ્ભવ સ્થાન છોડના અવશેષો છે. પશુઓ સેન્દ્રિય તત્વનું બીજુ ઉદભવસ્થાન છે. જમીનનું સેન્દ્રિય તત્વ છોડ માટે જરૂરી પોષકતત્વોનું એક સંયોજન છે કે જે તે પરિસ્થિતિમાં છોડ માટે સીધેસીધું વાપરવું/ ઉપયોગમાં લેવું શક્ય નથી, તેથી સેન્દ્રિય તત્વોના સંયોજનનું વિઘટન થઈ સરળ અને ઉપલબ્ધ થાય તેવા તત્વોમાં રૂપાંતરણ થવું જરૂરી છે. જમીનનું સેન્દ્રિય તત્વ બહોળા પ્રમાળમાં મુખ્ય બે ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે :

નાઈટ્રોજનયુક્ત સેન્દ્રિય તત્વો : પ્રોટીન, મૃત કોષોનું જનીનિક દ્રવ્ય તથા અન્ય નત્રલો.

બિનનાઈટ્રોજનયુક્ત સેન્દ્રિય તત્વો : સેલ્યુલોઝ, હેમિસેલ્યુલોઝ, લિગ્નીન, સ્ટાર્ચ, ચરબી અને મીણ વગેરે.

પ્રોટીન અને બીજા નાઈટ્રોજનયુક્ત પદાર્થોનું, બેક્ટેરીયા તેમજ થોડા પ્રમાણમાં એક્ટિનોમાઈસીસ અને ફૂગ દ્વારા ઉત્પન્ન થતા પ્રોટીનેઝ ઉત્સેચકની મદદથી વિઘટન થઇ એમિનો એસિડમાં રૂપાંતરિત થાય છે, જેવા કે બેસિલસ, સ્યૂડોમોનાસ. આ પ્રક્રિયાને વૈજ્ઞાનિક ભાષામાં 'પ્રોટીઓલાઈસીસ' કહેવામાં આવે છે. એમિનો એસિડનું એમિનિયામાં એમોનિફિકેશન દ્વારા રૂપાંતર એમોનિફાઇંગ બેક્ટેરીયા દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ એમોનિયા, છોડ વાપરે છે અથવા તો નાઈટ્રીક ઓક્સાઈડ અને નાઈટ્રેટમાં નાઈટ્રોસોમોનાસ અને નાઈટ્રોબેક્ટર જેવા બેક્ટેરીયા દ્વારા રૂપાંતરિત થાય છે. આ ક્રિયાને નાઈટ્રીફિકેશન કહેવામાં આવે છે.

નાઈટ્રેટ, છોડ ઉપયોગમાં લે છે અથવા તેનું જમીનમાં ઊંડે ઉતરી જાય છે.

બિનનાઈટ્રોજન સંયોજનનું જૈવિક વિઘટનને પરિણામે પાણી, અંગારવાયુ અને શક્તિમાં રૂપાંતર થાય છે. અંગારવાયુ વાતાવરણમાં જતો રહે છે અને તેના દ્વારા કાર્બનચક્ર પુરૂ થાય છે. થોડા પ્રમાણમાં આંગારવાયુ પાણી સાથે સંયોજન પામી કાર્બનિક એસિડમાં રૂપાંતર પામે છે. ઘણા પોષકતત્વો કે જે લભ્ય અવસ્થામાં નથી તેને પ્રાપ્ય અવસ્થામાં લાવે છે. એ સુવિદિત છે કે, સેન્દ્રિય તત્વોનું સૂક્ષ્મજીવાણુઓ દ્વારા વિઘટન થયા પછી જ છોડ તે પોષકતત્વોને શોષી ઉપયોગમાં લઇ શકે છે.

(૩) જૈવિક નિયંત્રકો

પાક ઉત્પાદન માટે રાસાયણિક જંતુનાશકોના ઉપયોગને ઘટાડવા માટે જૈવિક નિયંત્રણ માટેના ફાયદાકારક સૂક્ષ્મજીવોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે જે મોટાભાગે બાયોપેસ્ટિસાઇડ તરીકે ઓળખાય છે. બાયોપેસ્ટિસાઇડ્સ પરંપરાગત રાસાયણિક જંતુનાશકોની તુલનામાં સંપૂર્ણ વિઘટન પામતા અને પાણીમાં દ્રાવ્યતા સહિત અનેક ફાયદાઓ પ્રદાન કરે છે. આમ, સૂક્ષ્મજીવો અને છોડ આધારિત જૈવરાસાયણોનો કૃષિમાં છોડના રોગ અને જીવાતના નિયંત્રણ માટે સલામત વિકલ્પ પૂરો પાડે છે. છોડની વૃદ્ધિને પ્રોત્સાહન આપતા રાઈઝોબેક્ટેરિયા કે જે પીજીપીઆરના નામે પણ ઓળખાય છે તે મુક્ત–જીવંત બેક્ટેરિયા છે. આ પ્રકારના બેક્ટેરિયા છોડના મૂળની આસપાસની જમીનને પોતાનું ઘર બનાવીને રહે છે, જે છોડના વિકાસ અને આરોગ્ય પર હકારાત્મક અસર કરે છે. એક પદ્ધતિ કે જેના દ્વારા પીજીપીઆર ફાયદાકારક અસર કરે છે તેમાં હાનિકારક જીવાત કે જીવાણુઓની વૃદ્ધિને નિયંત્રિત કરવાની ક્ષમતાનો સમાવેશ થાય છે જે છોડના સ્વાસ્થ્ય અને વૃદ્ધિ પર તેમની નકારાત્મક અસરોને ઘટાડે છે અથવા અટકાવે છે. વધુમાં, કેટલાક બેક્ટેરિયા એન્ટિબાયોટિક્સ, કાર્બનિક સંયોજનો ઉત્પન્ન કરે છે, જે અલ્પ માત્રામાં પણ નુકસાનકારક જીવાત કે સુક્ષ્મસજીવોની વૃદ્ધિ અને ચયાપચયની ક્રિયાઓ માટે ઘાતક હોય છે.

(૪) જમીનનું એગ્રિગેશન

જમીનના રજકણોને પ્રાથમિક તબક્કામાં સેન્દ્રિય તત્વ સાથે અથવા બીજા પદાર્થો સાથે જકડવાની ક્રિયાને જમીનનું એગ્રિગેશન કહેવાય છે. જમીનના સૂક્ષ્મજીવાણુઓ પોલીપેપ્ટાઇડ અથવા પોલીસેકેરાઇડ ઉત્પન્ન કરીને જમીનના કણોનું એગ્રિગેશન કરે છે. એઝોટોબેક્ટર, બેઈજરીન્કીયા અને રાઈઝોબિયમ પોલીસેકેરાઇડ ઉત્પન્ન કરતાં બેક્ટેરીયા છે.

(૫) ક્ષારમય અને અલ્કલાઈન (ભાસ્મિક) જમીનની સુધારણા :

સેન્દ્રિય તત્વનું જૈવિક વિઘટન વિવિધ પ્રકારના સૂક્ષ્મજીવાણુઓ મંદ ઓર્ગેનિક એસિડ ઉત્પન્ન કરીને કરે છે. આ ક્ષારમય તેમજ ભાસ્મિક જમીનને સુધારવાનું કામ કરે છે. બ્લ્યૂ ગ્રીન આલ્ગી જમીનના ગુણધર્મો સુધારે છે. આ પ્રક્રિયામાં થાયોબેસિલસ પ્રકારના ગંધકયુક્ત બેક્ટેરીયાનો પણ અગત્યનો ફાળો રહેલો છે, કે જે ગંધક અને પાઈરાઈટસને સક્રિય તત્વમાં રૂપાંતરિત કરી અને તેની કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરે છે.

ઉપરોક્ત વિગતો પરથી એવું તારણ કાઢી શકાય કે જમીનમાં રહેલ સૂક્ષ્મજીવાણુઓ જમીનની ફળદ્રુપતાને જાળવવા તેમજ તેમાં વધારો કરવા માટે એક અગત્યનો ભાગ ભજવી ખેડૂત સમાજની એક પ્રકારની સેવા કરે છે.

પોટેશિયમ : પાકના વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે આવશ્યક મુખ્ય પોષકતત્વ

✍ ડૉ. પૂજા કે. પટેલ ✍ ડૉ. કે. સી. પટેલ* ✍ ડૉ. વારિસ અલી કડીવાલા
સૂક્ષ્મતત્વ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૯૨૪૦ ૪૭૧૦૧*

મનુષ્યને વિકાસ માટે સંતુલિત પોષક તત્વોની જરૂર હોય છે, તેમ છોડને પણ વૃદ્ધિ, વિકાસ અને ઉપજ માટે જરૂરી પોષકતત્વોની જરૂર હોય છે. પોષક તત્વોની ઊણપ સામાન્ય રીતે છોડની નબળી તંદુરસ્તી અને ઉપજમાં ઘટાડા તરફ દોરી જાય છે તેમજ તેની ગેરહાજરીમાં છોડ સામાન્ય જીવનચક્ર પૂર્ણ કરવામાં અસમર્થ રહે છે. સામાન્ય રીતે છોડ ચોક્કસ પોષકતત્વોની ઊણપ દર્શાવતા લક્ષણો દર્શાવે છે, જેને અનુરૂપ ચોક્કસ પોષકતત્વો પૂરા પાડીને તેની ઊણપ નિવારી શકાય છે. છોડ માટે કુલ આવશ્યક પોષકતત્વોમાં ૧૭ વિવિધ તત્વોનો સમાવેશ થાય છે. તેમાંથી કાર્બન, હાઈડ્રોજન અને ઓકિસજન સિવાયના નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટેશિયમને મુખ્ય, કેલ્શિયમ, મેગ્નેશિયમ અને સલ્ફરને ગૌણ તથા લોહ, મેંગેનીઝ, જસત, ત્રાંબુ, બોરોન, મોલિબ્ડેનમ, કલોરીન અને નિકલનુ સૂક્ષ્મ પોષકતત્વો તરીકે વર્ગીકરણ કરવામાં આવેલુ છે. કાર્બન, હાઇડ્રોજન અને ઓક્સિજન વાતાવરણ અને જમીનના પાણીમાંથી મેળવવામાં આવે છે. બાકીના ૧૪ આવશ્યક તત્વો (નાઇટ્રોજન, ફોસ્ફરસ, પોટેશિયમ, કેલ્શિયમ, મેગ્નેશિયમ, સલ્ફર, આયર્ન, જસત, મેંગેનીઝ, કોપર, બોરોન, મોલીબ્ડેનમ, નીકલ અને ક્લોરિન) જમીનના ખનિજો અને જમીનના કાર્બનિક પદાર્થોમાંથી અથવા કાર્બનિક અને અકાર્બનિક ખાતરો દ્વારા પૂરા પાડવામાં આવે છે.

મુખ્ય પોષકતત્વો પૈકી પોટેશિયમ એ છોડની વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે અનિવાર્ય પોષકતત્વ છે અને તેને મુખ્ય પોષકતત્વ તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે, કારણ કે, છોડને બહોળા પ્રમાણમાં તેની જરૂરિયાત પડે છે. તમામ આવશ્યક તત્વોમાંથી, પોટેશિયમએ નાઈટ્રોજન પછી બીજા ક્રમે છોડ દ્વારા લેવામાં આવે છે, કેટલીક પ્રજાતિઓના પાંદડાઓમાં નાઈટ્રોજનની સાંદ્રતા કરતા પણ તે વધી જાય છે. જો કે મોટાભાગની જમીનમાં લભ્ય પોટેશિયમની કુલ માત્રા ખૂબ વધારે હોય છે, તે નાઇટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને કદાચ સલ્ફર પછી ત્રીજા કે ચોથા સ્થાને છે જે છોડની ઉત્પાદકતાને મર્યાદિત કરે છે. આ કારણોસર, તે સામાન્ય રીતે ફળદ્રુપતા વધારવા માટે જમીનમાં આપવામાં આવે છે અને તે મોટાભાગના કહેવાતા "સંપૂર્ણ" મિશ્ર ખાતરોનો એક ઘટક છે. ફોસ્ફરસથી વિપરીત, પોટેશિયમ માત્ર હકારાત્મક રીતે ચાર્જ કરેલ, K^+ તરીકે જમીનના દ્રાવણમાં હાજર છે. ફોસ્ફરસની જેમ, પોટેશિયમ સામાન્ય રીતે વાતાવરણમાં નષ્ટ થઈ શકે તેવા કોઈપણ વાયુઓ બનાવતો નથી.

વિવિધ પોષક તત્વોમાં પોટેશિયમને ગુણવત્તા માટેના પોષકતત્વ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને તે વિવિધ મહત્વપૂર્ણ કાર્યો સાથે સર્વોચ્ચ મહત્વ ધરાવે છે. જમીનમાં પોટેશિયમની ઉપલબ્ધતા તેની બદલાતી રહેતી પ્રકૃતિ અને વિવિધ રાસાયણિક સ્વરૂપોમાં તેની ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓને લીધે સમાનરૂપે વિતરિત થતી નથી અને નોંધપાત્ર રીતે છોડ માટે તેની ઉપલબ્ધતાને નિયંત્રિત કરે છે.

છોડના પોષણમાં પોટેશિયમનું મહત્વ

- પોટેશિયમ છોડના પોષણમાં અગત્યની ભૂમિકા ભજવે છે અને તે વાસ્તવમાં કાર્બનિક સંયોજનોની રચનામાં સમાવિષ્ટ નથી.
- પોટેશિયમ એ ઊર્જા ચયાપચય, સ્ટાર્ચ સંશ્લેષણ, નાઈટ્રેટ રિડક્શન, પ્રકાશસંશ્લેષણ અને શર્કરાના વીઘટન જેવી વાનસ્પતિક પ્રક્રિયાઓ માટે જવાબદાર ૬૦ થી વધુ વિવિધ ઉત્સેચકોને સક્રિય કરે છે.
- છોડના સાયટોપ્લાઝમિક સોલ્યૂશનના ઘટક તરીકે, પોટેશિયમ સેલ્યૂલર ઓસ્મોટિક વોટર પોટેન્શિયલને ઘટાડવામાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે, જેનાથી પાંદડાના પર્ણરંદ્રમાંથી પાણીની ખોટ ઓછી થાય છે અને જમીનમાંથી પાણી લેવા માટે મૂળ કોષોની ક્ષમતામાં વધારો થાય છે.
- પોટેશિયમ ઊર્જા સંબંધમાં કેટલીક ભૂમિકા ધરાવે છે. છોડને ઉચ્ચ ઊર્જાના ફોસ્ફેટ પરમાણુઓના ઉત્પાદન માટે પોટેશિયમની જરૂર પડે છે જે પ્રકાશસંશ્લેષણ અને શ્વસનને કારણે ઉત્પન્ન થાય છે.
- પોટેશિયમ કઠોળ અને અન્ય પાકોને શિયાળામાં સખ્તાઇ આપે છે.
- પોટેશિયમ છોડમાં વધારાના નાઇટ્રોજનની હાનિકારક અસરોનો સામનો કરે છે.
- પોટેશિયમ એ પ્રકાશસંશ્લેષણ, પ્રોટીન સંશ્લેષણ, હરિતદ્રવ્યની રચનામાં, કઠોળમાં નાઇટ્રોજન સ્થિરિકરણ, સ્ટાર્ચની રચના અને શર્કરાના સ્થાનાંતરણ માટે જરૂરી છે. પુરતા પોટેશિયમયુક્ત પોષણને કારણે મૂળગંડિકાઓનું વજન, નાઈટ્રોજન સ્થિરિકરણ દર, નાઇટ્રોજનેસ પ્રવૃત્તિ અને છોડની વૃદ્ધિમાં વધારો થાય છે.
- પોટેશિયમ ધાન્ય વર્ગના છોડમાં મજબૂત અને સખત દાંડી પેદા કરે છે અને તેથી છોડનું આડા પડી જવાનુ ઘટાડે છે.
- પોટેશિયમ ખાસ કરીને છોડને પર્યાવરણીય તાણ સાથે અનુકૂલન કરવામાં મદદ કરવા માટે મહત્વપૂર્ણ છે. પર્યાપ્ત પોટેશિયમ છોડને જંતુઓ અને રોગો પ્રત્યે વધુ સહનશીલતા આપે છે. પર્યાપ્ત પોટેશિયમ સ્વાદ અને રંગ સુધારીને અને દાંડીને મજબૂત કરીને ફૂલો, ફળો અને શાકભાજીની ગુણવત્તામાં વધારો કરે છે.

છોડમાં પોટેશિયમની ઊણપના લાક્ષણિક ચિહ્નો

છોડ પોટેશિયમ આયન (K^+) તરીકે પોટેશિયમનું શોષણ કરે છે. પોટેશિયમ એ છોડમાં ખૂબ જ ગતિશીલ તત્વ છે અને છોડની નાની પેશીઓમાં (છોડમાં નીચેથી ઉપરના ભાગ તરફ) સ્થાનાંતરિત થાય છે. પરિણામે, પોટેશિયમની ઊણપના લક્ષણો સામાન્ય રીતે છોડના નીચેના પાન પર પ્રથમ જોવા મળે છે અને ઊણપની તીવ્રતા વધે તેમ પાનની ટોચ તરફ આગળ વધે છે. પોટેશિયમની ઊણપના સૌથી સામાન્ય ચિહ્નોમાં પાંદડા તેની કીનારીએથી પીળા (ક્લોરોસિસ) થવા લાગે છે. પોટેશિયમની ઊણપના ગંભીર કિસ્સાઓમાં, પાનની કીનારીનો બળી ગયેલો ભાગ પડી જાય છે. જો કે, સોયાબીન અને કપાસ જેવા પહોળા પાંદડાવાળા પાકમાં, આખું પાન ખરી શકે છે, જેના પરિણામે પાક ઘણીવાર પડી જાય છે. પોટેશિયમની ઊણપ

ધરાવતા પાકોનો વિકાસ ધીમી ગતિએ થાય છે અને તેના મૂળ પણ નબળા વિકસિત હોય છે. પાકમાં દાંડી નબળી રહે છે અને મકાઈ અને હલકાં ધાન્ય જેવા પાકો આડ પડી જાય છે. પોટેશિયમની ઊણપ ધરાવતા છોડના બીજ નાના, સૂકાઈ ગયેલા અને રોગો માટે વધુ સંવેદનશીલ હોય છે. ફળોમાં પણ ઘણીવાર સામાન્ય રંગનો અભાવ અને તેમાં શર્કરાનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે.

