ISSN 2320 - 8902

AAU
कृणवन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

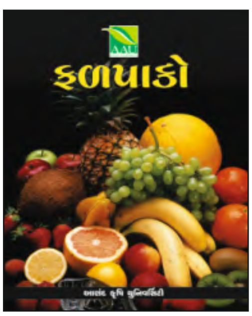
વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૦૦ • પંચવાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૯૦૦

વર્ષ : ૭૬ • ઓગસ્ટ – ૨૦૨૩ • અંક : ૪ • સળંગ અંક : ૯૦૪

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	હાયડ્રોપોનીક્સ 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

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૭૬
ઓગસ્ટ-૨૦૨૩
અંક : ૪
સળંગ અંક : ૯૦૪

: 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	ખેડૂતોએ જાતે પોતાનું બીજ ઉત્પન્ન કરવાની પદ્ધતિ : એક નવો વૈજ્ઞાનિક અભિગમ	૫
૨	ફ્લુક્સામેટામાઈડ : એક અસરકારક જીવાતનાશક	૧૨
૩	નાળિયેરીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૧૪
૪	મકાઈમાં આંતરપાક પદ્ધતિ અપનાવી ખેતીની આવકમાં વધારો કરો	૧૯
૫	બંટીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ	૨૨
૬	પોષણક્ષમ મિલેટ : કાંગ	૨૪
૭	કોદરાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ	૨૬
૮	જીવાત કેલેન્ડર : ઓગસ્ટ – ૨૦૨૩	૨૮
૯	રોગ કેલેન્ડર : ઓગસ્ટ – ૨૦૨૩	૩૯
૧૦	વેરહાઉસ રસીદ–ખેડૂતની આવક વધારવા માટેનું સાધન	૪૪
૧૧	સમાચાર	૫૦

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

: સંપર્ક :

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 ચોકસાઈથી રવાના થાય છે. એટલે અંક ખોવાઈ જાય તો તેની જવાબદારી કાર્યાલયની રહેતી નથી. આમ છતાં, ગ્રાહકને પછીના માસની તારીખ ૧૦ સુધીમાં અંક ન મળે તો સ્થાનિક ટપાલ કચેરીમાં તપાસ કરી ત્યાં મળેલ જવાબ સાથે કાર્યાલયને જાણ કરવી જેથી તે અંગે ઘટતું કરવામાં આવશે.
- ગ્રાહકે સરનામું બદલાયાની જાણ જે તે મહિનાની ૧૦ તારીખ સુધીમાં કરવી. એક વખત અંક રવાના થયા પછી બીજો અંક મોકલવામાં આવતો નથી. આ અંગે aaunews@aau.in ઉપર ઈ–મેઈલ કરવો.

......લેખકોને

- લેખકશ્રી લેખ 'કૃષિગોવિદ્યા'માં છાપવા માટે આપવા માંગતા હોય તો તેઓએ તેના સભ્ય બનવું જરૂરી છે. લેખના મથાળે 'કૃષિગોવિદ્યા'નો ગ્રાહક નંબર જણાવવો જરૂરી છે. લેખક ગ્રાહક બને તેથી લેખ છાપવા માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી બંધાયેલ નથી. યોગ્ય હશે તો જ લેખ છાપવામાં આવશે.
- 'કૃષિગોવિદ્યા'માં ખેતી, પશુપાલન, ડેરી, બાગાયત તથા તેને લગતા આનુસાંગિક વિષયોને આવરી લેવામાં આવે છે. લેખો લખવામાં જેનું મહત્તમ પ્રદાન/યોગદાન હોય તેવા વધુમાં વધુ ત્રણ લેખકોના નામ સાથે લેખમાં આપેલ તાંત્રિક માહિતીની પુરતી ચકાસણી કરીને તથા ભાષા શુદ્ધિ સાથે મોકલી આપવાના રહેશે. સમયને અનુરૂપ પ્રકાશન માટે બે માસ અગાઉ લેખ મોકલવા જરૂરી છે. લેખકો પોતાના લેખ પ્રકાશન માટે મોકલે ત્યારે લેખ ટાઇપ કરીને એક નકલમાં તથા લેખનું મેટર ૪ થી ૫ પેજની મર્યાદામાં મોકલી આપવાના રહેશે. લેખની સાથે લેખકે પોતાનું નામ, સરનામું, પિનકોડ તથા ટેલિફોન નંબર, 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...

કૃષિગોવિદ્યામાં કૃષિ સાથે સંકળાયેલ પશુપાલન,બાગાયત,ફોરેસ્ટી વિગેરે વિશે ખૂબ ઉપયોગી માહિતી હોય છે.મને આ સામયિકમાં આવતા પ્રકરણ પૈકી રોગ–જીવાત કેલેંડર માં આવતી સચિત્ર માહિતી દરેક ખેડૂત ભાઈઓ માટે ખૂબ જ ઉપયોગી લાગે છે.

સવદાસભાઈ હરીભાઈ આલ
આંકડા મદદનીશ, તાલુકા પંચાયત પાટડી,
જિલ્લો–સુરેન્દ્રનગર.
મો. ૯૯૨૬૭૯૧૫૬૬

ખેડૂતોએ જાતે પોતાનું બીજ ઉત્પન્ન કરવાની પદ્ધતિ : એક નવો વૈજ્ઞાનિક અભિગમ

✍ ડૉ. કે. બી. કથીરીયા ✍ ડૉ. એ. એલ. પટેલ
માન. કુલપતિશ્રી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ, ગુજરાત – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨)૨૬૧૨૭૩

