ISSN 2320 - 8902

વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૦૦ • પંચવાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૯૦૦

વર્ષ : ૭૬ • સપ્ટેમ્બર – ૨૦૨૩ • અંક : ૫ • સળંગ અંક : ૯૦૫

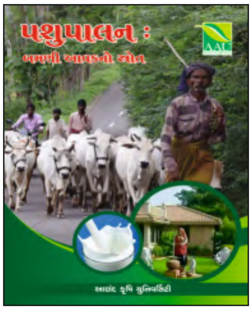
AAU

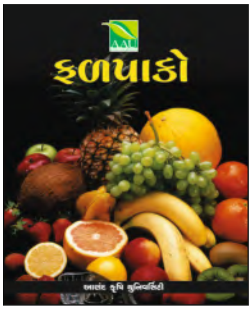
कृणवन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

કૃષિગોવિદ્યા

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન

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





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

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

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

AAU
कृण्वन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૭૬
સપ્ટેમ્બર-૨૦૨૩
અંક : ૫
સળંગ અંક : ૯૦૫

: તંત્રી મંડળ :

ડૉ. એચ. બી. 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.	પ્રાકૃતિક ખેતીમાં રોગ-જીવાત પ્રતિકારક જાતોની અગત્યતા	૫
૨.	શેરડીમાં SSI પદ્ધતિનો ઉપયોગ	૭
૩.	ખતરનાક નીંદણ-ગાજરઘાસ (પાર્થેનિયમ)ની ઓળખ અને નિયંત્રણ	૧૦
૪.	જીવાત કેલેન્ડર : સપ્ટેમ્બર - ૨૦૨૩	૧૨
૫.	રોગ કેલેન્ડર : સપ્ટેમ્બર - ૨૦૨૩	૨૨
૬.	ખેતી સાથે સંકળાયેલા વિવિધ જોખમના સ્ત્રોતો અને તેનું વ્યવસ્થાપન	૨૭
૭.	પરાગનયનમાં પક્ષીઓનો ફાળો	૩૬
૮.	મિલેટનું પૌષ્ટિક અને આરોગ્યલક્ષી મહત્વ	૩૯
૯.	સમાચાર	૪૯

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 :

શ્રી 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 ચોક્સાઈથી 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, મોબાઇલ 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.

આ અમે નથી કહેતા...

કૃષિગોવિદ્યા ઓગસ્ટ મહિનાનો અંક મળ્યો અને વાંચીને ખૂબ જ આનંદ થયો. ભારતની મિસાઈલ ટેકનોલોજી જેમ આગળ વધી રહી છે, તેજ રીતે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા પ્રકાશિત થતુ માસિક કૃષિગોવિદ્યા આગળ વધી રહ્યું છે. આ અંકમાં બંટી, કોદરા અને ખાસ કરીને જંતુનાશક તથા રોગનાશક દવાઓની નવી ભલામણોની માહિતી ખેડૂત સમાજને ખૂબ જ ઉપયોગી થશે. આવી જ રીતે ખેડૂતોની સેવામાં ઉત્તમ અને માહિતી સભર કૃષિગોવિદ્યા પ્રકાશિત કરતા રહીએ અને વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓને વેગવાન બનાવીએ તેવી મારી ભગવાનને પ્રાર્થના.

- જગદીશ ધાનાણી
ડિઝીટલ એગ્રિમિડીયા, ગાંધીનગર
મો. ૯૪૨૭૦૫૦૭૩૩

પ્રાકૃતિક ખેતીમાં રોગ-જીવાત પ્રતિકારક જાતોની અગત્યતા

✍ ડૉ. એ. એલ. પટેલ ✍ શ્રી ડી. એચ. દુધાત
સંશોધન નિયામકશ્રીની કચેરી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૪૦૯૫૪૮૩૫૦

પ્રાકૃતિક ખેતીમાં પાક ઉત્પાદન અને પાક સંરક્ષણના વિવિધ મુદ્દાઓ વધુ અને ગુણવત્તાસભર ઉત્પાદન મેળવવા માટે જેટલા અગત્યના છે તેના કરતાં કોઈ પણ પાકમાં વાવેતર માટે પસંદગી કરવામાં આવતી જાત ખૂબજ અગત્યની બાબત છે. પાક ઉત્પાદનનો મુખ્ય આધાર પણ તેના ઉપર રહેલો હોય છે. વાવેતર માટે જે જાત પસંદ કરવામાં આવે છે તે આનુવાંશિક રીતે રોગ–જીવાત સામે પ્રતિકારકશક્તિ ધરાવતી હોય તો રોગ–જીવાતનું પ્રમાણ કુદરતી રીતે નહિવત અથવા ઓછું જોવા મળતું હોય છે. કારણ કે આ જાતોમાં જે તે રોગ અને જીવાતો સામેના પ્રતિકારકશક્તિ માટેના જનીનો ઉપલબ્ધ હોય છે અથવા સંકરણ દ્વારા દાખલ કરવામાં આવેલ હોય છે.

ખાસ કરીને, સ્વપરાગીત પાકોમાં જે રોગ–જીવાત સામે પ્રતિકારકશક્તિ ધરાવતી જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે તેમાં જે તે જાતનું બીજ ખેડૂતો એક વખત ખરીદી કરે ત્યારબાદ જો તેની જનીનિક શુદ્ધતા જાળવવામાં આવે તો તેનો ઉપયોગ સતત ત્યારપછીના વર્ષોમાં કરી શકતા હોય છે. એટલે કે, આવી જાતના બિયારણો ખેડૂતો વાવેતર કરેલ પાકમાંથી તૈયાર કરીને પોતે ત્યારપછીના વર્ષોમાં તેની જનીનિક શુદ્ધતા જાળવીને ઉપયોગ કરતા રહે તો ખેડૂતોને બજારમાંથી નવા બિયારણો ખરીદવાની જરૂરિયાત રહેતી નથી તેમજ બિયારણ પાછળ થતો મોટો ખર્ચ બચાવીને ખેતી ખર્ચમાં મોટો ઘટાડો કરી શકાય છે.

પ્રાકૃતિક ખેતીમાં જુદા જુદા પાકોનું વાવેતર કરવામાં આવે ત્યારે આવી રોગ અને જીવાત પ્રતિકારક જાતોની પસંદગી કરવામાં આવે તો ઘણી વખત વાઈરસ, ફૂગ કે સુક્ષ્મજીવાણુઓથી થતા રોગો તેમજ અમુક ખાસ પ્રકારની જીવાતો કે જેનું નિયંત્રણ કરવું ઘણી વખત મુશ્કેલ હોય છે તેનો પ્રશ્ન હલ કરીને સારું અને ગુણવત્તાસભર ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. જુદા જુદા પાકોમાં મુખ્ય રોગો અને જીવાતો સામે પ્રતિકારકશક્તિ ધરાવતી જાતોની સંક્ષિપ્ત માહિતી નીચે આપવામાં આવેલ છે.

ડાંગર :

ડાંગર એ ખૂબ જ મોટા વિસ્તારમાં વાવેતર થતો અગત્યનો પાક છે. આ પાકમાં રોગ–જીવાતોનું પ્રમાણ ખૂબ જોવા મળે છે અને ઉત્પાદન પર અસર કરે છે જેથી પ્રાકૃતિક ખેતીમાં આ પાકની રોગ–જીવાતો સામે પ્રતિકારક જાતોની પસંદગી કરવી જોઈએ. ડાંગરની જાતો જેવી કે, જીએઆર ૧૩, મહિસાગર, વાત્રક અને સ્વાગત સારા એવા પ્રમાણમાં ડાંગરમાં આવતા રોગ–જીવાતો સામે પ્રતિકારક હોય તેની પસંદગી પ્રાકૃતિક ખેતીમાં કરવાથી ફાયદો થાય છે.

કઠોળ પાકો :

કઠોળ પાકમાં, ખાસ કરીને વાઈરસથી મગ અને અડદમાં આવતા પીળીયા રોગ (રૂસ્ક)ને લીધે પાકને ૬૦–૮૦% નુકસાન થતું હોય છે અને ઘણી વખત સંપૂર્ણપણે પાક નિષ્ફળ જતો હોય છે જેથી ખેડૂતોને આર્થિક રીતે બહુજ નુકસાન થતું હોય છે. આ નુકસાન અટકાવવા માટે મગની ગુજરાત

આણંદ મગ ૫ અને અડદની શ્યામલ જાતો કે જે આ રોગ સામે ખૂબ જ સારી પ્રતિકારકશક્તિ ધરાવતી હોવાથી તેની વાવેતર માટે પસંદગી કરવી. તેવી જ રીતે તુવેરમાં સુકારાના રોગ સામે પ્રતિકારકશક્તિ ધરાવતી ગુજરાત તુવેર ૧૦૬ (માહી) જાત વિકસાવવામાં આવેલ છે. આમ, મગ, અડદ અને તુવેરની આવી જાતોની પ્રાકૃતિક ખેતીમાં પસંદગી કરવાથી ઉત્પાદન ખર્ચ ઘટાડીને વધુ અને ગુણવત્તાસભર ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

શાકભાજી પાકો :

શાકભાજી પાકોમાં અન્ય પાકોની સરખામણીમાં રોગ-જીવાતનું પ્રમાણ ખૂબજ વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળતું હોય છે. જેથી પ્રાકૃતિક ખેતીમાં શાકભાજી પાકોની જાતોની પસંદગી એ ખૂબજ આગવું સ્થાન ધરાવે છે. શાકભાજીના પાકોમાં ખાસ કરીને ભીંડામાં પીળી નસનો પંચરંગીયો રોગ, ટામેટા અને મરચીમાં પાનનો કોકડવા તેમજ ચોળીમાં ગંઠવા કૃમિ જોવા મળે છે. આ પાકોમાં આ રોગ-જીવાતથી મોટા પ્રમાણમાં નુકસાન થતું હોય છે. જેને ધ્યાને રાખીને ઉપરોક્ત દર્શાવેલ રોગ-જીવાત સામે પ્રતિકારક જાતો જેવી કે, ભીંડામાં ગુજરાત આણંદ ભીંડા ૫ અને આણંદ કોમલ, ટામેટામાં ગુજરાત આણંદ ટામેટા ૫ અને આણંદ રોમા, મરચીમાં આણંદ તેજ તેમજ ચોળીમાં આણંદ શાકભાજી ચોળી ૧ જાતો વિકસાવવામાં આવેલ છે. જેથી પ્રાકૃતિક ખેતીમાં શાકભાજી પાકોની આવી રોગ-જીવાત પ્રતિકારક જાતોની પસંદગી કરવી ખૂબ જ અગત્યની બાબત છે.

દિવેલા :

દિવેલામાં સુકારાનો રોગ એક અતિ મહત્વનો રોગ છે અને આ રોગ ખૂબ જ મોટા પ્રમાણમાં પાક ઉત્પાદન ઉપર અસર કરે છે. આ રોગ સામે પ્રતિકારક સુધારેલી જાતની પસંદગી ખૂબ જ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. સદર બાબત ધ્યાનમાં રાખીને સૂકારા રોગ સામે પ્રતિકારક જાત ગુજરાત આણંદ દિવેલા ૧૧ વિકસાવવામાં આવેલ છે. જેથી જે ખેડૂતો પ્રાકૃતિક ખેતીમાં દિવેલા પાકની ખેતી કરવા માંગતા હોય તેવા ખેડૂતોએ તેની પસંદગી કરવી જોઈએ. દિવેલાનો પાક એ પરપરાગીત પાક હોવાથી આ જાતનું બિયારણ પણ ખેડૂતો આજુબાજુમાં અન્ય જાતનું વાવેતર કરેલ ન હોય તો જરૂરી આઈસોલેશન અંતર જાળવેલ હોય તો તેનો ઉપયોગ બીજા વર્ષે કરી શકે છે. જ્યારે અન્ય હાઈબ્રીડ જાતોમાં દર વર્ષે નવું બિયારણ ખરીદવું પડતું હોય છે.

આવી રીતે અન્ય પાકોમાં પણ જે રોગ-જીવાત પ્રતિકારક જાતો છે તેની પસંદગી પ્રાકૃતિક ખેતીમાં કરવામાં આવે તો સારું અને ગુણવત્તાસભર ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે અને ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો કરી શકાય છે.

મગ: ગુજરાત આણંદ મગ ૫

ભીંડા: ગુજરાત આણંદ ભીંડા ૫

અડદ: શ્યામલ

શેરડીમાં SSI પદ્ધતિનો ઉપયોગ

✍ શ્રી રવીન્દ્ર એમ. મુછડિયા ✍ ડૉ. પી. ડી. કુમાવત ✍ ડૉ. પી.કે. ચોવટીયા
કૃષિ વિજ્ઞાન વિભાગ, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ – ૩૬૨૦૦૧
ફોન : (મો.) ૭૦૯૬૬૬૩૫૯૦

શેરડી એક મહત્વનો લાંબા ગાળાનો રોકડીયો પાક છે. ભારત દેશમાં ખાંડ ઉદ્યોગ એ કૃષિ આધારિત, કાપડ ઉદ્યોગ પછી બીજા નંબરનું સ્થાન ધરાવે છે અને તેનો હિસ્સો જી.ડી.પી.માં ૨.૦% જેટલો છે. શેરડી એ ઘાસચારો, રેસા, બળતણ અને ખોરાક જેવી પેદાશનો મુખ્ય સ્ત્રોત તેમજ સામાજીક, આર્થિક અને રાજકીય મહત્વ ધરાવતો ખેતી પાક છે.

શેરડીનો પાક સાંઠાના ટુકડા રોપી વાનસ્પતિક વૃદ્ધિથી કરવામાં આવે છે. આથી જનીનિક શુદ્ધતા સાથે રોગ–જીવાતના નિયંત્રણ માટે પુરી કાળજી લેવામાં ન આવે તો બીજ સાથે રોગ–જીવાત જ આવે છે. આમ શેરડીની ખેતીમાં બીજ ઉત્પાદન ખૂબ જ અગત્યનું પરિબળ છે. માટે દરેક ખેડૂતો અથવા બે થી ત્રણ ખેડૂત મિત્રોએ સમૂહમાં બીજ પ્લોટ બનાવવો જોઈએ. જેથી તંદુરસ્ત અને તાજુ બિયારણ હેરફેરના ઓછા ખર્ચ સામે સમયસર મળી રહે.

સસ્ટેનેબલ સુગરકેન ઈનીશીયેટિવ (SSI) ખેડૂતોને એક જ સમયે જમીનની ઉત્પાદકતા, પાણી અને મજૂરીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવા માટેની શક્યતાઓ પુરી પાડે છે. SSI એ ઓછા બિયારણ, ઓછા પાણી અને ખાતરના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ દ્વારા શેરડીનું ઉત્પાદન વધારવા માટેની સુધારેલ રીત છે.

શેરડીની ખેતીની SSI પદ્ધતિ ચોખાની SRI પ્રણાલીમાં અનુસરવામાં આવેલા 'મોર વિથ લેસ' ના સિદ્ધાંતોમાંથી વિકસિત કરવામાં આવી હતી અને ૨૦૦૯ માં WWF-ICRISAT સહયોગી પ્રોજેક્ટ દ્વારા ભારતમાં રજૂ કરવામાં આવી હતી.

સસ્ટેનેબલ શુગરકેન ઈનીશીયેટિવ (SSI) ના સિદ્ધાંતો :

- એક આંખવાળા કટકાનો ઉપયોગ કરીને પ્લાસ્ટિક ટ્રે માં ધરૂ તૈયાર કરવું.
- કુમળા ધરૂની ૨૫–૩૫ દિવસે ફેરરોપણી કરવી.
- ખેતરમાં ૫ × ૨ ફૂટના પહોળા અંતરે રોપણી કરવી.
- ટપક સિંચાઈ દ્વારા જરૂરિયાત પુરતું પાણી આપવું.
- પોષકતત્વો અને રોગ–જીવાત નિયંત્રણ માટે સજીવ ખેતીને મહત્વ આપવું.
- બે હાર વચ્ચેની ખાલી જગ્યાનો આંતરપાક તરીકે ઉપયોગ કરવો.

પરંપરાગત અને (SSI) પદ્ધતિ વચ્ચેનો તફાવત :

વિગત	પરંપરાગત પદ્ધતિ	SSI પદ્ધતિ
બિયારણ (કટકા/એકર)	૪૦,૦૦૦ એક આંખવાળા કટકા (૩૦,૦૦૦ બે આંખવાળા કટકા) ૪૦૦૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ એકર	૫,૦૦૦ એક આંખવાળા કટકા (૫૦૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ એકર)
ધરૂવાડીયાની જરૂરિયાત	ના	હા
એકરૂપતા જાળવવી	ગ્રેડીંગની જરૂરિયાત નથી	ધરૂના સમયે ગ્રેડીંગની જરૂરિયાત રહે છે.
અંતર (બે હાર વચ્ચે)	૨–૩ ફૂટ	ઓછામાં ઓછુ ૫ ફૂટ

વિગત	પરંપરાગત પદ્ધતિ	SSI પદ્ધતિ
રોપણી	ટુકડાને સીધા ખેતરમાં રોપવા	૨૫-૩૫ દિવસના ધરુને રોપવા માટે વાપરવા
પાણીની જરૂરિયાત	વધારે (રેલાવીને આપવાની રીતથી)	ઓછી (ટપક સિંચાઈ વડે)
મરણનું પ્રમાણ	વધારે	ઓછું
પીલાની સંખ્યા/છોડ	૬-૮	૧૫-૨૦
હવા અને સૂર્યપ્રકાશની અવરજવર	ઓછી	વધારે
આંતરપાકની શકયતા	નહીવત	શકયતાઓ વધુ
ઉત્પાદન	૮૦-૯૦ ટન/હેક્ટર	૧૬૦-૧૭૦ ટન/હેક્ટર

એક આંખવાળા કટકાની પસંદગી :

- શેરડીના ૮-૧૦ મહીનાના તંદુરસ્ત છોડની પ સંદગી કરવી.
- ફૂગ અને જીવાતવાળા શેરડીના કટકાને વીણી લઈ દૂર કરવા.
- આંખને નુકસાન ન થાય તે રીતે તેને યોગ્ય માપના કટકા કરવા.

એક આંખવાળા કટકાની માવજતઃ

- પસંદ કરેલ કટકાને ૧ કિગ્રા. યુરિયા, ૫૦ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝીમ અને ૨૦૦ મિ.લી. મેલાથીયોનના ૧૦૦ લિટર પાણીના દ્રાવણમાં ૧૫ મીનીટ બોળી રાખવા અને ત્યારબાદ તેને ૧૫ મીનીટ સુધી છાંયડામાં સુકવવા.
- કટકાને ટ્રાયકોડર્માં ફૂગનાશકની માવજત પણ આપવી. જેના માટે ૨ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્માંને ૧૦૦ લિટર પાણીના દ્રાવણમાં ૧૫ મીનીટ બોળી રાખવા અને ત્યારબાદ તેને ૧૫ મીનીટ સુધી છાંયડામાં સૂકવવા.
- કટકાને રાસાયણિક અને જૈવિક ખાતરની માવજત આપ્યા બાદ તેને ૧% ચુનાના દ્રાવણની માવજત આપ્યા બાદ તેને હવાચુસ્ત શણીયા કોથળામાં ૩-૪ દિવસ રાખવા.
- ચોથા દિવસે કોથળા ખુલ્લા કરી તેમાંથી ફૂટ નીકળેલી આંખના કટકાને ધરૂ બનાવવા માટે પસંદ કરવા.

ધરુવાડીયું :

- સારી ગુણવત્તાવાળુ પાણી, પ્લાસ્ટિકની ટ્રે, સારૂ કોહાવાયેલુ કોકોપીટ વાપરવું.
- ધરૂવાડીયું છાંયડાવાળી જગ્યાએ બનાવવું (નેટ હાઉસ તેના માટે એક સારો સ્ત્રોત છે.)
- પ્લાસ્ટિક ટ્રેના દરેક ખાનાનો અડધો ભાગ કોકોપીટથી ભરી દેવો ત્યારબાદ એક આંખવાળો શેરડીનો કટકો સપાટ અથવા થોડો ત્રાંસો મૂકવો.
- તેને વધારે દબાવવો નહી અને તેની આંખ ઉપરની બાજુએ રહે તેનું ધ્યાન રાખવું. ત્યારબાદ ટ્રેને કોકોપીટથી ભરી દેવી.
- જરૂરિયાત મુજબ પાણી આપવું.

ફેરરોપણી અને અન્ય અગત્યના મુદ્દાઓ :

- અગાઉના વર્ષમાં સૂકારો/રાતડો ન આવેલ હોય અને શેરડી સિવાય અન્ય પાકો/લીલો પડવાશ કરેલ હોય તેમજ પાણી/રસ્તાની સારી સગવડ હોય એવા ખેતરની પસંદગી કરવી.
- ૨૫-૩૫ દિવસનું ધરૂ થયા બાદ ધરૂની ફેરરોપણી કરવી.
- ફેરરોપણી કરવાના એક દિવસ પહેલાં પાણી આપવાનું બંધ કરવું જેથી સહેલાઈથી ધરૂને ટ્રેમાંથી બહાર કાઢી શકાય.
- ૫ × ૨ ફૂટનું વાવેતર અંતર જાળવવું.

- રોપણીના બે દિવસ પહેલાં ખેતરમાં પાણી આપવું જેથી જમીનમાં ફેરરોપણી વખતે ભેજનું પુરતું પ્રમાણ જાળવી શકાય. ફેરરોપણી બાદ હલકું પિયત આપવું.
- બે થી ત્રણ પીલા નીકળ્યા બાદ છોડના મુખ્ય પીલાને જમીનથી એક ઇંચ ઉપરથી કાપી નાખવો જેથી પીલાની સંખ્યા વધશે અને એક સાથે પાક તૈયાર થશે.
- બે હાર વચ્ચે વધુ જગ્યા હોવાથી આંતરપાક તરીકે શાકભાજી, કઠોળ પાકો, અન્ય પાકો અથવા લીલો પડવાશ પણ લઈ શકાય છે.
- રોપણી કર્યા બાદ ૩૦, ૬૦ અને ૯૦ દિવસે નીંદામણ કરવું અને યોગ્ય સમયે પાળા ચઢાવવા.
- પુરતી પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા માટે ટોચ ઉપરના ૮–૧૦ પાન રાખી નીચેના પાન પાંચમા અને સાતમા મહીને ઉતારી તેનો મલ્ચિંગ તરીકે ઉપયોગ કરવો.
- પિયત માટે ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ અપનાવવી. જમીનના પ્રકાર મુજબ ટપક સિંચાઈ દરરોજ અથવા ત્રણ દિવસમાં એકવાર સુનિશ્ચિત કરી શકાય છે. ફર્ટિગેશન દસ દિવસના અંતરે કરી શકાય છે. ટપક સિંચાઈમાં પાણીના ઉપયોગની કાર્યક્ષમતા વધુ હોય છે અને તે સિંચાઈના પાણીને ૫૫ ટકા (૧૨૦૦ મીમી) સુધી બચાવી શકે છે.
- પાકની સારી વૃદ્ધિ માટે શેરડીની ખેતીમાં પોષક તત્વોનું સમતોલન જરૂરી છે. માટી પરીક્ષણ દ્વારા પોષકતત્વોની જરૂરી માત્રા જાણવી અને તે મુજબ પોષકતત્વોની ઊણપનું નિવારણ કરવું.
- શેરડીના પાકમાં આવતા રોગ અને જીવાતોનું સંકલિત વ્યવસ્થાપન કરવું જોઈએ.