વિવિધ પાકોમાં પોટેશિયમની ઊણપના લાક્ષણિક ચિહ્નો

કપાસ

મગફળી

ડાંગર

મકાઈ

રજકો

સોયાબીન

બટાકા

ટામેટા

ગુજરાત રાજ્યના અનેક જિલ્લાઓની માહિતી કોઠા નં ૧ માં આપેલ છે. જમીનોમાં લભ્ય પોટાશિયમની જિલ્લાવાર ટકાવારીની

કોઠા ૧ : ગુજરાત રાજ્યની જમીનોમાં લભ્ય પોટાશની જિલ્લાવાર ટકાવારી (૨૦૨૩-૨૪)

ક્રમ	જિલ્લાનું નામ	લભ્ય પોટાશ (ટકાવારી)		
		વધારે	મધ્યમ	ઓછુ
૧	વડોદરા	૯૬.૬૯	૩.૧૮	૦.૧૩
૨	ડાંગ	૯૭.૮૭	૨.૦૦	૦.૧૩
૩	અરવલ્લી	૮૦.૫૪	૧૯.૪૬	૦.૦૦
૪	ભાવનગર	૮૪.૬૦	૧૩.૬૫	૧.૭૫
૫	વલસાડ	૭૮.૭૪	૧૯.૯૪	૧૩૨
૬	બોટાદ	૮૫.૨૧	૧૪.૩૭	૦.૪૨
૭	ગીરસોમનાથ	૭૭.૨૮	૧૩.૪૨	૯.૩૦
૮	અમદાવાદ	૮૬.૨૫	૧૨.૨૧	૧.૫૪
૯	આણંદ	૯૧.૩૬	૮.૨૨	૦.૪૨
૧૦	જૂનાગઢ	૭૦.૬૬	૨૧.૬૫	૭.૬૯
૧૧	સુરેન્દ્રનગર	૮૭.૭૯	૧૧.૩૮	૦.૮૩
૧૨	દાહોદ	૬૫.૫૪	૩૩.૩૬	૧.૧૦
૧૩	ગાંધીનગર	૯૦.૬૯	૯.૧૭	૦.૧૪
૧૪	નવસારી	૯૯.૭૧	૦.૦૫	૦૨૪
૧૫	તાપી	૭૦.૪૬	૨૬.૩૬	૩.૧૮
૧૬	જામનગર	૭૧.૦૦	૨૫.૬૨	૩.૩૭
૧૭	પંચમહાલ	૬૪.૪૪	૩૩.૨૭	૨.૨૯
૧૮	બનાસકાંઠા	૭૧.૭૮	૨૨.૦૨	૬.૨૧
૧૯	મહીસાગર	૮૩.૪૨	૧૬.૨૧	૦.૩૮
૨૦	પાટણ	૯૪.૮૯	૪.૬૦	૦.૫૦
૨૧	પોરબંદર	૯૧.૯૭	૫.૮૬	૨.૧૭
૨૨	સાબરકાંઠા	૮૧.૦૦	૧૮.૩૭	૦.૬૩
૨૩	રાજકોટ	૯૯.૯૦	૦.૦૨	૦.૦૮
૨૪	ખેડા	૮૫.૩૨	૧૪.૬૬	૦.૦૨
૨૫	નર્મદા	૯૭.૧૫	૨.૮૩	૦.૦૨
૨૬	મહેસાણા	૮૯.૫૪	૯.૨૭	૧.૧૯
૨૭	દેવભૂમિદ્વારકા	૫૯.૩૪	૩૬.૫૩	૪.૧૩
૨૮	સુરત	૯૫.૦૧	૪.૯૯	૦.૦૦
૨૯	મોરબી	૧૦૦	૦.૦૦	૦.૦૦
3૦	છોટાઉદેપુર	૮૩.૭૭	૧૪.૯૧	૧.૩૨

(સંદર્ભ: https://soilhealth.dac.gov.in/(2023-24))

ઉપરોક્ત કોઠા ૧ માં દર્શાવેલ આંકડા સૂચવે છે કે ગુજરાત રાજ્યના જુદા-જુદા જીલ્લાની જમીનોમાં લભ્ય પોટાશની ટકાવારી વધારે કક્ષામાં છે પરંતુ મધ્યમ કક્ષામાં આવેલ લભ્ય પોટાશની પરિસ્થિતિ સૂચવે છે કે ઘનિષ્ઠ ખેતી પદ્ધતિમાં આગામી વર્ષોમાં જમીનમાં લભ્ય પોટાશની ઊણપમાં વધારો થવાની શક્યતા છે. આથી આ સંદર્ભે વધુ સંશોધન આવશ્યક છે.

પોટેશિયમ તત્વની ઊણપનું નિવારણ

જમીનમાં જે પોષકતત્વોની ઊણપ વર્તાતી હોય તેની પ્રમાણસર અને સમયસર જમીનમાં પૂર્તિ કરવાથી અથવા ઊભા પાક પર છંટકાવ કરવાથી ફાયદાકારક અસર થાય છે. જો જમીન ચકાસણીથી ઊણપ નક્કી કરવામાં આવી હોય તો શરૂઆતથી જે તે પાક માટે પાયાના ખાતર સાથે પૂરતા તત્વોનું પ્રમાણસર ખાતર જમીનમાં આપી દેવુ જોઈએ. જેથી છોડમાં તત્વની ખામી નિવારી શકાય. ફર્ટિલાઈઝર કન્ટ્રોલ ઓર્ડર દ્વારા પ્રમાણિત થયેલ ખાતરોની પૂર્તિ કરવી હિતાવહ છે. જયારે ઊભા પાકમાં ઊણપ ના લક્ષણો દેખાય ત્યારે નિદાન કરી માત્ર ખૂટતા તત્વની પ્રમાણસર પૂર્તિ છંટકાવથી કરવી જોઈએ.

ગુજરાતની જમીનમાં પોટાશ પૂરતા પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. તેમ છતાં વધુ ઉતાર આપતી વિવિધ જાતોના વપરાશથી, બહોળા પ્રમાણમાં એકલા રાસાયણિક ખાતરના ઉપયોગથી, લીલો પડવાશ ભાગ્યે જ કરવાથી, સેન્દ્રિય ખાતરોના ઓછા ઉપયોગથી અને પિયતની સવલત છે ત્યાં વર્ષ દરમિયાન બે કે તેથી વધુ પાકો લેવાના કારણોને લીધે જમીનમાં પોટાશયુક્ત ખાતરો આપવા જરુરી છે. જમીનમાં પોટેશિયમ તત્વનું પ્રમાણ કેટલુ છે તે માટે જમીનની ચકાસણી કરાવી જાણી લેવુ અને તે મુજબ જે તે પાકની જરૂરિયાતને ધ્યાનમાં રાખી ઊણપ વર્તાતી હોય તો વધુ પોટાશયુક્ત ખાતર ઉમેરી શકાય. આ ઉપરાંત જમીનમાં પોટેશિયમ તત્વ જાળવવા માટે જમીનમાં સેન્દ્રિય ખાતરો, પાકના અવશેષો વગેરે ઉમેરવાથી પણ જમીનમાં પોટેશિયમની યોગ્ય માત્રા જળવાઈ રહેશે.

કોઠા ૨ : વિવિધ પાકોમાં પોટેશિયમની ભલામણ

પાકનું નામ	ભલામણ (કિલોગ્રામ/હેક્ટર)		
	નાઇટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	પોટાશ
બટાકા (કુફરી લોકર)	૧૫૦	૧૦૦	૨૦૦
બટાકા (કુફરી બાદશાહ)	૨૨૦	૧૧૦	૨૨૦
ડુંગળી	૭૫	૬૦	૫૦
ભીંડા	૧૦૦	–	૨૫
કોબીજ	૧૬૦	૬૦	૬૦
રજકો	૨૦	૪૦	૪૦
શેરડી	૧૫૦	૧૨૫	૧૨૫
લીંબુ	૯૦૦	૭૫૦	૫૦૦
પપૈયા (મધુબિંદુ)	૨૦૦	૧૫૦	૨૦૦
કેળા (બસરાઈ)	૨૦૦	૧૦૦	૨૦૦
સરગવો	૧૦૦	–	૨૫
ચીકુ	૬૭૫	૩૩૭.૫	૩૩૭.૫

(સંદર્ભ:આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિકસિત જાતો અને કૃષિ તકનીકો (૨૦૦૪-૨૦૧૭))

પોટેશિયમયુક્ત ખાતરો

પોટેશિયમયુક્ત ખાતરોનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે ઉગતા છોડમાં પોટેશિયમની અછતને દૂર કરવા માટે થાય છે. જ્યારે જમીન પાક માટે જરૂરી પોટેશિયમનો જથ્થો પૂરો પાડી શકતી નથી, ત્યારે પોટેશિયમયુક્ત ખાતરના ઉપયોગ દ્વારા છોડના આ આવશ્યક પોષક તત્વની પૂર્તિ કરવી જરૂરી છે. "પોટાશ" એ એક સામાન્ય શબ્દ છે જેનો ઉપયોગ કૃષિમાં વપરાતા પોટેશિયમ ધરાવતા ખાતરની વિવિધતાનું વર્ણન કરવા માટે થાય છે. જુદા જુદા રાસાયણિક અને સેન્દ્રીય ખાતરો અને તેમાં રહેલ પોટાશની ટકાવારી કોઠા નં ૩ અને ૪ માં દર્શાવેલ છે.

કોઠા ૩: વિવિધ પોટેશિયમ ખાતર અને પોટાશની ટકાવારી

ખાતરનું નામ	ટકાવારી			
	N	P_2O_5	K_2O	S
પોટેશિયમ ક્લોરાઇડ	–	–	૬૦–૬૨	–
પોટેશિયમ સલ્ફેટ	–	–	૫૦–૫૨	૧૮
પોટેશિયમ મેગ્નેશિયમ સલ્ફેટ	–	–	૨૨	૨૨
પોટેશિયમ નાઈટ્રેટ	૧૩	–	૪૪	–
પોટેશિયમ સોડિયમ નાઈટ્રેટ	૧૫	–	૧૪	–
પોટેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ	–	–	૮૩	–
પોટેશિયમ કાર્બોનેટ	–	–	૫૬–૫૮	–
પોટેશિયમ ઓર્થોફોસ્ફેટ	–	૩૦–૬૦	૩૦–૫૦	–
પોટેશિયમ પોલીફોસ્ફેટ	–	૪૦–૬૦	૨૨–૪૮	–
પોટેશિયમ મેટાફોસ્ફેટ	–	૫૫–૫૭	૩૮	–

કોઠા ૪ : સેન્દ્રિય ખાતરોમાં પોટેશિયમનું પ્રમાણ

ક્રમ	ખાતર	તત્વ (ટકા)*		
		નાઈટ્રોજન (N)	ફોસ્ફરસ (P_2O_5)	પોટાશ (K_2O)
૧	છાણીયું ખાતર	૦.૪ –૧.૫	૦.૩–૦.૯	૦.૩–૦.૯
૨	ઢોરનું મૂત્ર	૦.૮	૦.૦૨	૧૩.૫
૩	ઘેટાં બકરાની લીંડીઓ	૦.૬૫	૦.૫	૦.૦૩
૪	મરઘાંની ચરક	૦.૮	૨.૯	૨.૩૫
૫	ચુલાની રાખ	૦.૫–૧.૯	૧.૬–૪.૨	૨.૩–૧૨.૦
૬	માછલીનું ખાતર	૯.૫–૧૦	૨.૦–૭.૦	૦.૩–૧.૫
૭	શણનો લીલો પડવાશ	૦.૭૫	૦.૧૨	૦.૫૧
૮	ઈક્કડનો લીલો પડવાશ	૦.૪૨	૦.૨	૦.૩
૯	પ્રેસમડ	૧.૦–૧.૫	૪.૫	૨.૭
૧૦	મગફળીનો ખોળ	૬.૫–૭.૫	૧.૩	૧.૫
૧૧	દિવેલીનો ખોળ	૪.૫–૫.૫	૧.૮–૧.૯	૧.૦–૧.૪

ક્રમ	ખાતર	તત્વ (ટકા)*		
		નાઈટ્રોજન (N)	ફોસ્ફરસ (P_2O_5)	પોટાશ (K_2O)
૧૨	કપાસીયાનો ખોળ	૬.૯	૩.૧	૧.૬
૧૩	કોપરાનો ખોળ	૩.૦	૧.૯	૧.૮
૧૪	લીંબોળીનો ખોળ	૫.૫	૨.૧	૧.૫
૧૫	તલનો ખોળ	૫.૫	૨.૧	૧.૩
૧૬	સરસવનો ખોળ	૫.૨	૧.૮	૧.૨
૧૭	મહુડાનો ખોળ	૨.૫	૦.૮	૧.૮
૧૮	સૂર્યમુખીનો ખોળ	૪.૮	૧.૪	૧.૨
૧૯	અળસીનો ખોળ	૪.૯	૧.૪	૧.૩
૨૦	કસુંબીનો ખોળ	૪.૯	૧.૪	૧.૨
૨૧	કરંજનો ખોળ	૩.૯	૦.૯	૧.૨

*ટકાવારી સેન્દ્રિય ખાતરોના સ્ત્રોત પ્રમાણે મહદ્અંશે બદલાતી રહે છે.

(સંદર્ભ: ઇન્ટ્રોડકટરી ટુ સોઇલ સાઇન્સ (૨૦૨૧), ઇન્ડિયન સોસાયટી ઓફ સોઇલ સાયન્સ, ન્યૂ દિલ્હી, પાના નં. ૪૩૬)

પોટેશિયમયુક્ત ખાતરોની કાર્યક્ષમતા વધારવાના ઉપાયો

પોટેશિયમયુક્ત ખાતરોની કાર્યક્ષમતા વધારવામાં ઘણી પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે, જેમાં ઉપયોગની પદ્ધતિઓને શ્રેષ્ઠ બનાવવાથી લઈને જમીનની તંદુરસ્તી સુધારવા સુધીનો સમાવેશ થાય છે. અહીં કેટલાક અસરકારક અભિગમો નીચે દર્શાવેલ છે.

(૧) યોગ્ય સમય અને પદ્ધતિ અપનાવવી

- **પૂર્તિ ખાતર :** ખાતરનો કુલ જથ્થો પયામાં ન આપતા તેને પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવાથી છોડના વૃદ્ધિ અને વિકાસ દરમ્યાન પોટેશિયમની જરૂરિયાત પૂરી થાય છે અને ઉપજની ગુણવત્તામાં વધારો થાય છે.
- **પાન પર છંટકાવ :** ખાસ કરીને જ્યારે જમીનમાં પોટેશિયમની પૂર્તિ ઓછી અસરકારક હોય ત્યારે, તેવા કિસ્સાઓમાં પાન પર છંટકાવ વધુ અસરકારક રહે છે.
- **છોડના મૂળ વિસ્તારમાં પૂર્તિ :** ખાતરને મૂળ વિસ્તાર નજીક જમીનમાં પૂર્તિ કરવાથી મૂળ દ્વારા પોટેશિયમના શોષણમાં સુધારો કરી શકાય છે અને સ્થીરીકરણ અને ધોવાણ ઘટાડી શકાય છે.

(૨) સ્લો રિલીઝ ખાતરો

- **સ્લો-રિલીઝ ફોર્મ્યૂલેશન:** આ ખાતરોથી ધીમે ધીમે પોટાશિયમ જમીનમાં લભ્ય થાય છે આથી તત્વનું ધોવાણ અટકે છે અને લાંબા સમય સુધી પોષક તત્વોનો સતત પુરવઠો સુનિશ્ચિત કરે છે.
- **કોટેડ (આવરણયુક્ત) ખાતરો:** પોલીમર કોટેડ અથવા સલ્ફર કોટેડ પોટેશિયમ ખાતર પોષક તત્વોની નિયંત્રિત લભ્યતામાં મદદ કરે છે.

(3) જમીન ચકાસણી

- **જમીન ચકાસણી :** નિયમિત જમીન ચકાસણીની

મદદથી જમીનમાં પોટાશિયમનું પ્રમાણ અને તેની જરૂરિયાતોને સમજવામાં મદદ મળે છે, જે વધુ પડતા અથવા ઓછા પોટાશિયમના ઉપયોગને અટકાવે છે.

(૪) જૈવિક ખાતરોનો ઉપયોગ

- **જૈવિક પદાર્થ ઉમેરવું:** જૈવિક પદાર્થનો સમાવેશ પોટેશિયમની કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરીને, જમીનની રચના, પાણીની જાળવણી અને પોષક તત્વોની લભ્યતા સુધારે છે, જેથી પોટેશિયમની કાર્યક્ષમતા વધારી શકાય છે.
- **પોટેશિયમ દ્રાવ્ય બેક્ટેરિયા:** કેટલાક બેક્ટેરિયા જમીનમાં બંધાયેલા પોટેશિયમને દ્રાવ્ય કરી શકે છે, જે તેને છોડ માટે વધુ લભ્ય બનાવે છે.

(૫) પાક વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિઓ

- **પાકની ફેરબદલી :** ઊંડા મૂળવાળા છોડ સાથે પાકની ફેરબદલી કરવાથી જમીનની ઊંડાણમાં રહેલું પોટેશિયમ મેળવી શકાય છે.
- **કવર પાક :** કવર પાક પોટેશિયમ ધોવાણ અટકાવે છે અને જમીનની રચના સુધારે છે, આમ તે વધુ સારી રીતે પોષકતત્વોના શોષણની સુવિધા આપે છે.

(૬) સિંચાઈ વ્યવસ્થાપન

- ટપક અથવા સ્પ્રીંક્લર સિંચાઈનો ઉપયોગ કરીને પાણીનો બગાડ ઘટાડી શકાય છે અને પોટેશિયમના ધોવાણને ઘટાડી શકાય છે. તથા ટપક પદ્ધતિ દ્વારા છોડના મૂળ વિસ્તારમાં દ્રાવ્ય ખાતરોની પૂર્તિ કરવાથી કાર્યક્ષમતામાં વધારો થાય છે.

(૭) સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થાપન

- **સંતુલિત ખાતરપૂર્તિ (ફર્ટિલાઇઝેશન):** તમામ જરૂરી પોષકતત્વોનો સંતુલિત પુરવઠો સુનિશ્ચિત કરવાથી એકંદર છોડના સ્વાસ્થ્ય અને પોટેશિયમની કાર્યક્ષમતામાં સુધારો થઈ શકે છે.
- **અન્ય ખાતરો સાથે સંયોજનઃ** નાઈટ્રોજન અને ફોસ્ફરસ સાથે સંયોજનમાં પોટાશિક ખાતરોનો ઉપયોગ તેમની કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરી શકે છે.

આ પદ્ધતિઓને અમલમાં મૂકવા માટે પાક અને જમીનની સ્થિતિની ચોક્કસ જરૂરિયાતો સાથે આયોજન અને દેખરેખની જરૂર છે. પોટાશિક ખાતરોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરીને, પાકની વધુ સારી ગુણવત્તાસભર ઉપજ મેળવી શકાય છે.

આમ, પોટેશિયમ છોડની વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે અનિવાર્ય પોષકતત્વ છે, જે છોડના સારા સ્વાસ્થ્ય તથા ઉત્પાદકતા માટે જરૂરી છે. પોટેશિયમયુક્ત ખાતરો હાલ ગુજરાત રાજ્યની વિવિધ જમીનોમાં પુરતા પ્રમાણમાં હોવાથી વિવિધ પાકોમાં ભલામણ કરવામાં આવતી નથી. પણ જમીન ચકાસણી રીપોર્ટના આધારે કહી શકાય કે, જમીનમાં લભ્ય પોટાશની પુરતી કક્ષાની સાથે સાથે મધ્યમ કક્ષામાં ટકાવારી જોવા મળેલ છે અને બાગાયતી તથા શાકભાજી પાકોમાં વધુ ઉત્પાદન તથા ગુણવત્તા સુધારવા માટે જરૂરી આલેખાયા છે. આથી આ પાકોમાં ભલામણ પણ કરવામાં આવેલ છે. આથી ટકાઉ ખેતી પદ્ધતિમાં ગુણવત્તાસભર વધુ ઉત્પાદન અને આવક મેળવવા માટે જમીનની ચકાસણી કરાવી પોટેશિયમની પૂર્તિ કરવી આવશ્યક છે.