કૃષિ ઉત્પાદનમાં બિયારણ, ખાતર, પાક સંરક્ષણ માટેની દવાઓ, પિયત વગેરે પાછળ ખર્ચ કરવામાં આવતો હોય છે. આ બધી બાબતોમાં બિયારણ એ ખૂબ જ અગત્યની બાબત છે અને પાક ઉત્પાદનનો મુખ્ય આધાર પણ તેના ઉપર રહેલો છે. સામાન્ય રીતે સરકારી અને સહકારી સંસ્થાઓ દ્વારા સરકાર દ્વારા નોટીફાઈડ થયેલ જુદી જુદી જાતોના બિયારણો ઉત્પાદિત કરવામાં આવતા હોય છે. આ ઉપરાંત ખાનગી કંપનીઓ દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલ જાતોને રાજ્યમાં રજીસ્ટર કરીને તેના બિયારણોનું વેચાણ કરવામાં આવતું હોય છે. બિયારણ બાબતે જોઈએ તો સ્વપરાગીત પાકો અને પરપરાગીત પાકો માટે સુધારેલી જાતો અને સંકર જાતોના બિયારણો ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા હોય છે. સંકર જાતોના બિયારણો સામાન્ય રીતે માતૃ અને પિતૃ લાઈનો વચ્ચે સંકરણ કરીને ત્યારબાદ પ્રથમ પેઢીનું બીજ ખેડૂતોને વાવેતર માટે આપવામાં આવતું હોય છે. જેથી આવા બિયારણો બીજા વર્ષે વાવેતર માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાતા હોતા નથી અને દર વર્ષે નવા બિયારણો ખરીદવામાં આવતા હોય છે. જ્યારે સુધારેલી જાતોના બિયારણો નવી જાત તૈયાર કર્યા બાદ બિયારણના સ્ટેજ જેવા કે બ્રીડર, ફાઉન્ડેશન અને સર્ટિફાઈડ તૈયાર કરવામાં આવતા હોય છે. બ્રીડર કક્ષાના બિયારણો યુનિવર્સિટીના જે તે પાકના સંશોધન વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા યુનિવર્સિટીના ફાર્મ ખાતે તૈયાર કરવામાં આવતા હોય છે. જ્યારે ફાઉન્ડેશન કક્ષાના બીજ રાજ્યની સરકારી, સહકારી તેમજ પ્રાઈવેટ સંસ્થાઓ દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવતા હોય છે. આ બિયારણો પણ સામાન્ય રીતે સીધા વાવેતર માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા હોતા નથી. પરંતુ ફાઉન્ડેશન કક્ષાના બીજમાંથી સર્ટિફાઈડ કક્ષાનું બીજ વિવિધ સંસ્થાઓ દ્વારા ઉત્પાદન કરીને ખેડૂતોને વાવેતર માટે વેચાણ કરવામાં આવતું હોય છે. સર્ટિફાઈડ બીજનું ઉત્પાદન મોટા પાયા પર ગુજરાત રાજ્ય બીજ નિગમ લી. દ્વારા કરવામાં આવતું હોય છે. રાજ્યની ચાર કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા પણ આવા ફાઉન્ડેશન અને સર્ટિફાઈડ બિયારણો ઉત્પાદન કરવામાં આવતા હોય છે. ફાઉન્ડેશન અને સર્ટિફાઈડ કક્ષાના બિયારણોનું ઉત્પાદન ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણન એજન્સી દ્વારા ભારત સરકારના સીડ સર્ટીફીકેશન સ્ટાન્ડર્ડ પ્રમાણે પ્રમાણિત કરવામાં આવતું હોય છે. આવા સર્ટિફાઈડ બિયારણોનું વેચાણ ગુજરાત સરકાર દ્વારા અધિકૃત લાયસન્સ ધરાવતી સંસ્થાઓ/દુકાનદારો દ્વારા કરવામાં આવતું હોય છે. આ ઉપરાંત ઘણી વખત નોટીફાઈડ થયેલ વિવિધ જાતોના બીજનું વેચાણ ટ્રૂથફુલ/લેબલ્ડ બિયારણ તરીકે પણ કરવામાં આવતું હોય છે. ખાનગી કંપનીઓ દ્વારા રજીસ્ટર્ડ થયેલ જાતોના બિયારણો ટ્રૂથફુલ/લેબલ્ડ બીજ તરીકે બીજ વિક્રેતાઓ દ્વારા વેચાણ કરવામાં આવતું હોય છે.

સુધારેલી જાતોના બિયારણો ખાસ કરીને સ્વપરાગીત પાકો જેવા કે ઘઉં, ડાંગર અને મગફળી, તુવેર સીવાયના કઠોળ વર્ગના પાકો જેવા કે, મગ, અડદ, ચણા, ચોળી તેમજ શાકભાજીના પાકો જેવા કે, મરચી, રીંગણ, ટામેટા વગેરેના બિયારણો સુધારેલી જાતો તરીકે વાવેતર માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા હોય છે. આ પાકોની નવી જાતો બહાર પડે તેના સર્ટિફાઈડ બિયારણો ખેડૂતો પ્રથમ વખત ખરીદતા હોય છે. ત્યારબાદ ખેડૂતોમાં એવી માન્યતા હોય છે કે દર વર્ષે આવી જાતોના સર્ટિફાઈડ બિયારણો વાવેતર માટે ખરીદવા જોઈએ જેથી ઉત્પાદનમાં વધારો થાય અને ઉત્પાદીત પેદાશની સારી ગુણવત્તા જળવાઈ રહે. ઘણા ખેડૂતોની એવી માન્યતા હોય છે કે, આવા ઉત્પાદીત થયેલ પેદાશમાંથી તેનો બીજા વર્ષે વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે તો તેનું ઉત્પાદન ઘટતું હોય છે. પરંતુ વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટીએ જોઈએ તો આવા **સ્વપરાગીત પાકોમાં જો તેની જનીનિક શુદ્ધતા અને ભૌતિક શુદ્ધતા જાળવવામાં આવે તો તેનો ઉપયોગ ૪ થી ૫ વર્ષ સુધી સહેલાઈથી કરી શકાતો હોય છે.** જનીનિક શુદ્ધતા એટલે કે આવા બીજમાં જે જાતનું વાવેતર કરવામાં આવેલ હોય તેમાં બીજી કોઈપણ જાતના બીજ ભળવા જોઈએ નહિ. જ્યારે ભૌતિક શુદ્ધતા એટલે કે, બીજનો પુરતો ઉગાવો થાય અને તેમાં નીંદણના બીજ કે અન્ય જાતની અશુદ્ધતા ન હોવી જોઈએ. જેથી જ્યારે પોતાના ઉત્પાદીત થયેલ ખેત પેદાશમાંથી જો કાળજીપુવર્ક બીજનો જથ્થો ઉત્પાદીત કરીને તેને બીજા વર્ષે વાવેતર કરવામાં આવે ત્યારે કોઈપણ બીજી જાતના વિજાતીય છોડ જોવા મળશે નહિ અને ખેતરમાં જ્યારે પાક ઉભો હોય ત્યારે એકસરખો જ લાગશે. તેમાંથી થયેલ ખેતપેદાશની ગુણવત્તા પણ એકસરખી જોવા મળશે. જેથી ખેડૂતો જ્યારે ઉપર દર્શાવેલ સ્વપરાગીત પાકોનું વાવેતર કરતા હોય ત્યારે જે જાતની પસંદગી કરેલ જાતનું સર્ટિફાઈડ બીજ ખરીદીને ત્યારબાદ બીજા વર્ષ માટે પોતાનું બીજ કેવી રીતે તૈયાર કરવું તેની વિગતવાર માહિતી નીચે દર્શાવવામાં આવેલ છે. આ બિયારણ તૈયાર કરવા માટે જે પાકનું વાવેતર કરવામાં આવેલ છે તે પાકની બીજી જાતનું પણ વાવેતર કરવાનું હોય તો બંન્ને વચ્ચે યોગ્ય સુનિશ્ચિત કરેલ **એકલન અંતર જાળવવું જરૂરી છે.**