આમ, સસ્ટેનેબલ શૂગરકેન ઈનીશીયેટિવ (SSI) શેરડીની ખેતીમાં પાણીની કાર્યક્ષમતા વધારે છે. ખાતરના કાર્યક્ષમ ઉપયોગથી પોષકતત્વોની લભ્યતામાં સમતોલન જળવાય છે. વધુ પ્રમાણમાં હવાની અવર જવર અને સૂર્યપ્રકાશ ખાંડનું પ્રમાણ વધારવામાં મદદ કરે છે. ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે અને આંતરપાકની મદદથી આવકમાં વધારો કરી શકાય છે.

એક આંખવાળા યોગ્ય માપના કટકા

કટકાની માવજત

કટકાને શણીયા કોથળામાં રાખવા

ફૂટ નીકળેલી આંખના કટકા

પ્લાસ્ટિક ટ્રેમાં ધરુવાડીયું બનાવવું

ફેરરોપણી

આંતરપાક

નીંદામણ

ટપક સિંચાઈ

નીચેના પાન ઉતારી તેનું મલ્ચિંગ

ખતરનાક નીંદણ - ગાજરઘાસ (પાર્થેનિયમ)ની ઓળખ અને નિયંત્રણ

શ્રી ડી. ડી. ચૌધરી ડૉ. વી. જે. પટેલ ડૉ. બી. ડી. પટેલ
એઆઇસીઆરપી-વીડ મેનેજમેન્ટ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય,
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦ ફોન : (મો.) ૯૪૨૭૬૩૯૪૯૨

ગાજરઘાસ વર્ષાયુ પ્રકારનું નીંદણ છે જેનો છોડ ૧ થી ૨ મીટર જેટલી ઊંચાઈ ધરાવે છે, તેના પાનનો આકાર અને દેખાવ ગાજરના છોડને મળતો આવતો હોઈ તેને ગાજરઘાસ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત તેને કોંગ્રેસઘાસ, ચટક ચાંદની અથવા સફેદ ટોપી જેવા નામથી પણ ઓળખવામાં આવે છે. તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ *Parthenium hysterophorus* છે. આ નીંદણના છોડ સૌપ્રથમ વર્ષ ૧૯૫૬માં પૂના (મહારાષ્ટ્ર) ખાતે જોવામાં આવ્યા હતા, ત્યારબાદ તેનો ફેલાવો આખા દેશમાં પડતર જમીનો, નહેરો, રોડ-રસ્તાની બાજુઓ, રેલ્વે ટ્રેક, રમત-ગમતના મેદાનો તથા રહેણાંક તેમજ સ્કૂલ કોલેજની આજુબાજુની પડતર જગ્યાઓમાં અને ધીરે ધીરે પાક વિસ્તારમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં થવાને કારણે આ નીંદણ દ્વારા અનેક સમસ્યાઓ પેદા થયેલ છે. હાલ દેશમાં લગભગ ૩૫ મીલીયન હેક્ટર કરતાં પણ વધારે વિસ્તારમાં ગાજરઘાસ ફેલાઈ ગયેલ છે. આ નીંદણ માનવ, પશુ અને કૃષિ માટે અતિશય હાનીકારક પૂરવાર થયેલ છે. આ નીંદણના છોડ વર્ષ દરમ્યાન ૩ થી ૪ જીવનચક્ર પુરા કરે છે, તેના ઉગાવા બાદ ૧ મહિને ફૂલ આવવાની શરૂઆત થાય છે અને એક છોડ પર લગભગ ૫૦૦૦ થી ૨૫૦૦૦ જેટલા બીજ પેદા કરે છે. બીજ વજનમાં હલકા હોવાથી પવન, પાણી અને માનવ પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ સહેલાઈથી ફેલાય છે.

ગાજરઘાસ દ્વારા થતા નુકસાનને જાણો :

ગાજરઘાસ માનવ, પશુ અને કૃષિ જગત માટે ખૂબ જ હાનિકારક પૂરવાર થયેલ છે. આથી આ નીંદણને ખતરનાક નીંદણ કહેવામાં આવે છે.

(૧) માનવ સ્વાસ્થ્ય પર અસર:

ગાજરઘાસને અતિશય હાનીકારક નીંદણ માનવામાં આવે છે કારણ કે આ છોડના દરેક ભાગમાં પાર્થેનીન નામનું ઝેરી રસાયણ હોય છે, જેથી છોડના સતત સંપર્કમાં આવવાથી ચામડીના રોગ, એલર્જિક અસરમાં આંખના પોપચા, ચહેરા અને ગરદનની આસપાસ ખંજવાળ આવી લાલ ચકમા થતાં શરીરની ચામડી મગર જેવી બરછટ થઇ જાય છે. છોડના સ્પર્શ/સંપર્ક ઉપરાંત ફૂલની પરાગરજ હવાના માધ્યમ દ્વારા ફેલાય છે જે શ્વાસમાં જવાથી શ્વસનતંત્રના રોગ, અસ્થામા જેવી સ્વાસ્થ્ય સંબંધીત સમસ્યા થવાની સંભાવના છે.

(૨) પશુ જગત માટે શ્રાપરૂપ:

જે જગ્યાએ ગાજરઘાસ વધારે પ્રમાણમાં ઉગતું હોય ત્યાં પશુઓના ચરીયાણ માટેના ઉપયોગી ઘાસ-છોડ ઉગી શકતા ન હોવાથી ધીરે ધીરે પશુઓ માટે ઉપયોગી ગૌચર વિસ્તાર નાશ પામે છે. ગાજરઘાસ અખાદ્ય હોવાથી તેનો પશુઓના ઘાસચારા તરીકે ઉપયોગ કરી શકાતો નથી. તેને ઘેટા-બકરાં કે અન્ય પ્રાણીઓ પણ ખાતા નથી અને ક્યારેક ખાય તો પ્રાણીઓને ઝાડા થાય છે અને દૂધ ઉત્પાદન તેમજ તેની ગુણવત્તામાં ઘટાડો થાય છે. ઘેટાં-બકરાના દૂધ દ્વારા પાર્થેનીન ઝેરી તત્વ માનવ શરીરમાં આવવાથી અન્ય રોગો થતા જોવા મળે છે.

(૩) કૃષિ જગત માટે હરકતરૂપ :

આ છોડના મૂળમાં ઝેરી પદાર્થ પાર્થેનીન રહેલો હોવાથી પાકને ઉગવામાં તેમજ તેના વિકાસમાં નડતર રૂપ બને છે. આ છોડ જમીનમાંથી પુષ્કળ પ્રમાણમાં પોષક તત્વો શોષણ કરવાની શક્તિ ધરાવતું હોવાથી જમીનની કુદરતી ફળદ્રુપતામાં પણ બેહદ ઘટાડો કરે છે. આ નીંદણનો ઉપદ્રવ અગાઉ માત્ર બિન-પાક કે પડતર વિસ્તાર પુરતો મર્યાદિત

હતો જે હવે છેલ્લા કેટલાક વર્ષોથી ખેતી પાકો સાથે પાક વિસ્તારમાં પણ જોવા મળે છે અને ખેતી પાકો કરતા ગાજરઘાસ વધુ પ્રમાણમાં પોષક તત્વોનું શોષણ કરતું હોઈ પાક ઉત્પાદન અને ગુણવત્તામાં ઘટાડો કરે છે.

ગાજરઘાસનું નિયંત્રણ :

ગુજરાતના મોટા ભાગના વિસ્તારમાં ગાજરઘાસ નીંદણનો ફેલાવો થઇ ગયેલ છે છતાં જે વિસ્તારમાં આ નીંદણનો ફેલાવો થયેલ ન હોય તેવા વિસ્તારમાં તકેદારીના પગલાં લેવાથી તેનો ફેલાવો અટકાવી શકાય તેમ છે. આ માટે ગાજરઘાસની ભયંકરતા વિષે લોકોમાં જાગરૂકતા લાવી તેના નિયંત્રણ માટે નીચે મુજબના ઉપાયો કરવા ખૂબ જ જરૂરી છે.

(૧) ગાજરઘાસના છોડ પર ફૂલ આવતા પહેલા તેનો મૂળ સાથે ઉપાડીને તેનો નાશ કરવો

(૨) પડતર જમીનમાં જ્યાં કાયમ માટે આ નીંદણ ઉગી નીકળતું હોય ત્યાં ચોમાસાની શરૂઆતમાં કુંવાડિયાનું બીજ ૧૫ કિલોગ્રામ/હે. પ્રમાણે વાવવું તેમજ કુદરતી રીતે ઉગી નીકળતી અન્ય વનસ્પતિ દૂર કરવી નહી કારણ કે તેમની હાજરીમાં ગાજરઘાસ નીંદણના બીજ જલ્દી ઉગતા નથી.

(૩) રહેઠાણ કે ઓફીસની આસપાસ તેમજ સુરક્ષિત જગ્યાઓમાં ગલગોટાના ફૂલછોડ વાવવાથી ગાજરઘાસની વૃદ્ધિ અટકાવી શકાય છે

(૪) પાક વિસ્તારમાં ઝડપથી વધતા મકાઇ, જુવાર અને સૂર્યમુખી જેવા પાકોનું વાવેતર કરવાથી ગાજરઘાસનું નિયંત્રણ થઇ શકે છે

(૫) બિન પાક વિસ્તારમાં એટ્રાઝીન ૫૦% WP નીંદણનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫૦ ગ્રામ મુજબ પ્રથમ વરસાદ થયા બાદ તુરંત (પ્રિ-ઈમરજન્સ) કે છોડ ઉગી નીકળ્યા બાદ છંટકાવ કરવો

(૬) બિન પાક વિસ્તારમાં નીંદણનાશક જેવા કે ગ્લાયફોસેટ ૪૧% SL ૨૫૦ મિ.લી. અથવા મેટ્રીબ્યુઝીન ૭૦% WP ૪૦ ગ્રામ અથવા ૨,૪-ડી સોડિયમ સોલ્ટ ૮૦% WP ૧૦૦ ગ્રામ અથવા પેરાક્વોટ ૨૪% SL ૧૦૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ગાજરઘાસના કુમળા છોડ પર અથવા ફૂલ આવ્યા પહેલા છંટકાવ કરવાથી તેનું નિયંત્રણ થાય છે

(૭) પાક વિસ્તારમાં જે તે પાક માટે ભલામણ થયેલ નીંદણનાશકનો ઉપયોગ કરવાથી ગાજરઘાસનું અન્ય નીંદણોની સાથે નિયંત્રણ કરી શકાય છે

(૮) ઝાયગોગ્રામા બાયકોલોરાટા (*Zygogramma bicolorata*) નામના કિટક દ્વારા જૈવિક નિયંત્રણ માટે હાલમાં ડાયરેક્ટોરેટ ઓફ વીડ રીસર્ચ, જબલપુર (મધ્યપ્રદેશ) ખાતે સંશોધન થયેલ છે. જેમાં ઝાયગોગ્રામા બાયકોલોરાટાનો મુખ્ય ખોરાક ગાજરઘાસ હોઇ બિનપાક વિસ્તારમાં જુલાઈ-ઓગસ્ટ મહિનામાં આ કિટકોને છોડવાથી ગાજરઘાસનું જૈવિક નિયંત્રણ થાય છે

ગાજરઘાસનું નિયંત્રણ તેમજ ફેલાવો અટકાવવા માટેના અગત્યના સૂચનો :

ગાજરઘાસ એ સામુદાયિક સમસ્યા હોવાથી તેના નિયંત્રણ માટે ખેડૂતો, વિસ્તરણ કાર્યકરો, નગરપાલિકાઓ, ગ્રામ પંચાયતો, શાળા અને મહાશાળાઓ અને સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ સહિત સમાજના તમામ વર્ગો દ્વારા તેમની આસપાસની જગ્યા ગાજરઘાસ મુક્ત રાખવા જનજાગૃતિ દ્વારા સામુહિક પ્રયત્નો કરવા તેમજ આ નીંદણની ભયંકરતા સર્વેને સમજાવી અને સમગ્ર કાર્યને મહાયજ્ઞનું રૂપ આપી ઝૂંબેશ ચલાવવી. આઇ.સી.એ.આર-ડાયરેક્ટોરેટ ઓફ વીડ રીસર્ચ, જબલપુર દ્વારા સતત અઢાર વર્ષથી તારીખ ૧૬ થી ૨૨ ઓગસ્ટ દરમ્યાન ગાજરઘાસ જાગરૂકતા સપ્તાહનું આયોજન કરી હાનીકારક ગાજરઘાસનું કાયમી ધોરણે નિયંત્રણ કરવા લોકોને પ્રરિત કરવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવે છે.

નોંધ : સામૂહિક રીતે જ્યારે પણ ગાજરઘાસ નીંદણને હાથથી ઊપાડી દૂર કરવા માટે ઝુંબેશ હાથ ધરવામાં આવે ત્યારે અગમચેતીના પગલા રૂપે હાથ મોજા તથા માસ્ક પહેરવા જરૂરી છે.

જીવાત કેલેન્ડર : સપ્ટેમ્બર - ૨૦૨૩

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

મકાઈ : ચાર ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળ

◆ પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં

ચાર ટપકાવાળી લશ્કરી ઈયળ

ગોઠવી આ જીવાતનાં પુખ્તને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતનાં નર ફૂદાંને આકર્ષતા ફેરોમેન ટ્રેપ ૫૦ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ગોઠવવા. ◆ ઈંડાના સમૂહ અને શરૂઆતની અવસ્થાની ઈયળોનો હાથથી વીણી એકત્ર કરીને નાશ કરવો. ◆ ઉપદ્રવની શરુઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લી. (પાણીમાં ભેળવવા ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર ઉમેરવો) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડની ભૂંગળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ મકાઈની ભૂંગળીમાં એક ચપટી (૫ ગ્રામ/ છોડ) જેટલી માટી કે રેતી નાખવાથી આ જીવાતના ઉપદ્રવમાં ઘટાડો થાય છે. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસસી ૭ મિ.લી. અથવા થાયોમેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫ % ઝેડસી ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૦.૪% દાણાદાર કીટનાશક ૨૦ કિ.લો. પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે છોડની ભૂંગળીમાં આપવી અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે બીજી વખત માવજત આપવાથી પણ સારા પરીણામ મળે છે. ◆ આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં એટલે કે મકાઇ ૨૫–૩૦ દિવસની થાય ત્યારે વિષ પ્રલોભિકા (૧ એકર માટે ૧૦ કિ.ગ્રા. ડાંગરની કુશ્કી/મકાઈનો લોટ + ૨ કિ.ગ્રા. ગોળ + ૧ લિટર પાણી + ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબલ્યુપી) ભૂંગળીમાં આપવી (વિષ પ્રલોભિકા બનાવવા ગોળને ૧ લિટર પાણીમાં ઓગાળી તેને ૧૫ કિ.ગ્રા. ડાંગરની કુશ્કી/મકાઈના લોટમાં ૧૦–૧૨ કલાક ભેળવવું અને માવજતમાં ઉપયોગ કરતાં પહેલાં તેમાં ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ બનાવેલ પ્રલોભિકામાં ઉમેરી બરાબર ભેળવવું).

મકાઈ, જુવાર અને બાજરી : ગાભમારાની ઇયળ અને લશ્કરી ઇયળ

ગાભમારાની ઇયળ : ◆ કાર્બોફ્યુરાન ૩ ટકા દાણાદાર કીટનાશક ૮ થી ૧૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટરે છોડની ભૂંગળીમાં આપવી. ◆ કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી પ્રતિ હેક્ટરે ૧૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે ચાસમાં આપી વાવણી કરવાથી પાકની શરુઆતની અવસ્થામાં આ જીવાત સામે રક્ષણ મેળવી શકાય છે. ◆ થાયોમેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫% ઝેડસી ૩ મિ.લી. અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૨૦ થી ૨૫ દિવસે છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો ફરીથી ગમે તે એક કીટનાશકનો ૨૦ થી ૨૫ દિવસે છંટકાવ કરવો.

ગાભમારાની ઈયળ

લશ્કરી ઇયળ : ◆ પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેકટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી આ જીવાતના પુખ્તને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતના નર ફૂદાને આકર્ષતા ફેરોમેન ટ્રેપ ૫ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ગોઠવવા. ◆ ઉપદ્રવની શરુઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લી. (પાણીમાં ભેળવવા ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર ઉમેરવો) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧% ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડની ભૂંગળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. મકાઈની ભૂંગળીમાં માટી કે રેતી નાખવાથી પણ આ જીવાતને ખાવામાં અને રહેવામાં અડચણ પ `દા થાય છે. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો થાયોમેથોકઝામ ૧૨.૬% + લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫ % ઝેડસી ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

લશ્કરી ઈયળ

લશ્કરી ઈયળ

ડાંગર : ગાભમારાની ઇયળ અને ડાંગરનાં ચૂસીયાં

◆ ચૂસીયાંનો ઉપદ્રવ ઘટાડવા નાઈટ્રોજનયુક્ત રાસાયણિક ખાતરો ભલામણ મુજબ ત્રણ હપ્તામાં આપ વા જોઈએ. ◆ ચૂસીયાંનો ઉપદ્રવ જોવા મળે કે તરત જ ક્યારીમાંથી પાણી નિતારી નાખવુ. ◆ પ્રકાશપીંજર અને ગાભમારાના નર ફૂદાંને આકર્ષતા ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવાથી વસ્તીનું નિયંત્રણ કરી શકાય. ◆ ફેરરોપણી પછી ૩૦–૩૫ દિવસે કાર્ટેપ હાઇડ્રોક્લોરાઇડ ૪ જીઆર (૮ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી (૧૦ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા થાયોસાયક્લેમ હાઈડ્રોજન ઓક્ઝેલેટ ૪ જી (૮ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૦.૩ જીઆર (૬ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા ફીપ્રોનીલ ૦.૩ જીઆર (૧૦ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૦.૪ જીઆર (૪ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૦.૫% + થાયામેથોક્ઝામ ૧% જીઆર (૨.૫ કિ.ગ્રા./એકર) પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ખેતરમાં પાણી ઓછુ કર્યા બાદ બે વખત આપવાથી ચૂસીયાંનો ઉપદ્રવ કાબૂમાં રહે છે. ◆ ચૂસીયાં અને ગાભમારાની ઇયળના નિયંત્રણ માટે ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા ક્લોથીયાનીડીન ૫૦ ડબલ્યુજી ૫ મિ.લી. અથવા ફ્લોનીકામાઈડ ૫૦ ડબલ્યુજી ૩ ગ્રામ અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લી. અથવા એસીટામીપ્રીડ ૦.૪ + ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૧૫ મિ.લી. અથવા ક્વીનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ડાયનોટેફ્યુરાન ૨૦ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૨ ગ્રામ અથવા અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૬ + લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૪ એસસી ૬ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીઆમાઇડ ૩.૫ + હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ડબલ્યૂજી ૨૦ ગ્રામ અથવા થાયાક્લોપ્રીડ ૨૧.૭ એસસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ચૂસિયા

ગાભમારાની ઈયળ

કપાસ : મોલો-મશી, થ્રીપ્સ, સફેદમાખી, તડતડીયા અને ગુલાબી ઇયળ

મોલો-મશી, થ્રિપ્સ, સફેદમાખી અને તડતડીયાં : ◆ ઉપદ્રવની શરુઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના કે વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ફ્લોનીકામાઈડ ૫૦ ડબલ્યૂજી ૩ ગ્રામ, થાયાક્લોપ્રિડ ૪૮ એસસી

૫ મિ.લી., ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ, ડીનોટેફયુરાન ૨૦ એસજી ૩ ગ્રામ, કલોથીઆનિડીન ૫૦ ડબલ્યૂડીજી ૪ ગ્રામ, ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી., એસીફેટ ૫૦% + ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧.૮% એસપી ૧૦ મિ.લી., એસીફેટ ૨૫% + ફેનવાલરેટ ૩% ઈસી ૧૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ફેનપ્રોપાથ્રરિન ૧૫% ઇસી ૧૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ડાયફેન્થ્યૂરોન ૨૫% એસઇ ૨૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + બાયફેનથ્રીન ૧૦% ઇસી ૨૦ મિ.લી., ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫% + એસીટામીપ્રીડ ૭.૭% એસસી ૧૦ મિ.લી., ફીપ્રોનીલ ૪% + એસીટામીપ્રીડ ૪% એસસી ૪૦ મિ.લી., ડાયફેન્થ્યૂરોન ૪૭% + બાયફેન્થ્રીન ૯.૪૦% એસસી ૧૨ મિ.લી. પૈકી કોઈપણ એક કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ સફેદમાખી અને મોલો-મશીની વસ્તી વધતી અટકાવવા અર્થે સીન્થેટીક પાયરેથ્રોઇડનો ઉપયોગ નવેમ્બર માસ સુધી કરવો નહિ.

ગુલાબી ઇયળ : ◆ મોજણી અને નિગાહ માટે હેક્ટરે પાંચની સંખ્યા પ્રમાણે ગુલાબી ઇયળનાં નર ફૂદાંને આકર્ષતા લ્યૂર સાથેના ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. ફૂદા ટ્રેપમાં પકડાવવાની શરૂઆત થાય અને સતત ત્રણ દિવસ સુધી એક ટ્રેપમાં ૮ કે તેથી વધારે ફૂદાં પકડાય એટલે નિયંત્રણનાં પગલાં શરૂ કરી દેવા. ◆ ફેરોમોન ટ્રેપ પ્રતિ હેક્ટરે ૪૦ પ્રમાણે ગોઠવવા અને છેલ્લી વીણી સુધી રાખવા. ટ્રેપની લ્યૂર (સેપ્ટા) દર ૨૧ દિવસે બદલવી. ◆ કીટનાશકનો છંટકાવ કરતા પહેલાં કપાસના છોડ ઉપરથી વિકૃત થઇ ગયેલ ફૂલ/ભમરી તોડી લઇ ઇયળ સહિત નાશ કરવો. ◆ ક્ષમ્યમાત્રાને અનુસરી ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૦૩ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૧૬% + આલ્ફાસાયપરમેથ્રીન ૧% ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૫૦% + સાયપરમેથ્રીન ૫% ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

મગફળી : તડતડીયાં, પાન ખાનાર ઇયળ (સ્પોડોપ્ટેરા), કાતરા અને ઘૈણ

તડતડીયાં : ◆ કપાસમાં જણાવ્યા પ્રમાણેનાં પગલાં ભરવા.

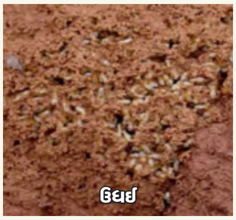
પાન ખાનાર ઈયળ (સ્પોડોપ્ટેરા) અને કાતરા : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ઘૈણ : ◆ ઘૈણનાં ઢાલિયાં રાત્રિના સમયે પ્રકાશ તરફ આકર્ષાતાં હોવાથી ઉપદ્રવિત વિસ્તારમાં હેક્ટર દીઠ એક પ્રકાશ પિંજર ગોઠવી તેમાં આકર્ષાયેલ ઢાલિયા કીટકોનો નાશ કરવો. ◆ ઉભા પાકમાં ઉપદ્રવ જણાય તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી હેકટરે ૪ લિટર પ્રમાણે પિયતના પાણી સાથે ટીપેટીપે આપી શકાય. જો પિયત આપવાનું થતું ન હોય અને સમાયાંતરે વરસાદ પડતો હોય તો કીટનાશક છાંટવાના પંપમાં દ્રાવણ ભરી તેની નોઝલ કાઢી લઈ ચાસમાં પુરતા પ્રમાણમાં આપવી. ◆ મીથોક્સી બેન્ઝીન નામનું રસાયણ બજારમાં ઉપલબ્ધ છે જે આ જીવાતના એગ્રીગેશન એટલે કે બધા પુખ્ત એકઠા કરવાના ફેરોમોન તરીકે કામ કરે છે તેનો ઉપયોગ કરી ઢાલીયાની વસ્તીને કાબુમાં લાવી શકાય છે. તેનો ઉપયોગ કરવા ૫ x ૫ સે.મી. ના વાદળીના (સ્પોંજ)ના ટુકડા કરવા, જેને ૪૦-૫૦ સેં.મી. લાંબા લોખંડના તારના એક છેડે વચ્ચેથી દાખલ કરી તારની આંટી મારવી અને બીજે છેડે નાનો પથ્થર બાંધવો. આ તૈયાર કરેલ ફીરોમોન ટ્રેપને વચ્ચેથી વાળી ઝાડની ડાળી પર લટકે તેવી ગોઠવણ કરવી. વાદળીના ટુકડા પર ટપ કણીયામાંથી ૩ મિ.લી. જેટલુ મીથોક્સી બેન્ઝીન ટીપે ટીપે રેડવુ.