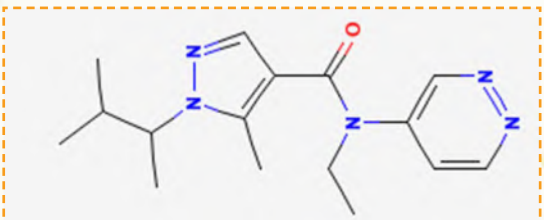
ડિમ્પ્રોપાયરીડાઝ : એક આધુનિક કીટનાશક

✍ 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*

કીટનાશકો પાકના ઉત્પાદન અને ખાદ્ય સુરક્ષાને જોખમમાં મૂકતી જીવાતોના વ્યવસ્થાપનમાં નિર્ણાયક ભૂમિકા ભજવી રહી છે, પરંતુ કીટનાશકોના વ્યાપક અને અવિવેકી ઉપયોગને કારણે જીવાતો દ્વારા કીટનાશકો સામે પ્રતિકારકતા કેળવાય છે, એટલું જ નહીં પણ જીવાતોનું પુનરુત્થાન અને કીટનાશકોના ઝેરી અવશેષ રહી જવાની સમસ્યાઓ પણ નોંધાઈ છે. આ બધા પ્રશ્નોના મહદ્અંશે ઉકેલ માટે જુદા-જુદા કીટનાશકો દ્વારા જીવાતને મારવાની પ્રણાલીમાં ફેરફાર કરીને નવા નવા સંશોધન સતત થઈ રહ્યા છે. તાજેતરમાં જ આવું એક સંશોધન બીએએસએફ ઈન્ડિયા લિમિટેડ, મુંબઈ દ્વારા કરીને નવીન કાર્યપ્રણાલી આધારિત કીટનાશક ડિમ્પ્રોપાયરીડાઝની વર્ષ ૨૦૨૪માં ભારતમાં કૃષિ રસાયણ તરીકે નોંધણી કરવામાં આવી છે. ખેડૂત સમૂદાયને આ કીટનાશક અંગે સંપૂર્ણ જાણકારી મળી રહે તે માટે વિવિધ સાહિત્યમાં પ્રસિદ્ધ થયેલ માહિતીને એકત્રીત કરીને અત્રે રજૂ કરવામાં આવી છે.

રાસાયણિક સૂત્ર : $C_6H_{23}N_5O$ અને પરમાણુ દળ: ૩૦૧.૩૯ ગ્રામ/મોલ

રાસાયણિક બંધારણ



કીટનાશકનું તાંત્રિક નામ : ડિમ્પ્રોપાયરીડાઝ ૧૨૦ ગ્રામ સક્રિય તત્વ/લિટર એસએલ

સ્વરૂપ : સોલ્યૂબલ લિક્વિડ (એસએલ) – આ કીટનાશકનું સક્રિય તત્વ પાણીમાં સરળતાથી ઓગળી જાય છે, જેથી ઘેરા બદામી રંગનું મિશ્રણ બને છે, જેને વારંવાર હલાવવાની જરૂર નથી.

કીટનાશકનું વ્યાપારી (બજારૂં) નામ : એફીકોન (બીએએસએફ ઈન્ડિયા લિમિટેડ, મુંબઈ)

કીટનાશક પ્રતિકાર કાર્યવાહી સમિતિ (IRAC) જૂથ : ૩૬ (કોર્ડોટોનલ ઓર્ગન મોડ્યુલેટર)

રાસાયણિક સ્વરૂપ આધારિત જૂથ : પાયરીડાઝીન પાયરાઝોલ કાર્બોક્સામાઇડ્સ

પ્રાથમિક કાર્યપ્રણાલી : ડિમ્પ્રોપાયરીડાઝએ IRAC જૂથ ૩૬માં સમાવેશ થતું સૌ પ્રથમ કીટનાશક છે. આ કીટનાશક શોષક પ્રકારની પ્રકૃતિ ધરાવે છે જે પાનની ઉપર અને નીચેની તરફ (ટ્રાન્સલેમિનાર) એક સરખી રીતે પ્રસરે છે અને તે છોડની પેશીઓ દ્વારા શોષાઈને છોડના અંદરના દરેક ભાગમાં પ્રસરણ પામે છે. આમ, આ કીટનાશક પાનની ઉપર અને નીચેની બાજુએ રસ ચૂસીને નુકસાન કરતી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો તથા છોડના કોઈપણ ભાગમાં નુકસાન કરતી હોય તેવી જીવાતોને ત્યાં પહોંચીને મારે છે. આ કીટનાશક જીવાતોના ચેતાતંત્ર અને વિવિધ સ્નાયુને અસર કરે છે, ખાસ કરીને ખેંચ સંવેદક ચેતાતંતુઓને સતત ઉત્તેજિત રાખે છે અને તેમને મૂળ સ્તિથિમાં આવવા દેતુ નથી, જે જીવાતના શરીરના વિવિધ અંગોના સંકલનમાં વિક્ષેપ

પેદા કરે છે. જેના કારણે જીવાતોના હલનચલન, ઉડવામાં અને સામાન્ય જીવનમાં તકલિફ પડે છે. આમ, આ કીટનાશકથી પ્રભાવિત જીવાતો ઝડપથી ખોરાક લેવાનું બંધ કરે છે અને અંતે ભૂખમરાથી મૃત્યુ પામે છે.

જીવાત વ્યવસ્થાપનમાં ઉપયોગ : ભારતમાં, કેન્દ્રિય કીટનાશક મંડળ અને નોંધણી સમિતિ (સીઆઈબી & આરસી) દ્વારા આ કીટનાશકની ભલામણ વિવિધ ચુસિયાં પ્રકારની જીવાતો કે જે વાયરસજન્ય રોગોના વાહકો છે તેમની વસ્તી આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રા (ETL) કરતાં વધારે થાય ત્યારે નીચે મુજબના પાકોમાં કરવામાં આવી છે.

ડિમ્પ્રોપાયરીડાઝની સીઆઈબી & આરસી પ્રફોર્મા મુજબની ભલામણ (૩૦/૧૧/૨૦૨૪ની સ્થિતીએ)

પાક	જીવાતો	માત્રા		પ્રતિક્ષા સમય (દિવસ)
		સક્રિય તત્વ (ગ્રામ/હે.)	૧૦ લિટર પાણી દીઠ	
રીંગણી	સફેદમાખી	૧૦૮–૧૨૦	૧૮–૨૦ મિ.લી.	૩
	તડતડિયા, મોલો	૮૪	૧૪ મિ.લી.	
કપાસ	સફેદમાખી	૧૦૮–૧૨૦	૧૮–૨૦ મિ.લી.	૩૧
	તડતડિયા, મોલો	૮૪	૧૪ મિ.લી.	
કાકડી	સફેદમાખી	૧૦૮–૧૨૦	૧૮–૨૦ મિ.લી.	૩
	તડતડિયા, મોલો	૮૪	૧૪ મિ.લી.	
ટામેટી	સફેદમાખી, તડતડિયા, મોલો	૧૦૮–૧૨૦	૧૮–૨૦ મિ.લી.	૩
મરચી	સફેદમાખી, મોલો	૧૦૮–૧૨૦	૧૮–૨૦ મિ.લી.	૩

વપરાશ કરવાની પદ્ધતિ : આ કીટનાશકનો છંટકાવ આગળ જણાવ્યા મુજબની માત્રામાં હોલોકોન નોઝલવાળા નેપ્સેક સ્પ્રેયર અથવા ટ્રેક્ટર સાથે જોડાયેલ સ્પ્રેયર દ્વારા છોડના દરેક ભાગને સંપૂર્ણપણે આવરી લે તે રીતે કરવો. આ કીટનાશકનો છંટકાવ પાકની અવધી (વાવણીથી કાપણી) દરમ્યાન વધુમાં વધુ બે વખત કરવો.

છંટકાવ કર્યા પછી ખેતરમાં ફરીથી પ્રવેશવાનો સમયગાળો : ૨૪ કલાક (૧ દિવસ)

સાવચેતી સંજ્ઞાઃ વાદળી (ભય)–સહેજ ઝેરી

આમ, ડિમ્પ્રોપાયરીડાઝ એ તેની અનોખી કાર્યપ્રણાલી, વાયરસજન્ય વાહકોને મારવાની ક્ષમતા, વિવિધ ફૂગનાશકો અને વૃદ્ધિપ્રેરકો સાથેની સુસંગતતા, પર્યાવરણમાં ઓછા અવશેષો, પરાગનયન કરતા કીટકો, પરજીવીઓ અને પરભક્ષીઓ જંતુઓ સામે અનુકૂળ રહે તેવા ગુણધર્મોને લીધે સંકલિત જીવાત વ્યવસ્થાપનના એક ઘટક તરીકે ખૂબ જ અગત્યનું કીટનાશક છે. ભવિષ્યમાં આ આધુનિક કીટનાશક ઉપર સંશોધનો થયેથી વિગતવાર ભલામણો બહાર પડશે જે ખેડૂતમિત્રોના જીવાત નિયંત્રણ અંગેના પ્રશ્નો હલ કરવામાં મદદરૂપ નીવડશે.

જીવાત કેલેન્ડર : માર્ચ - ૨૦૨૫

✍ ડૉ. મીરલ સુથાર ✍ ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦ ફોન : (મો.) ૭૫૭૩૦ ૦૩૧૪૪

કપાસ : ગુલાબી ઇયળ

◆ સમયસર કપાસ વીણી લઇ તેમાં ઘેંટા–બકરા અને ઢોરને ચરાવવા. ◆ કરાંઠીઓને શ્રેડરનો ઉપયોગ કરી ભૂકો બનાવી સેન્દ્રિય ખાતર બનાવવામાં ઉપયોગ કરવો. ◆ ખેતર અને તેની આસપાસમાં ઊભેલા કપાસના છોડ એકત્ર કરી નાશ કરવો. ◆ જીનીંગ મીલની અંદર અને બહારથી નકામા કચરાનો યોગ્ય રીતે નાશ કરવો. ◆ જીનીંગ મીલમાં ફેરોમોન ટ્રેપ લગાવવા.

ગુલાબી ઈયળ

મગફળી અને રજકો : લીલી ઈયળ અને પાન ખાનાર ઈયળ

◆ આ જીવાતના ફૂદા રાત્રિના સમયે પ્રકાશ તરફ આકર્ષાતા હોવાથી ઉપદ્રવિત વિસ્તારમાં પ્રકાશ પિંજર ગોઠવવા. ◆ પાન ખાનાર ઇયળની માદા ફૂંદી જથ્થામાં ઈંડાં મૂકતી હોવાથી તેનો વીણીને નાશ કરવો. ◆ જમીન પર પડેલ પાંદડાની નીચે રહેલ ઇયળો હાથથી વીણીને નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતના નર ફૂદાંને આકર્ષવા ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. ◆ 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) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા આ જીવાતનું ન્યૂક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ એલઇ ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધુ જણાય તો થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમ્ડા સાયહેલોથ્રીન ૯.૫% ઝેડસી ૩ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ફલુબેન્ડીઆમાઇડ ૨૦ ડબલ્યૂજી ૬ ગ્રામ અથવા આઈસોસાયક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૧૦ ગ્રામ અથવા ફલુબેન્ડીઆમાઇડ ૩.૫૦% + હેકઝાકોનાઝોલ ૫% ૩૦ ગ્રામ અથવા નોવાલ્યૂરોન ૫.૨૫% + ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૪.૫૦% એસસી ૧૭.૫૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. દરેક છંટકાવ વખતે કીટનાશક બદલવી.

લીલી ઈયળ

પાન ખાનાર ઈયળ

મગ, મઠ, અડદ અને ચોળા : મોલો, સફેદમાખી, તડતડીયાં અને થ્રિપ્સ

◆ 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

મોલો

ગેરહાજરી હોય તો ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

સફેદમાખી

સફેદમાખી : ◆ એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

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

તડતડીયા

થ્રિપ્સ : ◆ ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

થ્રિપ્સ

મકાઇ : ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળ

◆ પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી આ જીવાતના પુખ્તને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતના નર ફૂદાંને આકર્ષતા ફેરોમોન ટ્રેપ ૫૦ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ગોઠવવા અને તેની લ્યૂર દર ૪૦ દિવસે બદલતા રહેવી. ◆ ઉપદ્રવની શરુઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર 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 ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડની ભૂંગળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ ઝીણી માટી અથવા રેતી ૫ ગ્રામ/છોડ વાવણીના ૩૦ અને ૪૫ દિવસ પછી ભૂંગળીમાં આપવાથી આ જીવાતને ખાવામાં અને રહેવામાં અડચણ પેદા થાય છે. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો સ્પીનેટોરમ ૧૧.૭ એસસી, ૦.૦૧૧૭% (૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી, ૦.૦૦૨૫% (૫ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી, ૦.૦૦૬% (૪ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી)નો પ્રથમ છંટકાવ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆત થાય ત્યારે અને બીજો છંટકાવ તેના ૧૫ દિવસ બાદ કરવો તેમજ ડોડાના ઉતાર/ કાપણી અને છેલ્લા છંટકાવ વચ્ચેનો સમયગાળો ૩૦ દિવસ રાખવો. ◆ 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. ◆ મકાઈ ૨૫-૩૦ દિવસની થાય ત્યારે વિષ પ્રલોભિકા (૧ એકર માટે ૧૦ કિ.ગ્રા. ડાંગરનુ ભૂસુ + ૨ કિ.ગ્રા. ગોળનું દ્રાવણ બનાવી મિશ્રણ કરી એક રાત્રિ સુધી રહેવા દેવું. બીજા દિવસે તેમાં ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબલ્યૂપી બરાબર ભેળવવું) ભૂંગળીમાં આપવી અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે ઉપર દર્શાવેલ કોઈ એક કીટનાશકનો છંટકાવ કરવો.

ટપકાંવાળી લશ્કરી ઈયળ

બાજરી : લીલી ઇયળ

◆ બાજરાની નીંઘલ અવસ્થા પહેલાં લીલી ઇયળના ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવી આકર્ષાયેલા નર ફૂદાનો નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતનું કુદરતમાં પક્ષીઓથી ભક્ષણ થતાં વસ્તી કાબુમાં રહેતી હોય છે.

◆ બાજરા સાથે મગ ૨:૧ નાં પ્રમાણમાં આંતર પાક લેવાથી લીલી ઇયળના ઉપદ્રવમાં ઘટાડો કરી શકાય છે. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ ૧ ડબલ્યૂપી જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા ન્યૂક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ ઈયળ એકમ ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

વળીયારી, ધાણા, જીરૂ, તલ, ગુવાર અને વેલાવાળા શાકભાજી : મોલો-મશી અને સફેદમાખી

◆ પરભક્ષી દાળીયા અને ક્રાયસોપાની પ્રવૃત્તિને ધ્યાનમાં રાખી જરૂર જણાય તો જ પ્રથમ જૈવિક કીટનાશક અને વધુ ઉપદ્રવમાં રાસાયણિક કીટનાશકોનો ઉપયોગ કરવો. ◆ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં 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) અથવા વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મોલો-મશી

સફેદમાખી

વેલાવાળા શાકભાજી, તરબૂચ અને ટેટી : ફળમાખી

◆ ટૂઆ પડેલ અને ખરી પડેલ ફળોને નિયમિત એકત્રિત કરી જમીનમાં ખાડો કરી દાટી દેવા તથા ભૂકીરૂપ કીટનાશક ભભરાવી ખાડો પૂરી દેવો. ◆ ફળોની વીણી નિયમિત રીતે કરવી અને ફળો પાકટ થતા પહેલા ઉતારી લેવા. ◆ વાડીમાં ક્યુલ્યુરયુક્ત પ્લાયવુડ બ્લોક ધરાવતા ટ્રેપ હેક્ટર દીઠ ૧૬ લેખે સરખા અંતરે મૂકવા. ◆ ફળમાખીને 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 મેલાથિયોન ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ભેળવીને ફૂલ આવ્યા બાદ મોટા ફોરા પડે તે રીતે ૧૦ x ૧૦ મીટરના અંતરે સાવરણીની મદદથી છંટકાવ કરવો.

ફળમાખી

રીંગણ, ભીંડા, મરચી અને વેલાવાળા શાકભાજી : પાનકથીરી

◆ છોડનો વધુ ઉપદ્રવિત ભાગ કાપી તેનો નાશ કરવો. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે આઈસોસાયક્લોસેરમ ૯.૨ ડીસી ૪ ગ્રામ અથવા ફ્લુમાઈટ ૨૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ફેન્પાયરોક્ઝીમેટ ૫ ઇસી ૧૨ મિ.લી. અથવા ફેનાઝાક્વિન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોપરગાઇટ ૫૭ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ઇટોક્ઝાઝોલ ૧૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

પાનકથીરી

મરચી : થ્રિપ્સ અને કાળી થ્રિપ્સ

◆ મરચીના ફૂલમાં કાળી થ્રિપ્સ નામની નવી જીવાત ખૂબ જ નુકસાન કરતી જોવા મળેલ છે. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર

થ્રિપ્સ

કાળી થ્રિપ્સ

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. ◆ સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૧૨ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫% ઝેડસી ૩ મિ.લી. અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૨ ગ્રામ અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૪ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + ફેનપાયરોક્ઝીમેટ ૨.૫% ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા સ્પાયરોટેટ્રામેટ ૧૫.૩૧ ઓડી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયાક્લોપ્રીડ ૨૧.૭ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૧.૫% + ફીપ્રોનીલ ૩.૫% એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫% + એસીટામીપ્રીડ ૭.૭% એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીઆમાઇડ ૧૯.૯૨% + થાયાક્લોપ્રીડ ૧૯.૯૨% એસસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટરમાં પાણી ભેળવી વારાફરતી છંટકાવ કરવો. એક જ કીટનાશકના બે થી વધારે છંટકાવ ટાળવા.

ભીંડા : તડતડિયાં અને કાબરી ઈયળ

તડતડિયાં : ◆ આ જીવાતનાં ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લસણની ૫૦૦ ગ્રામ કળીનો અર્ક અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા વર્ટીસીલીયમ

તડતડીયાં

લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી સાંજના સમયે છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે ૧૦ દિવસના આંતરે જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો. ◆ પાકના વૃદ્ધિકાળ દરમ્યાન જ્યારે ઉપદ્રવ વધારે જણાય ત્યારે ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ અથવા ટોલફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ફ્લુપાયરાડીફ્યુરોન ૧૭.૦૯ એસએલ ૨૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ભીંડાની વીણી ચાલુ હોય તો કીટનાશકના છંટકાવ પહેલાં ભારે વીણી કરવી.