(૧) ઘઉં અને ડાંગર

ગુજરાતમાં ઘઉંનું વાવેતર ૧૨ લાખ હેક્ટર જેટલા વિસ્તારમાં થાય છે તેના માટે હેક્ટરે ૧૦૦ થી ૧૨૦ કિ.ગ્રા. બીજની જરૂરિયાત પડતી હોય છે. જેથી દર વર્ષે અંદાજે ૧.૨૦ થી ૧.૪૪ લાખ ટન ઘઉં બીજની જરૂરીયાત રહેતી હોય છે. આવીજ રીતે ડાંગરનું વાવેતર પણ ૯ લાખ હેક્ટર જેટલા વિસ્તારમાં થાય છે તેના માટે હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. બીજની જરૂરિયાત પડતી હોય છે. જેથી અંદાજે દર વર્ષે ૨૨૫૦૦ ટન ડાંગર બીજની જરૂરિયાત પડતી હોય છે. આ બન્ને પ્રકારના પાકો સ્વપરાગીત હોવાથી તેમાં પરપરાગનયનની ક્રિયા નહિવત થતી હોય છે. આ બન્ને પાકોમાં જ્યારે સર્ટિફાઈડ બિયારણો વાવેતર માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવેલ હોય ત્યારે તેવા ખેતરોમાં ખેડૂતો પોતાનું બીજ જાતે તૈયાર કરી શકે છે. આ બિયારણો તૈયાર કરવા માટે ખેતરમાં પાકનું વાવેતર કર્યા બાદ ખેતરના અંદરના ભાગથી થોડા વિસ્તારને બિયારણની જરૂરીયાત મુજબ નક્કી કરવાનો થતો હોય છે. આ માટે અમુક કયારાઓ સુનિશ્ચિત કરીને તેમાં જો કોઈ વિજાતીય છોડ

જણાય તો તેને દૂર કરવાની કામગીરી કરવાની થતી હોય છે. નક્કી કર્યા મુજબના વિસ્તારમાં પાકની શરૂઆતની અવસ્થાથી લઈને પાક તૈયાર થઈ જાય ત્યાં સુધીના સમય દરમ્યાન પાકની જુદી જુદી અવસ્થાએ રોગીંગની કામગીરી એટલે કે જે જાતનું વાવેતર કરેલ હોય તેના કરતા કોઈપણ જાતના બીજા ગુણધર્મો ધરાવતા છોડને ઓળખીને તેને ઉપાડીને દૂર કરવાના થતા હોય છે. આવા વિજાતીય છોડ પાકમાં ડૂંડીઓ/કંટીઓ આવવાની શરૂઆત થાય ત્યારે તેમાં વહેલા કે મોડા સમયે ડૂંડીઓ/કંટીઓ આવેતો તેવા છોડને વિજાતીય છોડ ગણીને તેને પિયત આપ્યા બાદ બીજા કે ત્રીજા દિવસે આંટો મારીને તેને તેની ફૂટ સાથે પુરેપુરા છોડ ઉપાડીને દૂર કરવા જોઈએ. ત્યારબાદ દર ૧૫ દિવસે એક રાઉન્ડ મારીને મૂળ જાત કરતા ઊંચાઈમાં જુદા પડતા, પાનના ગુણધર્મો કરતાં જુદા પડતા તેમજ બીજા કોઈપણ વાનસ્પતિક ગુણોમાં જુદા પડતા હોય તેવા છોડને દૂર કરવા જોઈએ. પાક જ્યારે પરિપક્વ અવસ્થાએ આવે ત્યારે તેમાં પણ મૂળ જાત કરતા કોઈપણ ગુણધર્મો માટે જુદા પડતા છોડને દૂર કરીને આ વિસ્તારને બીજા વર્ષના બિયારણ માટે તૈયાર કરી શકાય.

ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિસ્તાર/ક્યારામાંથી પાકની કાપણી પણ જુદી કરવી જોઈએ. પાકના કાપણી કર્યા બાદ ઘઉંના પાકમાં જે થ્રેશર દ્વારા દાણા કાઢવાના થાય તો થ્રેશરના ચારણા વગેરેને બરાબર સાફ કરવા જોઈએ અને ત્યારબાદ આ બિયારણ માટેના ઘઉંના છોડમાંથી દાણા જુદા પાડવા જોઈએ. જ્યારે ડાંગર જેવા પાકમાં પણ તેના દાણા પૂળાઓમાંથી હાથેથી ખંખેરીને અથવા થ્રેસરમાં કાઢીને તેનો જથ્થો બીજા પાક કરતાં જુદો રાખવો જોઈએ. આ બિયારણને સાફ સફાઈ કરીને, બરાબર સૂર્ય તાપમાં સૂકવીને, નાના દાણા યોગ્ય કક્ષાના ચારણાથી ચાળીને અથવા શક્ય હોય તો ગ્રેડિંગ કરીને જુદા જુદા કોથળાઓમાં ભરવું. ત્યારબાદ કોથળાઓનો સંગ્રહ પણ વ્યવસ્થિત રીતે ગોડાઉન/ઘરમાં કે જ્યાં ભેજ ન લાગે તે રીતે જમીન ઉપર તાડપત્રી કે લાકડાના પાટીયા ગોઠવીને કરવો. સંગ્રહ દરમ્યાન પણ આ બીજના જથ્થાને સમયાંતરે જોતા રહેવું. જો કોઈપણ જાતની જીવાત જણાય તો તેના નિયંત્રણ માટે ફ્યૂમીગેશન અથવા ભલામણ કરેલ દવાઓ/પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો.