ઘૈણ

મગફળી, કપાસ, દીવેલા : ઉધઇ

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


ઉધઈ

તલ : માથા બાંધનારી ઇયળ

◆ પ્રકાશ પીંજર હેક્ટર દીઠ એક મુજબ ગોઠવવાથી પાન વાળનાર ઇયળના ફૂદાંની વસ્તી કાબૂમાં રહે છે. ◆ બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં છંટકાવ કરવો. ◆ ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો.

માથા બાંધનાર ઈયળ

દિવેલા : ઘોડીયા ઈયળ અને પાન ખાનારી ઈયળ (સ્પોડોપ્ટેરા)

◆ દિવેલાની પાન ખાનાર ઇયળ અને ઘોડીયા ઈયળની ફૂદીઓ રાત્રિના સમયે પ્રકાશ તરફ આકર્ષાતા હોવાથી ઉપદ્રવિત વિસ્તારમાં પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેકટેર એકની સંખ્યામાં ગોઠવી તેમાં આકર્ષાયેલ ફૂદાનો નાશ કરવો. ◆ બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુનો પાઉડર ૨.૦ કિ.ગ્રા./હે. પાકની અવસ્થા મુજબ જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ઉમેરી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. ◆ લશ્કરી ઈયળ અને ઘોડીયા ઈયળનો વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ઘોડીયા ઈયળ

પાન ખાનાર ઈયળ

મગ, ચોળા, સોયાબીન, શણ : કાતરા

◆ પ્રકાશ પિંજર હેક્ટર દીઠ એકનો ઉપયોગ કરી

કાતરા

ફૂદીઓને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો અથવા લીમડાના પાન ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી પાક પર છાંટવાથી કાતરા પાકને નુકસાન કરતા નથી. ◆ કાતરાનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

સોયાબીન : ગર્ડલ બીટલ, લશ્કરી ઇયળ અને ઘોડીયા ઇયળ

ગર્ડલ બીટલ : ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ટેટ્રાનીલીપ્રોલ

ગર્ડલ બીટલ

૧૮.૧૮ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૫૨૫ + ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૪૫૦ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા બીટાસાયફ્લ્યુથ્રીન ૮.૪૯ + ઇમીડાક્લોપ્રીડ ૧૯.૮૧ ઓડી ૭ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬ + લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૯.૫ ઝેડસી ૪ મિ.લી. અથવા થાયાક્લોપ્રીડ ૨૧.૭ એસસી ૨.૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી (૩૦ કિલો/હે.) રેતી સાથે ભેળવી ચાસમાં આપવી.

લશ્કરી ઇયળ : ◆ પ્રકાશપિંજર હેક્ટર દીઠ એક મુજબ ઉપયોગ કરી ફૂદીઓને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ ખેતરની ફરતે થોડા થોડા અંતરે દિવેલાના છોડ વાવવા જેથી માદા ફૂદા દિવેલાના પાન ઉપર ઈંડાં મૂકશે. આવા ઈંડાંના સમૂહવાળા પાન તોડી ઈંડાં સહિત પાનનો નાશ કરવો. ◆ ફેરોમોન ટ્રેપ હેક્ટર દીઠ ૮ થી ૧૦ની સંખ્યામાં ગોઠવવા અને તેમાં પકડાયેલા નર ફૂદાંનો નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતનું ન્યુક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ એલઈ ૪૦૦ થી ૫૦૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને એક હેક્ટર વિસ્તારમાં સાંજના સમયે છોડ બરાબર ભીંજાય તેમ છંટકાવ કરવો. બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. લીંબોળીના મીંજમાંથી બનાવેલ ૫% અર્કનો છંટકાવ કરવો. ◆ વધારે ઉપદ્રવના સમયે પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ ઇસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીઆમાઇડ ૪૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા સ્પીનોટેરામ ૧૧.૭૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ઘોડીયા ઇયળ : ◆ ખેતરમાં ઈયળભક્ષી પક્ષીઓને બેસવા માટે અંગ્રેજીમાં “T” આકારના બેલીખડા (પક્ષીને બેસવાનાં ટેકા) ઊભા કરવા. ◆ પુખ્ત ઈયળોને હાથથી વીણીને કેરોસીનવાળા પાણીમાં નાખીને નાશ કરવો. ◆ 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) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ આ જીવાતમાં કુદરતી રીતે બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગથી થતો રોગ જોવા મળે છે એટલે કુદરતી રીતે નિયંત્રણમાં રહે છે. તેમ છતાં બજારમાં ઉપલબ્ધ આ ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. • વધારે ઉપદ્રવના સમયે લશ્કરી ઇયળમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે કીટનાશકનો છંટકાવ કરવો.

મગ અને ચોળા : ફ્લી બીટલ, ટપકાંવાળી ઈયળ અને મોલો - મશી

ફ્લી બીટલ : ◆ ઊભા પાકમાં શક્ય હોય ત્યાં

આંતરખેડ કરવી. ◆ ઉપદ્રવને ધ્યાનમાં રાખી લીમડા આધારીત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા કિવનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિલિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ટપકાંવાળી ઈયળ : ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા લુફેન્યુરોન ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મોલો મશી : ◆ કપાસમાં જણાવ્યા પ્રમાણે પગલાં ભરવાં.

રીંગણ : ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઇયળ

◆ રીંગણની ફેરરોપણી સપ્ટેમ્બરની શરૂઆતમાં કરવાથી ઓછો ઉપદ્રવ આવે છે. ◆ પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં નુકસાન પામેલ અને ચીમળાઇ ગયેલી ડૂંખોને ઇયળ સહીત તોડીને ઊંડો ખાડો કરી દાટી નાશ કરવાથી તેનો ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય છે. ◆ ફેરરોપણીના એક મહિના બાદ ૪૦ ફેરોમોન ટ્રેપ/હે. પ્રમાણે સામૂહિક ધોરણે મૂકવા. ◆ બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા બ્રોફ્લાનિલીડ ૨૦ એસસી ૨.૫૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫ + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયાક્લોપ્રીડ ૨૧.૭ એસસી ૧૫ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૩ + ક્વીનાલફોસ ૨૦ ઇસી ૮ મિ.લી. અથવા બીટાસાયફ્લ્યુથ્રીન ૮૪૯ + ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૯.૮૧ ઓડી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

ટામેટાં : લીલી ઇયળ, પાનકોરીયુ અને પર્ણ-વ-ફળ વેધક

લીલી ઇયળ : ◆ લીલી ઈયળના નર ફૂદાંને આકર્ષતા ફેરોમોન ટ્રેપ હેક્ટરે ૪૦ પ્રમાણે ગોઠવવા અને લ્યૂર દર ૨૧ દિવસે બદલવી. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૭૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રિત કરી ૧૫ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવો. ◆ બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સાયન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૭ મિ.લી. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૫.૨૫ + ઇન્ડોક્ષાકાર્બ ૪.૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ

૧૨.૬ + લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫ ઝેડસી ૪ મિ.લી. અથવા કિવનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

પાનકોરીયું તથા પર્ણ-વ-ફળ વેધક : ◆ પર્ણ–વ–ફળ વેધકની ઇયળનો ઉપદ્રવની શરૂઆત થતા જ નર ફૂદાંને સમુહમાં આકર્ષવા માટે ૪૦ ટ્રેપ પ્રતિ હેક્ટરે ગોઠવવાં. ◆ પાનકોરીયાની પુખ્ત માખીને આકર્ષીને મારવા માટે પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૪૪ ઇસી) ૨૦ મિ.લી. + આથો આવેલ ૨.૫ કિ.ગ્રા. ગોળ + શેરડીનો સરકો ૧૦૦ મિ.લી. + ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ભેળવી બનાવેલ ઝેરી ખાજમાં નાડાની દોરીનો ૨૦ સે.મી. લાંબો ટૂકડો બોળી પ્લાસ્ટિકની બરણીમાં ઢાંકણ નીચે લટકાવવો. બરણી પર મોટા ૫ x ૫ સે.મી.ના ૪ કાણાં પાડવાં. બરણીમાં પ્લાસ્ટીકના કપમાં ઉગાડેલ ૭ થી ૮ દિવસનો દિવેલા કે ટામેટીનો છોડ રાખવો. આવા ૧૫ થી ૨૦ પિંજર/હે. લગાવવા. ◆ 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 બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લ્યુબેન્ડિયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૭ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો ૧૫ દિવસે કીટનાશક બદલી બીજો છંટકાવ કરવો. ◆ ફેરરોપણીના ૮ થી ૧૦ દિવસે ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૮.૮ + થાયામેથોક્ઝામ ૧૭.૫ એસસી ૫૦ થી ૧૦૦ મિ.લી./છોડ જમીનમાં આપવું. ◆ પાક લીધા પછી પાકના અવશેષો (સૂકા પાન, ડાળી) ભેગા કરી તેનો નાશ કરવો.

પાનકોરીયું

ભીંડા : ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઇયળ (કાબરી ઈયળ) અને લીલી ઇયળ

◆ ભીંડાની દરેક વીણી વખતે કાબરી ઈયળ અને લીલી ઈયળથી નુકસાન પામેલ ફળો ઉતારી લેવા. ઊપદ્રવિત 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. ◆ એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા બ્રોફ્લાનિલીડ ૨૦ એસસી ૨.૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૨.૫ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનવાલરેટ ૨૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઈયળ

મરચી : થ્રિપ્સ

◆ ધરૂની ફેરરોપણી વખતે ધરૂના મૂળને ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી બનાવેલ દ્રાવણમાં બે કલાક બોળી રાખ્યા બાદ રોપવાથી શરૂઆતની અવસ્થામાં ચૂસીયાં પ્રકારની જીવાતો સામે રક્ષણ મળે છે. ◆ ફેરરોપણી બાદ ૧૫ દિવસે ખેતરમાં છોડની ફરતે કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી ૧૭ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે આપવી. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ

થ્રિપ્સ

કરવો. ◆ ફેરરોપણી બાદ ૩૦ દિવસે ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા બ્રોફલાનિલાઇડ ૩૦૦ એસસી ૧.૭૦ મિ.લી. અથવા ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લી. અથવા સ્પીનોટેરામ ૧૧.૭૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પાયરોટેટ્રામેટ ૧૫.૩૦ ઓડી ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા સાયન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૪ ઓડી ૩ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૧.૫ + ફીપ્રોનિલ ૩.૫ એસસી અથવા ફ્લુબેન્ડીઆમાઇડ ૧૯.૯૨ + થાયાક્લોપ્રીડ ૧૯.૯૨ એસસી ૫ મિ.લી. અથવા ઇન્ડોક્ષાકાર્બ ૧૪.૫ + એસીટામીપ્રીડ ૭.૭ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦ + ફેનપાયરોક્ષીમેટ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫ + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૦ થી ૧૫ દિવસનાં સમયગાળે વારાફરથી છંટકાવ કરવો.

લીંબુ : લીંબુનું પતંગિયું (હગારીયા ઇયળ) અને પાનકોરીયું

પતંગિયું

લીંબુનું પતંગિયું : ◆ નર્સરીમાં રોપાઓ ઉપરથી તથા બગીચામાંથી ઇયળોનો હાથથી વીણીને નાશ કરવો. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો. ◆ ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

પાનકોરીયું : ◆ લીંબુમાં નવી ફૂટ નીકળતી હોય ત્યારે છટણી કરવી નહીં. ◆ નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો ભલામણ મુજબ આપવા. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા અધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા લીમડા/નફ્ફટિયાના પાન ૧ કિ.ગ્રા. (કસ) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.જરૂર જણાય તો ૧૫ દિવસ બાદ બીજો છંટકાવ કરવો.

પાનકોરીયું

દાડમ : થ્રિપ્સ અને દાડમનું પતંગિયું/ફળ કોરી ખાનાર ઇયળ

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 ઓડી ૩ મિ.લી. અથવા લેમ્ડા–સાયહેલોથ્રીન ૪.૯ સીએસ ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

થ્રિપ્સ

દાડમનું પતંગિયું/ફળ કોરી ખાનાર ઇયળ : ◆ ઉપદ્રવિત અને ખરી પડેલ ફળોને નિયમિત વીણી લઇ ઇયળ સહિત નાશ કરવો. ◆ નાના ફળોને કાગળની શંકુ આકારની ટોપી અથવા કાગળની કોથળી ચડાવવાથી નુકસાન ઓછું થાય છે. ◆ ખેતરમાં માછલી પકડવાની જાળી

પતંગિયું/ફળ કોરી ખાનાર ઇયળ

ઝાડના ઉપર અને આજુ બાજુએ ફેલાવવાથી પણ ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૪ ઓડી ૩ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલાફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પ ાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

ચીકુ : પાનકોરિયું અને ચીકુ મોથ

પાનકોરિયું : ◆ પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈસી ૧૨ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી વારાફરતી બે છંટકાવ નવી ફૂટ નીકળે ત્યારે કરવો.

પાનકોરિયું

ચીકુ મોથ : ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈસી ૧૨ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૪૪ ઈસી) ૧૦ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૨.૫ ઈસી ૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦% + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૨૪ ઇસી) ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મોથ

નાળિયેરી : કાળા માથાંવાળી ઈયળ, ગેંડા કીટક અને સફેદમાખી

કાળા માથાંવાળી ઇયળ : ◆ ઉપદ્રવીત પાન અથવા પાનની પટ્ટીઓ કાપી ઈયળો સહિત તેનો નાશ કરવો. ◆ બગીચામાં નિયમિત પાણી આપવાથી ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય છે. ◆ નાની ઉંમરની નાળિયેરીમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો જણાય ત્યારે મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ એસએલ ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

કાળા માથાવાળી ઈયળ

ગેંડા કીટક : ◆ આ જીવાતની માદા કીટક છાણીયા ખાતરના ખાડામાં ઈંડા મૂકતી હોવાથી નાળિયેરીના બગીચામાં અથવા નજીકમાં ખાતરના ખાડા કરવાં નહી. ◆ આજુબાજુના ખાતરના ખાડામાં ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ખાતરના ખાડાને માટીથી ઢાંકી દેવાથી અથવા તો ખાતરના ખાડામાં ક્લોરપાયરીફોસ ૧.૫ ટકા અથવા ક્વીનાલફોસ ૧.૫ ટકા ભૂકી છાંટતા ઈયળો મરણ પામશે. ◆ બગીચામાં સ્વચ્છતા જાળવવી, સકાઈ ગયેલા કે સડતાં નાળીયેર દૂર કરવા. ઉપદ્રવવાળા ઝાડમાં કાણું બરાબર ખુલ્લું કરી તેમાં સળીયો નાખી ગેંડા કીટકના નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતના પુખ્ત કીટક પર નભતી પરભક્ષી કથીરી નોંધાયેલ છે. પુખ્ત કીટકનાં પોચા ભાગમાંથી આ કથીરી પોતાનો ખોરાક ચૂસે છે અને યજમાન કીટક નિષ્ક્રિય થઇ જાય કે મરણ પામે છે. પુખ્ત ગેંડા કીટકમાં તેની અન્નનળી અને જનીન અવયવોને ચેપ લગાડી રોગ લગાડતો બેક્યુલો વાયરસથી કુદરતી રીતે ૩૦ ટકા જેટલા પુખ્ત કીટકોમાં રોગ થતા રોગિષ્ઠ કીટક ખાવાનું છોડી દે છે અને પછી મરણ પામે છે. આ રોગ ખાસ કરીને માદા કીટકમાં વધારે જોવા મળે છે.

ગેંડા કીટક

સફેદમાખી (રૂગોજ સ્પાયરિલિંગ વ્હાઇટફ્લાય) : ◆ શરૂઆતમાં પુખ્ત સફેદમાખીની મોજણી માટે થડ પર પીળા રંગનો ચીકણાં પીંજર લગાવવા. ◆ પ્રથમ તબક્કે આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે માત્ર પાણી સાથે કોઇપણ ડિટર્જન્ટ પાઉડર ભેળવી જેટ ગનના દબાણથી પાન તથા થડ

સફેદમાખી

ઉપર છંટકાવ કરવો. ◆ એક્રાર્સિયા કીટકની વિવિધ પ્રજાતી દ્વારા પરજીવીકરણ થતા તેનુ કુદરતી રીતે નિયંત્રણ થાય છે. આથી આ જીવાતનો વસ્તી વિસ્ફોટ થાય ત્યાં આવા પરજીવીનો ઉપયોગ વધારવો. ◆ બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ૧.૧૫ ડબલ્યૂપી (ન્યૂનતમ ૧ x $૧૦^{૮}$ સીએફયુ/ગ્રા) ૦.૦૦૯% (૮૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) અથવા આયસેરીયા ફ્યૂમોસોરોસિયા ૧.૧૫ ડબલ્યૂપી (ન્યુનતમ ૧ x $૧૦^{૮}$ સીએફયુ/ગ્રા) ૦.૦૦૯% (૮૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) સ્ટાર્ચ ૧% (૧૦ ગ્રામ/લિટર પાણી) સાથે, પ્રથમ છંટકાવ જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થયે અને ત્યારબાદ બીજો અને ત્રીજો છંટકાવ, પ્રથમ છંટકાવના ૧૦ દિવસના અંતરે કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય ત્યારે પાયરીપ્રોક્સીફેન ૧૦% + બાયફેન્થ્રીન ૧૦% ઈસી ૦.૦૨% (૧૦ મિ.લી. /૧૦ લિટર પાણી) અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯ એસસી ૦.૦૨૭% (૧૨ મિ.લી. /૧૦ લિટર પાણી) અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦% ડબલ્યૂપી ૦.૦૫% (૧૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) ૧% સ્ટાર્ચ સાથે (૧૦ ગ્રા/લિટર પાણી), પ્રથમ છંટકાવ જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થયે અને ત્યારબાદ બીજો અને ત્રીજો છંટકાવ, પ્રથમ છંટકાવના ૧૦ દિવસના અંતરે કરવો. ◆ મૂળ શોષણ (પેન્સીલ જેટલી જાડાઈ ધરાવતુ મૂળ) પદ્ધતિથી પ્રતિ ઝાડ દીઠ ૧૦ મિ.લી. પાણી સાથે મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ એસએલ ૧૦ મિ.લી. કીટનાશક ભેળવી, પ્રથમ માવજત જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થયે અને બીજી માવજત પ્રથમ માવજતના એક મહિનાના અંતરે કરવી. મૂળ શોષણની માવજત કરવાથી પણ આ જીવાતનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. નાળિયેરને ઉતારવા વચ્ચેનો ગાળો ૩૦ દિવસ રાખવો.

ગુલાબ, જરબેરા, ગુલછડી, અન્ય ફૂલછોડ, ઔષધિય અને રક્ષીત ખેતીના પાકોમાં : થ્રિપ્સ

◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ખીલ્યા વગરની કળીઓનો છોડના ૫ થી ૬ સે.મી.ની ડાળી સાથે કાપી નાશ કરવો. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆત હોય તો લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૨ ગ્રામ અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

ગુલાબ થ્રિપ્સ

જર્બેરા થ્રિપ્સ

ગલગોટા થ્રિપ્સ

ગુલાબ : લીલી ઇયળ

◆ ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવી આ જીવાતની વસ્તી કાબૂમાં રાખી શકાય. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા બ્યુવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવ વધુ હોય તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦ % + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૪૪ ઈસી) ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

લીલી ઈયળ

નોંધ :

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

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

(3) કોઈપણ કીટનાશકના સતત બે છંટકાવ કરવા જોઈએ નહીં.

રોગ કેલેન્ડર : સપ્ટેમ્બર - ૨૦૨૩

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

ડાંગર : જીવાણુથી થતો પાનનો સૂકારો

◆ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે ૧ ગ્રામ સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન

સલ્ફેટ + ૨૦ ગ્રામ કોપર ઓક્સીક્લોરાઇડ ૫૦ વેપા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ પાકમાં ભલામણ મુજબ જ નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતરો આપવા.

ડાંગર : કરમોડી/ ખડખડીયો/ બ્લાસ્ટ

◆ રોગ જણાય કે તરત જ ટ્રાયસાયક્લાઝોલ ૭૫ વેપા ૬ ગ્રામ અથવા આઇપ્રોબેનફોસ ૪૮ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫-૨૦ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા. ◆ પાકમાં ભલામણ મુજબ જ નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતરો આપવા. ◆ ગુજરાતમાં ડાંગરની ખેતી કરતા ખેડૂતોને કરમોડી રોગના અસરકારક વ્યવસ્થાપન માટે ફૂગનાશકોના તૈયાર મિશ્રણ, પ્રોપીકોનાઝોલ ૧૦.૭% + ટ્રાયસાયક્લાઝોલ ૩૪.૨% એસઈ, ૦.૦૪૫%, ૧૦ મિ.લી. /૧૦ લિટર પાણી (છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચેનો સમયગાળો ૪૬ દિવસ) અથવા ટેબુકોનાઝોલ ૫૦% + ટ્રાઇફ્લોક્સિસ્ટ્રોબિન ૨૫% ડબલ્યુજી, ૦.૦૩૦%, ૪ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી (છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચેનો સમયગાળો ૨૧ દિવસ)ના બે છંટકાવ, પ્રથમ રોગ જોવા મળે ત્યારે અને બીજો છંટકાવ તેના ૧૫ દિવસ બાદ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

ડાંગર : પર્ણચ્છેદનો સૂકારો

◆ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે ફૂગનાશકો જેવા કે

કોર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા.(૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ ગ્રામ) અથવા વેલીડામાયસીન ૩ એસ.એલ. (૧૦ લિટર પાણીમાં ૨૫ મિ.લી.) અથવા ફ્લૂસીલાઝોલ ૪૦ ઈસી (૧૦ લિટર પાણીમાં ૬ મીલી) પ્રતિ હેક્ટરે ૪૦૦ થી ૫૦૦ લિટર મુજબ છંટકાવ કરવો. જરૂર પડયે ૧૦ દિવસ બાદ બીજો છંટકાવ કરવો.

બાજરી : કુતુલ/ તળછારો

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

બાજરી : ગેરૂ

◆ રોગની શરૂઆત થાય કે તુરંત જ મેન્કોઝેબ અથવા ઝાયનેબ ૦.૨ ટકા પૈકી કોઇપણ એક

ફૂગનાશક ૨.૫ ગ્રામ/લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો અને ત્યાર બાદ ૧૫ દિવસે જરૂરિયાત મુજબ બીજો છંટકાવ કરવો.