કાબરી ઇયળ : ◆ ભીંડાની દરેક વીણી વખતે કાબરી ઈયળથી નુકસાન પામેલ ફળો ઉતારી લેવા. નુકસાનવાળા ઘરડા ભીંડા છોડ પર રહેવા દેવા નહીં. ઉપરાંત વીણી કરેલ ભીંડામાંથી આ જીવાતથી સડેલા ભીંડા જુદા તારવી તેને ઢોરને ખવડાવી દેવા કે ઈયળો સહિત નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લસણની ૫૦૦ ગ્રામ કળીનો 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 અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુંનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી સાંજના સમયે છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે ૧૦ દિવસના આંતરે જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો. ◆ કાબરી ઈયળના

કાબરી ઈયળ

નર ફૂદાની વસ્તી ઘટાડવા ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. ◆ ભીંડાની સમયસર અને નિયમિત વીણીથી શીંગો પર મૂકાયેલા ઈંડાં ખેતરમાંથી દૂર થશે, પરિણામે જીવાતની વસ્તી ઘટવા પામશે. ◆ કાબરી ઈયળનો ઉપદ્રવ વધતો જણાય ત્યારે ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઇસી ૧૫ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૪.૯ સીએસ ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

લીંબુ અને ડોડી : સાયલા

◆ ઉપદ્રવિત અને સૂકી ડાળીઓ નિયમિત કાપતા રહેવું.

સાયલા

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ ૫% (અર્ક) અથવા લીમડા/નફ્ફટિયાના પાન ૧ કિ.ગ્રા. (૧૦% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

દાડમ : ફળ કોરીખાનાર ઇયળ, ફળ ચૂસનાર ફૂદું, થ્રિપ્સ અને પક્ષી

ફળ કોરીખાનાર ઇયળ : ◆ ઉપદ્રવિત અને ખરી પડેલ ફળોને નિયમિત વીણી લઇ ઈયળ સહિત નાશ કરવો. ◆ નાના ફળોને કાગળની શંકુ આકારની ટોપી અથવા કાગળની કોથળી ચડાવવાથી નુકસાન ઓછું થાય છે. ◆ જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં દાડમની વાડીને માછલી પકડવાની નાના ખાનાવાળી જાળી ઢાંકવાથી ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય. ◆ 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. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૭.૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

ફળ કોરીખાનાર ઈયળ

ફળ ચૂસનાર ફૂદું : ◆ ફળની વાડીમાં આ ફૂદાઓ દ્વારા નુકસાન પામી પડી ગયેલા ફળો ભેગા કરી તેનો સંપૂર્ણ નાશ કરવો જેથી આ ફૂદાઓના ઉપદ્રવને આગળ વધતો અટકાવી શકાય. ◆ ફળ પર ભૂરા રંગની ૫૦૦ ગેજની પ્લાસ્ટિકની કોથળીઓ ચઢાવવાથી ફળમાંથી રસ ચૂસતાં ફૂદાંઓનુ અસરકારક નિયંત્રણ થઇ શકે છે. ◆ બે લિટર પાણીમાં મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી ૨ મિ.લી. અને ૨૦૦ ગ્રામ મોલાસીસ ઉમેરી ઝેરી પ્રલોભિકા બનાવી ફળપાકોમાં વાટકીમાં મૂકવાથી આ ફૂદાઓનુ અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે. ◆ સાંજના અંધારુ થવાના સમયે (૬ થી ૭ કલાકે) ફળની વાડીમાં ધુમાડો કરવાથી રસ ચૂસનાર ફૂદાંને આવતા રોકી શકાય છે.

ફળ ચૂસનાર ફૂદું

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. ◆ સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૨૬

થ્રિપ્સ

ઓડી ૭.૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

પક્ષી : ◆ ચળકતી પટ્ટીઓનો ઉપયોગ પક્ષીઓને દૂર ભગાડવા માટે કરવામાં આવે છે. ◆ ઢોલ, ડમરુ,

પક્ષી

પતરાના ખાલી ડબ્બા વગાડી અવાજ કરવાથી, કુતરાના ભસવાના અવાજને કારણે, અવાજ ઉત્પન્ન કરતા મશીન, પક્ષીઓના અગાઉથી રેકોર્ડ કરેલા ડરામણા અવાજ વગાડવા વગેરેથી પક્ષીઓ ડરીને ભાગી જતા હોય છે. ◆ પક્ષીઓને ભગાડવા માટે ડરામણી આંખો ચીતરેલા મોટા ફૂગ્ગાઓ લટકાવી શકાય. ◆ વર્ષોથી ચાલતી પ્રચલિત પદ્ધતિ મુજબ જુદા જુદા પ્રકારના ચાડીયા પણ મૂકી શકાય. માણસ રોકીને પક્ષીઓને અવાજ કરીને ભગાડવાથી પણ નુકસાન ઘટાડી શકાય છે. ◆ પક્ષીઓથી બચવા માટે ખાસ તૈયાર કરવામાં આવેલી પ્લાસ્ટિક કે નાયલોનની જાળી કે માછીમારો દ્વારા માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી નેટનો ઉપયોગ કરી ફળોને નુકસાનથી બચાવી શકાય છે. ◆ પાકા ફળોને રક્ષણ આપવા માટે નાની વાડીઓમાં છૂટાછવાયા ઝાડમાં ૦.૨૫ થી ૦.૫૦ ઇંચ મેશ સાઇઝની જાળી (નેટ) ઝાડ ઉપર ઢાંકી દેવાથી નુકસાન ઘટાડી શકાય છે. ◆ આછા કાપડની કોથળીનો ઉપયોગ કરી ફળોને ઢાંકી દેવામાં આવે તો દાડમના ફળોને થતું નુકસાન અટકાવી શકાય.

આંબો : મધિયો

◆ આંબાવાડીયામાં પાણીના નિતારની પુરતી વ્યવસ્થા

મધિયો

કરવી. ◆ લીંબોળીની મીંજનો અર્ક ૫% (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા લીમડાનું તેલ ૦.૫% (૫૦ મિ.લી. + ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર/ ૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા લીમડાના પાનનો અર્ક ૧૦% (૧ કિ.ગ્રા./૧૦ લિટર પાણીમાં)નો પ્રથમ છંટકાવ જીવાત ક્ષમ્યમાત્રા (૫ મધીયા/ પુષ્પવિન્યાસ અથવા મોર) વટાવે ત્યારે અને બીજો છંટકાવ પ્રથમ છંટકાવના ૧૦ દિવસ બાદ કરવાથી મધિયાનું નિયંત્રણ કરી શકાય. ◆ ઉપદ્રવને ધ્યાનમાં રાખી ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૧ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

ઔષધિય પાક ડોડી : મોલો-મશી અને પાનકથીરી

મોલો-મશી : ◆ ખેતરમાં પીળા ચીકણા ટ્રેપ લગાવવા ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં

મોલો-મશી

લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા બજારમાં મળતી લીમડાયુક્ત તૈયાર કીટનાશકો ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી એકાદ છંટકાવ કરવો.

પાનકથીરી : ◆ પાનકથીરીના વધુ ઉપદ્રવ વખતે ફેનાઝાક્વિન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા

પાનકથીરી

સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનપાયરોક્ષીમેટ ૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોપરગાઇટ૫૭ઇસી૧૦મિ.લી. અથવા ઇટોક્ઝાઝોલ ૧૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

નોંધ

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

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

રોગ કેલેન્ડર : માર્ચ - ૨૦૨૫

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

ડાંગર (ધરૂ) : કરમોડી/ ખડખડીયો/ બ્લાસ્ટ

◆ ટ્રાયસાયક્લાઝોલ ૭૫ વેપા ૬ ગ્રામ અથવા

આઇપ્રોબેનફોસ ૪૮ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયોફેનેટ મિથાઇલ ૭૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫–૨૦ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

◆ પાકમાં ભલામણ મુજબ જ નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતરો ત્રણ કે ચાર હપ્તામાં આપવા.

બાજરી : પાનનાં ટપકાં/ બ્લાસ્ટ

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી બે છંટકાવ ૨૦ દિવસના અંતરે કરવા.

તલ : પર્ણગુચ્છ/ ફાયલોડી

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

મગ અને અડદ : પીળો પંચરંગીયો અને પાનની કરચલી (કોકડવા)

◆ 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.

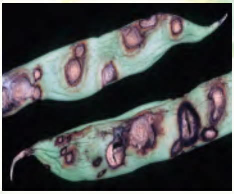
દિવેલા : સૂકારો

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ અથવા કોપર ઓક્સિક્લોરાઇડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગથી અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

શિયાળું મકાઇ : પાનનો સૂકારો/ ટર્સીકમ લીફ બ્લાઇટ

◆ રોગની શરૂઆતમાં ગૌમૂત્ર ૧૦ ટકા (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) અથવા લીમડાના પાનનો અર્ક ૧૦ ટકા (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી)નો છંટકાવ વાવણીના ૩૦, ૪૦, ૫૦ અને ૬૦ દિવસે કરવા અથવા એઝોક્સીસ્ટ્રોબીન ૧૮.૨% + ડાયફેનોકોનાઝોલ ૧૧.૪% એસસી (૯.૨ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી)ના ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

વાલ, પાપડી : કાલવ્રણ



◆ ઊભા પાકમાં રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મરચી, ટામેટી : કોકડવા

◆ રોગનો ફેલાવો સફેદમાખીથી થતો હોવા તેના નિયંત્રણ માટે મરચીના પાકમાં ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૩.૪ મિ.લી. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૧૦ ઇસી ૧૬.૬૭ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી તેમજ ટામેટીના પાકમાં સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૧૮ મિ.લી. અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯ એસસી ૧૨.૫ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ અથવા ઇમીડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

રીંગણી : નાના પર્ણ/ લઘુપર્ણ/ ઘટ્ટીયા પાન

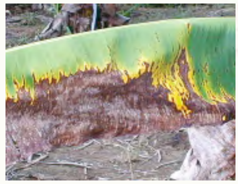
◆ પાક નીંદણમુક્ત રાખવો. રોગ તડતડીયાંથી ફેલાતો હોવાથી ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે પાયરીપ્રોક્ઝીફેન ૧૦ ઈ.સી. ૬ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને વારાફરતી જરૂર પ્રમાણે છંટકાવ કરવા.

મરચી : કાલવ્રણ/ પરિપક્વ ફળનો સડો

◆ મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા.

કેળ : સીગાટોકા પાનનાં ત્રાકિયાં ટપકાં

◆ મેન્કોઝેબ ૨૫ ગ્રામ / ૧૦ લિટર અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો. ઉપરોક્ત ફૂગનાશક સાથે સ્ટીકર ઉમેરવું હિતાવહ છે. ◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૫ ગ્રામ/લીટર અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૦.૫ મીલી/લીટર અથવા પ્રોપીનેબ ૨.૦ ગ્રામ/લિટર અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૧.૦ મિ.લી/લિટર અથવા વેલીડોમાયસીન ૧.૦ મિ.લી./લિટર અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ અને મેક્નોઝેબ ૧.૦ ગ્રામ/લીટર પ્રમાણે વારાફરતી ૨૫ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવાથી રોગ કાબૂમાં લઈ શકાય છે. ◆ પેટ્રોલીયમ તેલ ૧૦ મિ.લી./લિટર નો છંટકાવ કરવો.



ભીંડા : પીળી નસનો પંચરંગીયો (યલો વેઇન મોઝેઇક) :

◆ રોગના અસરકારક નિયંત્રણ માટે શરુઆતમાં રોગિષ્ઠ છોડ દેખાય કે તરત ઉપાડી નાશ કરવો. ◆ આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી ની હાલમાં થયેલ ભલામણ મુજબ 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. ◆ રોગનો ફેલાવો રોકવા ટોલફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૩.૪ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

વેલાવાળા શાકભાજી : તળછારો

◆ પાક ૪૫ થી ૫૦ દિવસનો થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના અંતરે રોગની તીવ્રતા પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

દાડમ : ફૂગથી થતા પાન અને ફળના ટપકાં

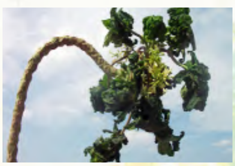
◆ કાર્બેન્ડાઝીમ (૧૦ ગ્રામ) અથવા ડાયફેનકોનાઝોલ (૧૦ મિ.લી.) અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ (૧૦ મિ.લી.) ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો. બીજા છંટકાવ વારાફરતી ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

દાડમ : જીવાણુથી થતા પાન અને ફળના ટપકાં

◆ રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૦.૨% (૪૦ ગ્રામ) ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો. અથવા કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૦.૨% (૪૦ ગ્રામ) અને સ્ટ્રેપ્ટોસાયક્લીન ૧ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો બીજા ૩ છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

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 કરવો



લીંબુ : બળીયાં ટપકાં

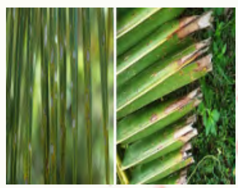
◆ રોગિષ્ઠ ડાળીઓની છટણી કરી બાળીને નાશ કરવો. ◆ રોગિષ્ઠ ડાળીઓ કાપી લીધા બાદ કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી અથવા ૧ ટકાના બોર્ડો મિશ્રણ અથવા સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ (સ્ટ્રેપ્ટોસાયક્લીન) ૧ ગ્રામ + કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

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 કિગ્રા, કળીચૂનો ૧ કિગ્રા 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.

નાળીયેરી : પાનના ટપકા

◆ રોગ લાગેલ જૂના પાનને કાપી નાશ કરવો. ૧ ટકા બોર્ડો મિશ્રણ અથવા કોપર ઓક્સિક્લોરાઈડ ૨૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી દ્રાવણનો પાન પર છંટકાવ કરવો. આ રોગના વધુ આક્રમણના નિયંત્રણ માટે પ્રોપીકોનાઝોલ ૨૫% ઈ.સી. ૧૦ મિ.લી. અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. ૧૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.



ઉનાળુ મગફળીમાં સંકલિત રોગ નિયંત્રણ

✍ શ્રી એચ. એ. શેખડા ✍ ડૉ. સી. એમ. ભાલીયા* ✍ ડૉ. ડી.એસ. કેલૈયા
વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ – ૩૬૨ ૦૦૧
ફોન : (૦૨૮૫) ૨૬૭૨૦૮૦*

ગુજરાતમાં ઉનાળુ ઋતુમાં વવાતા પાકોમાં મગફળી એ ખૂબ જ અગત્યનો તેલીબિયાં પાક છે. આ પાકની જુદી જુદી અવસ્થાએ જુદા જુદા પ્રકારના રોગોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જો આવા રોગને ઓળખીને સમયસર તેના નિયંત્રણ માટે ચોક્કસ પગલાં લેવામાં ન આવે તો ખેડૂતોને ઘણીવાર ખૂબ મોટું આર્થિક નુકસાન વેઠવું પડે છે. મગફળીમાં ખાસ કરીને ઉનાળુ વાવેતરમાં આવતા રોગની ઓળખ અને તેમના નિયંત્રણ વિશેની વિસ્તૃત માહિતી નીચે મુજબ છે.

(૧) કોલાર રોટ /ઉગસુક

રોગ પ્રેરક : આ રોગ એસ્પરજીલસ નાઈઝર નામની ફૂગથી થાય છે. આ ફૂગથી થતા રોગને ઉગસુકનો રોગ પણ કહેવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત સ્ફૂરણ થયા પહેલાં તથા સ્ફૂરણ થયેલા દાણાના સડાના રોગ તરીકે પણ ઓળખાય છે. કોલાર રોટ /ઉગસૂકનો રોગ રેતાળ તેમજ મધ્યમ કાળી જમીનમાં વધુ જોવા મળે છે. સૌરાષ્ટ્રમાં ખાસ કરીને જૂનાગઢ અને રાજકોટ જીલ્લામાં આ રોગ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. આ રોગની ફૂગ મુખ્યત્વે જમીનમાં રહે છે. ખાસ કરીને સડેલા છોડના અવશેષો તેમજ બિયારણની સપાટી પર આ રોગની ફૂગ રહેલ હોઈ તે પણ રોગ ઉદ્‌ભવવા માટે નિમિત્ત બને છે. આ ફૂગ 30° સે. કરતા વધુ તાપમાનને પણ રહી શકે છે.

લક્ષણો : આ રોગના પ્રથમ લક્ષણમાં બીજ ઉગી શકતા નથી. બીજ જમીનમાં જ સ્ફૂરણ થયા પહેલા સડી જાય છે અને ઉગવાની શક્તિ ગુમાવે છે. આવા બીજ બહાર કાઢી જોવામાં આવે તો કાળી ફૂગના બીજાણુઓ તેના પર છવાયેલા હોય છે. આ રોગ ઉગ્યા પહેલાં આવે તો, આગોતરો સડો કહેવાય છે. છોડનું જમીનમાંથી સ્ફૂરણ થયા બાદ લગભગ દોઢ માસ સુધી આ ફૂગના કારણે જમીનની સપાટીએથી છોડ તૂટી જાય છે. આવા લક્ષણોથી સૂકાતા રોગને પાછોતરો સૂકારો કહેવાય છે. મોટેભાગે આ રોગ વાવણીની શરૂઆતની અવસ્થામાં વધારે જોવા મળે છે, પરંતુ ક્યારેક પાકની પાછલી અવસ્થામાં પણ છોડ આ ફૂગને લીધે સૂકાયેલા જોવા મળે છે. જીવાતના નુકસાન અને ઊંચા તાપમાનના લીધે આ રોગની તીવ્રતા વધે છે.

નિયંત્રણ :

- ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળુ બિયારણ વાપરવુ જોઇએ.
- આ રોગ ફૂગથી થતો હોય એટલે નુકસાન વિનાના બીજ વાવેતર માટે ઉપયોગમાં લેવા તેમજ મગફળીના બીજને ફોલીને ભેજવાળી જગ્યામાં રાખવા નહિ.
- આંતરખેડ દરમ્યાન છોડને નુકસાન ન થાય તેની કાળજી રાખવી.
- વહેલુ વાવેતર કરવુ તેમજ ઘઉ અને ચણા જેવા પાક સાથેની પાકની ફેરબદલી આ રોગના જીવાણુની વૃદ્ધિ અટકાવે છે.
- બીજને વાવતાં પહેલાં ૧ કિ.ગ્રા.બીજ દિઠ ૩ થી ૪ ગ્રામ ફૂગનાશક જેવી કે થાયરમ અથવા મેન્કોઝેબ કે ટેબ્યૂકોનાઝોલ ૧.૨૫ ગ્રામનો પટ આપીને વાવેતર કરવુ.

- એરંડીનો ખોળ અથવા લીમડાનો ખોળ વાવેતર સમયે ચાસમાં ૫૦૦ કિ.ગ્રા./ હેક્ટર પ્રમાણમા નાખવો.
- સ્યૂડોમોનાસ ફ્લુરોસન્સ જેવા જૈવીક ઘટક (બાયોકન્ટ્રોલ એજન્ટ)નો બીજને વાવતાં પહેલાં ૧૦ ગ્રામ/ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ પટ આપવાથી રોગને આવતો અટકાવી શકાય છે.
- મગફળી ઉપાડી લીધા બાદ તેને તાત્કાલિક સૂર્યતાપમાં સૂકવવી અને ભેજરહિત જગ્યાએ સંગ્રહ કરવો જેથી ફૂગનો ચેપ લાગે નહિ.