ઘઉંના બીજનો સંગ્રહ સામાન્ય રીતે શણના કોથળાઓમાં કરવામાં આવતો હોય છે. બિયારણ ભરવાના કોથળાઓને ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઈસી ૮ મિ.લી. અથવા મેલાથીયોન ૫૦ ઈસી ૨૦ મિ.લી. એક લિટર પાણીમાં ભેળવી કોથળાની બહારની બાજુએ છંટકાવ કરવો અથવા આ દ્રાવણમાં ડુબાડી કોથળાને છાંયડામાં બરાબર સૂકવીને ઉપયોગમાં લેવા. જેથી તેમાં કોઈપણ જીવાત હોય તો તે શરૂઆતથી જ નાશ પામે. આ ઉપરાંત જે ગોડાઉન અથવા ખાલી મકાનમાં બીજના કોથળાઓ મૂકવાના હોય તે જગ્યાએ પણ ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૫ વે.પા. ૨૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી અથવા ઉપરોક્ત કીટનાશકનો છંટકાવ ગોડાઉનની દિવાલો, ભોંયતળિયા અને છત ઉપર બિયારણનો સંગ્રહ કરતા પહેલાં કરવો. ઘઉંના કોથળાઓને જમીન ઉપર તાડપત્રી પાથરી અથવા લાકડાના પાટીયા ઉપર રાખવા. સંગ્રહ દરમ્યાન સમયાંતરે જીવાત અંગેની ચકાસણી કરતા રહેવી. ખાસ કરીને ભોંટવા નામની જીવાત કોથળા ઉપર દેખાય અથવા કોથળામાં અંદર બિયારણમાં ચકાસી લેવુ.

જો જીવાતની શરૂઆત થાય તો તેને એલ્યુમીનીયમ ફોસ્ફાઈડની ટીકડીઓ અથવા પાઉડર આવે છે તેના દ્વારા ફ્યૂમીગેશન કરવું. ફ્યુમીગેશન કર્યા બાદ તેની ઉપર પ્લાસ્ટિક ઢાંકીને હવાચુસ્ત કરવું. આવી રીતે જરૂરિયાત મુજબ ફ્યૂમીગેશન કરવાથી ઘઉંનુ બિયારણ આખુ વર્ષ સારી પરિસ્થિતિમાં રહી શકશે. જો બીજનો જથ્થો ઓછા પ્રમાણમાં હોય તો એલ્યુમીનીયમ પીપમાં પણ સંગ્રહ કરીને તેમાં હવાચુસ્ત કરીને ફ્યૂમીગેશન સારી રીતે કરી શકાય. આ રીતે ઘઉં બીજનો સંગ્રહ કરવાથી લાંબા સમય સુધી જીવાતમુક્ત રાખી શકાય છે.

(૨) મગફળી

મગફળી એ પણ સ્વપરાગીત પાક છે. ગુજરાતમાં મગફળીનું વાવેતર દર વર્ષે ૧૭ થી ૧૮ લાખ હેક્ટર જેટલા વિસ્તારમાં થતું હોય છે. મગફળીના પાકમાં હેક્ટરે ૧૦૦ કિ.ગ્રા. બીજની જરૂરિયાત રહેતી હોય છે એટલે વિસ્તાર અને હેક્ટરે વધારે જથ્થામાં બિયારણની જરૂરિયાતને ધ્યાનમાં લેતા દર વર્ષે આશરે ૧.૭૦ થી ૧.૮૦ લાખ ટન બિયારણની જરૂરિયાત રહેતી હોય છે. આવી પરિસ્થિતિમાં મગફળીના પાકમાં પણ ખેડૂતો જો પોતાનું બીજ ઉત્પાદીત કરે તો ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે અને પુરતી ગુણવત્તા ધરાવતું પોતાનું જ બીજ વાપરી શકે. મગફળી પાકમાં ખેડૂતોએ પોતાનું બીજ તૈયાર કરવા માટે ખેતરમાં પાકનું વાવેતર કર્યા બાદ ખેતરના અંદરના ભાગથી થોડા વિસ્તારને બિયારણની જરૂરિયાત મુજબ નક્કી કરવાનો થતો હોય છે. આ માટે ખેતરની વચ્ચેની અમુક લાઈનોને સુનિશ્ચિત કરીને તેમાં જો કોઈ વિજાતીય છોડ જણાય તો તેને દૂર કરવાની કામગીરી કરવાની થતી હોય છે. નક્કી કર્યા મુજબના વિસ્તારમાં પાકની શરૂઆતની અવસ્થાથી લઈને પાક તૈયાર થઈ જાય ત્યાં સુધીના સમય દરમ્યાન પાકની જુદી જુદી અવસ્થાએ રોગીંગની કામગીરી એટલે કે, જે જાતનું વાવેતર કરેલ હોય તેના કરતાં કોઈપણ જાતના બીજા ગુણધર્મો ધરાવતા છોડને ઓળખીને તેને ઉપાડીને દૂર કરવાના થતા હોય છે. આવા વિજાતીય છોડ પાકમાં ફૂલો આવવાની શરૂઆત થાય ત્યારે તેમાં વહેલા કે મોડા સમયે ફૂલો આવે તો તેવા છોડને વિજાતીય છોડ ગણીને તેને જમીનમાં ભેજ પુરતો હોય તે સમયે આંટો મારીને છોડને મૂળ સહિત ઉપાડીને દૂર કરવા જોઈએ. ત્યારબાદ દર ૧૫ દિવસે એક આંટો મારીને મૂળ જાત કરતા ઊંચાઈમાં જુદા પડતા (સીધા/અર્ધ ફેલાયેલા/ફેલાયેલા), પાનના ગુણધર્મો કરતા જુદા પડતા તેમજ બીજા કોઈપણ વાનસ્પતિક ગુણધર્મોમાં જુદા પડતા હોય તેવા છોડને દૂર કરવા જોઈએ. પાક જ્યારે પરિપક્વ અવસ્થાએ આવે ત્યારે તેમાં પણ મૂળ જાત કરતાં કોઈપણ ગુણધર્મો માટે જુદા પડતા છોડને દૂર કરવા તેમજ મગફળી ઉપાડ્યા બાદ તેના ડોડવા તેમજ તેના દાણાના કલર જોઈને પણ મૂળ જાત કરતાં અલગ પડતા છોડને દૂર કરવા. ત્યારબાદ એકસરખા લાગતા છોડના દાણાનો બિયારણ તરીકે વાપરી શકાય.