બાજરી : ગુંદરીયો

◆ ડૂંડા અવસ્થાએ ફૂલ સમયે (પ્રોટોગાઇની સ્ટેજ) ફૂગનાશક ઝાયરમ ૦.૨ ટકા, ૨ ગ્રામ/લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

જુવાર : કાલવ્રણ/ પાનનાં ટપકાં

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

મકાઇ : પાનનો સૂકારો/ મેઇડીસ લીફ બ્લાઇટ

◆ ટેબુકોનાઝોલ ૨૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા

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

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

◆ ઉભા પાકમાં રોગ જોવા મળે કે તુરત જ

કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૧ ટકા (૧૦ લિટરમાં ૧૦ ગ્રામ) મુજબ છંટકાવ કરવો. ◆ એઝાડીરેક્ટિન ૧૫૦૦ પીપીએમ, ૪૦ મિ.લી./ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ૩૫ દિવસે છંટકાવ કરવો ◆ એઝોક્સીસ્ટ્રોબીન ૧૮.૨% + ડાયફેનાકોનઝૉલ ૧૧.૪% એસસી, ૧૦ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ૫૦ દિવસે છંટકાવ કરવો.

કપાસ : મૂળખાઇ/ મૂળનો સડો

◆ ઊભા પાકમાં રોગ જોવા મળે કે તુરત જ મેન્કોઝેબ

૭૫ વેપા, ૦.૨ % (૧૦ લિટરમાં ૨૭ ગ્રામ) અથવા કોપર ઓક્ઝીક્લોરાઇડ ૦.૨ % (૧૦ લિટરમાં ૪૦ ગ્રામ) અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૧ ટકા (૧૦ લિટરમાં ૧૦ ગ્રામ)નું મિશ્રણ સુકાતા છોડની આજુબાજુના ૫૦ –૬૦ છોડના થડ પાસે રેડવુ તથા ૪ થી ૫ દિવસ પછી યુરિયા કે એમોનિયમ સલ્ફેટ આપવું.

કપાસનો ખૂણીયા ટપકાનો રોગ : જીવાણુજન્ય રોગ

◆ ઊભા પાકમાં રોગ જોવા મળે ત્યારે સ્યૂડોમોનાસ

ફ્લ્યૂરોસન્સ (સ્ટ્રેઈન–૧) ૦.૨% (૩૦ ગ્રામ ૧૫ લિટર પાણીમાં)ના ૧૫ દિવસના આંતરે ૪ છંટકાવ કરવા. ◆ ઊભા પાકમાં જો રોગનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે ત્યારે સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન ૦.૦૧ % (૧ ગ્રામ) + કોપર ઓક્ઝીક્લોરાઈડ ૦.૩ % (૪૦ ગ્રામ ૧૫ લિટર પાણીમાં)નું મિશ્રણ ૧૫ દિવસના અંતરે ૨ થી ૩ વખત છંટકાવ કરવા.

તમાકુ : પચરંગિયો

◆ રોગ પ્રતિકારક બીડી તમાકુની જાત ગુજરાત તમાકુ ૯ અથવા મોઝેક પ્રતિકારક ગુજરાત તમાકુ હાઇબ્રિડ ૧ (એમઆરજીટીએચ ૧)ની ફેરરોપણી કરવી. તમાકુના દડનો ખાતર તરીકે તેમજ ખેતરમાં કામ કરતી વખતે તમાકુમાંથી બનેલી કોઈપણ પેદાશોનો ઉપયોગ કરવો નહિ. ખેતરમાંથી નીંદણ દૂર કરવા તેમજ શેઢા–પાળા ચોખ્ખા રાખવા.

ખેતરમાં રોપવા માટે રોગિષ્ઠ ધરૂનો ઉપયોગ કરવો નહિ. ખેતરમાં રોગિષ્ઠ છોડ દેખાય કે તરત જ આવા છોડ ઉપાડી નાશ કરવો.

ખેતરમાં કામ કરતાં પહેલાં અને પછી સાબુના પાણીથી હાથ ધોવા. આમ કરવાથી રોગનો ફેલાવો અટકાવી શકાય છે. પાક પુરો થયા બાદ પીલા કે તમાકુનાં જડિયાં ખેતરમાં રહેવા દેવા નહિ. કલક્ત્તી તમાકુમાં મોલોમશીના નિયંત્રણ માટે શોષક પ્રકારની કીટનાશકનો છંટકાવ કરવો.

મગફળી : પાનનાં ટપકાં/ ટીક્કા

- રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા

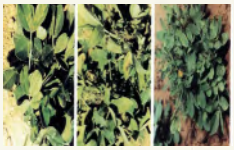
૫ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ટેબુકોનાઝોલ ૨૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા અથવા લીમડાના તાજા પાન અથવા લીંબોળીની મીંજનો અર્ક ૧ ટકા દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો.

મગફળી : ગેરૂ

- ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા

મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ત્રણ છંટકાવ ૧૨ થી ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

મગફળી : વિષાણુથી થતો અગ્રકલિકાનો સૂકારો



- આ રોગ થ્રિપ્સ મારફતે ફેલાતો હોઇ શોષક પ્રકારના કીટકનાશકોનો છંટકાવ કરવો.

મગફળી : થડનો કોહવારો

- ટ્રાયકોડર્મા કલ્ચર ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫૦ ગ્રામ પ્રમાણે (પંપમાં નોઝલ કાઢી) છોડના મૂળની આસપાસ આપવું.

દિવેલા : સૂકારો

- કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. ૧૦ ગ્રામ અથવા કોપર ઓક્સીક્લોરાઇડ ૫૦ વે.પા. ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગથી અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપ વાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

તલ : પર્ણગુચ્છ/ ફાયલોડી

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

તલ : પાનનો સુકારો

- રોગની શરૂઆત થયે મેન્કોઝેબ ૦.૨ ટકા

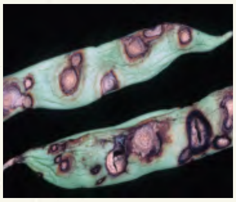
(૨૭ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા કોપર ઓકિસક્લોરાઈડ ૦.૨ ટકા (૪૦ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણીમાં)નો છંટકાવ કરવો. જરૂર પડયે બીજા છંટકાવ ૧૦-૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

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 એસીટામિપ્રિડ ૨૦ એસપી ૨ ગ્રામ અથવા ફ્લોનીકામાઈડ ૩ ગ્રામ અથવા ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૪ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવીને જરૂરત મુજબ છંટકાવ કરવો. અથવા એઝાડીરેક્ટીન ૪૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

મગ, ચોળી : કાલવ્રણ



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

પાનના ટપકાંનો રોગ અને ભૂકીછારો

- કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. બીજો છંટકાવ ૧૨ દિવસે કરવો.

તુવેર : વ્યંધત્વનો રોગ

- આગળના વર્ષના છોડ જો શેઢાપાળા પર કે ખેતરમાં રહી ગયેલ હોય તો તેને દૂર કરવા. શરૂઆતમાં રોગિષ્ઠ છોડ દેખાય તો ઉપાડી નાશ કરવો.
- પાન કથીરીથી રોગ ફેલાતો હોય, કથીરીના નિયંત્રણ માટે ફેનાઝાક્વિન ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોપરગાઈડ ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનપાઈરોક્ષીમેટ ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવીને છંટકાવ કરવો.

મરચી, ટામેટી (ધરૂવાડીયું) : કોકડવા

- રોગનો ફેલાવો સફેદમાખીથી થતો હોય 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.

ટામેટી : આગોતરો સૂકારો

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

રીંગણી : નાના પર્ણ/ લઘુ પર્ણ/ ગટ્ટીયા પાન

- રોગગ્રસ્ત છોડ ઉપાડીને નાશ કરવો અને રીંગણનો પાક નીંદણમુક્ત રાખવો.
- આ રોગ તડતડીયા જીવાતથી ફેલાતો હોવાથી ફેરરોપણી પછી ૧૦ થી ૧૫ દિવસે કાર્બોફ્યુરાન ૩% દાણાદાર ૧ કિ.ગ્રા. સક્રિયતત્વ / હેક્ટર પ્રમાણે છોડની ફરતે જમીનમાં આપવું અને ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે ડાયમીથોએટ ૩૦% ઈ.સી. (૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ મિ.લી.) અથવા મિથાઈલ –ઓ– ડીમેટોન ૨૫% ઈ.સી. (૧૦ લિટર પાણીમાં ૨૦ મિ.લી.) અથવા થાયોમેથોક્ઝામ (૧૦ લિટર પાણીમાં ૪ ગ્રામ) પ્રમાણે ઓગાળીને વારાફરતી છંટકાવ કરવા.
- સાયપરમેથ્રીન ૨૫ ઇસી ૩ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને જરૂર પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

ભીંડા : પીળી નસનો પંચરંગીયો

◆ શરૂઆતમાં રોગિષ્ઠ છોડ દેખાય કે તરત જ ઉપાડી તેનો નાશ કરવો. ◆ 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

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

વેલાવાળા શાકભાજી : પાનનાં ટપકાં

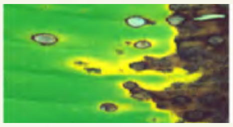
◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૫ ગ્રામ અથવા કોપર ઓક્સીક્લોરાઇડ ૫૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

હળદર : પર્ણિય રોગો (પાનનો બ્લોચ અને પાનનાં ટપકાં/કાલવ્રણ)

◆ એઝોક્સિસ્ટ્રોબિન ૧૮.૨% + ડાયફેનોકોનાઝોલ ૧૧.૪% એસસી, ૦.૦૩% (૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) ના દ્રાવણમાં સ્ટીકર, ૦.૧% (૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) પ્રમાણે ભેળવી, પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયે અને ત્યાર બાદ બીજા બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે. છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચેનો સમયગાળો ૬૦ દિવસ રાખવો. ◆ પાનના બ્લોચ માટે પ્રવાહી જીવામૃત, ૧૦% (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) અથવા ગૌમૂત્ર ૧૦%, (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) અને પાનનાં ટપકાં/કાલવ્રણ માટે ગૌમૂત્ર, ૧૦%, (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) ના દ્રાવણમાં સ્ટીકર, ૦.૧% (૧૦ ગ્રામ/૧૦લિટર પાણી) નો, પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયે અને ત્યાર બાદ બીજા ચાર છંટકાવ ૧૦ દિવસના આંતરે કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

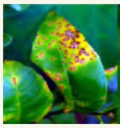
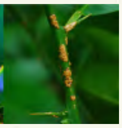
કેળ : સીગાટોકા પાનનાં ત્રાકિયાં ટપકાં

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



લીંબુ : બળીયાં ટપકાં

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

લીંબુ : ગુંદરીયો

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

ખેતી સાથે સંકળાયેલા વિવિધ જોખમના સ્ત્રોતો અને તેનું વ્યવસ્થાપન

✍ ડૉ. રાજદિપસિંહ એમ. જાડેજા ✍ ડૉ.પારૂલ એમ. પટેલ ✍ ડૉ. કે. પી. ઠાકર
કૃષિ અર્થશાસ્ત્ર વિભાગ, ચીમનભાઈ પટેલ કૃષિ મહાવિદ્યાલય, સરદાકૃષિનગર દાંતીવાડા
કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદારકૃષિનગર-૩૮૫૫૦૬ ફોન : (મો.) ૯૯૧૩૫૦૯૪૭૪

ખેતી એક જોખમ ભર્યો વ્યવસાય છે. ખેડૂતો હંમેશા જોખમ સાથે જીવે છે, એવા જોખમ કે જે ખેત-ઉત્પાદનને અસર કરે છે. જેમ કે, હવામાનમાં અચાનક ફેરફાર, રોગ અને જીવાતોનો ઉપદ્રવ, જરૂરિયાતના સમયે મજૂરોની અછત, ખાતર-બિયારણની અનુપલબ્ધિ, ખેત પેદાશના ભાવમાં ઘટાડો, વ્યાજ દરોમાં અચાનક ફેરફાર અને સરકારી નીતિઓમાં ફેરફાર વગેરે. આવા જોખમો મોટાભાગે ખેતીની આવક અને નફાકારકતા પર મોટી અસર કરે છે. આ જોખમો સંપૂર્ણપણે ખેડૂતોના નિયંત્રણમાં નથી હોતા. પરંતુ, ખેડૂતો યોગ્ય સમયે યોગ્ય નિર્ણય લઇ મહદ્અંશે આ જોખમોનો સામનો અને વ્યવસ્થાપન કરવા સમર્થ બની શકે છે.

આજના સમયમાં ખેડૂતોને જોખમનો સામનો કરવાની અને જોખમ વ્યવસ્થાપનના કૌશલ્યની ખાસ જરૂર છે. ખેડૂતો ખેતીની કારગીરીને લગતા નિર્ણયો લેતા જ હોય છે.,જેમ કે, શું વાવવું?, ક્યારે વાવવું? અને ક્યારે વેચવું ? આ નિર્ણયો આપણને સરળ લાગે છે, પરંતુ દરેક નિર્ણય પાછળ અગણિત સંભાવનાઓ રહેલી હોય છે અને પરિણામ માત્ર એક જ મળે છે. જોખમ જેટલું મોટું અને જટિલ, ખેડૂતો માટે સાચો નિર્ણય લેવો તેટલો જ મુશ્કેલ બને છે. સાચી અને સચોટ માહિતી ખેડૂતને જોખમ વ્યવસ્થાપનના નિર્ણયો લેવામાં મદદ કરી શકે છે. જેના માટે વિશ્વસનીય આંકડા(આંકડકીય માહિતી)ની જરૂર હોય છે. આ માટે ખેતરના ખર્ચ-આવક જેવા વિવિધ રેકોર્ડ્સ, સરકારના આંકડા, હવામાનની માહિતી, કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ, વેપારીઓ, વિસ્તરણ અધિકારી, અને બજાર કિંમતના આંકડાનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

આ લેખમાં ખેતી વ્યવસાયમાં પડકાર સ્વરૂપે આવનારા વિવિધ પ્રકારના જોખમો, તેના સ્ત્રોતો અને એમના નિવારણ માટે ખેડૂતોને મદદરૂપ એવી વ્યવસ્થાપનની વ્યૂહરચનાઓનો સમાવેશ કરેલ છે.

ખેતીમાં રહેલા જોખમોના સ્ત્રોતો :

ખેતીમાં જોખમના સૌથી મહત્ત્વના સ્ત્રોતોને પાંચ ક્ષેત્રોમાં વિભાજિત કરી શકાય છે:

(૧) ઉત્પાદનનું જોખમ (૨) માર્કેટિંગનું જોખમ (૩) નાણાકીય જોખમ (૪) સંસ્થાકીય જોખમ (૫) માનવીય જોખમ

(૧) ઉત્પાદનનું જોખમ:

ખેતીનો વ્યવસાય હવામાન, રોગ-જીવાત જેવા પરિબળો પર આધારિત છે. ઓછો વરસાદ કે દુષ્કાળ ઓછી ઉપજ તરફ દોરી શકે છે તેમજ, કમોસમી વરસાદ, કરા, અતિવૃષ્ટિ કે વાવાઝોડું જેવી કુદરતી આપદા પાકને નુકસાન પહોંચાડે છે. રોગ-જીવાતનો તીવ્ર પ્રકોપ પાકને નુકસાન પહોંચાડી શકે છે. આ ઉત્પાદનનું જોખમ ખેતી સાથે ડગલે ને પગલે જોડાયેલું જ હોય છે.

શું ખેતીમાં નવીનતા લાવવાથી ખરેખર ખર્ચ ઘટશે અને ઉપજ વધશે કે નહી? જો ઉત્પાદન ન મળે તો કુટુંબની આવક પર શું અસર થશે? ખેતીમાં જે ખર્ચો થયો છે તે પુન:પ્રાપ્ય થશે કે કેમ ? આવા પ્રશ્નોથી ખેડૂતો હંમેશા ચિંતિત હોય છે.

ઉત્પાદનના જોખમ વ્યવસ્થાપન માટેનાં પગલાં :

નીચે મુજબનાં પગલાં લેવાથી ઉત્પાદનનું જોખમ મહદઅંશે ઘટાડી શકાય છે.

(ક) વાવણી માટેનો યોગ્ય પાક પસંદ કરવો:

મોટેભાગે ખેડૂતો એવા પાકને પણ પસંદ કરે છે જેમાં આવકની ઊંચી સંભાવના તો હોય પરંતુ, જોખમ પણ વધારે હોય છે. તેના બદલે એવો પાક પસંદ કરવો જોઈએ કે જે ભલે થોડો ઓછો નફાકારક હોય પરંતુ તેમાં જોખમ પણ ઓછુ હોય. જેમ કે, ઓછા અને મોડા વરસાદની પરિસ્થિતિમાં એરંડો, બાજરો અને ગુવારગમ જેવા પાકને પસંદ કરવા જોઈએ. શિયાળુ પાકમાં ઘઉં, રાયડો અને ચણા જેવા પાકની પસંદગી કરવી જોઈએ.

(ખ) ખેતીમાં યોગ્ય સંસાધનો વાપરવા:

ખેતીમાં ખાતર, બિયારણ, પાણી અને જંતુનાશકોની આવશ્ક્યતા હોય છે. આ સંસાધનોનો ઉપયોગ એવી રીતે કરવો જોઈએ. જેથી, ખેત–ઉત્પાદનનો જથ્થો અને ગુણવત્તા વધે. દા.ત., વરસાદ સારો હોય એ વર્ષોમાં સંકર (હાઇબ્રીડ) બીજ ઉપજમાં વધારો કરી શકે છે. પરંતુ, ઓછા વરસાદના વર્ષોમાં પરંપરાગત અને દેશી જાતોમાં વધારે ઉત્પાદન મળી શકે છે. ઉપરાંત, પાકની દુષ્કાળ–પ્રતિરોધક જાતો વિશે પણ જાણકારી મેળવવી જોઈએ. તેમજ, ઓછા ભેજમાં રાસાયણિક ખાતરો કે રાસાયણિક જંતુનાશકોનો વધુ પડતો ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ. ખેતરમાં કોહવાયેલા છાંણિયા ખાતરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ જેથી જમીનની ફળદ્રુપતા વધે. તેમજ, રોગ–જીવાતથી થતા નુકસાનના જોખમને ઘટાડવા સંકલિત જીવાત વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવો. જયારે ઓછા વરસાદના જોખમને ઘટાડવા માટે ટપક અને ફુવારા–સિંચાઈ પદ્ધતિનો ઉપયોગ જરૂરી બને છે. આથી, ખેડૂતોએ જોખમ ઘટાડવા માટે પોતાની જાતે નફા અને નુકસાનનું સ્વ–મૂલ્યાંકન કરી યોગ્ય સંસાધનોનો ઉપયોગ કરવો જોઇએ.

(ગ) ખેતીમાં વૈવિધ્યકરણ:

આંતર-પાક પદ્ધતિ : ખેડૂતો મુખ્ય પાક સાથે અન્ય પાક લઈને ઉત્પાદનનું જોખમ ઘટાડી શકે છે. જો કોઈ એક પાકમાં ઓછુ ઉત્પાદન આવે તો, બીજા પાકના ઉત્પાદનમાંથી પોતાની આવક સુનિશ્ચિત કરી શકાય છે. જેમ કે, મગફળી સાથે તુવેર કે એરંડો, એરંડા સાથે ઘાસચારો, કપાસ સાથે એરંડો કે મકાઈનો પાક લઇ શકાય.

મિક્સ-પાક પદ્ધતિ : ખેડૂતોએ એક સીઝનમાં માત્ર એક પાક પર નિર્ભર ન રહેતાં, એક સાથે બે કે બે થી વધુ પાકોનું એક સીઝનમાં વાવેતર કરવું જોઈએ. જેથી, આકસ્મિક કારણોસર જો કોઈ એક પાક નિષ્ફળ જાય તો બીજા પાકમાંથી પોતાની આજીવિકા મેળવી શકે. જેમ કે, ચોમાસું સિઝનમાં કપાસ, મગફળી, એરંડો, સોયાબિન, મગનું વાવતેર એકી સાથે ખેતરમાં અલગ અલગ ભાગમાં લઇ શકાય.

મિશ્ર ખેતી : ઘણા ખેડૂતો પરંપરાગત પાક સાથે બાગાયત, મધ, મશરૂમ અને પશુપાલનનો વ્યવસાય કરે છે જેને મિશ્ર ખેતીમાં ગણવામાં આવે છે. મિશ્ર ખેતી પદ્ધતિ જોખમ ઘટાડા સાથે સંસાધનોની કાર્યક્ષમતા વધારો કરે છે, તેમજ ખેડૂતોની આવકમાં પણ વધારો થાય છે. સંકલિત ખેત પદ્ધતિ (Integrated Farming System) એક આદર્શ મિશ્ર ખેતી પદ્ધતિ છે જે ખેડૂત મિત્રો બધા પાસાની ચકાસણી કરીને અપનાવી શકે છે.

(ઘ) હવામાનની વિગત સમયાંતરે મેળવતી રહેવી :

હવામાનમાં થતા અચાનક ફેરફારો જેવા કે, કમોસમી વરસાદ, વાવાઝોડું, કરા, અતિવૃષ્ટિ અને દુકાળ જેવી કુદરતી આફતો હાલના સમયમાં

ખેડૂતોને ખૂબજ પરેશાન કરી રહી છે. હવામાનનું જોખમ ઉત્પાદનને માઠી અસર કરે છે. આ માટે, ખેડૂતો હવામાન-વિભાગ દ્વારા કરવામાં આવતી આગાહીની માહિતી સમયાંતરે ટીવી-સમાચાર, છાપા, વેબસાઈટ અને વિવિધ મોબાઇલ એપ્લિકેશન જેવા માધ્યમોના ઉપયોગ દ્વારા મેળવી શકે છે જેથી પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિમાં યોગ્ય નિર્ણય લઈ ઉત્પાદનનું જોખમ ઘટાડી શકાય છે. હવામાનની માહિતી માટે Mausam, Meghdoot, Windy y™u AccuWeather જેવી મોબાઈલ એપ્લિકેશનનો ઉપયોગ કરી શકાય. આ ઉપરાંત, mKisan પોર્ટલ દ્વારા હવામાનની માહિતી SMS થકી ખેડૂતોને મોકલવામાં આવે છે.

(ચ) રોગ- જીવાત કેલેન્ડરઃ

મોટા ભાગે રોગ-જીવાતનો ઉપદ્રવ ચોક્કસ મહિના અને આબોહવાને અનુસરે છે. આ માટે ખેડૂતો રોગ-જીવાતના ઉપદ્રવનું કેલેન્ડર બનાવીને, સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન પાકમાં આવતા રોગ-જીવાતના પ્રકોપનું આગોતરું અનુમાન લગાવી શકે છે અને યોગ્ય સમયે આગોતરાં પગલાં લઈ રોગ-જીવાતનું જોખમ ઘટાડી શકે છે. આ ઉપરાંત ખેડૂતોએ રોગ-જીવાતના જીવન ચક્રની માહિતી એકત્ર કરવી જોઈએ. કૃષિગોવિદ્યા સામાયિકના દરેક અંકમાં રોગ- જીવાત કેલેન્ડર પ્રદર્શિત થાય છે, જેનો ખેડૂતોએ અભ્યાસ કરવો જોઈએ.

(છ) પાકની ફેરબદલી, ઊંડી ખેડ અને કોહવાયેલું ખાતરઃ

પાકની ફેરબદલી જીવાત અને રોગના જીવનચક્રને તોડવામાં મદદ કરે છે, ઊંડી ખેડ નીંદણ તેમજ રોગ-જીવાતના ઉપદ્રવને ઘટાડે છે, અને કોહવાયેલું ખાતર જમીનને જરૂરી પોષકતત્ત્વોથી સમૃદ્ધ બનાવે છે અને જે કૃત્રિમ ખાતરો પરની નિર્ભરતાને ઘટાડે છે. આમ આવા સરળ પણ અસરકારક પગલા દ્વારા ઉત્પાદનના જોખમને મહદઅંશે ઓછુ કરી શકાય છે.