(૨) થડનો કોહવારો અને ડોડવાનો સડો

રોગ પ્રેરક: સ્કેલેરોસીયમ રોલ્ફસાઈ નામની ફૂગથી થતો આ જમીનજન્ય રોગ છે. ખેડૂતો આ રોગને સફેદ ફૂગના રોગના નામે ઓળખે છે. આ રોગ મગફળી વાવતા બધા જ વિસ્તારોમાં જોવા મળે છે. ભારતમાં ખાસ કરીને આ રોગ ગુજરાત, કર્ણાટક અને મહારાષ્ટ્રમાં વધુ જોવા મળે છે. થડ, મૂળ અને ડોડવામાં થતા નુકસાનને લીધે છોડની સંખ્યામાં ધરખમ ઘટાડો થાય છે અને ૨૭ ટકા સુધી ઉત્પાદનમાં ઘટાડો જોવા મળેલ છે. સૌરાષ્ટ્રમાં ૧૦ થી ૫૦ ટકા કરતાં વધુ નુકસાન ખેડૂતોના ખેતર પર આ રોગને લીધે જોવા મળેલ છે.

લક્ષણો : આ રોગમાં જમીન લગોલગ થડ ઉપર આછા ભૂખરા રંગના ધાબા દેખાય છે. જમીનની અંદર રહેલા થડ ઉપર પણ આવા ચિન્હો દેખાય છે. શરૂઆતમાં આવા રોગીષ્ઠ છોડ પર જમીન લગોલગ થડ ઉપર સફેદ ફૂગના તાંતણા જોવા મળે છે અને તેમાં ઝીણી ગોળાકાર સફેદ રંગની પેશીઓ બને છે. આ સફેદ ફૂગ મગફળીના ડોડવાને પણ લાગે છે અને આના કારણે ડોડવાથી છોડ ઘેરાઈ જાય છે અને છોડ સુકાઈ જાય છે. ખેતરમાં દૂરથી અસરગ્રસ્ત છોડ સૂકાતા જોવા મળે છે અને મોટાભાગે મગફળી પાકવાની અવસ્થાએ આ રોગ ઉગ્ર હોય છે.

નિયંત્રણ

- ઉનાળે ઊંડી ખેડ કરી આગલા પાકના રોગના અવશેષો અને ફૂગને ઓછામાં ઓછી ૧૦ સે.મી. થી વધારે ઊંડાઈએ દાટી દેવી જોઈએ. ત્યારબાદ ભારે સમાર મારી જમીન ઘડે લાવવી.
- શક્ય હોય તો વહેલું વાવેતર કરવું.
- શક્ય હોય તો જુવાર, મકાઈ, ડુંગળી જેવા પાક સાથે પાકની ફેરબદલી કરવી. ચાસ દર વર્ષે એકનો એક ન રાખતા બદલવા.
- બિયારણનો દર ભલામણ મુજબનો જ વાપરવો.
- ઈજા પામેલ તેમજ ફોતરી ઉખડી ગયેલ બીજ વાવેતરના ઉપયોગમાં ન લેવા.
- બીજને વાવતાં પહેલાં ૧ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૩ થી ૪ ગ્રામ થાયરમ કે કાર્બેન્ડાઝીમ જેવી ફૂગનાશક ૧ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૨ ગ્રામ પ્રમાણે આપીને વાવેતર કરવુ.
- સંપૂર્ણ સડી ગયેલા સેન્દ્રિય ખાતરો વાપરવા.
- ટ્રાયકોડર્મા ફૂગ આધારિત પાઉડર ૨.૫ કિ.ગ્રા.૩૦૦-૫૦૦ કિ.ગ્રા. એરંડીના ખોળ અથવા છાંણીયા ખાતરમાં ભેળવી મગફળી વાવતી વખતે ચાસમાં આપવો.
- ઊભા પાકમાં રોગીષ્ઠ છોડ દેખાય કે તરત જ ઉપાડી ત્યાં પગથી જમીન દબાવી દેવી.
- મગફળીના વાવેતર બાદ સમાર મારવો અને અસરગ્રસ્ત વિસ્તારમાં પાળા ચડાવવા નહિ વધારે પડતી આંતરખેડ ન કરવી. મગફળીના ટપકાંના રોગથી પાન ખરી પડે તો સફેદ ફૂગને ખોરાક મળે છે અને આ રોગ વધે છે, માટે

મગફળીના ટપકાંના રોગનાં નિયંત્રણ માટે જરૂરી પગલાં લેવા.

- જો ટ્રાયકોડર્મા કલ્ચર વાવણી સમયે ચાસમાં આપી શકાયેલ ન હોય તો વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે ૧ પંપમાં ૫૦ ગ્રામ પ્રમાણે (પંપમાં નોઝલ કાઢી) છોડના મૂળની આસપાસ રેડી શકાય.

(૩) મૂળનો સડો

રોગ પ્રેરક : સામાન્ય રીતે બે મહિના પછી મૂળના સડાનો રોગ જોવા મળે છે. મેક્રોફોમીના ફેઝીઓલીના નામની ફૂગથી થતો આ રોગ જમીનનું તાપમાન વધતા મૂળમાં ચેપ લગાડે છે. જે મૂળની ઉપર થડ તરફ અને નીચેની તરફ ફેલાય છે.

લક્ષણો : જમીનની સપાટીથી થોડી ઉપર થડ પર પાણીના પેસાર જેવા નિશાન દેખાય છે. આ ઘા ગાઢ બનીને ઉપર તરફ શાખાઓ સુધી અને નીચે મૂળ સુધી ફેલાય છે. પાંદડાં પર ઝિગઝેગ અને અનિયમિત દાગ લાગે છે. નાના દાગ વધીને મોટા થવાના કારણે પાંદડાંના કિનારા સુધી ફેલાય છે. રોગ લાગેલા મૂળની છાલ ભૂખરી કાળા રંગની થઇ જાય છે. મગફળીના થડને ચિરતાં તેમાં ઝીણી ગોળાકાર કાળા કલરની સૂક્ષ્મ ફૂગની પેશીઓ જોવા મળે છે. રોગના લક્ષણો સૂયા તેમજ ડોડવાની અંદર અને બહાર પણ જોવા મળે છે. સૂયા અને ડોડવા સડી જાય છે અને કાળા રંગના ફૂગથી ઢંકાઈ જાય છે. કેટલીકવાર ફક્ત મૂળને અસર થાય છે, જયા મુખ્ય મૂળ કાળુ થઈ જાય છે અને પછી સડીને સુકાઈ જાય છે. દાણા કાળા થઈ જાય છે અને અંદર અને બહાર ફૂગના તાંતણાથી ઢંકાઈ જાય છે. ઉગ્ર સ્વરૂપ માં આવા છોડ સૂકાઈ જાય છે.

નિયંત્રણ

- ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરવી
- બીજને વાવતાં પહેલાં ૧ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૩ થી ૪ ગ્રામ થાયરમ કે કાર્બેન્ડાઝીમ ફૂગનાશકના ૧ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૨ ગ્રામ દવાનો પટ આપીને વાવેતર કરવુ.
- પુરતા પ્રમાણમાં ખાતર, પિયત અને પાક સંરક્ષણના પગલાઓથી છોડનો વિકાસ સારો થતા રોગની માત્રા ઘટે છે.
- કાપણી સમયે ડોડવાઓને ઈજા ન થાય તેનું ધ્યાન રાખવું.
- પુરતા પ્રમાણમાં પિયત આપવાથી જમીનનું તાપમાન ઘટતા આ રોગ પર કાબૂ મેળવી શકાય છે.

(૪) અગ્રકાલિકાનો સૂકારો

રોગ પ્રેરક અને લક્ષણો : વિષાણુથી થતા આ રોગની શરૂઆતમાં અગ્રકાલિકા પીળી પડી સૂકાવા લાગે છે. પાછળથી છોડના કુમળા પાન અને કલીકાઓ પીળી પડે છે અને સૂકાવા લાગે છે. છોડના પાન વિકૃત બને છે અને થડ પાસે અસંખ્ય કક્ષકલીકાઓ નીકળે છે. ઉગ્ર અવસ્થામાં આખો છોડ સૂકાઈ જાય છે. ઉનાળુ મગફળીના વાવેતરમાં આ રોગ વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ

- મગફળીના પાકનું યોગ્ય સમયે વાવેતર કરવું શક્ય હોય તો વહેલું વાવેતર કરવું.
- આ રોગ થ્રિપ્સ મારફતે ફેલાતો હોવાથી એસીટામીપ્રીડ, થાયામીથોક્ઝામ, ફિપ્રોનિલ

+ ઈમિડાક્લોપ્રિડ, સાયાન્ટ્રાનીલિપ્રોલ જેવી કીટનાશકોનો શરૂઆતથી જ જરૂર મુજબ છંટકાવ કરવો.

- રોગ પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું.
- નીંદણનું સમયસર નિયંત્રણ કરવું.
- બાજરા, જુવાર કે મકાઈ જેવા પાકો સાથે પાકની ફેરબદલી કરવી.

(૫) અલ્ટરનેરિયા ફૂગથી થતો પાનનો સુકારો

રોગ પ્રેરક અને લક્ષણો : આ રોગ અલ્ટરનેરિયા નામની ફૂગથી થાય છે. ઉનાળું મગફળીના વાવેતરમાં આ રોગ ખૂબ જ મોટા પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. આ રોગની શરૂઆતમાં પાનની બંને બાજુઓ પર ભૂખરા રંગના અનિયમિત આકારના ટપકાં પડે છે જેની ફરતે પીળી કિનારી જોવા મળે છે. રોગની ઉગ્રતા વધતા આવા ટપકાં ભેગા થતા પાન સૂકાઈને ખરી પડે છે.

નિયંત્રણ

- આ રોગના નિયંત્રણ માટે મેન્કોઝેબ ૦.૨ ટકા (મેન્કોઝેબ ૭૫ ટકા વે.પા. ૩૫ ગ્રામ) અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૦.૨ ટકા (ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ ટકા વે.પા. ૨૭ ગ્રામ) અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૦.૦૧ ટકા (પ્રોપીકોનાઝોલ ૨૫ ટકા ઈ.સી. ૧૫ એમએલ) અથવા કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૦.૨ ટકા (કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ ટકા વે.પા. ૪૦ ગ્રામ) ૧૫ લિટર પાણીમાં ઓગાળી રોગના લક્ષણો દેખાય કે તુરંત જ છંટકાવ કરવાથી રોગનું પ્રમાણ આગળ વધતું અટકાવી શકાય છે. ત્યારબાદ જરૂર જણાય તો બીજા બે છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા.

(૬) અફલાટૂટ

લક્ષણો : ખેતરમાં ડોડવા પાક્વાની અવસ્થામાં હોય ત્યારે તેમજ બીજ ભેજવાળા હોય તો સંગ્રહ દરમ્યાન એસ્પરજીલસ ફ્લેવસ નામની ફૂગ બીજમાં દાખલ થઇ જાય છે અને આવા બીજ વાવેતર માટે ઉપયોગમાં લેતા તેમાં અફલાટૂટ રોગ જોવા મળે છે. આ રોગમાં રોગીષ્ઠ છોડ ઠીંગણો રહી જાય છે. પાન લાંબા અણીવાળા બની થાય છે અને આવા છોડ બે મહિના સુધી જીવંત રહી છેવટે સૂકાઈ જાય છે. આ ફૂગને કારણે ઘણીવાર દાણામાં અફલાટોક્સીન નામનું ઝેર પેદા થાય છે જેનાથી મનુષ્ય અને પ્રાણીઓમાં હિપેટાઈટસ -'બી' જેવો રોગ થાય છે. આ ઝેરને કારણે આપણી મગફળીના દાણાની વિદેશમાં નિકાસ કરી શકાતો નથી.

નિયંત્રણ

- વાવણી વખતે ઈજા પામેલ અને ફૂગવાળા દાણા અલગ કાઢી તંદુરસ્ત બીજ વાવેતર માટે વાપરવું.
- બીજને અગાઉ જણાવ્યા મુજબ ફૂગનાશકનો પટ આપી વાવેતર કરવું.
- આંતરખેડ દરમ્યાન છોડને નુકસાન ન થાય તેની કાળજી રાખવી.
- કાપણીની અવસ્થાએ જો જમીનમાં ભેજની ઊણપ હોય તો છેલ્લા ૨૦-૨૫ દીવસ અગાઉ હલકું પિયત આપવું જોઈએ.
- મગફળીના ડોડવા અને દાણામાં ૮ ટકાથી ઓછો ભેજ રહે તે મુજબ સૂકવીને ભેજ મુક્ત જગ્યાએ સંગ્રહ કરવો.

કેટલાક અગત્યના ફળપાકોમાં ફળનું ખરણ અને ફાટી જવાની સમસ્યા

✍ ડૉ. ધીરૂભાઈ એમ. કોરાટ
નિવૃત્ત કૃષિ વૈજ્ઞાનિક, ૪, રાજવી પાર્ક, વિદ્યાડેરી સામે, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૯૦૯૦૯૮૦૮૫

કૃષિ પાકોમાં ફળ પાકો અત્યનું અને મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. ગુજરાત રાજ્યમાં કૃષિ ખાતાથી બાગાયત ખાતુ સ્વત્રંત રીતે અસ્તિત્વમાં આવતા ફળ પાકોનો વિસ્તાર ક્રમશઃ વધવા પામેલ છે. ખેડૂતો ચીલાચાલુ ખેતી છોડીને બગાયતી પાકો તરફ વળ્યા છે. ફળ પાકોમાં ઉત્પાદનમાં અવરોધરૂપ વિવિધ પશ્નો પૈકી નાના ફળો ખરી પડવાના અને ફળો ફાટી જવાની સમસ્યા સર્જાય છે. આ બન્ને બાબતે ખેડૂતો મૂંજવણ અનુભવતા હોય છે. તે માટે વિવિધ પરીબળો ભાગ ભજવતા હોય છે. સામાન્ય રીતે ઝાડ પરથી નાના વિકાસ પામતા ફળો ખરી પડવા માટે જે તે વિસ્તારનું હવામાન, પિયતની અનિયમીતતા, જમીનમાં ભેજની ઊણપ, પોષકતત્વોની ઊણપ, અંતઃસ્રાવ (હોર્મોન) માં વધઘટ (અસમતુલા) અને રોગ–જીવાતના પશ્નો તેને માટે કારણભૂત ગણાવી શકાય. જે તે સમસ્યા અંગે તેનુ નિદાન કરી તેના નિવારણના યોગ્ય ઉપાય યોજવા જોઇએ.

આંબાના પાકમાં વિકાસના વિવિધ તબક્કામાં સારા એવા પ્રમાણમાં ફળો ખરી પડતા જોવા મળે છે. ખાસ કરીને ફૂલ (મ્હોર) આવવાના સમયે (ડિસેમ્બર જાન્યુઆરી)માં વાદળછાયુ અને ધુમ્મસવાળુ હવામાન હોય કે કમોસમી વરસાદ (માવઠુ) હોય તો ફળધારણમાં અવરોધ ઉત્પન્ન થાય છે. નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતર ભલામણ મુજબ યોગ્ય સમયે આપવાથી ફળ ધારણમાં ફાયદો થાય છે. વધુમાં ભૂકી છારા (Powdery Mildew) રોગમાં મ્હોર અને નાના કુમળા ફળ પર ફૂગની સફેદ છારી જોવા મળે છે, જે સમય જતા બદામી રંગની બને છે. જેને લઇને મ્હોર/ફૂલ અને નાના ફળો (મરવા) કરમાઇને નીચે ખરી પડે છે. શરૂઆતમાં આ ફૂલ પર આક્રમણ કરે છે (ફલીનીકરણ પહેલા) અને પછી મ્હોર પર આક્રમણ કરે છે. ફલીનીકરણ થાય તે પહેલ રોગ લાગુ પડે તો મ્હોર સૂકાઇને ખરી પડે છે. નાની કેરી (મરવા) ના ડીંટા પાસે ફૂગ ઉગી નીકળે છે, જે ફળમાંથી ખોરાક ચૂસે છે પરિણામે તે કરમાઇને ખરી પડે છે.

અનુકૂળ વાતાવરણ

આ રોગને ઠંડું અને સૂકુ હવામાન માફક આવે છે. વાતાવરણમાં વધુ પડતો ભેજ (૮૫ થી ૯૦ ટકા), વાદળછાયુ વાતાવરણ અને નીચુ તાપમાન (૨૧°સે. થી ૩૧°સે.) આ રોગને વધુ અનુકૂળ આવે છે.

ભૂકી છારા રોગના અસરકારક નિયંત્રણ માટે મ્હોર નીકળવાની શરૂઆત થાય ત્યારથી ૨૦ દિવસના અંતરે નીચે પૈકી કોઇપણ એક ફૂગનાશકનો છંટકાવ કરવો.

- વેટેબલ સલ્ફર ૫૦% (૩૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં)
- કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા (૫ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં)

- હક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇસી (૧૦ મિ.લી./૧૦લિટર પાણીમાં)
- થાયોફેનેટ મિથાઇલ ૯૦% વે.પા (૫ ગ્રામ/૧૦ લિટર)
- પેન્કોનાઝોલ ૧૦ ઇસી (૫. મિ.લી/૧૦ લિટર પાણીમાં)

આંબાના ઝાડ પર કેરી વટાણા જેવડી થાય ત્યારે પ્રથમ વખત અને કેરી લખોટી જેવડી થાય ત્યારે બીજી વખત એમ બે છંટકાવ ૨૦ થી ૨૫ પીપીએમ નેપ્થેલીન એસેટીક એસીડ (NAA) અને ૨% યુરીયાનું દ્રાવણ (૧૦ લિટર પાણીમાં ૨૦૦-૨૫૦ મિ.ગ્રા) NAA + ૨૦૦ ગ્રામ યુરીયા)નો છંટકાવ કરવો.

ઘણી વખત કાલવ્રણ (Anthracnose) રોગમાં પણ મરવા કાળા પડી સૂકાઇને ખરી પડે છે. કોપર ઓક્સિ ક્લોરાઇડ ૫૦% (૪૦ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇસ (૧૦ મિ.લી. /૧૦ લિટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવાથી કાલવ્રણ રોગનું નિયંત્રણ થાય છે.

મધિયો (હોયર) અને ચિકટો (મીલીબ) નામની ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો અનુક્રમે મ્હોર અને નાના ફળને નુકસાન કરતી હોવાથી સુકાઇને ખરી પડે છે. ઇમીડાક્લોપ્રીડ ૧૬.૮ એસએલ (૩ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા થાયોમોથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી (૪ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં)નો છટકાવ કરવાથી મધિયાની વસ્તી કાબૂમાં રહે છે. પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી (૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવાથી ચિકટાનું નિયંત્રણ થાય છે.

આંબાના ફળ પરિપક્વ થવાના સમયે એટલે કે ખાસ કરીને મે માસમાં ગરમ પવનની લહેરમા કેટલીક વાર મોટા ફળો ખરી પડતા હોય છે તેને રોકવા માટે ખેતરની ફરતે શરૂ જેવા વૃક્ષોની પવન અવરોધક વાડ આડશ બનાવવી હિતાવહ છે.