મગફળીના બીજનો સંગ્રહ કરવામાં પણ પુરતી કાળજી રાખવી જોઈએ. બિયારણ માટેના કોથળાઓને ભેજ ન લાગે તે રીતે જમીન ઉપર લાકડાના પાટલા ગોઠવીને અથવા તાડપત્રી પાથરીને ગોઠવવા જોઈએ. ખાસ કરીને મગફળીમાં તેના ડોડવાનો સંગ્રહ કરીને ત્યારબાદ બે મહિના દરમિયાન તેમાંથી દાણા જુદા પાડીને તેનો ઉપયોગ વાવેતર માટે કરવામાં આવતો હોય છે. મગફળીના

ડોડવાના જથ્થાનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે, ત્યારે તેમાં વાંત્રી નામની જીવાત પડતી હોય છે. આ જીવાતની ઈયળો ડોડવા તેમજ દાણાને ખૂબ જ નુકસાન કરતી હોય છે અને ઘણી વખત જો કાળજી ન રાખવામાં આવે તો આવા જથ્થાને બિયારણ તરીકે ઉપયોગ ન કરી શકાય તેટલું નુકસાન થતું હોય છે. આ માટે સમયાંતરે જીવાત માટેનું નિયંત્રણ કરતા રહેવું. જો જીવાત જણાય તો તુરંત ભલામણ કરેલ જંતુનાશક દવાનો ઉપયોગ કરીને ફ્યૂમીગેશન કરવું અથવા અન્ય પગલાં લેવા.

મગફળીના ડોડવામાંથી મે મહિના દરમ્યાન દાણા કાઢીને તેનો ઉપયોગ બિયારણ માટે કરવાનો થતો હોય છે. આ સમયે પણ દાણા આખા રહે અને ઓછું નુકસાન થાય તે રીતે દાણા કાઢવાના મશીન દ્વારા દાણા કાઢવા. આ બિયારણના જથ્થાને બરાબર ચારણા દ્વારા ચાળી નાના દાણા દૂર કરવા તેમજ નુકસાન થયેલ તેમજ ફાડા થયેલ દાણાને દૂર કરવા. આવી રીતે તૈયાર થયેલ દાણાને કોથળાઓમાં ભરીને ભેજરહિત જગ્યાએ વાવણી કરવાની થાય ત્યાં સુધી સંગ્રહ કરવો. ડોડવામાંથી દાણા કાઢીને તેનો બિયારણ તરીકે સંગ્રહ કરવામાં આવે ત્યારે પણ તેમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ ના લાગે તે માટે પુરતી કાળજી રાખવી જોઈએ. જો આવા બીજમાં જીવાત જણાય તો તેમાં પણ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ફ્યૂમીગેશન કરીને તેનું નિયંત્રણ કરી શકાય.

(૩) કઠોળ વર્ગના પાકો : મગ, અડદ, ચણા, ચોળી

તુવેર સિવાયના આ પાકો પણ સ્વપરાગીત હોવાથી તેમજ તેમાં પણ કોઈ સંકર જાતો વિકસાવેલ ન હોવાથી સુધારેલી જાતો જ ઉપલબ્ધ છે. આ પાકોની જે જાતો વાવેતર કરવાની હોય તેનું સર્ટિફાઈડ બિયારણ મેળવીને તેનું વાવેતર કરવું. વાવેતર કરેલ પાકોમાં પણ જે રીતે ઘઉં અને ડાંગરના પાકમાં બિયારણ માટેનો વિસ્તાર નક્કી કરેલ હતો તે રીતે ખેતરના મધ્ય ભાગની પસંદગી કરવી. આ પાકોમાં પણ જે જાતો વાવેતર કરેલ હોય તે જાતોના ગુણધર્મો ધ્યાનમાં રાખીને વિજાતીય છોડ ફૂલ આપવાની શરૂઆત થાય ત્યારથી પાક પરિપક્વ થાય તે દરમ્યાન ૧૫ દિવસના અંતરે રોગીંગની કામગીરી કરવી. જેથી વિજાતીય છોડ દૂર કરવાથી તેની પણ જનીનિક શુદ્ધતા જળવાઈ રહેશે. ફૂલ આવવા સમયે વહેલા અથવા મોડા ફૂલ આવતા હોય તેવા છોડ તેમજ ત્યારબાદ પાકની અવસ્થા પ્રમાણે છોડની વૃદ્ધિમાં પાનના પ્રકાર, રંગ વગેરેને ધ્યાનમાં રાખીને વિજાતીય છોડ દૂર કરવાની કામગીરી કરવી. ચણાના પાકમાં ફૂલના રંગ, છોડની વૃદ્ધિ, પોપટાની બેઠક તેમજ તેની સાઈઝ વગેરેને ધ્યાનમાં રાખીને એકલ-દોકલ જે વિજાતીય છોડ હોય તેને દૂર કરવા. આખરે છોડ પરિપક્વ થવા આવે ત્યારે વહેલા કે મોડા પાકતા છોડને પણ દૂર કરવા. આ બિયારણ માટેના પ્લોટની કાપણી પણ જુદી કરવી. આ પાકમાંથી દાણા શક્ય હોય તો હાથેથી ધોકાવીને કે થ્રેસર દ્વારા જુદા પાડવા. થ્રેસરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે ત્યારે તેના ચારણા તેમજ અન્ય ભાગોની બરાબર સફાઈ કરીને તેને થ્રેસરમાં કે પંખા વડે ગ્રેડીંગ કરીને તેનો સંગ્રહ કરવો. સંગ્રહ કરતાં પહેલાં તેને સૂર્ય તાપમાં બરાબર સૂકવીને વધારે ભેજનું પ્રમાણ ન રહે તે જોવુ. આવા બિયારણને બજારમાં વહેંચવાના પાકથી જુદા કોથળામાં ભરીને સંગ્રહ કરવો. સંગ્રહ દરમ્યાન પણ તેમાં કોઈપણ જીવાત દેખાય તો તાત્કાલીક તેના નિયંત્રણ માટેના ભલામણ મુજબ પગલાં લેવા.