(૨) માર્કેટિંગનું જોખમ :

ખેત પેદાશોના ભાવમાં થતા ઉતાર-ચઢાવ કોઈ એક વ્યક્તિગત ખેડૂતના નિયંત્રણની બહાર છે. કૃષિ પેદાશોના ભાવમાં થતો ઘટાડો તેમજ કાર્યક્ષમ અને સ્પર્ધાત્મક બજારનો અભાવ ખેડૂતોને માર્કેટિંગના જોખમ તરફ દોરી જાય છે. ખેત પેદાશોના ભાવ એ ખેત ઉત્પાદનની માંગ, પુરવઠો અને ઉત્પાદનના ખર્ચ પર આધાર રાખે છે. ઉત્પાદનનો પુરવઠો (Supply) પાકનો વિસ્તાર, હવામાન અને અન્ય પરિબળો પર આધાર રાખે છે જયારે, ઉત્પાદનની માંગ (Demand)એ ગ્રાહકની પસંદગી, તેમની આવકના સ્તર, તેમની ખરીદશક્તિ અને કિંમત પર પણ આધાર રાખે છે. કેટલીકવાર ભાવમાં થતો ફેરફાર સીજનલ અને પુનરાવર્તક પરિબળોને અનુસરે છે જેની આગાહી કરી શકાય છે. જો પુરવઠો અથવા માંગમાં અનઅપેક્ષિત બદલાવી આવે તો, તેની અસર બજાર કિંમત પર થાય છે.

માર્કેટિંગના જોખમ વ્યવસ્થાપન માટેનાં પગલાં :

(ક) સંગ્રહ : કૃષિ પેદાશોનો સંગ્રહ ખેડૂતોને માર્કેટિંગના જોખમો ઘટાડવામાં નિર્ણાયક ભૂમિકા ભજવે છે. મોટાભાગે પાકની કાપણી બાદ બજારમાં પૂરવઠો વધે છે, તેથી ભાવમાં ઘટાડો જોવા મળે છે. આ માટે ખેતપેદાશોનો સંગ્રહ કરી, જ્યારે બજારમાં ઊંચા ભાવની અનુકૂળ પરિસ્થિતિ બને ત્યારે વેચાણ કરવું જોઇએ. આથી, નીચા ભાવના જોખમને ઓછું કરી, નફાને મહત્તમ બનાવી શકાય. દા.ત એરંડો, મગફળી, કપાસ, લીંબુ અને બટાટાને યોગ્ય સંગ્રહ કરીને ઊંચા ભાવની પરિસ્થિતી બને ત્યારે વેચાણ કરી શકીએ. સંગ્રહ દરમ્યાન નાણાંની જરૂરિયાત પડે તો વેરહાઉસ રિસીપ્ટ પર ૭૫% સુધી લોન પણ બેન્ક દ્વારા મળી શકે.

(ખ) ગ્રાહકોને સીધું વેચાણ : શહેરોની નજીક રહેતા ખેડૂતો પોતાની ખેત પેદાશને સીધા ગ્રાહકોને વેચાણ કરી શકે છે. ખેડૂતો ગ્રાહકોના જૂથને એકીસાથે ધાન્ય અને કઠોળનું પણ સીધું વેચાણ કરી શકે. ઉપરાંત, ખેડૂતો પોતાની ખેત પેદાશોને સીધુ જ સ્કૂલ-કોલેજ, રેસ્ટોરન્ટ અને હોટલને વેચી શકે. આમ કરવાથી માર્કેટિંગના જોખમ ઘટવાની સાથે નફાકારકતા વધી શકે.

(ગ) મૂલ્યવર્ધન: ખેડૂતોના ખેતરથી ગ્રાહકો સુધી પ હોંચતા સુધીમાં ખેત પેદાશોમાં ઘણો બગાડ થાય છે. આ બગાડ, કાપણી પછી યોગ્ય માવજત આપી અને મૂલ્યવર્ધન દ્વારા ઘટાડી શકાય છે. ગ્રેડિંગ, સફાઈ અને પેકિંગ જેવા આસાન મૂલ્યવર્ધન દ્વારા વધુ ભાવ મળી શકે છે. ખેત પેદાશોનું મૂલ્યવર્ધન કરી બજારમાં વેચાણ કરવામાં આવે તો ઓછા ભાવના જોખમનું નિવારણ લાવી શકાય. દા.ત મગફળીમાંથી તેલ, ખોળ, ચીકી, ખારીસિંગ, બિસ્કિટ, બટર બનાવી વેચાણ કરી શકાય.

(ઘ) કૃષિ ઉત્પાદક સંગઠન (FPO) : ભારતમાં સીમાંત-નાના ખેડૂતોની સંખ્યા વધારે છે, આ ખેડૂતોને ખેતપેદાશોના માર્કેટિંગમાં વધુ મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવો પડતો હોય છે. જો આ ખેડૂતો પોતાનું કૃષિ ઉત્પાદક સંગઠન બનાવી, બજારમાં સામૂહિક ખરીદ-વેચાણ કરે તો ઘણા ફાયદાઓ થાય છે. જેમકે (૧) કૃષિ ઉત્પાદક સંગઠન દ્વારા ખેડૂતોને જરૂરી ખાતર, બિયારણ, જંતુનાશક દવાઓ વગેરે સસ્તા ભાવે મળી રહે છે. (૨) ખેત પેદાશનો મોટો જથ્થો ઉત્પાદીત થતાં તેમાં મૂલ્યવૃદ્ધિ પણ કરી શકાય છે તેમજ બીજા દેશમાં નિકાસ પણ કરી શકાય છે. (૩) પ્રોસેસિંગ, પેકિંગ કરી પોતાની બ્રાન્ડ ઊભી કરી વેચાણ વ્યવસ્થા ગોઠવી શકાય. (૪) કંપનીઓની જરૂરિયાત મુજબ કાચો અથવા પ્રોસેસ માલ સપ્લાય કરી શકાય. (૫) સંગઠન થવાથી વધુ માણસો બજાર વ્યવસ્થા માટે મળે અને કામગીરીની વહેંચણી થઈ શકે. ઉ.ત. પાટણ જીલ્લાના છેવાડાના ગામ સાંતલપૂરમાં આવેલ બનાસ ખેડૂત ઉત્પાદક સંગઠનો ઉપર મુજબની કામગીરી કરી ખેડૂતોને આત્મનિર્ભર બનાવ્યા છે.

(ચ) માહિતી અને સંચાર ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ: આજનો યુગ ટેકનૉલોજીનો યુગ છે. ખેડૂતોને યોગ્ય અને સાચા નિર્ણયો લેવા માટે આજે ટેક્નોલૉજી ખેડૂતોનો સાથી બન્યો છે. જેમ કે, ખેડૂતોને કૃષિ ઉપજોના ભાવ અને પુરવઠાની માહિતી “એગમાર્કનેટ” પોર્ટલ પરથી મળી શકે છે. ઇ-નામ દ્વારા ખેત પેદાશોના ખરીદ વેચાણ ઓનલાઇન થઈ શકે છે. કૃષિ યુનિવર્સિટીઓની વેબસાઇટ અને મોબાઈલ એપ્લિકેશન દ્વારા માહિતી મળી શકે. ઉપરાંત, સોશિયલ મીડિયા જેવા કે, યુટ્યુબ, ફેસબૂક, ઇનસ્ટાગ્રામનો ઉપયોગ કરીને ખેડૂતો ઇ માર્કેટિંગ કરી શકે. કૃષિને લગતા પ્રકાશનો જેવા કે, કૃષિ ગોવિદ્યા, કૃષિજીવન વગેરેનો અભ્યાસ ટેક્નોલોજી દ્વારા આસન બન્યો છે. તેમજ, કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા ભવિષ્યમાં મુખ્ય ખેત પેદાશોના અંદાજીત ભાવ કેટલા રહેશે તેમની માહિતી છાપામાં પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવતી હોય છે, આ માહિતીનો ઉપયોગ કરી માર્કેટિંગના જોખમનું વ્યવસ્થાપન કરી શકાય છે.

(છ) નિકાસ : નિકાસ એટલે બીજા દેશોની બજારોમાં વેચાણ કરવું. ખેડૂતો નિકાસ દ્વારા નવી માર્કેટિંગની તકો મેળવી શકે છે, કે જે સ્થાનિક બજારમાં ભાવમાં થતા વધઘટથી ખેડૂતોને રક્ષણ આપે છે. નિકાસની તક ખેડૂતોને નવું જ્ઞાન, તકનીકિઓ, અને વૈશ્વિક બજારના વલણોથી વાકેફ રહેવાની તક આપે છે, જેથી તેઓ સ્પર્ધાત્મક રહી શકે અને વૈશ્વિક બજારોમાં થતા બદલાવો અનુરૂપ તેમની ખેતીમાં ફેરફાર કરી શકે.

(જ) કરાર આધારિત ખેતી (કોન્ટ્રાક્ટ ફાર્મિંગ): જો ખેડૂતો કંપની કે વેપારી સાથે અગાઉથી કરાર કરે તો બજાર અને ભાવની અનિશ્ચિતતા ઘણી ઓછી થઈ શકે છે. કરાર આધારિત ખેતીમાં ખેડૂતો નિશ્ચિત ગુણવત્તાનું ખેત ઉત્પાદન અગાઉ થયેલા કરારના ભાવે કંપનીને વેચાણ કરી શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, બટાટાની ખેતીમાં પેપ્સિકો, બાલાજી જેવી કંપનીઓ ખેડૂતો સાથે કરાર કરી બટાટા ખરીદે છે. જેથી ખેડૂતોને ભાવની તેમજ બજારની અનિશ્ચિતતા ઓછી થાય છે.

(ઝ) વાયદા બજાર : વાયદા બજાર એક એવું પ્લેટફોર્મ છે, જ્યાં ખેડૂતો કૃષિ પેદાશોને અગાઉથી નક્કી કરેલા ભાવે કોન્ટ્રાક્ટ ખરીદી કે વેચી શકે છે અને ખેત પેદાશની ડિલિવરી ભવિષ્યમાં ચોક્કસ દિવશે કરે છે. વાયદા બજાર, ખેડૂતોને ભાવોની વધઘટ સામે રક્ષણ આપીને માર્કેટિંગના જોખમો ઘટાડવામાં મદદ કરે છે. વાયદા બજારમાં ખેડૂતો તેમની પેદાશોના ભાવોને અગાઉથી લોક/ફિક્સ કરી શકે છે, જેથી અનિશ્ચિત બજાર કિંમતો સાથે સંકળાયેલા જોખમોને ઘટાડી શકાય છે. વાયદા બજાર થકી ખેડૂતો તેમના પાક ઉત્પાદનનું આગોતરું આયોજન કરી શકે છે અને માહિતગાર નિર્ણયો લઈ શકે છે. દા.ત. મગફળીનો જ્યારે વાવણી કે લણણી પહેલાં ઊંચો ભાવ હોય ત્યારે ખેડૂતો વાયદા બજારનું માર્કેટ NCDEX પર મગફળીના ભવિષ્યના કોન્ટ્રાક્ટનું વેચાણ કરી શકે. જો ભવિષ્યમાં મગફળીના ભાવમાં ઘટાડો થાય તો પણ ખેડૂતોને NCDEX દ્વારા અગાઉ કોન્ટ્રાક્ટ થયેલા ભાવ મળે છે.

(૩) નાણાકીય જોખમ :

જ્યારે ખેતી વ્યવસાયમાં નુકસાની આવે કે પૈસા ઉછીના આપવા-લેવામાં આવે ત્યારે નાણાકીય જોખમ ઊભુ થાય છે. આ જોખમ વ્યાજ દરોમાં બદલાવ, વધુ પડતું દેણું અને પૈસા પરત કરવાની અસમર્થતાને કારણે ઊભુ થાય છે. ખેડૂતોને ઘણી વાર ઊંચા વ્યાજે પૈસા લઈને ઘણી મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવો પડતો હોય છે. ઉપરાંત, નબળા વર્ષોમાં ખેતપેદાશોની ઓછી ઉપજ સાથે નીચા ભાવ, દેવાની ચૂકવણી વધારે મુશ્કેલ બનાવે છે અને છેવટે જમીનના વેચાણ અને અનિશ્ચિય બનાવો તરફ દોરી જાય છે.

નાણાંકીય જોખમ વ્યવસ્થાપન માટેનાં પગલાં :

(ક) ખેતી ખર્ચ અને આવકનો હિસાબ: ખેડૂતોએ હંમેશા ખેતીના બધા ખર્ચ અને આવકનો હિસાબ રાખવો જરૂરી છે. જેના દ્વારા ખેડૂતો ખેતીની નફાકારકતા તપાસી શકે. બિનજરૂરી ખર્ચા પર લગામ લગાવી શકે. ઉપરાંત, ભવિષ્યમાં થનારા ખેતી ખર્ચ અને આવકનો અંદાજો લગાવી, નાણાંકીય આયોજન પણ કરી શકે. જેથી, તેમના સંસાધનોનું કાર્યક્ષમ રીતે સંચાલન થાય અને નાણાંકીય અનિશ્ચિતતાઓને ઘટાડી શકાય.

(ખ) પાક ધિરાણનો ઉપયોગ અને ચૂકવણી: ખેડૂતોએ બેંક અને સહકારી સંસ્થામાંથી પાક ધિરાણ લેવાનો આગ્રહ રાખવો જોઈએ. ધિરાણ કે દેવું કરતી વખતે જ્યાં ઓછા વ્યાજદર તેમજ સરકારશ્રીની વિવિધ યોજનાનો લાભ મળતો હોય ત્યાંને પ્રાથમિકતા આપવી જોઈએ. મહત્વનુ કે, હંમેશા ખેડૂતોએ સુનિશ્ચિત કરવું જોઈએ કે, પાક ધિરાણના પૈસાનો ઉપયોગ ફક્ત ખેતીમાં જ કરવો જોઈએ. બિનજરૂરી અને બિનઉત્પાદક ખર્ચને ટાળવો જોઈએ. જેમ કે, પાક ધિરાણના પૈસાથી ટીવી કે બાઈક ખરીદવું.

આ ઉપરાંત, પાક ધિરાણની ચૂકવણી સમયસર થાય એ માટે આગોતરું આયોજન કરવું જોઈએ. ઘણી વાર પાક ધિરાણની સમયસર ચૂકવણી ન થાય તો બેંક દ્વારા દંડ કે વધુ વ્યાજ લેવામાં આવતું હોય છે. ઉપરાંત, છેલ્લી ઘડીએ પાક ધિરાણ ચૂકવવા માટે ખેડૂતો અન્ય લોકો પાસેથી ઊંચા

વ્યાજે પૈસા લઈને ચૂકવતા હોય છે, જેને આગોતરા આયોજન થકી ટાળી શકાય. આ રીતે ખેડૂતો, તેમની નાણાંકીય બાબતોનું વધુ અસરકારક રીતે સંચાલન કરે તો નાણાંકીય જોખમો ઘટાડવામાં મદદ મળી શકે છે.

(ગ) આકસ્મિક નાણાંની વ્યવસ્થા: જો ખેતીમાં કોઈ આકસ્મિક બનાવ બને તો, શું તમારી પાસે જમા રોકડ અથવા અન્ય સંપત્તિ છે જે નાણાંકીય જોખમોને આવરી લે? જો આ સવાલનો જવાબ ના હોય તો, વહેલી તકે રોકડ કે રોકડમાં રૂપાંતરિત થાય એવી સંપતિ એકઠી કરવી જોઈએ. આ ઉપરાંત, ખેડૂતો અગાઉથી જ પૈસાની નિયમિત બચત કરીને મોટું ભંડોળ બનાવી શકે, જે આકસ્મિક અને અણધારેલી પરિસ્થિતીમાં કામ આવી શકે.

(ઘ) પાક વીમો : પાક વીમો કુદરતી આફતોને કારણે થતા નુકસાન સામે ખેડૂતોને રક્ષણ પૂરું પાડે છે. ખેડૂતો નિર્ધારિત પ્રીમિયમ ચૂકવીને, તેમના પાક માટે કવરેજ સુરક્ષિત કરી શકે છે. જો અતિવૃષ્ટિ, દુષ્કાળ, ભૂસ્ખલન, પુર, તોફાન અને કાપણી પછીના વરસાદથી પાકમાં નુકસાન થાય અને ઉત્પાદન ઓછું મળે તો વીમા કંપનીઓ દ્વારા નુકસાનનું વળતર આપવામાં આવે છે. પાક ઉત્પાદન સાવ ઓછું કે નિષ્ફળ થતાં જે નાણાકીય મુશ્કેલીઓનો સામનો ખેડૂતોએ કરવો પડતો હોય તે પાક વીમા દ્વારા ઓછી કરી શકાય છે.

(ચ) પૈસાનો વ્યવહાર : પૈસાનો વ્યવહાર હમેંશા બેંક ખાતા થકી અને લેખિત કરાર દ્વારા થાય એ જોવું જોઈએ. જેથી, ભવિષ્યમાં થનારા પ્રશ્નો– મુશ્કેલીઓને ઉકેલી શકાય. જો બેંક સિવાય અન્ય પાસેથી પૈસા લેવાની જરૂર પડે ત્યારે વ્યાજદરની સ્પષ્ટતા લેખિતમાં કરવી જોઈએ. ઉપરાંત, ખેતી માટે ખાતર, બિયારણ અને જંતુનાશક દવા રોકડેથી ખરીદવાનો આગ્રહ રાખવો. જેથી, સારી કંપનીનું ખાતર, બિયારણ અને જંતુનાશક દવા સસ્તામાં મળી શકે.

(છ) અન્ય આવકના સ્ત્રોતો ચકાસવા : ખેડૂતોએ એકલી ખેતીની આવક પર નિર્ભર ન રહેતાં, અન્ય નિયમિત આવકના સ્ત્રોતો ચકાસવા જોઈએ. જેમ કે, ખેડૂતો વધારાના સમયમાં બિઝનેસ– ધંધો, નોકરી કે મજૂરી કરી આવક વધારી શકે છે. ઉપરાંત, જમીન–મકાનને ભાડે આપી, બેંકમાં પૈસાની થાપણ કરી, કંપનીના શેરમાથી ડિવિડંડ જેવા અનેક સ્ત્રોતોથી નિયમિત આવક બેઠી કરી શકે.

(૪) સંસ્થાકીય જોખમ :

સંસ્થાકીય જોખમ એ ખેતી સાથે જોડાયેલી સંસ્થાઓ તરફથી અણધાર્યા ફેરફારોને લીધે ઉત્પન્ન થાય છે. આવી સંસ્થાઓ, સરકારી અને બિન–સરકારી બંને હોઈ શકે છે. જેમાં બેંકો, સહકારી સંસ્થાઓ, માર્કેટિંગ સંસ્થાઓ, વેપારીઓ અને સરકારી વિસ્તરણ સેવા આપતી સંસ્થાઓનો સમાવેશ થાય છે. જેમ કે, સબિસડી, ટેકાના ભાવ, નિકાસ માટે ખાદ્ય ગુણવત્તાના નિયમો, નુકસાન વળતર/ આર્થિક સહાયની ચૂકવણી એ સરકાર દ્વારા લેવામાં આવતા નિર્ણયોના કેટલાક ઉદાહરણો છે કે, જે કૃષિ વ્યવસાય પર મોટી અસર કરી શકે છે.

સંસ્થાકીય જોખમ વ્યવસ્થાપન માટેનાં પગલાં :

(ક) સરકારના નીતિ-નિયમો અને નિર્ણયો પર નજર રાખવી: ખેડૂતોએ સરકારશ્રીની નીતિઓ, નિયમો અને નિર્ણયો વિશે માહિતગાર રહેવું જોઈએ, જેથી ખેડૂતો તે મુજબ તેમની ખેતીની પદ્ધતિઓ અપનાવી શકે છે અને યોગ્ય નિર્ણયો લઈ શકે છે. સરકારી સહાય કાર્યક્રમો, સબસીડીઓ અને સરકારી નિયમોને સમજવાથી ખેડૂતોને તેમના કૃષિ વ્યવસાયો માટે સંભવિત સંસ્થાકીય જોખમોને ઘટાડવામાં મદદ મળી શકે છે. આ માટે ગ્રામસેવક, તલાટી અને કૃષિ ખાતા સાથે સતત સંપર્કમાં રહેવું. જેમ કે, ડુંગળી અને લસણના નિકાસ પર પ્રતિબંધથી ઘરેલુ બજારમાં ભાવ ઘટવાની શક્યતા રહે.

ઉપરાંત, વિદેશથી ચણા કે કપાસની આયાતના નિયમો હળવા કરતા, ઘરેલુ બજારમાં કપાસના ભાવમાં ઘટાડો જોવા મળે છે.

(ખ) ટેકાના ભાવની જાણકારી : સરકારશ્રી દ્વારા મુખ્ય પાકોના ટેકાના ભાવની જાહેરાત વાવણી પહેલાં જ કરવામાં આવે છે. આ ટેકાના ભાવને આધારે, કયા પાકની ખેતી કરવી તે અંગે સુમાહિતગાર નિર્ણયો ખેડૂતો લઈ શકે છે. ટેકાના ભાવ ખેડૂતોને નીચા બજાર ભાવોના જોખમને ઘટાડવામાં મદદ કરે છે અને તેમના માટે વધુ સ્થિર આવકની ખાતરી આપે છે. આમ, ખેડૂતોએ ચોમાસુ અને શિયાળુ સિઝન પહેલાં ટેકાના ભાવનો અભ્યાસ કરવો.

(ગ) સરકારી સહાય અને સબસિડી માટે અરજી: ખેતીમાં નવીનતા અને ઉન્નતિ માટે સરકારશ્રી દ્વારા ખેડૂતોને સબસિડી અને સરકારી સહાય યોજનાઓ આપવામાં આવે છે. આ યોજઓનો અભ્યાસ કરવો જોઈએ. આ યોજનાઓ દ્વારા નાણાકીય સહાય, સંસાધનો અને ટેકનિકલ માર્ગદર્શન પૂરું પાડવામાં આવે છે.. આ યોજનાઓનો લાભ લઈ ખેતીની પદ્ધતિઓને સુધારવા સાથે મૂલ્યવાન જ્ઞાન મેળવી શકે છે. નાણાકીય ખર્ચનો ભાર ઘટાડી અને કૃષિ ઉત્પાદકતામાં સુધારો લાવી શકાય છે. ખેતીની યોજનાઓ માટે iKhedut (https://ikhedut.gujarat.gov.in/) વેબપોર્ટલ સમયાંતરે ચકાસવું.

(ઘ) ખેતીને લગતા દસ્તાવેજો અને અન્ય કાગળની ફાઇલ : ખેડૂતોએ ખેતીને લગતા મહત્વપૂર્ણ દસ્તાવેજો અને કાગળોની ફાઇલ જાળવવી જોઈએ. તેમાં જમીનની માલિકીના દસ્તાવેજો, વિવિધ લાઇસન્સ, બધા કાનૂની કરાર અને રસીદોનો સમાવેશ થાય છે. આ દસ્તાવેજોને વ્યવસ્થિત અને સરળતાથી સુલભ રાખવા જોઈએ, જેથી સરકારી, કાનૂની તેમજ વહીવટી કામમાં અને વાદ-વિવાદ વખતે પોતાનું રક્ષણ કરવામાં મદદ મળે છે.