બોરડીના પાકમાં ભૂકી છારા રોગની શરૂઆત મોટે ભાગે સપ્ટેમ્બર માસના અંતમાં કે ઓક્ટોબર માસની શરૂઆતમાં થાય છે. ફૂલ પર રોગની અસર થતાં ફૂલ પડીને સૂકાઇ જઇ ખરી પડે છે. ફળ પર પણ આવી સફેદ ફૂગની વૃદ્ધિ જોવા મળે છે. જે સમય જતા રાખોડી રંગની થઇ જાય છે. આવા રોગની અસર પામેલા ફળ પાક્યા પહેલા જ ચીમળાઇને ખરી પડે છે. ખાસ કરીને બોરડીના ફળ વટાણાના કદના થાય ત્યારે ખરવાનું પ્રમાણ વધે છે. વાતાવરણ વધુ ભેજવાળુ હોય ત્યારે ભૂકી છારા રોગનું પ્રમાણ વધે છે તેમજ વાદળછાયા વાતાવરણમાં પણ આ રોગનું પ્રમાણ વધે છે.

ભૂકી છારા રોગના લક્ષણો દેખાય કે તરત જ તેના નિયંત્રણ માટે વેટેબલ સલ્ફર ૮૦% (૨૫ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઈસી (૧૦ મિ.લી/૧૦ લિટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો. આવા ૨ થી ૩ છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

બોરડીના પાકમાં ફૂલ ખીલવાના સમયે જંતુનાશકોનો છંટકાવ નિવારી ભલામણ મુજબ ખાતરોનો ઉપયોગ કરવાથી ફળોનું ખરણ કેટલેક અંશે અટકાવી શકાય છે. ફળ બંધાય ત્યારે ૧૦ પીપીએમ નેપ્ટોલીન એસેટીક એસીડ (NAA) નો છંટકાવ કરતા ફળો ખરતા અટકે છે

ભારે વરસાદ અથવા લાંબા સૂકા સમય બાદ એકાએક વધુ પડતુ પાણી આપવાથી આમળાના ફળો ખરી પડે છે. આ પાકમાં ફળ નાના હોય ત્યારથીજ ખરવાનું શરૂ થાય છે અને ફળ મોટા થાય ત્યાં

સુધી ખરવાનુ ચાલુ રહે છે. શરૂઆતની અવસ્થામાં પરાગનયન અને ફલીનીકરણ ક્રિયામાં ખામીના કારણે ફળ ખરી પડે છે. માછલી અવસ્થામાં મુખ્યતત્વોની ખામીને કારણે ફળ ખરતા હોવાનું મનાય છે. આથી ફળ બેઠા બાદ ૧૫ દિવસના અંતરે બે વખત નેપ્થેલીન એસીટીક એસીડ (૨ મિ.ગ્રા/૧૦ લિટરપાણી)+યુરીયા(૨ મિ.ગ્રા/૧૦ લિટર પાણીમાં)નું મિશ્રણ બનાવી છાંટવાથી ફળનું ખરણ ઘટાડી શકાય છે.

સામાન્ય રીતે નારિયેળીના પાકમાં પુષ્પ વિન્યાસવસ ખુલ્યા બાદ લગભગ એકાદ માસ પછી માદા ફૂલોનું ફલીનીકરણ થતુ હોય છે. ફલીનીકરણની પ્રક્રિયા પૂર્ણ થયા બાદ બે માસ સુધી ફલીનીકરણ ન થયેલ માદા ફૂલો (કે જે બટન તરીકે ઓળખાય છે.) ખરી પડતા હોય છે. ખેડૂતો તેને નારિયેળના ફળ ખરી પડે છે તેવુ માનતા હોય છે. ખરેખર તો નારિયેળના ફળનો વિકાસ થયા બાદ જે ફળ ખરી પડે છે તે જ સાચા નારિયેળ છે. આ નારિયેળ ખરી પડવા માટે હવામાન પિયતના પાણીની અનિયમીતતા, ઝાડની પરીપક્વતા, પોષક તત્વોની ઊણપ, અંતઃસ્ત્રાવની ખામી, જે તે જાતના વારસાગત ગુણધર્મો તથા રોગ જીવાતનો ઉપદ્રવ જેવા ઘણા કારણો જવાબદાર હોય છે. ખેતરમાં ઝાડની સંખ્યા પુરતા પ્રમાણમાં રાખવાથી ફલીનીકરણની ક્રિયા સારી રીતે થાય છે. કૃત્રિમ રીતે પરાગનયનની ક્રિયા કરી ફલીનીકરણનો દર વધારી શકાય છે. તે ઉપરાંત નિયમીત રીતે પુરતા પ્રમાણમાં પિયત અને ભલામણ કરેલ ખાતરો આપવાથી તથા રોગ-જીવાતના સમયસરના નિયંત્રનાં પગલાં લેવાથી ફળો ખરવાનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે. નારીયેળના ઝાડ પર પુષ્પવિન્યાસ ખુલ્યા બાદ એક માસ પછી ૨,૪-ડી ૨૦ પીપીએમ (૧ લિટર પાણીમાં ૨૦ મિ.લી) અથવા એનએએ (૫ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી)નો છંટકાવ અઠવાડીયાના અંતરે ૪ વખત કરવાથી ફાયદો થાય છે.

ચીકુના પાકમાં ૫૦ પીપીએમ નેપ્થેલીન એસટીક એસીડ (૧ લિ. પાણીમાં ૫૦ ૫૦ મિ.ગ્રા.) નું પ્રવાહી મિશ્રણ ફળ આવવાના સમયે ૧૫ દિવસના આંતરે ૩ વખત છાંટવાથી ફળનું જવતર વધુ જોવા મળે છે

ફળ પાકોમાં ફળોના ખરણની માફક લીંબુ દાડમ અને સીતાફળ જેવા પાકોમાં ઘણી વખત ફળો ફાટી જવાના પશ્નો ઉદ્દભવતા હોય છે. તે માટે મુખ્યત્વે પિયતના પાણીની અનિયમીતતા, જમીનમાં ભેજની અસમતુલા અને બોરોન (સૂક્ષ્મ પોષકતત્વ) ની ખામી જવાબદાર હોય છે. પાણીની ખેંચ/અછત હોય અને વધુ પડતુ પાણી આપવામાં આવે તો પણ ફળ ફાટી જતા હોય છે. તેથી પિયત જરૂર મુજબ નિયમીત ગાળે આપવું હિતાવહ છે. દાડમના પાકમાં વાતાવરણમાં ગરમીનું પ્રમાણ વધતા કે જમીનમાં ભેજનું પ્રમાણ એકદમ વધતા દાડમના ફળ ફાટી જતા હોય છે. તે સિવાય જમીનમાં અપુરતા ભેજને કારણે પણ દાડમના ફળ ઝાડ પર જ કાચા અથવા પાકવાની અવસ્થાએ ફાટી જતા હોય છે. જમીનમાં પુરતા પ્રમાણમાં ખાતરો આપવાથી ભેજ જળવાઇ રહે છે. ગરમ પવન લાગવાથી પણ કેટલીક વખત ફાળો ફાટી જતા હોય છે. તેના નિવારણ માટે ફળવાડીને ફરતે પવન અવરોધક વાડ કરવાથી ફાયદો થાય છે.

જમીનમાં બોરોન તત્વની ઉણપને લીધે જો ફળ ફાટી જતા હોવાનું જણાય તો ઝાડ દીઠ ૧૦૦ થી ૨૦૦ ગ્રામ (ઝાડના કદ પ્રમાણે) બોરેક્ષ પાઉડર એકાંતર વર્ષે આપવાથી અથવા ૦.૩% બોરેક્ષ પાઉડરના દ્રાવણ (૩૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો.

ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશન (DAM) : ડિજિટલ ટેકનોલોજી દ્વારા ભારતીય કૃષિમાં પરિવર્તન

✎ ડૉ. કૃણાલ સી. કામાણી ✎ ડૉ. યોગેશ આર. ઘોડાસરા ✎ ડૉ. વૈશાલી એસ. પરસાણિયા
શેઠ એમ.સી. કોલેજ ઓફ ડેરી સાયન્સ, કામધેનુ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૮૩૩

એક મહત્વપૂર્ણ પગલાના ભાગરૂપે, કેન્દ્રિય કેબિનેટે સપ્ટેમ્બર – ૨૦૨૪ ના પ્રથમ સપ્તાહમાં ડિજિટલ એગ્રીકલ્ચર મિશન (DAM) ને મંજૂરી આપી છે. આ મિશન માટે કુલ ₹ ૨૮૧૭ કરોડની નાણાકીય ફાળવણી કરવામાં આવી છે, જેમાંથી કન્દ્રિય હિસ્સો ₹ ૧૯૪૦ કરોડ છે. આ મિશનનો ભારતના કૃષિ ક્ષેત્રમાં ડિજિટલ ટેક્નોલોજીનો સમાવેશ કરીને ખેતી પદ્ધતિઓને આધુનિક બનાવવાનું અને લાખો ખેડૂતોના જીવનમાં સુધારો લાવવાનો મુખ્ય હેતુ છે.

ભારતના કૃષિ ક્ષેત્રમાં ડિજિટલ એગ્રીકલ્ચર મિશનના પ્રારંભ સાથે મહત્ત્વપૂર્ણ પરિવર્તન આવી રહ્યું છે. વડાપ્રધાનશ્રીની અધ્યક્ષતામાં મંજૂર થયેલ આ પહેલનો ઉદ્દેશ્ય કૃષિ ક્ષેત્રમાં અદ્યતન ડિજિટલ ટેક્નોલોજીનો સમાવેશ કરીને ઉત્પાદનક્ષમતા, કાર્યક્ષમતા અને ટકાઉપણામાં વધારો કરવાનો છે.

પરિચય - ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશન

ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશનનો મુખ્ય ઉદ્દેશ એ છે કે, એગ્રિ–ટેક સ્ટાર્ટઅપ્સને પ્રોત્સાહિત કરવું અને ક્લાઉડ કમ્પ્યુટિંગ અર્થ ઓબ્ઝર્વેશન, રિમોટ સેન્સિંગ, ડેટા એનાલિટિક્સ અને આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ (AI) અને મશીન લર્નિંગ (ML) જેવી નવીન ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરીને કૃષિ ક્ષેત્રમાં નવીનતાનો પ્રચાર–પ્રસાર કરવો. આ મિશન હેઠળ ડિજિટલ પબ્લિક ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર (DPI)નું નિર્માણ, ડિજિટલ જનરલ ક્રોપ એસ્ટિમેશન સર્વે (DGCES)નો અમલ અને અન્ય આઈ.ટી. પહેલોને પ્રોત્સાહન આપવામાં આવ્યું છે.

ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશનના મુખ્ય ઘટકો

ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશન એ ટેક્નોલોજીના આધારે ભારતીય કૃષિનું આધુનિકીકરણ કરવાનું ધ્યેય ધરાવે છે. દરેક ખેડૂતને એક ડિજિટલ ઓળખ આપવાનું કામ 'કિસાનની પહેચાન' પ્રોગ્રામ અંતર્ગત કરવામાં આવશે, જે ખેડૂતોને સરકારની સેવાઓ અને યોજનાઓના લાભો ઝડપી પ્રાપ્ત કરવામાં મદદ કરશે.

ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશનના મુખ્ય ત્રણ આધારસ્તંભો નીચે મુજબ છે.

(૧) એગ્રીસ્ટેક: કિસાન કી પહચાન

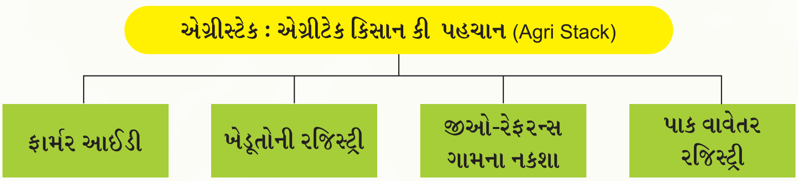
(૨) કૃષિ ડીસીઝન સપોર્ટ સિસ્ટમ

(૩) જમીન (માટી) પ્રોફાઇલ મેપિંગ

ડિજિટલ એગ્રીકલ્ચર મિશનના મુખ્ય ઘટકો

(૧) એગ્રીસ્ટેક : કિસાન કી પહચાન (Agri Stack)

- **ફાર્મર આઈડી :** ખેડૂતો માટે એક અનન્ય ડિજિટલ ઓળખ, જે આધાર કાર્ડ જેવી હશે અને તેમાં જમીનના રેકોર્ડ, પશુઓની માલિકી અને વાવેતર કરેલ પાકોનો સમાવેશ થશે.
- **ખેડૂતોની રજિસ્ટ્રીઃ** રાજ્ય સરકારો/કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશો દ્વારા બનાવવામાં આવેલ અને જાળવવામાં આવેલ ખેડૂતોનો વ્યાપક ડેટાબેઝ કે જેમાં ખેડૂતોની વિગતો હશે.
- **જીઓ-રેફરન્સ્ડ ગામના નકશાઃ** ગામની સીમાઓ અને જમીનના ઉપયોગ વિશેના વિસ્તૃત નકશા અને ખેતીની માહિતી સામેલ હશે.
- **પાક વાવેતર રજિસ્ટ્રીઃ** ખેડૂતો દ્વારા વાવેતર કરેલ પાકોનો રેકોર્ડ, જે વધુ સારી યોજના અને સંસાધનોના વિતરણમાં મદદરૂપ થશે કે જેમાં ક્યા વિસ્તારોમાં કયો પાક ઉગી રહયો છે તેની માહિતી આપવામાં આવશે.



(૨) કૃષિ ડીસીઝન સપોર્ટ સિસ્ટમ

- આ સિસ્ટમ પાકો, માટી, હવામાન અને જળ સંસાધનો પરના રિમોટ સેન્સિંગ ડેટાને એક વ્યાપક જીઓ-સ્પેશિયલ સિસ્ટમમાં સંકલિત હશે જેથી. તે ખેડૂતોને સમયસર અને વિશ્વસનીય માહિતી પ્રદાન કરી શકાશે અને તેમને જાણકારી કે માહિતી આધારિત નિર્ણયો લેવા માટે મદદરૂપ થઈ શકાશે.

(3) જમીન (માટી) પ્રોફાઇલ મેપિંગ

- જમીન (માટી)ના આરોગ્ય અને ફળદ્રુપતા વિશે ખેડૂતોને મહત્વપૂર્ણ માહિતી પ્રદાન કરવા માટે જમીન (માટી)ના પ્રોફાઇલનું વિગતવાર મેપિંગ, જે વધુ સારા પાક વ્યવસ્થાપન અને માટીની ગુણવત્તા, ભેજ અને પોષક તત્વોના નકશા બનાવવામાં સહાય કરે છે, જે ખેડૂતોને સચોટ ખેતી માટે પાણી અને ખાતરના ઉપયોગમાં સુધારો લાવવામાં મદદરૂપ થશે.

લક્ષ્ય અને લાભો

ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશનનો ઉદ્દેશ્ય કૃષિ માટે એક મજબૂત ડિજિટલ ઇકોસિસ્ટમ બનાવવાનો છે, જે નીચેના લક્ષ્યો પર કેન્દ્રિત છે.

- **ઉત્પાદકતામાં વધારોઃ** ખેડૂતોને સચોટ અને સમયસર માહિતી પ્રદાન કરીને, મિશનનો ઉદ્દેશ્ય કૃષિ ઉત્પાદનક્ષમતા વધારવાનો અને નુકસાન ઘટાડવાનો છે.
- **સંસાધનોનું કાર્યક્ષમ સંચાલનઃ** ડિજિટલ સાધનો

પાણી, ખાતર અને કીટનાશકો જેવા સંસાધનોના કાર્યક્ષમ સંચાલનમાં મદદરૂપ થશે.

- **ખેડૂતોને સશક્ત બનાવવું:** મિશનનો ઉદ્દેશ્ય ખેડૂતોને ડિજિટલ ઓળખ અને વિવિધ સરકારી યોજનાઓ અને સેવાઓ સુધી પહોંચ પ્રદાન કરીને તેમને સશક્ત બનાવવાનો છે.
- **ટકાઉ કૃષિ:** મિશનનો ઉદ્દેશ્ય પ્રિસિઝન ફાર્મિંગ અને ટકાઉ પ્રણાલિકાઓને પ્રોત્સાહન આપીને લાંબા ગાળાના કૃષિ ટકાઉપણાને સુનિશ્ચિત કરવાનો છે.

કાર્યાન્વયન અને પ્રગતિ

ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશનનું કાર્યાન્વયન કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારો વચ્ચેની ભાગીદારી દ્વારા આગળ વધી રહ્યું છે. ઉત્તર પ્રદેશ, ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, હરિયાણા, પંજાબ અને તમિલનાડુ સહિતના છ રાજ્યોમાં પાયલોટ પ્રોજેક્ટ્સ હાથ ધરવામાં આવ્યા છે. મિશનનો લક્ષ્ય ત્રણ વર્ષમાં ૧૧ કરોડ ખેડૂતો માટે ડિજિટલ ઓળખ બનાવવાનો અને બે વર્ષમાં રાષ્ટ્રીય સ્તરે ડિજિટલ પાક સર્વે શરૂ કરવાનો છે.

નિષ્કર્ષ

ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશન ભારતીય કૃષિને આધુનિક બનાવવાની દિશામાં એક મહત્વપૂર્ણ પગલું છે. અદ્યતન ડિજિટલ ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરીને, મિશનનો ઉદ્દેશ્ય કૃષિ ક્ષેત્રને વધુ કાર્યક્ષમ, ઉત્પાદનક્ષમ અને ટકાઉ બનાવવાનો છે. આ પહેલ માત્ર લાખો ખેડૂતોના જીવનમાં સુધારો લાવવાનો વાયદો જ નથી કરતી, પરંતુ ભારતને ડિજિટલ કૃષિમાં અગ્રેસર સ્થાન પણ અપાવશે. આમ, ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશન માત્ર ટેક્નોલોજીનો સમન્વય નથી, તે આપણા દેશના ખેડૂતો માટે એક કાયમી અને સમૃદ્ધ ભવિષ્યનો દ્રષ્ટિકોણ ધરાવે છે. ડિજિટલ એગ્રિકલ્ચર મિશન એ વર્ષ ૨૦૪૭ સુધીમાં વિકસિત ભારતને પ્રોત્સાહન આપવા માટેનું અગત્યનું પાસુ સાબિત થશે.

'કૃષિગોવિદ્યા'ની માલિકી અને માહિતી અંગેનું નિવેદન

૧	પ્રસિદ્ધિ સ્થાન	:	આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
૨	પ્રસિદ્ધિ ગાળો	:	માસિક (દર મહિનાની પહેલી તારીખે)
૩	મુદ્રકનું નામ	:	પ્રિઝમ પ્રિન્ટર (અમિતભાઈ શાહ)
	રાષ્ટ્રીયતા	:	ભારતીય
	સરનામુ	:	૧લો માળ, 'પ્રેમસાગર' વલ્લભવાડી બસ સ્ટોપ પાસે, ભૈરવનાથ રોડ, મણીનગર, અમદાવાદ
૪	પ્રકાશક	:	ડૉ. જે. કે. પટેલ
	રાષ્ટ્રીયતા	:	ભારતીય
	સરનામુ	:	વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ : ૩૮૮૧૧૦ (ગુજરાત)
૫	માલિક	:	આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ

હું જે. કે. પટેલ આથી સોગંધપૂર્વક જાહેર કરૂં છું કે ઉપરની હકીકત મારી જાણ અને માન્યતા મુજબ સાચી છે.