કઠોળ વર્ગના પાકોના બિયારણ કાઢ્યા બાદ બરાબર સાફ-સફાઈ કરીને તેમજ ઝીણા દાણા કે સડેલા દાણા હોય તો તેને દૂર કરીને સૂર્યતાપમાં બરાબર સૂકવ્યા બાદ સંગ્રહ માટે તૈયાર કરવું. આ બિયારણનો સંગ્રહ હવાચુસ્ત નાના ડબ્બા, પીપ અથવા કોઠારમાં કરવામાં આવે છે. સંગ્રહ કરતાં પહેલાં આવા સાધનને ૫૦% મેલાથીયોનના ૧ ટકાનું દ્રાવણ બનાવી જીવાત રહિત કરવા અને ત્યારબાદ તેને સૂકવીને ઉપયોગમાં લેવો. આ ઉપરાંત રેતી, રાખ, લીમડાના પાન, તમાકુનો ભૂકો વગેરે યોગ્ય પ્રમાણમાં ભેળવીને બિયારણનો સંગ્રહ કરી શકાય છે.

(૪) શાકભાજીના પાકો

(૧) ભીંડા : ભીંડાના પાકમાં પણ સંકર અને સુધારેલી એમ બન્ને જાતોનું વાવેતર કરવામાં આવે છે. સુધારેલી જાતોનું સર્ટિફાઈડ બિયારણ વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવામાં આવેલ હોય ત્યારે આજુબાજુના ખેતરોમાં કે તે જ ખેતરમાં બીજી જાતનું વાવેતર કરવામાં આવેલ ન હોય તેવા સંજોગોમાં ખેતરના વચ્ચેના ભાગમાં ઊભા પાકમાંથી પીળી નસના રોગ સામે પ્રતિકારકશક્તિ ધરાવતા છોડની પસંદગી કરવી. આવા છોડ મૂળ જાતના ગુણધર્મો ધરાવતા હોવા જોઈએ તેમજ તેની શીંગો પણ તેના જેવી જ એકસરખી હોવી જોઈએ. આવા ૨૦૦ થી ૩૦૦ છોડને લાલ કપડાના ચીંથરા બનાવીને તેને બાંધવા જોઈએ. આવા છોડમાંથી શીંગો શાકભાજી માટે ઉતારવી નહીં અને પાકવા માટે રાખવી. સમયાંતરે પસંદ કરેલા છોડમાં જો પીળી નસનો રોગ આવી જાય અથવા શીંગોમાં કે અન્ય રીતે જુદા પડે તો તેવા છોડમાંથી ચીંથરા છોડી નાખવા. આવી રીતે છેલ્લે સુધી જે છોડની શીંગો એકસરખી હોય તેમજ છોડના અન્ય ગુણધર્મો પણ એકસરખા હોય તેવા ૧૫૦ થી ૨૦૦ છોડ રાખવા. આવા છોડ પરિપક્વ થાય એટલે તેમાંથી પાકી શીંગો ઉતારીને તેનુ બિયારણ કાઢવું. બિયારણ કાઢ્યા બાદ બરાબર સાફ-સફાઈ કરીને તેમજ ઝીણા દાણા કે સડેલા દાણા હોય તો તેને દૂર કરીને સૂર્યતાપમાં બરાબર સૂકવ્યા બાદ સંગ્રહ માટે તૈયાર કરવું. આવું બીજ સામાન્ય રીતે ખાદીના કપડાની થેલીઓને પણ સૂર્યતાપમાં બરાબર સૂકવીને તેમાં સંગ્રહ માટે રાખવું. જો બિયારણની વધારે જરૂરિયાત હોય તો ૫૦૦ થી ૧૦૦૦ છોડની પસંદગી કરવી જેથી પુરતું બીજ બીજા વર્ષ માટે વાવેતર માટે ઉપલબ્ધ થઈ શકે.

(૨) રીંગણ રીંગણમાં પણ સંકર તેમજ સુધારેલી જાતો વાવેતર હેઠળ છે. જેથી સુધારેલ જાતોનું બીજ તૈયાર કરવા માટે ભીંડાના પાકમાં જે રીતે છોડની પસંદગી મધ્યભાગમાંથી કરવામાં આવેલ તે રીતે કરવી. ખાસ કરીને રીંગણના પાકમાં તેના ફળ બેસવાનું ચાલુ થાય તે સમયે ફળના આકાર, રંગ, ફળ બેસવાની સંખ્યા, રોગ અને જીવાત સામેની પ્રતિકારકશક્તિ વગેરે બાબતોને ધ્યાનમાં રાખીને છોડની પસંદગી કરવી. આવા છોડ આગળ વાંસ કે લાકડાનો ઊભો દંડો ખોડી દેવો. જેથી આવા છોડ રીંગણ ઉતારતી વખતે દૂરથી જોઈ શકાય. આવા છોડમાંથી બે-ત્રણ વીણી કર્યાબાદ રીંગણને પરિપક્વ થવા માટે રાખવા. બીજની જરૂરિયાતને ધ્યાનમાં રાખીને છોડની સંખ્યાની પસંદગી કરવી. રીંગણ પરિપક્વ થાય ત્યારે આવા પસંદ કરેલા છોડમાંથી પાકા રીંગણ ઉતારવા. પાકા રીંગણ ઉતારતી વખતે પસંદ કરેલ છોડમાં એકજ સરખા રીંગણ હોવા જોઈએ તેમજ છોડમાં કોઈપણ જાતની