(ચ) જમીન બેન્કમાં વારસદારો નિમવા: ખેડૂતોએ ખાતરી કરવી જોઈએ કે તેમની જમીનનું યોગ્ય રીતે દસ્તાવેજીકરણ કરવામાં આવ્યું છે. સ્પષ્ટ રીતે જમીનની વારસદારી અને કાનૂની દસ્તાવેજો બનાવીને, ખેડૂતો ભવિષ્યમાં થનારા વાદ-વિવાદો ટાળી શકે છે. ઉપરાંત, બેંક, વીમા અને અન્ય ખાતાઓમાં પોતાના વારસદારોની અચૂક નિમણૂંક કરવી જોઈએ જેથી કરીને આગામી પેઢી અને ખેતીનું ભવિષ્ય સુરક્ષિત કરવામાં મદદરૂપ બની શકીએ.

(છ) ખેડૂતોનું સંગઠન અને એકતા : ખેડૂતોએ વિવિધ સહકારી મંડળીઓ અને કૃષિ ઉત્પાદક સંગઠન (એફપીઓ) સાથે જોડાઈને મોટું સંગઠન બનાવું જોઈએ અને ખેડૂતો વચ્ચે પરસ્પર એકતાનો માહોલ બનાવવો જોઈએ. જેથી, ખેડૂતોનો અવાજ અને પ્રભાવ, બુલંદ બને અને ખેડૂતોની યોગ્ય રજુઆતની અસરકારક નોંધ લેવામાં આવી શકે. જે સંસ્થાકિય જોખમ સામે ખેડૂતોને મોટુ રક્ષણ આપે છે.

(જ) નિકાસ અને વૈશ્વિક પરિબળો: વિદેશી-બજારોમાં નિકાસ કરવા માટે કૃષિ પેદાશોની ગુણવત્તાના ધારા-ધોરણો અને નીતિ-નિયમોને સમજી, તેનું પાલન કરવું આવશ્યક છે. ઉપરાંત, વિદેશી બજારોની માંગ અને ધારા-ધોરણોને આધારે ખેતી પદ્ધતિ અપનાવવી જોઈએ. ઉપરાંત, આજના સમયમાં વૈશ્વિક પરિબળો જેવા કે, વિશ્વમાં પાકનો વિસ્તાર, ઉત્પાદન, આયાત, નિકાસ, વિદેશી સરકારના નીતિ-નિયમોની વગેરેની આપણી બજારમાં તુરત અસર જોવા મળે છે. જેને લીધે કૃષિ પેદાશોના ભાવ પર વધારો-ઘટાડો થાય છે. જેનો ખેડૂતોએ સમયાંતરે અભ્યાસ કરવો જોઈએ. જેમ કે, રશિયા-યુક્રેનના યુદ્ધને લીધે ઘઉં, મકાઇ, સૂર્યમુખી અને ખાતરના ભાવમાં વધારો થયો હતો.

(૫) માનવીય અને વ્યક્તિગત જોખમ :

માનવીય અને વ્યક્તિગત જોખમ એટલે ખેડૂત અને તેના પરિવારની વ્યક્તિગત પરિસ્થિતિ જેમ કે, અકસ્માત, માંદગી અથવા મૃત્યુ કે જે ખેતી વ્યવસાયની કામગીરીને વિક્ષેપિત કરી શકે છે. ઉપરાંત, ખેતી માટે પૂરતા મજૂરોની અછત અને મજૂરોની ઉત્પાદકતા જેવા પરિબળોની ખેતી પર ગંભીર અસર પડે છે. ખેત મજૂરોના ખેતીની કામગીરી દરમ્યાન થતા અકસ્માત, અપરાધ, ગુના, માંદગી અથવા મૃત્યુ જેવા અનિશ્ચિત બનાવો, ખેતી અને ખેડૂતોને સીધા અસર કરે છે.

માનવીય અને વ્યક્તિગત જોખમ વ્યવસ્થાપન માટેનાં પગલાં :

(ક) જીવન વીમો અને હેલ્થ વીમો: જીવન વીમો ખેડૂત પરિવારને આકસ્મિક મૃત્યુની સ્થિતિમાં પરિવાર પર આવતા આર્થિક બોજ સામે સુરક્ષા પૂરી પાડે છે. હેલ્થ (સ્વાસ્થ) વીમો અનઅપેક્ષિત તબીબી ખર્ચ, ગંભીર બીમારી અને માંદગીના ખર્ચથી ખેડૂતોને રક્ષણ આપે છે. વીમાનો ઉપયોગ કરીને ખેડૂતો તેમના પરિવાર પર આવતા નાણાંકીય જોખમથી રક્ષણ કરી શકે છે અને અણધાર્યા સંજોગો સાથે સંકળાયેલા જોખમોને ઘટાડી શકે છે.

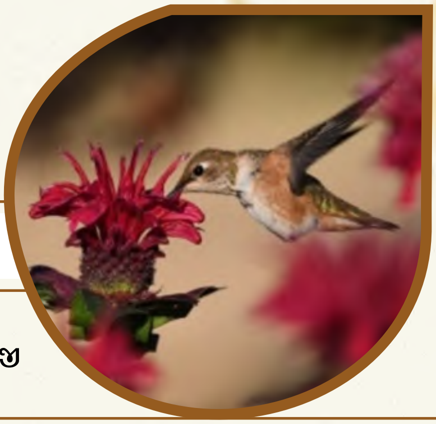
(ખ) સરકારની વિવિધ યોજના : ખેડૂતોએ શ્રમ કાર્ડ, મા કાર્ડ, અટલ પેન્શન યોજના, રાષ્ટ્રીય સ્વાસ્થ્ય વીમા યોજના, આયુષ્યમાન (PM-JAY) અને પ્રધાનમંત્રી જીવન જ્યોતિ વીમા યોજના જેવી સરકારી યોજનાઓનો લાભ લેવો જોઈએ. આ યોજનાઓ મુશ્કેલ સમયમાં આરોગ્ય વીમા, અકસ્માત કવરેજ અને નાણાંકીય સહાય જેવા લાભો પ્રદાન કરે છે. આ યોજનામાં નોંધણી કરીને, ખેડૂતો પોતાને અને તેમના પરિવારોને અકસ્માતો, બીમારીઓ અથવા વિકલાંગતાને કારણે થતા આર્થિક બોજથી બચાવી શકે છે.

(ગ) જોખમરૂપ પરિબળોથી સાવચેત રહેવું : ખેતરમાં આવેલા જોખમો જેવા કે, વીજળીના તાર–થાંભલા, ખુલ્લા કૂવા–બોર અને ટાંકી, ઝેરી દવા જેવા જોખમથી ખેતરમાં કામ કરતાં પરિવારજન અને મજૂરોને સાવચેત રાખવા.

(ઘ) મજૂર અને ભાગીયાનું આગોતરું આયોજન, કરાર અને પોલીસ વેરીફીકેશનઃ ખેડૂતોએ મજૂર અને ભાગીયાના આગોતરા આયોજન અને સ્પષ્ટ લેખિત કરાર કરવા જોઈએ. આ ઉપરાંત, કાયમી મજૂર અને ભાગીયા દ્વારા થતા અનિશ્ચિત બનાવોને રોકવા માટે ફરજિયાત પોલીસ વેરીફીકેશન કરવું જોઈએ તેમજ તેમના આધાર–પૂરાવાની ઝેરોક્ષ રાખવી. ઉપાડ બૅંક ખાતામાં આપવો અને દેતી વખતે તેની નોંધ નોટબૂકમાં કરવી તેમજ સહી કે અંગૂઠાનું નિશાન ફરજિયાત લેવું. જેના કારણે ભવિષ્યના થનારા વિવાદો, ઘર્ષણો અને અનિશ્ચિતતાઓને ઘટાડવામાં મદદ મળે છે.

(ચ) ખેતીમાં સલામતી અને દેખરેખ : ખેડૂતોએ ખેતરમાં કામ કરતા બધા લોકોની સલામતી અને દેખરેખને પ્રાધાન્ય આપવું જોઈએ. આમાં કામની સુરક્ષિત પદ્ધતિઓ પર યોગ્ય તાલીમ પૂરી પાડવી, સલામતી ઉપકરણોની ઉપલબ્ધતાની ખાતરી કરવી અને કાર્ય પ્રવૃત્તિઓ પર નજીકથી દેખરેખ રાખવી વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. ખેતીની કામગીરી પર CCTV કેમેરા લગાવીને પણ દેખરેખ રાખી શકાય. કામનું સલામત વાતાવરણ ઊભું કરીને અને કામગીરી પર ચાંપતી નજર રાખીને, ખેડૂતો અકસ્માતો અને ઇજાઓને અટકાવી શકે છે. જેમકે, જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ કરતી વખતે સાવચેતી રાખવા માસ્ક અને તેને અનુરૂપ કપડાં પહેરવાની સૂચના આપવી. ટ્રેક્ટર અને થ્રેશરના ઉપયોગ વખતે જોખમથી સાવચેત કરવા.

(છ) ખેતીમાં યાંત્રિકીકરણ, ટેક્નોલોજી અને ઓટોમેશન દ્વારા શ્રમ ઉત્પાદકતામાં વધારોઃ માનવીય જોખમોને ઘટાડવા માટે, ખેડૂતો કૃષિમાં યાંત્રિકરણ, નવી ટેક્નોલૉજી અને ઓટોમેશન દ્વારા મજૂરની ઉત્પાદકતામાં વધારો કરી શકે છે. તેમજ ઓછા મજૂરો થકી ખેતી કરી શકે. આ માટે આધુનિક સાધનો, નાની મોટી મશીનરી અને તકનીકોને અપનાવીને, ખેડૂતો તેમની કામગીરીને સુવ્યવસ્થિત કરી શકે છે, શારીરિક શ્રમ ઘટાડી શકે છે અને કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરી શકે છે. તેમજ, થાક અને ઇજાઓ જેવા આરોગ્ય-સંબંધિત મુદ્દાઓના જોખમને ઘટાડવામાં મદદ મળે છે, જે સલામત અને વધુ ટકાઉ ખેતીને સુનિશ્ચિત કરે છે. જેમકે, બેટરી વાળા પંપ અને ડ્રોન દ્વારા ઓછા સમયમાં વધારે વિસ્તારમાં દવાનો છંટકાવ વગેરે.



પરાગનયનમાં પક્ષીઓનો ફાળો

✍ ડૉ. આર. કે. ઠુમર ✍ શ્રી એ. એચ. નાયી
ઓલ ઈન્ડિયા નેટવર્ક પ્રોજેક્ટ ઓન વેર્ટીબ્રેટ પેસ્ટ મેનેજમેન્ટ : એગ્રિકલ્ચરલ ઓર્નિથોલોજી
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (મો.) ૯૪૨૮૪૮૯૪૪૫

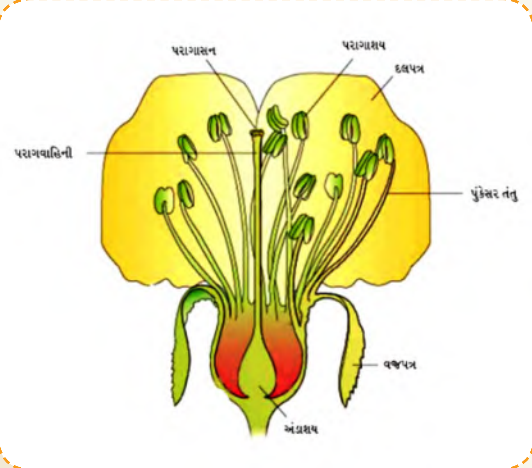
વિશ્વભરમાં પક્ષીઓની અંદાજીત ૧૩,૦૦૦ પ્રજાતિઓ જોવા મળે છે, જેમાંથી ૧૩૦૦ પ્રજાતિઓ ભારતમાં જોવા મળે છે, જે વિશ્વના પક્ષીઓના લગભગ સાતમાં ભાગનો હિસ્સો ધરાવે છે. વૈશ્વિક સ્તરે ઉષ્ણકટિબંધિય પ્રદેશોમાં પક્ષીઓની વિવિધતા વધારે છે અને આ વધારે વિવિધતાનો સીધો સંબધ વનસ્પતિની વિવિધતા સાથે છે. પક્ષીઓ અને વનસ્પતિના જીવન એટલા મજબુત રીતે જોડાયેલા છે, કે તેઓ એક સહજીવન સંબધમાં વિકસિત થયા છે. ઉત્ક્રાંતિના સમયથી હજારો વર્ષોમાં પક્ષીઓ અને વનસ્પતિ એકબીજા સાથે અનુકૂલન કરવા માટે સહ–વિકાસ પામ્યા છે. વનસ્પતિ પક્ષીઓ માટે ખોરાક અને આશ્રયસ્થાન પુરુ પાડે છે જ્યારે પક્ષીઓ બદલામાં...

- પોષક તત્વોથી જમીનને સમૃદ્ધ કરીને અંકુરણ અને વૃદ્ધિમાં મદદ કરે છે.
- વનસ્પતિને તેમના ફૂલોના ગર્ભાધાન અને પરાગનયન દ્વારા પુનઃ ઉત્પાદન કરવા સક્ષમ કરે છે.
- વનસ્પતિના બીજને વિખેરીને વ્યાપક વિતરણમાં મદદ કરે છે.
- અંકુરણના સમયથી પરિપક્વતા સુધી છોડને જંતુઓ અને ઉંદરથી બચાવે છે.

આમ, પક્ષીઓ વનસ્પતિના જીવનચક્રના અલગ– અલગ તબક્કે જુદી–જુદી રીતે મદદરૂપ થતાં હોય છે, જેમાં પરાગનયનની વાત કરીયે તો વનસ્પતિમાં ૭૩ ટકા પરાગનયન મધમાખી દ્વારા, ૧૯ ટકા માખી(Fly) દ્વારા, ૬.૫ ટકા ચામાચીડિયા(Bats) દ્વારા, ૫ ટકા ભમરીઓ(Wasp) અને ભૃંગ કીટકો(Beetles) દ્વારા અને ૪ ટકા પરાગનયન પક્ષીઓ અને પતંગીયા દ્વારા થાય છે. પરાગનયનએ ફૂલ, ફળ અને બીજની ઉત્પત્તિ માટે આવશ્યક પ્રક્રિયા છે. પરાગનયનની પ્રક્રિયા વિના માનવજાતનું અસ્તિત્વ ટકાવિ રાખવું અશક્ય છે તે એક નિર્વિવાદ હકીકત છે ત્યારે આ લેખમાં પરાગનયન, તેના પ્રકાર અને તેમાં પક્ષીઓનો શું ફાળો છે તેની થોડી માહીતી આપવાનો પ્રયાસ કરેલ છે.

પરાગરજનું પરાગાશયમાંથી મુક્ત થઇ સ્ત્રીકેસરના પરાગાસન પર સ્થળાંતર કરવાની ક્રિયાને પરાગનયન કહેવામાં આવે છે.

પરાગનયનના પ્રકાર :



સ્વપરાગનયન : આ પ્રકારના પરાગનયનમાં પરાગરજ પરાગાશયમાંથી મુક્ત થઇ તે જ પુષ્પના પરાગાસન પર સ્થળાંતર કરે છે.

પરપરાગનયન : આ પ્રકારના પરાગનયનમાં પરાગરજ પરાગાશયમાંથી મુક્ત થઇ તેજ છોડ અથવા અન્ય છોડના પરાગાસન પર સ્થાપીત થાય છે.

પરાગનયનમાં પક્ષીઓ :

પક્ષીઓ પરાગનયનની પ્રક્રિયામાં અગત્યની ભૂમિકા ભજવે છે. પક્ષીઓ મુખ્યત્વે મધુરસની શોધમાં પુષ્પની મુલાકાત લેતા હોય છે જે દરમિયાન પરાગરજ તેમના અંગો પર ચોંટી એક પુષ્પથી બીજા પુષ્પ પર પહોંચે છે અને પરાગનયનની પ્રક્રિયા થતી હોય છે. પક્ષીઓ દ્વરા થતા પરાગનયનને ઓર્નિથોફિલી અહેવામાં આવે છે. જે પુષ્પોમાં પરાગનયનની પ્રક્રિયા પક્ષીઓ દ્વારા થતિ હોય તેવા પુષ્પોને ઓર્નિથોફિલસ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ઓર્નિથોફિલસ પુષ્પ કેટલીક લાક્ષણીકતાઓ ધરાવતા હોય છે જેમાં મુખ્યત્વે નળી આકારના, કળશ આકારના, અને પ્યાલી આકારના અને સુગંધ રહિત હોય છે, અને તે વધુ માત્રામા મધ ઉત્પન્ન કરે છે. મુખ્યત્વે આવા પુષ્પો તેજસ્વી રંગ જેવા કે લાલ, પીળો, નારંગી, વાદળી ધરાવતા હોય છે, આવા વૃક્ષો અને ક્ષુપોની યાદી કોઠો ૧ અને ૨ માં દર્શાવેલ છે. પક્ષીઓ મુખ્યત્વે જંગલી ફૂલોના મહત્વપૂર્ણ પરાગરજક તરીકે કામ કરે છે. પરાગનયનની પ્રક્રિયામાં ભાગ ભજવતા પક્ષીઓ મોટેભાગે વજનમાં હલકાં, લાંબી ચાંચ વાળા તથા હવામાં લાંબો સમય સુધિ પાંખો ફફડાવીને એક જ જગ્યાયે ઉડી શકવાની આવડત ધરાવતાં હોય છે. પરાગનયનની પ્રક્રિયામાં ભાગ લેતા પક્ષીઓમાં હનિઇટર્સ, હનિક્રિપર્સ, સનબર્ડ, હમિંગબર્ડ જૂથ/ કુટુંબના પક્ષીઓ મુખ્ય છે.

કોઠો ૧ : પક્ષીઓ દ્વારા પરાગનયન થતું હોય તેવા વૃક્ષો (Trees)

વૃક્ષો		
Local Name	**Common Name**	**Scientific Name**
જંગલી કેળ	Wild Banana	Musa sp. Wild banana
ખીજડો	Khijado	Prosopis spicigera
ખીજડી	Khijadi	Prosopis stephaniana
નારીયેળી	Coconut palm	Cocos nucifera
ચીતલેરી/સનવર	Black Mangrove	Bruguiera gymnorrhiza (mangrove species)
ખાખરો	Flame of the Forest/ Palash	Butea monosperma
કુંભ/કુંભી/પીલુ	Vapunga/ Katabhi	Careya arborea
કાકેઢ/કાંકડ/ કરપટા	Kharpat	Garuga pinnata
પાંગરો	Indian Coral	Erythrina indica
ચંપો	Ketaki	Magnolia sp.
સેવન	Sevan/Shivan	Gmelina arborea

Local Name	Common Name	Scientific Name
ગુલમોહર	Gulmohur	Delonix regia
સીલ્વર ઓક	Silver oak	Grevillea robusta
ગલતોરો	Peacock Flower	Poinciana pulcherima
લટક ચમેલી/આકાશ લિમડો	Indian Cork	Millingtonia hortensis
સરગવો	Drumstick	Moringa oleifera
પારસ પીપડો	Bhendi	Thespesia populnea
બાવળ	Babool/ Ram-Baval	Acacia nilotica
બુરાંશ/લાલિ ગુરાસ	--	Rhododendron arboreum
બદામ, અખરોટ વગેરે.	Almond, walnut etc.	Prunus spp.
ઓર્કિડ	Purple Bauhinia	Bauhinia purpurea
અગથીયો	Sesban	Sesbania grandiflora
કોદરો	Coloured Sterculia	Sterculia colorata
આસુંદરો	Kachnar	Bauhinia racemosa
સફેદ શીમળો	Silk Cotton Tree	Bombax ceiba

કોઠો ૨ : પક્ષીઓ દ્વારા પરાગનયન થતું હોય તેવા ક્ષુપ (Shrubs)

ક્ષુપ		
Local Name	**Common Name**	**Scientific Name**
કેરડો	Bare caper	Capparis aphylla
દૂધિયો/ વછનાગ	Glory Lily	Gloriosa superba
ધાતકી	Fire flame bush	Woodfordia fruticosa
અરડુસી	Vasaka	Adhatoda vasica
આકડો	Giant Milkweed	Calotropis procera
જાસુદ	Chinese Rose	Hibiscus rosa - sinensis
ઉક્ષી/ ધાવડી/ધોળી	---	Calycopterus floribunda
વાંદો	Vando	Loranthus longiflorus
રેડ સાલ્વીયા	Red salvia	Salvia splendens
ગણેશ વેલ	Scarlet creeper	Ipomea coccinea

આમ, પક્ષીઓ મુખ્યત્વે ફળપાકોમાં પરાગનયનની પ્રક્રિયામાં ઉપયોગી ફાળો આપે છે.

મિલેટસનું પૌષ્ટિક અને આરોગ્યલક્ષી મહત્વ

ડૉ. ગાયત્રી જાડેજા ડૉ. સ્વાતિ આણદાણી શ્રીમતી પૂર્વિ પટેલ
પોલીટેકનિક ઈન ફૂડ સાયન્સ એન્ડ હોમ ઈકોનોમિક્સ, આકૃયુ, આણંદ-૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૮૮૪૯૧ ૪૪૭૮૪

મિલેટસ એટલે એવા વિવિધ ધાન્યો કે જે એકસરખા કુળના હોતા નથી. મિલેટસ એ એક અનાજ નહીં, બીજ છે. આપણે એને અનાજ તરીકે વર્ગીકૃત કરીએ છીએ કેમ કે તેને રસોઈ કરવાના પદાર્થ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

મિલેટસ દિવસે ને દિવસે પ્રખ્યાત થતા જાય છે. ખાવાના શોખીનોએ તેની કેટલીય વાનગીઓ શોધી કાઢી છે. એનું મુખ્ય કારણ છે, તેમાં રહેલા પોષક તત્વો અને તેના લાભો. મિલેટસ કદમાં ઝીણા અને આકારમાં લગભગ ગોળ હોય છે. જે સફેદ, ગ્રે, પીળા કે લાલ રંગમાં મળે છે. પરંપરાગત રીતે એના ફાડામાંથી બનતું કુસકુસ પણ દુકાનોમાં મળે છે.

મિલેટસ પોષકતત્વોથી ભરપૂર છે અને સાથે સાથે તેના સ્વાસ્થ્યલક્ષી પણ ઘણા ફાયદાઓ છે. જેમ કે, કેલ્શિયમ (સામો અને રાગી, દૂધ કરતાં ૩ ગણું અને બાજરો, દૂધ કરતાં ૨ ગણું કેલ્શિયમ ધરાવે છે), પ્રોટીન, એન્ટિઓક્સીડન્ટ અને ગ્લુટેનમુક્ત છે. તેમાં મુખ્ય પોષકતત્વો ખૂબ વધુ પ્રમાણમાં રહેલા છે જેમકે, આયર્ન, કેલ્શિયમ, પ્રોટીન, પોટેશિયમ, અને વિટામીન કે જે સ્વાસ્થ માટે ખૂબ જ જરૂરી છે. મિલેટસ લોહીનું દબાણ ઓછું કરે છે, ટાઈપ ૨ ડાયાબિટીસને થતું અટકાવે છે, હૃદયરોગો સામે રક્ષણ આપે છે. એ વિટામિન ઈ, બી કોમ્પ્લેક્સ, નિયાસિન, થાયેમીન અને રિબોફ્લોવિનનો ઉત્તમ સ્ત્રોત છે. વધારામાં, મિલેટસમાં મિથીયોનીન અને લેસિથિન જેવા જરૂરી એમિનો એસિડ્સ અને આયર્ન, મેગ્નેશિયમ, ફોસ્ફરસ અને પોટેશિયમ જેવા ખનિજો પણ હોય છે. સૌથી અગત્યની વાત એ કે તેમાં ફાઈબર પુષ્કળ હોય છે, જે લોહીમાં શર્કરાના પ્રમાણને નિયંત્રણમાં રાખે છે.