- જે. કે. પટેલ

કૃષિ રોકાણને પ્રોત્સાહન આપવામાં માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓ અને સરકારી યોજનાઓની ભૂમિકા

✍ ડૉ. નરેન્દ્ર સિંહ ✍ અનુષ્કા કે. સિંહા
કૃષિ અર્થશાસ્ત્ર વિભાગ, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી – ૩૯૬ ૪૫૦
ફોન : (મો.) ૯૧૦૪૦ ૭૭૯૨૪

માઇક્રોફાઇનાન્સ સંસ્થાઓ (MFIs) અને સરકારી કાર્યક્રમો કૃષિ રોકાણને વેગ આપવા માટે નિર્ણાયક છે, ખાસ કરીને ભારત જેવા દેશોમાં, જ્યાં મોટાભાગના ખેડૂતો સિમાંત અને નાના છે. આ સંસ્થાઓ લોન અને વીમા સહિત આવશ્યક નાણાકીય સેવાઓ પ્રદાન કરે છે, જે ખેડૂતોને બિયારણ, સાધનો અને આધુનિક કૃષિ તકનીકોમાં રોકાણ કરવા સક્ષમ બનાવે છે.

પરિચય

કૃષિ એ ભારતના અર્થતંત્રની કરોડરજ્જુ તરીકે કામ કરે છે, જેમાં અડધાથી વધુ વસ્તી તેમની આજીવિકા માટે તેના પર નિર્ભર છે. જો કે, નાના અને સીમાંત ખેડૂતો, જેઓ કૃષિ કાર્યબળનો નોંધપાત્ર હિસ્સો છે, તેઓ પર્યાપ્ત નાણાકીય સંસાધનો મેળવવામાં પડકારોનો સામનો કરે છે. આ નાણાકીય તંગી જરૂરી માળખાગત વિકાસ, કૃષિ ઇનપુટ્સ અને આધુનિક ખેતી તકનીકોમાં રોકાણ કરવાની તેમની ક્ષમતાને અવરોધે છે. આ મુદ્દાને ઉકેલવા માટે, લઘુ ધિરાણ સંસ્થાઓ અને સરકારી નાણાંકીય પહેલની સ્થાપના કરવામાં આવી છે જે ખાસ કરીને નાના ખેડૂતોને કૃષિમાં રોકાણ કરવામાં મદદ કરે છે.

ભારતીય રિઝર્વ બેંક (આરબીઆઈ)ના માઇક્રો ક્રેડિટ સ્પેશિયલ સેલ મુજબ, ₹ ૨૫,૦૦૦ સુધીની લોનને માઇક્રોક્રેડિટ તરીકે વર્ગીકૃત કરી શકાય છે, ભવિષ્યમાં આ મર્યાદા વધારીને ₹ ૪૦,૦૦૦ થવાની સંભાવના છે. આ રકમ દક્ષિણ એશિયા માટે આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણ ગણવામાં આવે છે, જે લગભગ $500 ની બરાબર છે.

માઇક્રોફાઇનાન્સ અને માઇક્રોક્રેડિટ શબ્દો વારંવાર એકબીજાના બદલે વાપરવામાં આવે છે, છતાં દરેકની પોતાની ઘોંઘાટ છે. માઇક્રોક્રેડિટ ખાસ કરીને નાની લોનની ઓફરથી સંબંધિત છે, જ્યારે માઇક્રોફાઇનાન્સમાં બચત અને વીમા સહિતની નાણાકીય સેવાઓની વ્યાપક શ્રેણીનો સમાવેશ થાય છે.

માઇક્રોફાઇનાન્સનો આધાર સમૂહ આધારિત બેકિંગ પર છે. આ પદ્ધતિમાં નાણાકીય સેવાઓ સમૂહોમાં આપવામાં આવે છે, જ્યાં દરેક વ્યક્તિ લોન માટે સહકરજદાર અથવા સહજવાબદારી હેઠળ હોય છે. માઇક્રોફાઇનાન્સના મુખ્ય બાબતો નીચે દર્શાવ્યા મુજબ છે.

- બચત અથવા થ્રિફ્ટ લોનના પૂર્વગામી તરીકે આવે છે
- લોન બચત/થ્રિફ્ટ સાથે જોડાય છે
- સબસિડીનો અભાવ રહે છે

આ સંસ્થાઓ માત્ર મૂડી જ નહીં પરંતુ ખેડૂતોને કૃષિ લોન, પાક વીમો અને તકનીકિ સહાય દ્વારા તેમની ઉપજ અને આવક વધારવામાં પણ મદદ કરે છે. (આંતરરાષ્ટ્રીય ખાદ્ય નીતિ સંશોધન સંસ્થા (IFPRI), ૨૦૨૧).

માઇક્રોફાઇનાન્સ સંસ્થાઓની ભૂમિકા

માઇક્રોફાઇનાન્સ સંસ્થાઓ એ નાના

ખેડૂતો માટે નાણાંની ખામી પૂરી કરવામાં મહત્વપૂર્ણ કાર્ય કર્યું છે. ઐતિહાસિક રીતે, નાના ખેડૂતો પરંપરાગત બેંકિંગ સેવાઓ સુધી પહોંચવામાં અસમર્થ રહ્યા છે, મુખ્યત્વે તેમના નાની લોનની જરૂરિયાતોને કારણે. માઈક્રોફાઈનાન્સ કૃષિ ક્ષેત્રની ચોક્કસ જરૂરિયાતો માટે વૈવિધ્યપૂર્ણ નાણાકીય ઉત્પાદનો પ્રદાન કરે છે, જેના પરિણામે નાણાં વધુ સરળતાથી ઉપલબ્ધ થાય છે. (ગ્રામીણ બેન્ક, ૨૦૨૦)

માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓનો મુખ્ય ફાળો:

(૧) લોન પ્રાપ્તિ

માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓ ખેડૂતોને જરૂરી કૃષિ ઈનપુટ્સ, જેમ કે બીજ, ખાતર અને કીટનાશક દવાઓ ખરીદવા માટે લોન આપે છે.

(૨) જોખમ સંચાલન

ઘણા માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓ પાક વીમો પ્રદાન કરે છે, જે ખેડૂતોને વાતાવરણમાં બદલાવ, પાક નિષ્ફળતા અને ભાવની અનિશ્ચિતતા જેવા જોખમોનો સામનો કરવામાં મદદ કરે છે.

(૩) ક્ષમતા વિકાસ

માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓ ખેડૂતોને આધુનિક કૃષિ પદ્ધતિઓમાં તાલીમ અને માર્ગદર્શન આપે છે, જે ઉત્પાદન ક્ષમતામાં વધારો કરે છે.

ગ્રામીણ બેંક જેવા સફળ માઇક્રોફાઇનાન્સ મોડલ્સે ખેડૂતોને સશક્તિકરણમાં મદદ કરી છે. એસકેએસ માઈક્રોફાઈનાન્સ જેવી સંસ્થાઓએ લાખો ખેડૂતોને નાણાં ઉપલબ્ધ કરાવીને વધુ ટકાઉ ખેતી પદ્ધતિઓ તરફ આગળ ધપાવ્યા છે. (વાર્ષિક અહેવાલ, એસકેએસ માઈક્રોફાઈનાન્સ-૨૦૨૩)

સરકારી યોજનાઓની ભૂમિકા

માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓ સાથે મળીને, સરકારની યોજનાઓ કૃષિ રોકાણોને પ્રોત્સાહિત કરવામાં મહત્વપૂર્ણ સાબિત થઈ છે. ભારતે અનેક કાર્યક્રમો અમલમાં મૂક્યા છે, જેમ કે આવક આધાર, સબસિડી અને વીમા યોજનાઓ, જેમણે કૃષિમાં રોકાણ વધારવામાં મદદ કરી છે.

(૧) પ્રધાનમંત્રી કિસાન સન્માન નીધિ યોજના

આ કાર્યક્રમ નાના અને સિમાંત ખેડૂતોને સીધી આવક આધાર આપે છે, જે તેમને જરૂરી કૃષિ પ્રવેશોમાં રોકાણ કરવા માટે મદદ કરે છે.

(૨) વ્યાજ મકાન યોજના

આ યોજનાથી ખેડૂતોને ઓછી વ્યાજ દર પર લોન ઉપલબ્ધ થાય છે, જે કૃષિ રોકાણને પ્રોત્સાહિત કરે છે.

(૩) ખાતા સબસિડી :

ખાતરના ખર્ચમાં ઘટાડો કરવા માટે સરકાર ખાતર પર સબસિડી આપે છે, જે ઉપજ અને કાર્યક્ષમતા વધારવામાં મદદ કરે છે.

(૪) પ્રધાનમંત્રી ફસલ બીમા યોજના

આ પાક વીમા કાર્યક્રમ ખેડૂતોને કુદરતી આફતો, રોગચાળો અથવા જીવાતના કારણે નાણાકીય નુકસાનથી બચાવે છે.

આ યોજનાઓ ખેડૂતોના જોખમને ઘટાડીને કૃષિમાં રોકાણને પ્રોત્સાહિત કરે છે અને તેમને વધુ સારી ખેતી પદ્ધતિઓ અને ટેકનોલોજીમાં રોકાણ કરવા માટે સક્ષમ બનાવે છે. (પ્રધાનમંત્રી કિસાન સમ્માન નીધિ યોજના: વાર્ષિક અહેવાલ ૨૦૨૨-૨૩, ભારત સરકાર, નાણાં મંત્રાલય, ૨૦૨૩).

ચિંતાઓ અને તકો

તેમના સકારાત્મક પ્રભાવ છતાં, માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓ અને સરકારની યોજનાઓને કેટલીક ચિંતાઓનો સામનો કરવો

પડે છે. મુખ્ય પડકારોમાં દૂરના ખેડૂતો સુધી પહોંચવું સૌથી વધુ મુશ્કેલ છે, ખાસ કરીને ગામડાના દૂરના વિસ્તારોમાં રહેતા ખેડુતોનો સમાવેશ થાય છે. માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓ દ્વારા આપવામાં આવેલી લોનની રકમ ઘણીવાર લાંબા ગાળાના મોટા રોકાણો માટે પૂરતી નથી, જેમ કે આધુનિક સાધનો અથવા સિંચાઈ પ્રણાલી ખરીદવા માટે.

અન્ય પડકાર કૃષિની ઋતુસરતા સાથે જોડાયેલ છે, જેના કારણે ખેડૂતોને નક્કી લોન ચૂકવણી શેડ્યૂલ સાથે મેળ બેસાડવામાં મુશ્કેલી થાય છે.

ટેક્નોલોજી અને ડિજિટલ વ્યવહારોના વિકાસના કારણે કૃષિ નાણાકીય સેવાઓમાં સુધારની તક પણ છે. મોબાઇલ બેકિંગ, ડિજિટલ પેમેન્ટ્સ અને બ્લોકચેન ટેકનોલોજી ખેડૂતો માટે લોન અને સરકારી સબસિડીની પહોંચ સરળ બનાવી શકે છે.

નિષ્કર્ષ

માઇક્રોફાઇનાન્સ સંસ્થાઓ અને સરકારની યોજનાઓ બંને કૃષિ રોકાણને પ્રોત્સાહિત કરવા માટે મુખ્ય છે, ખાસ કરીને નાના ખેડૂતો માટે, જ્યાં પરંપરાગત નાણાકીય સેવાઓ ઉપલબ્ધ નથી. તેઓ ખેડૂતોને નાણાં, વીમા અને ટેક્નિકલ સહાય પૂરી પાડે છે, જેના કારણે તેઓ આધુનિક કૃષિ પ્રવેશોમાં રોકાણ કરી શકે છે. માઈક્રોફાઈનાન્સ સંસ્થાઓ અને સરકારી યોજનાઓ એ ભારતના કૃષિ ક્ષેત્રમાં ટકાઉ વિકાસ માટે મહત્વપૂર્ણ પ્લેટફોર્મ બનાવ્યું છે. (નાબાર્ડ અહેવાલ, ૨૦૨૨)

કાકડી : ગુજરાત કાકડી ૨ (જીસીયુ ૨: આણંદ શીતલ)

ગુજરાત રાજ્યમાં ઉનાળુ ઋતુમાં કાકડીની ખેતી કરતા ખેડૂતોને ગુજરાત કાકડી ૨ (જીસીયુ ૨: આણંદ શીતલ) જાતનું વાવેતર કરવા માટે ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ જાત આંતર –પ્રજાતીય સંકરણ દ્વારા વિકસાવેલ છે. મધ્ય ગુજરાતમાં આ જાતનું સરેરાશ ઉત્પાદન ૨૨૧ ક્વિ./હે. જોવા મળેલ છે. જે અંકુશ જાત ગુજરાત કાકડી ૧ કરતાં ૨૬.૨ ટકા વધારે ઉત્પાદન આપે છે. આ જાતના ફળ મધ્યમ લાંબા, ઘાટા લીલા રંગના તેમજ સુગંધિત અને કડક માવો ધરાવે છે. આ જાતમાં અંકુશ જાત ગુજરાત કાકડી ૧ ની સરખામણીમાં પંચરંગીયો, ભૂકીછારો અને તળછારાનો રોગ તેમજ પાનકોરીયું અને ફળમાખીનું નુકસાન ઓછુ જોવા મળેલ છે. આ જાતમાં કુલ કેરોટીનોઇડ (૪.૬૨ મીલીગ્રામ / ૧૦૦ ગ્રામ), બીટા કેરોટીન (૩.૦૫ પીપીએમ) અને કુલ હરિતદ્રવ્ય (૨.૩૨ મીલીગ્રામ /ગ્રામ) ગુજરાત કાકડી ૧ કરતાં વધારે માલુમ પડેલ છે.

- સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (શાકભાજી), મુખ્ય શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર, આકૃયુ., આણંદ

નિપાહ વાઈરસ વિશે જાણો

✍ ડૉ. રાજીવકુમાર ✍ ડૉ. સાગર પટેલ ✍ ડૉ. સી.વી. સાવલિયા
પશુપાલન ચિકિત્સા વિષયક જાહેરા આરોગ્ય અને રોગચાળાશાસ્ત્ર વિભાગ, પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, કામધેનુ યુનિવર્સિટી, નવસારી ફોન : (મો.) ૯૪૨૯૯ ૭૩૨૪૨

નિપાહ વાઇરસ (NiV) નામનો રોગ એક અત્યંત ગંભીર વિષાણુજન્ય પ્રતિચંચારિત રોગ છે. હજી સુધી કોઈપણ જાતની દવા કે રસીની શોધ આ રોગના રક્ષણ માટે થઇ નથી. વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા (WHO) મુજબ નિપાહ વાઇરસ એક નવી ઉભરતી બીમારી છે. નિપાહ વાઇરસ એક જીવલેણ વાઈરસ છે. નિપાહ વાઇરસ જાનવરોમાંથી માણસમાં ફેલાતો ચેપી રોગ છે. વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા (WHO) ના જણાવ્યા મુજબ નિપાહ વાઇરસ ચામાચિડિયામાંથી ફળોમાં અને ફળોમાંથી માણસોમાં અને જાનવરોમાં ગંભીર રીતે ફેલાય છે.

સૌપ્રથમ નિપાહ વાઇરસ ૧૯૯૮ મલેશિયાના કાપુંગ સુંગુઈ નિપાહમાં જોવા મળ્યો હતો. આથી તેનું નામ નિપાહ રાખવામાં આવ્યું છે. આ વાઇરસની અસર સૌપ્રથમ ભૂંડ ઉપર જોવા મળી હતી. આ વાઇરસ ભારતમાં સૌપ્રથમ વખત પશ્ચિમ બંગાળના સીલીકૂડી જિલ્લામાં વર્ષ ૨૦૦૧માં જોવા મળ્યો હતો અને ૨૦૦૭ માં ફરીવાર પશ્ચિમ બંગાળના નદિયા જિલ્લામાં જોવા મળેલ હતો. ૨૦૧૮ ના વર્ષમાં વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થાના જણાવ્યા મુજબ કેરળના કોઝિકોડમાં નિપાહ વાઇરસનો ચેપ લાગતા ૧૭ લોકોના મોત અને ૨૫ જેવા લોકોને નિરીક્ષણ હેઠળ રાખવામાં આવ્યા હતા. જાનવર થી ફેલાતો આ રોગ કેરળમાં ચામાચિડિયા (ફ્રૂટ બેટ) દ્વારા ફેલાયો એવું જાણવા મળતા કેરળમાં હાઇ એલર્ટ જાહેર કરાયું હતું. આ રોગનો મૃત્યુદર ૪૦-૭૫% જેટલો હોય છે. કુલ મળીને ભારતમાં ૬ વાર નિપાહ વાયરસનો ફેલાવો થયો છે અને રોગચાળાને ઝડપથી ફેલાતો અટકાવવા, જેમાં કેસોની ઓળખ, પ્રયોગશાળા પરીક્ષણ અને દર્દીઓની દેખરેખ સાથેના કેસોની ચકાસણી કરવી આવશ્યક બને છે.

ફ્રૂટ બેટ કહેવાતા આ ચામાચીડિયા ફળો અથવા ફળના રસનું સેવન કરે છે. ફ્રૂટ બેટની લંબાઈ પાંચ ફૂટ પણ હોઈ શકે છે. આ ફ્રૂટ બેટ નિશાચર (રાત્રે જોઈ શકે તેવા) હોય છે તથા મોટી આંખો હોય છે, આથી તે રાત્રી દરમિયાન સારી રીતે જોઈ શકે છે. ફ્રૂટ બેટ મેગાબેટ (મોટા ચામાચિડિયા) ની શ્રેણીમાં આવે છે અને ક્યારેક કેટલીક જગ્યાએ ફ્લાઈંગ ફોક્સ કહેવામાં આવે છે.

પ્રતિચંચારિત રોગ થવાના પરિબળો

- ઇન્ફેક્શન કરતા સજીવોમાં પરમાણુ સ્તરે ફેરફાર થવાથી આનુવંશિક પ્રવાહોમાં ફેરફાર
- લોકોના રોગપ્રતિકારક સ્થિતિમાં ફેરફાર

પર્યાવરણીય અને સામાજિક પરિવર્તન :

પર્યાવરણીય ફેરફારોમાં જેમ કે કૃષિ અને માનવ પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા થાય છે, કૃષિ વ્યવહારોમાં ફેરફાર, સ્થળાંતરણ, શહેરીકરણ, વન નાબૂદી, ડેમ બાંધવા, માનવ વસ્તી વિષયક અને વ્યવહારિક પરિવર્તન, મુસાફરી અને વેપાર અને ઉદ્યોગ અને પૂર અને ધરતીકંપો જેવી કુદરતી આફતોથી જાહેર આરોગ્યનો ભંગ થાય છે.