વિવિધતા જણાય તો આવા છોડમાંથી પરિપક્વ થયેલ રીંગણ બીજ માટે ઉતારવા નહિ. આવા પરિપ ક્વ થયેલ રીંગણની ૨ થી ૩ વીણી કરીને તેમાંથી હાથ વડે બીજ કાઢવા. બીજ કાઢ્યા બાદ તેને સૂર્યતાપમાં સૂકવવા. આવી રીતે ૨ થી ૩ વીણી દરમ્યાન તૈયાર થયેલ બીજના જથ્થાને સાફ કરીને તેમજ ફરીથી સૂર્યતાપમાં બરાબર સૂકવ્યા બાદ સંગ્રહ કરવો. બીજનો સંગ્રહ કાપડની કોથળીમાં અથવા પોલીથીલીન બેગમાં પણ કરી શકાય.

(૩) મરચા મરચાનો પાક પણ સ્વપરાગીત છે. પરંતુ તેમાં પણ સંકર અને સુધારેલી જાતો વાવેતર નીચે છે. સુધારેલી જાતોનું સર્ટિફાઈડ બીજ વાવેતર માટે ખરીદેલ હોય ત્યારે તેવા પાકમાંથી પણ પોતાને જરૂરિયાત મુજબ બીજ બીજા વર્ષ માટે તૈયાર કરી શકાય. મરચીનો પાક જે ખેતરમાં વાવેતર કરેલ હોય તેની આજુબાજુ બીજી જાતનું વાવેતર કરેલ ન હોય ત્યારે આવા ખેતરના મધ્ય ભાગમાંથી આગળ જણાવેલ ભીંડા અને રીંગણના પાકમાં જે રીતે છોડની પસંદગી કરવામાં આવેલ તે રીતે કરવી. છોડની પસંદગી શરૂઆતના લીલા મરચા માટે ૩ થી ૪ વીણી થઈ ગયા બાદ જે છોડ તંદુરસ્ત અને ગુણધર્મો એકસરખા હોય તેમજ તેમાં આવેલ મરચા પણ મૂળ જાત જેવા ગુણધર્મો ધરાવતા હોય તેવા છોડની પસંદગી કરવી. ખાસ કરીને આવા છોડમાં કોકડવા તેમજ રોગ અને જીવાતનું પ્રમાણ ઓછું હોય તેની પસંદગી કરીને લાલ કપડાના ચીંથરા બાંધવા. આવા છોડમાંથી લીલા મરચા ઉતારવા નહીં અને થોડા થોડા દિવસના અંતરે પસંદ કરેલા છોડની ચકાસણી કરતી રહેવી. જો કોઈ પણ છોડમાં મરચામાં વિવિધતા જણાય અથવા રોગ અને જીવાતનું પ્રમાણ જણાય તો તેવા છોડના ચીંથરા છોડી નાખવા. આવી રીતે ૨૦૦ થી ૩૦૦ છોડની પસંદગી કરવામાં આવે તો તેમાંથી સારા એવા પ્રમાણમાં બીજનો જથ્થો મળી રહેતો હોય છે. મરચા પરિપક્વ થાય તે સમયે બધા જ છોડની ફરીથી બરાબર ચકાસણી કરીને નબળા કે જુદા લાગતા છોડ ઉપરથી ચીંથરા છોડી નાંખવા અને તેનો ઉપયોગ બીજ માટે કરવો નહીં. આવી રીતે પસંદગી કરેલા છોડમાંથી પરિપક્વ થયેલા મરચાની ૨ થી ૩ વીણી કરીને તેને તાપમાં સુકવવા. સૂકવણી સમયે પણ બીજા મરચા તેમાં ભળી ન જાય તેની કાળજી રાખવી. આવી રીતે બરાબર સૂકાઈ ગયેલ મરચામાંથી બીજ કાઢવા. બીજને બરાબર સાફ-સફાઈ કરીને, ઝીણા તેમજ ચીમળાઈ ગયેલ બીજને ઝાટકીને દૂર કરવા. આવા બીજને સૂર્યતાપમાં બરાબર સૂકવીને ભેજનું પ્રમાણ વધુ ન રહે તે રીતે રીંગણમાં જે રીતે સંગ્રહ કરવાની પદ્ધતિ છે તે અપનાવવી.

ઉપરોક્ત રીતે ખેડૂતો દ્વારા જે તે જાતનું બીજ તૈયાર કરવામાં આવે તો તે જનીનિક રીતે અને ભૌતિક રીતે શુદ્ધ હોવાથી દર વર્ષે નવા બીજ ખરીદવા પાછળનો ખર્ચ ઘટાડી શકાય છે. એટલુંજ નહિ પરંતુ ઘણી વખત બજારમાંથી ગમે ત્યાંથી ગમે તેવું બીજ ખરીદવાથી તેની ગુણવત્તા બરાબર ન હોવાને લીધે ખેડૂતોને નુકસાન ભોગવવું પડતું હોય છે. જેથી આવી રીતે તૈયાર કરવામાં આવેલ બીજ વૈજ્ઞાનિક ઢબે તૈયાર કરેલ હોવાથી તે સર્ટિફાઈડ બીજ જેટલું સારી ગુણવત્તા ધરાવતું હોય છે. આવા બીજનો ઉપયોગ કરવાથી ઉત્પાદન પણ સર્ટિફાઈડ બીજ જેટલું જ મળતું હોય છે તેમજ તેમાંથી ઉત્પાદીત થયેલ ખેતપેદાશની ગુણવત્તા પણ સારી જળવાઈ રહેલી હોવાથી બજારભાવ પણ સારા મળે છે.