જેમ કોઈ પણ વસ્તુ વધારે પડતી ખાવ તો હેલ્થ માટે સારી નહીં એ જ રીતે મિલેટની પણ આડઅસરો હોય છે. જેમ કે, થાઇરોઇડના દર્દીઓએ મિલેટસ ન ખાવી એવું કહેવાય છે. કેમ કે, મિલેટસમાં ગોઈટીરોજન્સ હોય છે જે થાઇરોઇડના ફંક્શનને ઇમબેલેન્સ કરે, તેમ છતાં એને માટે ડાયેટિશિયન અથવા ન્યૂટ્રિશનિસ્ટનું માર્ગદર્શન લેવું જોઇએ. ઘણું બધું ફાઈબર ગેસ્ટ્રિક પણ પ્રોબ્લેમ કરે છે. જો વ્યક્તિ શરીરની જરૂરિયાત કરતાં વધારે ફાઈબરનો ઉપયોગ કરે તો શરીર એને કાઢી શકે નહીં જેથી ડાયજેસ્ટિવ સિસ્ટમના કામમાં ખલેલ પહોંચાડે છે.

આયુર્વેદ પ્રમાણે મિલેટસમાં પાણીનું પ્રમાણ ઓછુ હોવાથી તે આપણા શરીરમાંથી પાણી શોષી લે છે. તેમજ જે વ્યક્તિને આવી તકલીફ થતી હોય તેનો મતલબ છે કે, તે તેના દૈનીક આહારમાં રેસાનું પ્રમાણ ઓછું લે છે. તેને નીવારવા માટે મીલેટસને પલાળીને જ ખાવા, સાથે ઘી, સૂંઠ અને સંચળનો

ઉપયોગ કરવો. તેમજ શાકભાજીનું પ્રમાણ વધારે રાખવુ. તેમજ આખા દિવસ દરમ્યાન પાણી પણ ખૂબ જ પીવું.

જે વ્યક્તિ શરીરની જરૂરિયાત કરતા ઓછા રેસાવાળો ખોરાક લેતો હોય તે લોકોને આવી તકલીફ થાય છે. તો આવી તકલીફ ન થાય તેના માટે મીલેટસ સાથે શાકભાજીનું પ્રમાણ વધારે રાખવું.

(૧) બાજરી (Pearl Millet) :

મિલેટસ વૈશ્વિક ઉત્પાદનમાં અંદાજીત ૩૯% (૨૦૨૨) સાથે ભારત વિશ્વમાં મિલેટના અગ્રણી ઉત્પાદનોમાનું એક છે. ભારતમાં મિલેટસ ઉત્પાદક રાજ્યોમા રાજસ્થાન, ઉત્તરપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, ગુજરાત, મધ્યપ્રદેશ, તામિલનાડુ અને આંધ્રપ્રદેશનો સમાવેશ થાય છે. જેમાં મુખ્યત્વે જુવાર, બાજરી અને રાગીનો સમાવેશ થાય છે. તેમજ કાંગ, ચીણો, મોરૈયો અને સામાનુ પણ ઉત્પાદન અને નીકાસ ભારત કરે છે. સૂકા, ઓછા પાણીવાળા વિસ્તારમાં, ઓછી ઉપજાઉ જમીન તેમજ વધારે ક્ષારવાળી જમીનમાં ઉગી શકે છે.

બાજરીના આરોગ્યલક્ષી લાભો :

- બાજરી ઘઉં કરતાં વધારે ઊર્જા અને પ્રોટીન ધરાવે છે. જે વ્યક્તિઓ ઘઉંમાં રહેલા પ્રોટીનનું પાચન ન કરી શકે તેમના માટે બાજરી ખૂબ જ ઉપયોગી છે.
- તેમાં ઉચ્ચ એમાયલોઝ સ્ટાર્ચ (૨૦% થી ૨૨%) અને અદ્રાવ્ય આહાર ફાઇબર હોય છે.
- બાજરીમાં ઓમેગા-૩ ફેટી એસિડનું પ્રમાણ વધુ હોય છે.
- તેમાં મેગ્નેશિયમ સારી માત્રામાં હોય છે, જે અસ્થમા તેમજ કોઈપણ પ્રકારની શ્વસન સંબંધી સમસ્યાઓને ઘટાડવામાં મદદ કરે છે અને માઈગ્રેનમાં પણ ઉપયગી છે.

કોઠો ૧ : ઘઉં અને ચોખાની તુલનામાં બાજરીનું પોષક મૂલ્ય (પ્રતિ ૧૦૦ ગ્રામ)

ધાન્ય	કેલરી (કિ.કે.)	કાર્બોહાઇડ્રેટ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ફાઇબર (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.ગ્રા)	ફોસ્ફરસ (મિ.ગ્રા)	આયર્ન (મિ.ગ્રા)
બાજરી	૩૭૮.૦૦	૬૭.૫૦	૧૧.૬૦	૫.૦૦	૧૧.૦૦	૪૨.૦૦	૨૯૬.૦૦	૮.૦૦
ઘઉં	૩૨૧.૯૪	૭૧.૨૦	૧૧.૮૦	૧.૫૦	૭.૦૦	૪૧.૦૦	૩૦૬.૦૦	૫.૩૦
ચોખા	૩૪૬.૦૦	૭૬.૭૦	૭.૫૦	૧.૦૦	૦.૬૦	૧૦.૦૦	૧૯૦.૦૦	૩.૨૦

બાજરીમાંથી બનતી વાનગીઓ

બાજરીની કેક

બાજરીની ખીચડી

બાજરીની બરફી

(૨) જુવાર :

સમગ્ર વિશ્વમાં જુવાર પાક એ ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ અને જવ પછી પાંચમાં નંબરનો સૌથી મહત્વનો ધાન્યપાક છે. જુવાર એ પ્રાચીન અનાજ પૈકીમાનો એક છે જે ભારત અને આફ્રિકામાં મુખ્ય પાક છે. આ પાકની ખેતી મુખ્યત્વે ચોમાસું, શિયાળુ અને ઉનાળુ એમ ત્રણેય ઋતુમાં કરવામાં આવે છે. જુવારનો છોડ ૬ ફુટ ઊંચો હોય છે. ભારતમાં જુવારની ખેતી હેઠળના કુલ વિસ્તારમાંથી ૫૦% મહારાષ્ટ્રમાં ખેતી થાય છે જ્યારે બાકી કર્ણાટક, આંધ્રપ્રદેશ, ગુજરાત અને તામિલનાડુમાં ખેતી થાય છે. બ્રેડ, પાસ્તા, બિસ્કીટ, ખાખરા, ઢોકળા વગેરે જુવારમાંથી બનાવી શકાય છે.

જુવારના આરોગ્યલક્ષી લાભો :

- ચોખા અને ઘઉં જેવા મુખ્ય અનાજની સરખામણીમાં જુવારમાં કેલ્શિયમનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. તેમજ આર્યન,પ્રોટીન અને ફાઈબરથી પણ ભરપૂર હોય છે.
- સંશોધકોએ શોધી કાઢ્યું છે કે સામાન્ય જુવારના પોલીફીનોલ્સ ભરપૂર માત્રામાં હોય છે, જે કોલેસ્ટ્રોલના સ્તરને ઘટાડવામાં મદદ કરે છે. તેમજ જુવાર વજન ઘટાડવાનું કારણ પણ બની શકે છે.
- જુવાર એંટીઓક્સિડન્ટ અને એંટીડાયાબિટીક ગુણ ધરાવે છે.
- જુવાર કેન્સર ને રોકવામાં મદદરૂપ છે, હાઇ બ્લડપ્રેશર નીયંત્રણમાં મદદ કરે છે અને ઉર્જા સ્તરને વધારે છે.

કોઠો ૨ : ઘઉં અને ચોખાની તુલનામાં જુવારનું પોષક મૂલ્ય (પ્રતિ ૧૦૦ ગ્રામ)

ધાન્ય	કેલરી (કિ.કે.)	કાર્બોહાઇડ્રેટ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ફાઇબર (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.ગ્રા)	ફોસ્ફરસ (મિ.ગ્રા)	આયર્ન (મિ.ગ્રા)
જુવાર	૩૪૯.૦૦	૭૨.૬૦	૧૦.૪૦	૧.૯૦	૯.૭૦	૨૫.૦૦	૨૨૨.૦૦	૪.૧૦
ઘઉં	૩૨૧.૯૪	૭૧.૨૦	૧૧.૮૦	૧.૫૦	૭.૦૦	૪૧.૦૦	૩૦૬.૦૦	૫.૩૦
ચોખા	૩૪૬.૦૦	૭૬.૭૦	૭.૫૦	૧.૦૦	૦.૬૦	૧૦.૦૦	૧૯૦.૦૦	૩.૨૦

જુવારમાંથી બનતી વાનગીઓ

જુવારના રોટલા

જુવારની મફિન્સ

જુવારની બ્રેડ

(૩) રાગી :

રાગીની ખેતી ભારતમાં અને આફ્રિકામાં બહોળા પ્રમાણમાં કરવામાં આવે છે. એશિયાના ઘણા પ્રદેશમાં રાગી એ મુખ્ય અનાજ છે. ભારતમાં તામિલનાડુ, આંધ્રપ્રદેશ અને ગુજરાતમાં દક્ષિણ ગુજરાત (ડાંગ) માં બહોળા પ્રમાણમાં ઉગાડવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે ભારતમાં રાગી, બાવટો, નાચની, નાગલી તરીકે ઓળખાય છે. જુવાર, બાજરી, મોરૈયો પછી રાગી એ વિશ્વનું સૌથી નોંધપાત્ર ધાન્ય ગણાય છે. વિશ્વભરમાં ઉત્પાદિત થતા ૩૦ મિલિયન ટન મિલેટમાંથી અંદાજીત ૧૦% રાગી છે.

રાગીના આરોગ્યલક્ષી લાભો :

- રાગીમાં સૌથી વધુ કાર્બોહાઈડ્રેટ હોય છે. કાર્બોહાઈડ્રેટમાં મુખ્યત્વે ધીમે ધીમે સુપાચ્ય સ્ટાર્ચ, ડાયેટરી ફાઈબર અને રેઝિસ્ટન્સ સ્ટાર્ચનો સમાવેશ થાય છે. તેથી અન્ય સામાન્ય અનાજની સરખામણીમાં ઓછો ગ્લાયસેમિક ઇન્ડેક્સ છે, જે ડાયાબિટીસના દર્દીઓ માટે ખૂબ જ લાભદાયી છે.
- રાગી કોઇ પણ આડઅસર વિના વિવિધ પ્રકારના કેન્સરને મટાડવામાં કાર્યક્ષમ છે.
- રાગીમાં રહેલ ઘણા ઘટકો લોહીમાં રહેલ ચરબીનું સ્તર ઘટાડવામાં મદદ કરે છે, જેનાથી હૃદય રોગના હુમલાનું જોખમ ઘટે છે.
- રાગી કેલ્શિયમનો ઉત્તમ સ્ત્રોત છે. તેમાં રહેલ કેલ્શિયમ હાડકાંને મજબૂત બનાવવામાં મદદ કરે છે અને હાડકાંના ફ્રેક્ચરનું જોખમ ઘટાડે છે, તે આર્યનનો પણ સારો સ્ત્રોત છે અને પર્યાપ્ત સ્તન દૂધ ઉત્પન્ન કરવામાં મદદ કરે છે.

કોઠો ૩ : ઘઉં અને ચોખાની તુલનામાં રાગીનું પોષક મૂલ્ય (પ્રતિ ૧૦૦ ગ્રામ)

ધાન્ય	એનર્જી (કિ.કે.)	કાર્બોહાઇડ્રેટ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ફાઇબર (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.ગ્રા)	ફોસ્ફરસ (મિ.ગ્રા)	આયર્ન (મિ.ગ્રા)
રાગી	૩૨૮.૦૦	૬૬.૮૨	૦૭.૧૬	૧.૯૨	૧૧.૨૪	૩૪૪.૦૦	૨૮૩.૦૦	૩.૯૦
ઘઉં	૩૨૧.૯૪	૭૧.૨૦	૧૧.૮૦	૧.૫૦	૭.૦૦	૪૧.૦૦	૩૦૬.૦૦	૫.૩૦
ચોખા	૩૪૬.૦૦	૭૬.૭૦	૭.૫૦	૧.૦૦	૦.૬૦	૧૦.૦૦	૧૯૦.૦૦	૩.૨૦

રાગીમાંથી બનતી વાનગીઓ

રાગી હલવો

રાગી સેવ

રાગી ચકરી

રાગી લાડુ

(૪) કાંગ :

કાંગનું મૂળ ઉત્પાદન સ્થાન ચીન છે. એશિયા, આફ્રિકા, અમેરીકાના ૨૩ જેટલા દેશોમાં તેની ખેતી કરવામાં આવે છે. ભારતમાં તેની ખેતી કર્ણાટક, આંધ્રપ્રદેશ, છત્તીસગઢ અને તામીલનાડુમાં કરવામાં આવે છે.

હાલમાં આપણે જે પક્ષીઓને ચણ તરીકે ખવડાવીએ છીએ તે ઝીણા, આછા પીળા કલરના દાણા ને કાંગ અથવા તો ફોક્સટેલ મિલેટ કહેવામાં આવે છે.

કાંગના આરોગ્યલક્ષી લાભો :

- કાંગનો ગ્લાયસેમિક ઇન્ડેક્ષ ઓછો છે, માટે તેના સેવનથી લોહીમાં રહેલી શર્કરાનું પ્રમાણ ઝડપથી વધતું નથી જેથી તે ડાયાબિટીસના દર્દીઓ માટે ફાયદાકારક છે.
- અનેક પ્રકારના પોષકતત્વો ભરેલા આ અનાજ અનેક પ્રકારની બીમારીઓમાં ફાયદાકારક છે પરંતુ ખાસ કરીને શ્વસનતંત્રના રોગો, ફેફસાના રોગો, એલર્જી, ટીબી તથા ચેતાતંત્રના રોગોમાં (નર્વસ સિસ્ટમ) જો કાંગ લેવામાં આવે તો ખૂબ જ ફાયદાકારક નીવડે છે
- કાંગની અંદર ૮ ગ્રામ જેટલું ફાઈબર છે તથા કાર્બોહાઈડ્રેટ અને ફાઈબરનો રેશીયો ૭.૫૭ છે. વધુમાં કાંગમાં ૧૨.૩ ગ્રામ જેટલું પ્રોટીન રહેલું છે તે ખૂબ જ અગત્યની બાબત છે.
- આ સિવાય પણ અન્ય પોષકતત્વોથી ભરપૂર કાંગ નિયમિતપણે અન્ય અનાજ સાથે લેવામાં આવે તો તંદુરસ્તી માટે ખૂબ જ લાભદાયક નીવડે છે.

કોઠો ૪ : ઘઉં અને ચોખાની તુલનામાં કાંગનું પોષક મૂલ્ય (પ્રતિ ૧૦૦ ગ્રામ)

ધાન્ય	કેલરી (કિ.કે.)	કાર્બોહાઇડ્રેટ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ફાઇબર (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.ગ્રા)	ફોસ્ફરસ (મિ.ગ્રા)	આયર્ન (મિ.ગ્રા)
કાંગ	૩૩૧.૦૦	૬૦.૦૯	૧૨.૩૦	૪.૩૦	૮.૦૦	૩૧.૦૦	૨૯૦.૦૦	૩.૭૩
ઘઉં	૩૨૧.૯૪	૭૧.૨૦	૧૧.૮૦	૧.૫૦	૭.૦૦	૪૧.૦૦	૩૦૬.૦૦	૫.૩૦
ચોખા	૩૪૬.૦૦	૭૬.૭૦	૭.૫૦	૧.૦૦	૦.૬૦	૧૦.૦૦	૧૯૦.૦૦	૩.૨૦

કાંગમાથી બનતી વાનગીઓ

કાંગ અપ્પમ

કાંગ ફ્રાઇડ રાઇસ

કાંગ પુરી

(૫) હરીકાંગ (Browntop Millet) :

ભારતમાં હરીકાંગ મુખ્યત્વે કર્ણાટક અને મધ્યપ્રદેશમાં વધારે પ્રમાણમાં ઉગાડવામાં આવે છે. બ્રાઉન ટોપ મિલેટ એટલે કે, હરીકાંગ તરીકે ઓળખાતું આ અનાજ પોષકતત્વોથી ભરપૂર છે. આ ધાન્ય અનાજને રાંધતાં પહેલાં ૬–૮ કલાક માટે પલાળવું અત્યંત જરૂરી છે.

હરીકાંગના આરોગ્યલક્ષી લાભો :

- આ અનાજમાં ૧૮.૫ ગ્રામ જેટલું નીયાસીન આવેલું છે એની સાથે અન્ય પોષક તત્વો પણ સારી માત્રામાં રહેલ છે. પ્રોટીનની માત્રા આ અનાજમાં ૧૧.૫ ગ્રામ જેટલી છે, ૧૨.૫ ગ્રામ જેટલું ફાઈબર ધરાવતા આ અનાજનો કાર્બોહાઈડ્રેટ અને ફાઈબરનો રેશીઓ ૫.૫૪ જેટલો નીચો હોવાથી શરીરના સમગ્ર કોષોના સફાઈનું કામ આ મિલેટસ સરસ રીતે કરે છે.
- તે અંડાશય, પેટ, ગઠિયો, બી.પી., થાયરોઇડ, આંખોની સમસ્યા તથા સ્થૂળતાની સમસ્યા વગેરેના સમાધાન માટે ઉપયોગી છે.
- આમ આ અનાજ શરીરને ચોખ્ખું કરવા માટે એટલે કે શુદ્ધિકરણની ક્રિયા કરવા માટે ખૂબ જ આવશ્યક છે. પાચનતંત્રની બીમારીઓ જેવી કે, કબજિયાત, ગેસની તકલીફો, અલ્સર એટલે કે ચાંદા પડી જવા, મસા તથા મસ્તિષ્ક, રક્ત, સ્તનનાં, હાડકાં, પેટ, આંતરડા તથા અન્ય ત્વચાના કેન્સરના ઇલાજમાં પણ ઉપયોગી છે.

કોઠો ૫ : ઘઉં અને ચોખાની તુલનામાં હરીકાંગનું પોષક મૂલ્ય (પ્રતિ ૧૦૦ ગ્રામ)

ધાન્ય	કેલરી (કિ.કે.)	કાર્બોહાઇડ્રેટ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ફાઇબર (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.ગ્રા)	ફોસ્ફરસ (મિ.ગ્રા)	આયર્ન (મિ.ગ્રા)
હરીકાંગ	૩૩૮.૦૦	૬૯.૩૭	૧૧.૫૦	૧.૮૯	૧૨.૫૦	૨૮.૦૦	૨૭૬.૦૦	૭.૭૨
ઘઉં	૩૨૧.૯૪	૭૧.૨૦	૧૧.૮૦	૧.૫૦	૭.૦૦	૪૧.૦૦	૩૦૬.૦૦	૫.૩૦
ચોખા	૩૪૬.૦૦	૭૬.૭૦	૭.૫૦	૧.૦૦	૦.૬૦	૧૦.૦૦	૧૯૦.૦૦	૩.૨૦

હરીકાંગથી બનતી વાનગીઓ

હરીકાંગ ઉપમા

હરીકાંગ ઇડલી, ઢોસા

હરીકાંગ ગાંજી

(૬) સામો :

ભારતના પ્રાચીન સાહિત્યમાં સામાનો ઉલ્લેખ છે. તે ચીનમાં ૨૦૦૦ થી વધુ વર્ષોથી ઉગાડવામાં આવે છે. સામો ચોથા નંબરનું સૌથી વધુ ઉત્પાદિત થતું નાનું ધાન્ય છે, જે સમગ્ર વિશ્વમાં ઘણાં ગરીબ લોકોને ખાદ્ય સુરક્ષા પૂરી પાડે છે. વૈશ્વિક સ્તરે ભારત સૌથી મોટો સામાનો ઉત્પાદન કરતો દેશ છે. અને ભારતમાં તેની ખેતી તામિલનાડુ, ઉત્તરાખંડમાં થાય છે.

સામો જે સિરિધાન્ય પૈકીનું એક ઝીણું અનાજ છે જે સ્વાદે મીઠાશ પડતું હોવાથી બાળકોને આમાંથી બનતી વાનગીઓ ખૂબ પસંદ આવે છે. આ ધાન્યમાંથી મીઠાશ પડતા વ્યંજનો અને મીઠાઈઓ પણ સરસ બની શકે છે. અન્ય અનાજની માફક આ ધાન્યમાં પણ ઘણા જ પોષક તત્વો રહેલા છે. વ્રત તેમજ સામા પાંચમમાં આ ધાન્ય વર્ષોથી ખવાય છે.

સામાના આરોગ્યલક્ષી ગુણો :

- સામો થાયરોઇડ તથા સ્વાદુપિંડ માટે સારો ખોરાક છે. સિરિધાન્યમાં પુષ્કળ માત્રામાં ફાઈબર હોવાથી તે મધુપ્રમેહ તથા કબજિયાતમાંથી છુટકારો અપાવવામાં મદદરૂપ થાય છે. તેમજ યકૃત, કીડની, પીત્તાશાયની કોથળી વગેરેની સફાઈ અને અંતઃસ્રાવી ગ્રંથીઓ માટે ઉત્તમ છે.
- તે કમળાને ઓછો કરવામાં મદદ કરે છે. તેમજ અંડાશય અને ગર્ભાશયના કેન્સરને ઓછું કરવામાં મદદરૂપ થાય છે. આ ધાન્યથી બનેલું ભોજન આપણને નાના આંતરડામાં પડતા ચાંદા–ગાંઠો અને મોટા આંતરડા તથા યકૃત વગેરેના કેન્સરથી પણ બચાવે છે.
- સામો લીવરની સફાઈનું કામ કરે છે. પેટમાં રહેલા સોફ્ટ ઓર્ગનની સફાઈ માટે આ ધાન્ય ખૂબ જ ફાયદાકારક છે. ગર્ભવતી મહિલાઓ અને નવજાતની માતાઓને સામો ભોજન તરીકે આપવામાં આવે છે. કેમ કે, તે આયર્નથી ભરપૂર છે. આ ધાન્યનું ભોજન શરીરના તાપમાનને જાળવી રાખે છે, તેમજ શરીરની રોગ પ્રતિકારક શક્તિમાં વધારો કરે છે.

કોઠો ૬ : ઘઉં અને ચોખાની તુલનામાં સામાનું પોષક મૂલ્ય (પ્રતિ ૧૦૦ ગ્રામ)

ધાન્ય	એનર્જી (કિ.કે.)	કાર્બોહાઇડ્રેટ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ફાઇબર (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.ગ્રા)	ફોસ્ફરસ (મિ.ગ્રા)	આયર્ન (મિ.ગ્રા)
સામો	૩૦૭.૦૦	૬૫.૫૫	૬.૨૦	૨.૨૦	૧૦.૦	૧૧.૦૦	૨૮૦.૦૦	૬.૯૧
ઘઉં	૩૨૧.૯૪	૭૧.૨૦	૧૧.૮૦	૧.૫૦	૭.૦૦	૪૧.૦૦	૩૦૬.૦૦	૫.૩૦
ચોખા	૩૪૬.૦૦	૭૬.૭૦	૭.૫૦	૧.૦૦	૦.૬૦	૧૦.૦૦	૧૯૦.૦૦	૩.૨૦

સામાથી બનતી વાનગીઓ

સામો ઉપમા

સામો પોંગલ

સામો અડાઇ

(૭) કોદરી (Kodo Millet) :

કોદરીનો ઉદભવ ભારત દેશમાં થયો છે. અને તેની ખેતીમાં મધ્યપ્રદેશ પ્રથમ ક્રમે છે. કોદરી ભારતના વિવિધ ભાગોમાં ઉગાડવામાં આવે છે જેમ કે મધ્યપ્રદેશ, આંધ્રપ્રદેશ, તામિલનાડુ, બિહાર, મહારાષ્ટ્ર, ઓરિસ્સા, ગુજરાત વગેરે. કોદરીનો રંગ હળવા લાલથી ઘેરા રાખોડી રંગનો હોય છે. કોદરી એ ખેતરમાં સરળતાથી ઉગતું ધાન્ય છે અને કોદરીમાંથી ભાત, ખીચડી, ઉપમા, રોટલી અને અન્ય સ્વાદિષ્ટ વ્યંજનો પણ બનાવી શકાય છે.