નિપાહ વાઇરસનો ચેપ આ રોગવાળા

ચામાચિડિયા કે ભૂંડના સંપર્કમાં આવવાથી લાગે છે. ચામાચિડિયા આ વાઇરસનું કુદરતી આશ્રયસ્થાન છે. આ વાઇરસ તેના પેશાબ, મળ, લાળ તથા ઉત્સર્ગિક પ્રવાહીમાં જોવા મળે છે. જેના સંપર્કમાં આવવાથી ભૂંડ ચેપગ્રસ્ત બને છે. ચેપગ્રસ્ત ચામાચિડિયાના મળ/પેશાબ જે ઝાડ પર લાગેલું હોય તેવા ઝાડ પર ખુલ્લા હાથ પગ વડે કામ કરનાર વ્યક્તિને પણ ચેપ લાગી શકે છે તથા ચામાચિડિયા એ ખાધેલા ફળ ખાવાથી પણ આ ગંભીર રોગ લાગુ પડી શકે છે. આ રોગ કૂતરા, બિલાડાં, ઘેટા, બકરાં તેમજ ઘોડા જેવા પાલતુ પ્રાણીઓમાં પણ થાય છે.

માણસમાં કઈ રીતે ફેલાય છે?

(૧) ચામાચીડિયાએ ખાધેલા ફળો ખાવાથી

(૨) નિપાહ વાઇરસના રોગિસ્ટ વ્યક્તિના સીધા સંપર્કમાં આવવાથી

(૩) ચેપગ્રસ્ત ચામાચીડિયા અથવા ભૂંડના સીધા સંપર્કમાં આવવાથી માણસોમાં ફેલાઈ શકે છે.

નિપાહ વાઇરસ રોગના લક્ષણો

- ૪ થી ૧૫ દિવસમાં આ રોગના લક્ષણો દેખાય છે
- શ્વાસ લેવામાં તકલીફ પડવી
- તીવ્ર તાવ આવવો
- શરીરમાં બળતરા થવી
- માથામાં દુ:ખાવો થવો
- ચક્કર આવવા
- બેભાન થઇ જવું
- અયોગ્ય વર્તન કરવું વગેરે.

ડોક્ટરના મત મુજબ આ વાઇરસ ખૂબ જ ઝડપથી અસર કરે છે અને દર્દીને તરત જ સારવાર ન મળે તો દર્દી ૪૮ કલાકમાં કોમામાં જઈ શકે અથવા મૃત્યુ પામે છે.

નિદાન

- લોહીના નમૂનાની તપાસ કરવી
- પેશીના અભ્યાસ કરવાથી
- વિષાણુંઓ છુટા પાડીને પ્રયોગશાળામાં ઉછેરીને
- ડીએનએનો ઉપયોગ કરી પોલીમરાઇઝ ચેઈન રિએક્શન (પી.સી.આર.) ટેક્નીકની મદદથી
- એલિઝા ટેસ્ટ
- સીરમ ન્યૂટ્રલાઇઝેશન
- આર.ટી.–પી.સી.આર.

મનુષ્યોમાં નિપાહ વાઇરસના રોગ સામે રક્ષણ મેળવવા માટે માત્ર રોગગ્રસ્ત દર્દીની સારી દેખરેખ રાખવી એજ ઉપાય છે. રિબાવાયરિન નામની દવા આ વિષાણુજન્ય રોગમાં ઉપયોગી થઇ શકે છે. પરંતુ હજી સુધી માણસમાં ઇન્સ્ટીટયુટ ઓફ વાયરોલોજી પુણેના જણાવ્યા અનુસાર તે અસરકારક સાબિત થઇ શકી નથી. વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થાના જણાવ્યા અનુસાર આ રોગ અતિ ગંભીર છે અને હજી સુધી એક પણ દવા કે રસી રક્ષણાત્મક પગલા માટે ઉપયોગી પુરવાર થઇ શકી નથી.

અટકાવાના પગલાં

- ચામાચિડિયા કે ચેપી પ્રાણીના એઠાં ફળો ન ખાવા જોઈએ.
- બિમાર પાલતું પ્રાણીથી દૂર રહેવું જોઈએ.
- રોગચાળો ફાટી નીકળવાના સમયે ફળો કે ખજૂરો ન ખાવા જોઈએ અને વૃક્ષો પરથી પડેલ ફળો પણ ના ખાવા જોઈએ.

- ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિના સંપર્કમાં ન આવવું જોઈએ.
- ફેસમાસ્કનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- આ રોગથી મૃત્યુ પામેલા વ્યક્તિના સીધા સંપર્ક કે નજીકમાં ન જવું જોઈએ.
- ભૂંડ સાથે સીધા સંપર્કમાં ન આવવું જોઈએ અને તેની હેરફેર ના કરવી જોઈએ.
- વહેલી તકે આ રોગની ઓળખ કરવી જરૂરી છે અને તેની સારવાર કરવી જોઈએ.
- ઉત્સર્ગિક પ્રવાહી અને સ્ત્રાવોને ચેપમુક્ત કરવા જોઈએ.
- પશુપાલન વ્યવસાય સાથે સંકળાયેલા વ્યકિતઓને બિમાર પશુ કે મૃત્યુ થયેલ પશુઓના સંપર્કમાં આવતાં સમયે જરૂરી પર્સનલ પ્રોટેકટીવનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- સ્વાસ્થ્ય કર્મચારીઓને હોસ્પિટલમાં નિપાહ વાઇરસથી બચવા માટે સંક્રમિત દર્દીઓની દેખરેખ કરતી વખતે કે પ્રયોગશાળાના નમૂના સાચવવા અને જમા કરતી વખતે યોગ્ય સાવધાની રાખવી જોઈએ અને પરિવહન કે પરીક્ષણ કરતી વખતે ખાસ બાયોસેફ્ટી લેવલ ધ્યાને લઇ કામગીરી કરવી જોઈએ.
- હેલ્થ શિક્ષણ કાર્યક્રમનું આયોજન કરી તેની સમજ બાળકો અને લોકોને આપવી જોઈએ અને કઈ રીતે ફેલાય અને તેને અટકવાના પગલાં કયા લેવા જોઈએ તે વિશે માહિતી આપવી જોઈએ.
- રાષ્ટ્રીય દેખરેખ કાર્યક્રમ હેઠળ ચેપગ્રસ્ત પ્રાણીઓની ઓળખ કરી તેને નાબૂદ કરવા જોઈએ.

અનુભવ મધ

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઉત્પાદિત

અનુભવ મધ મેળવો

: સંપર્ક :
કૃષિ કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ
બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ,
આણંદ -૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૭૧૩

NEWS
સમાચાર

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

✧ કૃષિ યુનિ. એ શોધેલી મરઘાની નવી જાત 'અરાવલી'ને આખરે રાષ્ટ્રીય ઓળખ

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા સંશોધન કરાયેલી મરઘાની નવીન જાત 'અરાવલી' ને રાષ્ટ્રીય ઓળખ મળી છે. અરાવલીને રાષ્ટ્રીય ઓળખ મળતાં હવે કુલ ૨૦ જાત થઇ છે.

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીન વાઇસ ચાન્સેલર ડો.કે.બી કથીરીયાને વર્ષ ૨૦૧૨ માં સંશોધન અન્વયે ઉત્તર ગુજરાતના બનાસકાંઠા જિલ્લાના અમીરગઢ, ઇકબાલગઢ, દાંતા સહિત આજુબાજુના આદીવાસી વિસ્તારોમાં જવાનું થયું હતું ત્યાં વિસ્તારના ખેડૂતો ખેતી અને પશુપાલનની સાથે સાથે દેશી મરઘાં રાખતા હતા. આ મરઘાં જુદી જ ખાસિયતો ધરાવતા હોવાનું માલૂમ પડતાં પ્રાથમિક સર્વે શરૂ કર્યો હતો. તેમણે આ જાતના મરઘાંના ફલિત ઇંડા તેમજ નર અને માદા પક્ષીઓ લાવી મરઘાં સંશોધન કેન્દ્ર ખાતે એક નવું પોપ્યૂલેશન તૈયાર કર્યું હતું. મરઘાં સંશોધન કેન્દ્રની મુલાકાત દરમિયાન મરઘાંની કેન્દ્રની મુલાકાત દરમિયાન મરઘાંની જે વિવિધ જાતો જોઇ હતી તેના કરતાં જે વિવિધ જાતો જોઇ હતી તેના કરતાં આ જાત જુદા જ ગુણધર્મો ધરાવતી જણાતા તેને નિયમો મુજબ એક નવી જાત તરીકે રજિસ્ટ્રેશન થાય તે માટેની કાર્યવાહી હાથ ધરી હતી. જેને મંજૂરી અરાવલી મરઘાં બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા, અરવલ્લીમાં વિશેષ જોવા મળે છે. આ મરઘીના ઇંડાનું ખૂબ જ ઊંચા ભાવે વેચાણ થાય છે. અરાવલી જાતની મરઘીઓ સરેરાશ છ મહિનાની આસપાસ ઇંડા મૂકવાની શરૂઆત કરે છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં મરઘી દીઠ વાર્ષિક ૭૨ ઇંડાનું ઉત્પાદન કરે છે. ઇંડાનું સરેરાશ વજન ૩૯ ગ્રામ હોય છે. મરઘી સતત ૧૮ દિવસ સુધી ઇંડા આપી શકે છે.

(સંદર્ભ : www.aau.in/media)

✧ રાજ્યમાં પાક સંગ્રહ સ્ટ્રક્ચર યોજનાની સહાય રૂા.૭૫ હજારથી વધીને એક લાખ કરવામાં આવી

ગાંધીનગર : ગુજરાતમાં ખેડૂતો માટે પાક સંગ્રહ સ્ટ્રક્ચર યોજનાની સહાય ૭૫ હજારની વધારીને એક લાખ રૂપિયા કરવામાં આવી છે, આ યોજનામાં રકમ વધાર્યા પછી ચાલુ વર્ષે આ યોજનાનો લાભ ૧૩૯૮૨ ખેડૂતોને આપવામાં આવ્યો છે. ખેડૂતોને તેમની ખેતપેદાશોના બજારમાં સારા ભાવ મળે તે માટે ખેતપેદાશોની ગુણવત્તા લાંબા સમય સુધી જળવાય અને બજારમાં જ્યારે પાકના સારા ભાવ હોય ત્યારે જ ખેત પેદાશોનું વેચાણ થાય તે ખૂબ જરૂરી છે. પરંતુ અનેક ખેડૂતો પાસે કાપણી પછી ખેતપેદાશોને લાંબા સમય સુધી સંગ્રહ કરવા માટે યોગ્ય સુવિધા ઉપલબ્ધ ન હતી. પરિણામે કુદરતી આફતો અને ઓછા બજાર ભાવના કારણે ખેડૂતોને આર્થિક નુકસાની વેઠવાનો વારો આવતો હતો. આ કારણોસર રાજ્ય સરકારે ૨૦૨૧–૨૨માં મુખ્યમંત્રી પાક સંગ્રહ સ્ટ્રક્ચર યોજના અમલમાં મૂકી હતી. આ યોજનાનો લાભ મેળવવા ખેડૂતોએ પોતાના ખેતરમાં ઓછામાં ઓછુ ૩૩૦ ચોરસ ફૂટ વિસ્તારનું એક પાક સંગ્રહ સ્ટ્રક્ચર બનાવવાનું હોય છે, જેના માટે રાજ્ય સરકાર દ્વારા જરૂરી નાણાકીય સહાય પૂરી પાડવામાં આવે છે.

ખેત પેદાશોને અનેક આફતો સામે રક્ષણ આપતી આ યોજનામાં વધારા બાદ ચાલુ વર્ષે ૧૩૯૮૨ ખેડૂતોની સહાય મંજૂર

આ યોજના અંતર્ગત રાજ્ય સરકાર દ્વારા ખેડૂતોને અગાઉ કુલ ખર્ચના ૫૦ ટકા અથવા ૭૫૦૦૦ સહાય આપવામાં આવતી હતી.

આ સહાયમાં સરકાર કુલ ખર્ચના ૫૦% અથવા એક લાખ બન્નેમાંથી જે ઓછું હોય તે આપવામાં આવશે. અત્યાર સુધી રાજ્યના ૩૬૬૦૦ ખેડૂતોને સંગ્રહસ્થાન ઊભું કરવા માટે ૧૮૪.૨૭ કરોડની સહાય ચૂકવવામાં આવી છે.

ખેડૂતો પોતાની ખેત પેદાશોને ૧૬ થી ૧૭ મેટ્રિક ટન જેટલી સંગ્રહ ક્ષમત ધરાવતા ૩૩૦ ચોરસ ફૂટના આ સ્ટ્રક્ચરમાં લાંબા સમય સુધી વરસાદ, વાવાઝોડું, તીડ અને ચોરી જેવી આકસ્મિક આફતો સામે સુરક્ષિત રાખી શકાશે.

(સંદર્ભ : સહકાર સમાચાર)

આ માસનું મોતી

ફુઈ નું ફુયારુ

ખાંભા ગામની એ આયરાણી હતી. આયરાણીને માથે બહુ વસમી વેળા આવી પડી. આયર મરી ગયો. અને દેશમાં દુકાળ પડ્યો. રાબ વિના છોકરાં રીડિયારમણ કરવા મંડ્યાં. દુખિયારી બાઈના મનમાં પોતાના ભાઈની એક જ ઓથ રહી હતી.પાડોશીને બે હાથ જોડી વિનવણી કરીઃ ‘‘બાપુ, બે દિવસ મારાં ગભરુડાંને ટીપું ટીપું રાબ પાજો, ત્યાં હું મારા ભાઈને ઘેર આંટો જઈને આવતી રહું છું.’’

મિતિયાળા ગામમાં પોતાનો સગો ભાઈ રહે છે. ખાંભેથી પોતે હોંશે હોંશે મિતિયાળે ગઈ. ઘરના બારણામાં જ ભાઈને ઊભેલો ભાળ્યો; પણ ભાઈને તો કળજુગે ઘેરી લીધો હતો. ‘‘આ લેણિયાત ક્યાંથી આવી?’’ એટલું બોલીને આયર ઘરમાં પેસી ગયો. પાછલી છીંડીએ થઈને એણે પલાયન કર્યું. બહેને આઘેથી ભાઈને ભાગતો ભાળ્યો કે એના પગ ભારે થઈ ગયા. તોય દુઃખની મારી બહેન પિયરની ઓસરીએ પહોંચી.ભોજાઈએ પણ મોંમાથી ‘આવો’ એટલું ન કહ્યું. નેવાં ઝાલીને નણંદ ઊભી રહી, એણે ભાભીને પૂછ્યુંઃ ‘‘ભાભી ! મારો ભાઈ ક્યાં ગયો?’’ ‘‘તમારા ભાઈ તો કાલ્યુંના ગામતરે ગયા છે?’’

ધરતી મારગ આપે તો સમાઈ જવાનું બહેનને મન થયું. એણે નિસાસો મૂક્યો. એ પાછી વળી ગઈ. ભાભી કહે : ‘‘રોટલા ખાવા તો રોકાઓ.’’ ‘‘ભાભી ! હસીને જો સોમલ(ઝેર) દીધું હોત તોય પી જાત.’’એટલું કહીને બહેન તો મૂંગી મૂંગી ચાલી નીકળી. પણ... એની આંખમાં શ્રાવણ ને ભાદરવો વરસવા માંડ્યા. બોર બોર જેવાં પાણીડાં પાડતી ચાલી જાય છે.માથે લીંબડાની ઘટા ઝળૂંબી રહી છે અને છીંક આવે એવા ચોખ્ખાફૂલ ઓરડાની લીંપેલી ઓસરીએ જબ્બર ડિલવાળો જોગડો ભગત બેઠો-બેઠો હોકો પીએ છે. જોગડો બાઈને નાની હતી ત્યારથી ઓળખતો હતો.

બહેનને જોતાં જ હરખમાં આવી જઈને રસ્તા ઉપર આડો ફર્યો : પૂછ્યું : ‘‘કાં, બાપ આમ રોતી કાં જા?’’ ‘‘જોગડા ભાઈ ! મારે માથે દુઃખના ડુંગરા થયા છે; પણ દુઃખ મને રોવરાવતું નથી; મારો માનો જણ્યો ભાઈ મને દેખીને મોઢું સંતાડે છે, ઈ વાતનું મને રોવું આવે છે.’’ ‘‘અરે, ગાંડી, એમાં શું રોવા બેઠી? હુંય તારો ભાઈ છું ના! ઊઠ, હાલ્ય મારી સાથે.’’જોગડો એ બાઈને જીભની બહેન કહી અંદર લઈ ગયો. એક કળશી જુવાર લઈને ગાડું ભર્યું; રોકડ ખરચી આપી; પોતાના છોકરાને કહ્યુંઃ ‘‘બેટા, ફુઈને લઈને ખાંભે મૂકી આવ્ય, અને દાણા ફુઈને ઘેર ઉતારી મેલજે.’’ગાડું જોડીને છોકરો ફુઈની સાથે ચાલ્યો. વિધવા આયરાણી પોતાના મનમાં આ

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 : March 2025

આ માસનું મોતી

સંસારનું જ્ઞાન

સંસારના સાચજૂઠ ઉપર વિચાર કરતી ચાલી ગઈ. તે દિવસથી જાણે એને પોતાનો ખોવાઈ ગયેલો મા'જાયો મળ્યો. અંતરમાંથી સંસારનાં ઝેર ઉતરી ગયાં બહેન ગયા પછી જોગડાની બાયડી આવીને બોલી : "ભગત, મને લાગે છે કે તમારે ને મારે છેટું પડી જાશે." "કેમ?"

"જુઓ, ભગત! છોકરો જો ખરેખર તમારા જ લોહીનો હશે, તો તો ગાડું ને બળદ એની ફુઈને આપીને આવશે; અને જો મારી જાતમાં કંઈ ફેરફાર હશે તો ગાડું-બળદ પાછાં લાવશે." "અરે, મૂરખી ! એવા તે વદાડ હોય ! એ છોકરું, બાપડો એવી વાતમાં શું સમજે? એ તો મોટેરાંએ કહ્યું હોય એટલું જ કરે ને? અને આપણે કોઈ દી ક્યાં શીખવ્યું છે કે કહ્યું છે?"

"ભગત, જો શીખવવું કે કહેવું પડે, તો પછી નવ મહિના ભાર વેંઢાર્યો તેનું મા'તમ શું? બીજે દિવસે છોકરો હાથમાં એકલી રાશ ઉલાળતો ઉલાળતો ઘેર આવ્યો. સાંભળીને પૂછ્યું : "બેટા ! ગાડું-બળદ ક્યાં?" "ફુઈને દીધાં." "કાં?" "બાપા, તમે એના ભાઈ થઈને એને કાપડું દીધું અને હું ફુઈને ફુયારું ન આપી આવું?" મા બોલી : "રંગ છે, બેટા ! હવે ભગતનો દીકરો સાચો !"

લેખકઃ ઝવેરચંદ મેઘાણી

(સૌજન્ય : આવકાર - વૉટ્સઅપમાંથી સાભાર)

If not delivered, Please return to :
Office of Posting :
Anand Agricultural Institute
Pin : 388 110

પ્રતિશ્રી,

Regd. Newspapers
Printed Matter
Book-Post

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