કોદરીના આરોગ્યલક્ષી લાભો :

- કોદરીમાં રહેલ ફીનોલીક તત્વો કાર્બોહાઇડ્રેટના પાચનમાં મદદ કરતાં ઉત્સેચકોના કાર્યોમાં અવરોધ ઉત્પન્ન કરે છે જેથી કોદરીના સેવનના ૨ કલાક બાદનું લોહીમાં રહેલ શર્કરાનું સ્તર ઝડપથી વધતું નથી જેથી ડાયાબિટીસના દર્દીઓ માટે ખૂબ જ વરદાન રૂપ છે,
- કોદરીમાં રહેલ એન્ટીઓક્સિડન્ટ સ્તન કેન્સર તથા મોટા આંતરડાના કેન્સર સામે રક્ષણ આપે છે.
- તેમજ હાર્ટ એટેક, સ્ટ્રોક તથા સ્થૂળતા સામે રક્ષણ આપે છે. સિલિયાક (ગ્લુટેન ઇનટોલરન્સ) રોગ એક એવો રોગ છે. જેમાં નાના આંતરડામાં ગ્લુટેન (ઘઉંમાં રહેલું એક પ્રોટીન) નું શોષણ થતું નથી. કોદરીમાં ગ્લુટેન નામક પ્રોટીનનો અભાવ છે જેથી સેલિયાક રોગવાળા વ્યક્તિઓ તેમના આહારમાં કોદરીનો સમાવેશ કરી શકે છે.
- કોદરી અન્ય મિલેટની જેમ પેટની સમસ્યાઓ, રક્તની બિમારીઓ, લોહીનું શુદ્ધિકરણ અને રોગ પ્રતિકારક શક્તિ વધારવા માટે પણ ખૂબ જ ફાયદાકારક છે. કોદરીમાં વિટામિન્સ અને ખનિજોની માત્રા વધુ હોય છે, તે પચવામાં સરળ હોય છે તેથી તે શિશુઓ અને વૃદ્ધાવસ્થામાં ફાયદાકારક બની રહે છે. તે ચોખા જેવું લાગે છે અને વજન ઘટાડવા, સાંધા અને ઘૂંટણના દુખાવામાં મદદ કરે છે.

કોઠો ૭ : ઘઉં અને ચોખાની તુલનામાં કોદરીનું પોષક મૂલ્ય (પ્રતિ ૧૦૦ ગ્રામ)

ધાન્ય	કેલરી (કિ.કે.)	કાર્બોહાઇડ્રેટ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ફાઇબર (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.ગ્રા)	ફોસ્ફરસ (મિ.ગ્રા)	આયર્ન (મિ.ગ્રા)
કોદરી	૩૫૩.૦૦	૬૬.૬૦	૯.૮૦	૩.૬૦	૫.૨૦	૨૭.૦૦	૧૮૮.૦૦	૧.૭૦
ઘઉં	૩૨૧.૯૪	૭૧.૨૦	૧૧.૮૦	૧.૫૦	૭.૦૦	૪૧.૦૦	૩૦૬.૦૦	૫.૩૦
ચોખા	૩૪૬.૦૦	૭૬.૭૦	૭.૫૦	૧.૦૦	૦.૬૦	૧૦.૦૦	૧૯૦.૦૦	૩.૨૦

કોદરીમાંથી બનતી વાનગીઓ

કોદરી ખિચડી

કોદરી ખીર

કોદરી કાંજી

(૮) ગાજરો / મોરૈયો / કુરી :

ગાજરો/કુરી/મોરૈયો ને મિલેટ પાકોમાં સૌથી નાનો પાક ગણવામાં આવે છે. આ પાકને મધ્યપ્રદેશ. ઉત્તરપ્રદેશ, છત્તીસગઢ, કર્ણાટક, તામીલનાડુ, કેરલ, ઓરિસ્સા, આન્ધ્રપ્રદેશ, ઝારખંડ, બિહાર, ગુજરાત વગેરે રાજ્યોમાં ઉગાડવામાં આવે છે. આ પાક શુષ્ક અને ભેજવાળી એમ બંને પરિસ્થિતીઓમાં સારી રીતે લઇ શકાય છે. આ પાક સ્વાદમાં મીઠો, રાંધવામાં સરળ અને તેનો ઉપયોગ ચોખાની સાપેક્ષમાં થાય છે.

ગાજરાના આરોગ્યલક્ષી લાભો :

- આ ધાન્ય, સ્ત્રીઓમાં થતી માસિકની સમસ્યાઓ, અનીયમીતતા, પીસીઓડી, ફાઇબ્રોઇડ અને શુક્રાણુઓને લગતી પુરુષોની બીમારી માટે પણ ખૂબ જ ફાયદાકારક નીવડે છે. ખાસ ધ્યાન રાખવાનું છે કે, આ સિરિધાન્ય મિલેટસ અનપોલિશ્ડ વાપરવા જોઈએ જેથી તેમના ઉપરના પડમાં રહેલ લિગ્નીન આપણા શરીરમાં પાચનમાં ખૂબ જ ફાયદાકારક નીવડે છે.
- જમ્યા પછી છાતીમાં બળતરા, ખાટા ઓડકાર અને પેટમાં ગેસના લીધે થતી ભારેપણાની સમસ્યાને નિવારવામાં મદદ કરે છે.
- ગાજરો હૃદયની બિમારી, સ્થૂળતાની બિમારી તથા સાંધાના દુખાવાની બિમારી, મસ્તિસ્ક, ગળું, રક્ત, થાયરોઇડ તથા સ્વાદુપિંડ વગેરેના કેન્સરના નિયંત્રણમાં મદદરૂપ છે.

કોઠો ૮ : ઘઉં અને ચોખાની તુલનામાં ગાજરોનું પોષક મૂલ્ય (પ્રતિ ૧૦૦ ગ્રામ)

ધાન્ય	કેલરી (કિ.કે.)	કાર્બોહાઇડ્રેટ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ફાઇબર (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.ગ્રા)	ફોસ્ફરસ (મિ.ગ્રા)	આયર્ન (મિ.ગ્રા)
ગાજરો	૩૨૯.૦૦	૬૫.૫૫	૭.૭૦	૨.૫૫	૭.૦૦	૧૭.૦૦	૨૨૦.૦૦	૯.૩૦
ઘઉં	૩૨૧.૯૪	૭૧.૨૦	૧૧.૮૦	૧.૫૦	૭.૦૦	૪૧.૦૦	૩૦૬.૦૦	૫.૩૦
ચોખા	૩૪૬.૦૦	૭૬.૭૦	૭.૫૦	૧.૦૦	૦.૬૦	૧૦.૦૦	૧૯૦.૦૦	૩.૨૦

ગાજરામાંથી બનતી વાનગીઓ

મોરૈયો કર્ડ રાઇસ

મોરૈયો ખીચડી

મોરૈયો ઇડલી

(૯) ચેણો :

ચેણો એ બાજરી, જુવાર અને કાંગ બાદ મહત્વનો મીલેટસ પાક છે. આ પાક ૩૫૦૦ મીટરની ઊંચાઈ સુધીના સમશીતોષ્ણ આબોહવાકીય વિસ્તારોમાં અને વિવિધ પ્રકારની હલકી અને ઓછી ફળદ્રુપ જમીનમાં સારી રીતે ઉગાડી શકાય છે. લીલા પાકને પશુઓના ઘાસચારા તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે, જ્યારે મીલીંગ કરેલા ચેણાને સામાન્ય રીતે ચોખાની જેમ રાંધવામાં આવે છે.

ચેણોના આરોગ્યલક્ષી લાભો:

- ચેણામાં ખનીજ અને ડાયેટરી ફાઇબરની ઉચ્ચ સાંદ્રતા હોય છે. તે આર્યન, કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, ઝિંક, મેગ્નેશિયમ, નિયાસીન તથા બી કોમ્પલેક્સ જેવા વિટામીન અને ખનિજોનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે.
- તે પરંપરાગત રીતે ગર્ભાવસ્થા અથવા માંદગી પછી પુનઃપ્રાપ્ત સ્વાસ્થ્યમાં ખોરાક તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે. તેમાં આવશ્યક એવા એમિનો એસિડ ઘઉં કરતાં ૫% વધુ હોય છે.

કોઠો ૯ : ઘઉં અને ચોખાની તુલનામાં ચેણોનું પોષક મૂલ્ય (પ્રતિ ૧૦૦ ગ્રામ)

ધાન્ય	કેલરી (કિ.કે.)	કાર્બોહાઇડ્રેટ (ગ્રામ)	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ફાઇબર (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.ગ્રા)	ફોસ્ફરસ (મિ.ગ્રા)	આયર્ન (મિ.ગ્રા)
ચેણો	૩૪૧.૦૦	૭૦.૪૦	૧૨.૫૦	૧.૧૦	૨.૨૦	૧૪.૦૦	૨૦૬.૦૦	૨.૬૦
ઘઉ	૩૨૧.૯૪	૭૧.૨૦	૧૧.૮૦	૧.૫૦	૭.૦૦	૪૧.૦૦	૩૦૬.૦૦	૫.૩૦
ચોખા	૩૪૬.૦૦	૭૬.૭૦	૭.૫૦	૧.૦૦	૦.૬૦	૧૦.૦૦	૧૯૦.૦૦	૩.૨૦

ચેણોમાંથી બનતી વાનગીઓ

ચેણો પુરી

ચેણો ઢોકળા

ચેણો પિઝા

સમાચાર

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

✧ ગુજરાતના કપાસ વાવેતરમાં ૧.૨૫ લાખ હેક્ટરનો વધારો

કપાસ વાવેતરમાં ગત વર્ષની તુલનાએ ઘસાયેલ ભાવ છતાં વાવેતરમાં વધારો જોવા મળ્યો છે. જે વિસ્તારમાં માપે–મેળે વરસાદ પડ્યો છે. ત્યાં કપાસની રોનક સારી ખીલી ઉઠી છે. પણ તે વિસ્તારોમાંથી ગુલાબી ઈયળ દેખાયાના વાવડથી ખેડૂતો ચોક્ન્ના બન્યા છે. ખેડૂતોએ સારા ભાવની અપેક્ષાએ સાચવેલ કપાસ ધીમી ગતીએ બજારમાં ઠલવાઈ રહ્યો છે.

કપાસની બજારમાં છેલ્લા પખવાડિયા દરમિયાન ફોરન રૂ અને સ્થાનિકે કપાસિયા ખોળના ટેકાથી ઘટ્યા ભાવથી સુધારો દેખાયો છે. જો કે ૧૬, ઓગસ્ટના રોજ બજારમાં લેવાલી ઠંડી હોવાથી કપાસ બજાર પ્રતિ મણ રૂા. ૨૦ થી રૂા. ૨૫ ઢીલી પડી હતી. ઉત્તર ભારતના રાજ્યોની બજારમાં જૂના કપાસ જેટલો જ નવો કપાસ આવવા લાગ્યો છે, ત્યારે સૌરાષ્ટ્રના પીઓમાં પણ છૂટક–છૂટક નવા કપાસની આવકો શરૂ થઈ છે.

રાજ્ય સરકારના કૃષિ વિભાગ દ્વારા નોંધાયેલ ૧૪, ઓગસ્ટ સુધીના ખરીફ વાવેતરનું ચિત્ર સ્પષ્ટ કહે છે કે ગત વર્ષનું અંતિમ કપાસ વાવેતર ૨૫.૪૮ લાખ હેક્ટર વિસ્તાર હતું. તેમાં ચાલુ વર્ષે સવા લાખ હેક્ટરનો વધારો એટલે કે ૧.૨૮ લાખ હેક્ટર વિસ્તાર કપાસ વાવેતર વધ્યાની નોંધ છે.

કેટલાક ખેડૂતોને મળતા જાણવા મળ્યું હતું કે આગોતરા કપાસમાં થ્રિપ્સ અને તડતડિયાંનો ઉપદ્રવ તો કાબુમાં આવી ગયો છે, પણ ગુલાબી ઈયળના ફૂદા અને છોડમાં કોઈ રોઝેટેડ પ્રકારના ફૂલ જોતા, એમાં એકદમ નાની અને સફેદ રંગની ઈયળ જોવા મળવાથી ચિંતા ઊભી થઈ છે.

ફિલ્ડમાં રખડીએ ત્યારે કપાસમાં બે અલગ અલગ ચિત્ર જોવા મળે છે. જે વિસ્તારમાં વરસાદ વધી ગયો છે, ત્યાં કપાસના ખેતરોમાં પછાટેનાં ભાગનો કપાસ બે વીઘા ચાર વીઘા પાડી નાખવો પડે એટલો બગડયો છે. તેની સામે જે વિસ્તારમાં જૂનના ચોથાથી જુલાઈના અંતિમ સપ્તાહ સુધીમાં માફસરનો વરસાદ પડ્યો, ત્યાં કપાસના ખેતરોની રોનક આશાસ્પદ છે.

(સૌજન્ય : કૃષિ પ્રભાત, તા. ૧૭/૦૮/૨૦૨૩)

✧ ખેડૂતોએ મગફળીના વિકલ્પે સોયાબીન અપનાવ્યું....

હવેના સમયમાં મગફળીની ખેતી સહેલી નથી પહેલા પગથીયે તો મગફળીનું વાવેતર કરના ખેડૂતનું ખીસ્સુ ગરમ હોવું જોઈએ. સૌથી વીઘો ભરત (વાવેતર) કરવામાં મગફળીનો ખર્ચ ટોચ ઉપર હોવાનું દરેક અભ્યાસું ખેડૂતો પાસે ગણિત હોય છે. એ ખર્ચ ઉઠાવ્યા પછી મગફળીમાં ૩૦ થી ૪૦ દિવસ દરમિયાન ઉગ્સૂકના રોગથી છોડવા ઉતરી જવાનો પ્રથમ પ્રશ્ન ઊભો થાય છે.

આ વર્ષે એ પ્રશ્ન સતત લાંબા સમયના વરસાદમાં દબાઈ ગયો હતો. જુલાઈ એન્ડ અને ઓગસ્ટ પ્રારંભે મગફળીના કાયમ મોલોમશીના ઉપદ્રવની ફરિયાદ ઊભી જ હોય છે. એ ચૂસિયા પ્રકારની જીવાત કન્ટ્રોલ કરવી અઘરી નથી. છેલ્લા પાંચ-સાત વર્ષથી મૂંડા (ધૈણ)ની સમસ્યા ઊભી થઈ છે. હાલના દિવસો દરમિયાન સફેદ ધૈણનો પ્રશ્ન અઘરો બન્યો છે. આ વખતે તો ખેડૂતો ફરિયાદ કરે છે કે, મુંડા કન્ટ્રોલની દવાનો પટ્ટ માર્યો છતાં મૂંડા કાબુમાં રહ્યા નથી. પછી આવે છે લીલી, કાબરી અને લશ્કરી ઈયળનો ઉપદ્રવ એના માટે ખેડૂતોએ કોરાઝન નામની દવા હાથવગી કરી લીધી છે. સફેદ ફૂગનો પ્રશ્ન અગાઉ જેટલો વિકટ બનતો નથી કારણ હવે ખેડૂતો ટ્રાઈકોડર્મા જેવી જૈવિક દવાથી નિયંત્રણ કરવા લાગ્યા છે. છેલ્લે મગફળી ઉપાડીને ગુણીઓ ભરવાની કસરત માટે મજૂરોની મોટી ફોજ જોઈએ. એ કામ કરાવવા સક્ષમ નથી, એવા ખેડૂતોએ સોયાબીન વાવેતરનો રસ્તો પકડી લીધો છે. આ વર્ષે ૨૧ ટકાના ઉછાળા સાથે ગત વર્ષની તુલનાએ સોયાબીનનું ૨.૬૬ લાખ હેક્ટરમાં વાવેતર થયું છે.

(સૌજન્ય : કૃષિ પ્રભાત, તા. ૧૮/૦૮/૨૦૨૩)

આ માસનું મોતી

" જીવનની મજા"

જીવનના ૨૦ વર્ષ હવાની જેમ ઉડી ગયા. પછી શરુ થઈ નૌકરી ની શોધ.
આ નઈ પેલું,
પેલું નઈ ઓલું
આમ કરતાં કરતાં ૨ થી ૩ નોકરિયો છોડતા છોડતા એક નક્કી કરી.
થોડી સ્થિરતાની શરૂઆત થઈ.
અને પછી લગ્ન થયા.
જીવનની રામ કહાની શરુ થઈ ગઈ.

લગ્ન જીવનના શરૂઆતના ૨ વર્ષ કોમળ, ગુલાબી, રસીલા અને સપનાઓ ને પુરા કરવામાં પસાર થઈ ગયા.

હાથો માં હાથ નાખી હરવું, ફરવું બધું થયું.
પણ આ દિવસો જલ્દીથી હવા થઈ ગયા.
અને પછી બાળકના આવવાની આહટ થઈ.
હવે આખું ધ્યાન બાળકમાં કેન્દ્રિત થઈ ગયું.
બાળક સાથે હસવું, રમવું, ખાવું,પીવું અને લાડ કરવાનું શરુ થઈ ગયું.
સમય એટલો જલ્દી થી પસાર થઈ ગયો કે ખબર જ ન પડી.

અને આ બધાની વચ્ચે ક્યારે મારો હાથ તેના હાથથી નીકળી ગયો,
વાતો કરવી,
હરવું ફરવું ક્યારે બંધ થઈ ગયું ખબર જ ન પડી.
બાળક મોટું થતું ગયું,
તે બાળકમાં વ્યસ્ત થઈ ગઈ,

અને હું મારા કામમાં. ઘર અને ગાડી ની EMI, બાળકની જવાબદારી, શિક્ષા અને ભવિષ્યની ચિંતા અને બેંકમાં રકમ વધારવાની ચિંતા.તે પણ પોતાને કામમાં વ્યસ્ત કરતી ગઈ અને ....હું પણ.

જોતા જોતા હું ૪૫ નો થઈ ગયો. ઘર, ગાડી, પૈસા, પરિવાર બધુજ હતું પણ કંઈક ખામી લાગતી હતી.
અને એ શું છે એ ખબર ન પડી.એની ચીડ-ચીડ દિવસે દિવસે વધતી ગઈ, અને હું ઉદાસ થતો ગયો.
છોકરું મોટું થઈ ગયું અને તેનો સંસાર બાંધવાનો સમય આવ્યો. ત્યાં સુધી અમે ૫૦- ૫૫ વર્ષની ઉમર માં પહુંચી ગયા.એક ક્ષણ માં મને જૂના દિવસો યાદ આવવા લાગ્યા.
અને સારો સમય જોઈ મેં તેને કીધું..... '' અરે જરા અહી આવ, મારી પાસે બેસ.ચાલ હાથો માં હાથી નાખી ક્યાંક ફરવા જઈએ.''
મને વિચિત્ર નજરોથી જોવા લાગી અને કહ્યું, '' કઈ ભાન છે કે નહી, ઘરમાં આટલું કામ છે અને તમને વાતોના વડા કરવા છે અત્યારે.''
આમ કહી સાડીનો પલ્લું જોસથી અંદર કરી રસોડા માં ચાલી ગઈ.
૫૫ ની ઉમરમાં પહુંચ્યા પછી વાળમાંથી કાળો રંગ જતો ગયો,
આંખો માં ચશ્માં આવી ગયા. દીકરો ભણવા વિદેશ જતો રહ્યો.
સપનું પણ પૂરું થઈ ગયું અને દીકરો હવે પોતાના પગ પર ઊભો થઈ સારી નોકરીએ લાગી ગયો.

No. RNI Delhi 14957/57 P.O. REGD. NO. AND/84/2021-23 Lic. Valid upto 31-12-2023
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 : September 2023

હું અને મારી પત્ની હવે એક સરખા દેખાતા હતા.
અમે બન્ને ઘરડા થઈ ગયા હતા.

દવાઓ પર જીવન જીવવાનું શરુ થયું અને ભગવાન ની પ્રાર્થનાઓમાં લાગી ગયા.
બાળકો મોટા થશે તો ખુશીથી આ ઘરમાં રહીશું એવું વિચારી આ ઘર લીધું હતું જે હવે મોટો ભાર લાગી રહ્યો છે. છોકરો ક્યારે પરત ફરશે હવે એની રાહ જોઈને દિવસો પસાર થતા ગયા.એક દિવસ સોફા પર બેસી ઠંડી હવાનો આનંદ માણી રહ્યો હતો કે ત્યારે ફોનની ઘંટડી વાગી, તરત જ મેં ફોન ઉપાડ્યો. દીકરાનો ફોન હતો. તેણે કહ્યું કે એના લગ્ન વિદેશમાં થઈ ગયા છે અને હવે એ પરદેશમાજ રહશે. અને એમ પણ કીધું કે બેંકમાં જે પૈસા છે એ તેને નથી જોઈતા માટે તેને વૃદ્ધાશ્રમમાં દાન કરી દો અને ત્યાજ રહી જાઓ.આટલું કહી ફોન મૂકી દીધો.હું પાછો સોફા પર આવી બેસ્યો.આજે ફરીથી મેં પત્ની ને કીધું ''ચાલ આજે હાથમાં હાથ નાખી ક્યાંક ફરવા જઈએ.'' અને તેનો તરત જવાબ આપ્યો,

''હા એક મિનીટ આવી.''
મને વિશ્વાસ ન થયો, મારી આંખોમાં ખુશીના આંસુ છલકી આવ્યા. અને અચાનક એકદમ થી હું પાછો ઉદાસ થઈ ગયો. તે આવી અને પૂછ્યું,'' હા બોલો શું કહેતા હતા તમે?''પણ પછી હું કઈ બોલ્યો નહી બસ મારા વિચારોમાં ખોવાઈ ગયો, અને પત્નીને કશું સમજ પડી નહિ એટલે એ પછી તેના કામ પર લાગી. પછી થોડી વાર રહી પછી મારી પાસે આવીને બેસી.મારા ઠંડા હાથ ને તેના હાથ માં પકડી કહ્યું,''
ચલો ક્યાં ફરવા જવું છે તમને?શું વાતો કરવી છે?''

આટલું કહેતા તેની આંખો પણ ભીની થઈ ગઈ!!
બસ હું ત્યારે તેના ખોળા પર માથું રાખી વિચારતો રહ્યો કે શું આ છે જિંદગી ?
બધાય પોતાનું નસીબ સાથે લઈને આવે છે એટલા માટે થોડો સમય પોતાની માટે પણ નિકાળો.
જીવન પોતાનું છે તો તેને પોતાની રીતે જીવતા શીખો.

આજથીજ શરુઆત કરો, કારણ કે કાલ ક્યારેય નહી આવે અને તમે જીવન ની અમૂલ્ય ક્ષણો ખોઈ બેસશો.

(લેખકઃ અરવિંદ સાપરિયા, સૌજન્ય 'અમર કથાઓ', ફેસબુકમાંથી સાભાર)

If not delivered, Please return to :

Office of Posting :
Anand Agricultural Institute
Pin : 388 110

Regd. Newspapers
Printed Matter

પ્રતિશ્રી,

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

Printed by Amit Shah Published by Dr. H. B. 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