ફ્લુક્સામેટામાઈડ : એક અસરકારક જીવાતનાશક

શ્રી જી. ડી. હડિયા, ડૉ. આર. કે. ઠુમર, ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ડેરોલ – ૩૯૨૦૨૦
ફોન : (મો.) ૭૩૫૯૯૭૨૬૭૬

કૃષિના વિકાસ અને ઉત્પાદન વધારવા માટે અવનવા સંશોધન થતા રહ્યા છે અને આધુનિક તાંત્રિકતાના યુગમાં આવા સંશોધનો ખેડૂતો સુધી ઝડપથી પહોંચી રહ્યા છે. વિવધ પાકોના ઉત્પાદન પર અસર કરતા જૈવિક પરિબળોમાં જુદી જુદી જીવાત અને રોગ મુખ્ય છે. તેમાંય ખાસ કરીને છેલ્લા કેટલાક વર્ષોથી વાતાવરણીય ફેરફારોને કારણે કેટલીક ગૌણ જીવાતો મુખ્ય જીવાતો બની રહી છે તેમજ જીવાતોની વૃદ્ધીમાં પણ અકલ્પનીય ફેરફારો જોવા મળી રહ્યા છે. આ જીવાતોથી કૃષિ મપાકોને થતું નુકસાન અટકાવવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓ જેવી કે કર્ષણ પદ્ધતિ, ભૌતિક પદ્ધતિ, યાંત્રિક પદ્ધતિ, જૈવિક પદ્ધતિ, રાસાયણિક પદ્ધતિ વગેરેનો ઉપયોગ થાય છે, જે પૈકી રાસાયણીક પદ્ધતિ મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. પરંતુ રાસાયણિક પદ્ધતિમાં કૃષિ રસાયણોના અવિવેકી અને આડેધડ ઉપયોગ થતા તેમના વિપરિત પ રિણામો જેવા કે, જીવાતોમાં પ્રતિકારક ક્ષમતા વિકસવી, જીવાતોનું પુનરુત્થાન, પાકમાં રસાયણોના અવશેષો, જળ અને જમીનનું પ્રદૂષણ તથા સજીવો તેમજ પરાગનયન કરતા કીટકો પર થતી આડ અસરો વગેરે જોવા મળે છે. જંતુનાશક રસાયણોના ઉપયોગ થકી પાક ઉત્પાદનમાં થતો ઘટાડો અટકતા પાક ઉત્પાદન વધુ મળે છે તે પણ એક હકીકત છે. કૃષિક્ષેત્રે ઉત્પાદન વધવાની સાથે સાથે કૃષિ રસાયણોનો પણ વપરાશ વધવા પામ્યો છે. ખાસ કરીને કૃષિ પાકોમાં આવતા રોગ–જીવાતના વ્યવસ્થાપન માટે જુદા જુદા કૃષિ રસાયણોનું રાષ્ટ્રીય અને આંતર રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ સતત સંશોધન થતું રહે છે. તાજેતરમાં આવું જ એક રસાયણ ફ્લુક્સામેટામાઈડનું સંશોધન થઇ બજારમાં ઉપલબ્ધ થયું છે. જેની સાહિત્યમાં પ્રસિદ્ધ થયેલ માહિતીના આધારે બહોળા ખેડૂત સમૂદાયની જાણકારી માટે અત્રે આ લેખ આપવામાં આવેલ છે.

ઉત્પાદકો :

ફ્લુક્સામેટામાઈડની સૌ પ્રથમ નિસાન કેમિકલ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ લીમીટેડ, જાપાન દ્વારા ૨૨ જાન્યુઆરી, ૨૦૧૯માં નોંધણી કરવામાં આવી અને ૧૫ મે, ૨૦૧૯માં તેમનું વેચાણ શરૂ કરવામાં આવ્યું. ત્યારબાદ બહારના દેશો જેવા કે ઓસ્ટ્રેલિયા અને ચીનમાં આ જીવાતનાશક બહાર પાડવામાં આવેલ છે. ભારતમાં આ જીવાતનાશક ગોદરેજ એગ્રોવેટ લીમીટેડ અને ઇન્સેક્ટિસાઈડ ઇન્ડિયા લીમીટેડ કંપની દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલ છે અને આ જીવાતનાશક ગ્રાસિયા અને શીનવા જેવા વ્યાપારી નામે બજારમાં વર્ષ ૨૦૨૨થી ઉપલબ્ધ છે. ફ્લુક્સામેટામાઈડ એ મેટા–ડાયમાઇડ જૂથમાં સમાવેશ થતી એક અગત્યની જીવાતનાશક છે.

રાસાયણિક બંધારણ :

ફ્લુક્સામેટામાઈડનું આણવિક દળ ૪૭૪.૩ ગ્રામ/મોલ છે. જે પ્રવાહી મિશ્ર સ્વરૂપે બજારમાં ઉપલબ્ધ છે. તેનું રાસાયણિક નામ ૪ – [૫– (૩, ૫–ડાઈક્લોરોફિનાઇલ)– ૫–(ટ્રાઇફ્લુઓરોમીથાઇલ)–૪, ૫–ડાઇહાઇડ્રો–૧,૨– ઓક્સાઝોલ–૩–આઈલ]–એન–મીથોક્સીએમીનો)

મેથાઈલીડીન] -૨- મીથાઈલબેન્ઝામાઈડ છે. જેની સંરચનામાં ૨૦ કાર્બન, ૧૬ હાયડ્રોજન, ૨ ક્લોરીન, ૩ ફ્લોરીન, ૩ નાઈટ્રોજન અને ૩ ઓક્સિજન અણુઓનો સમાવેશ થાય છે. રાસાયણિક રૂપે તે બે આઈસોમર (ઇ અને જી) ના મિશ્ર દ્વારા બનેલું છે. આ રસાયણ ૭.૦ પીએચ ધરાવે છે. જે બિન ધ્રુવીય (નોન-પોલર) તથા ઋણ ભાર વિનાનું (નોન આયોનિક) છે. જેના થકી આ રસાયણ કીટકોના શરીરમાં સરળતાથી પ્રવેશ મેળવી કાર્ય કરી શકે છે.

ફ્લુક્સામેટામાઈડનું રાસાયણિક બંધારણ :

કાર્ય પદ્ધતિ :

ફ્લુક્સામેટામાઈડ એ IRAC જૂથ ૩૦માં સમાવેશ થતું પ્રથમ જીવાતનાશક છે. જે સૌપ્રથમ ચાવીને અને રસ ચૂસીને ખાનાર જીવાતો સામે નોંધણી કરવામાં આવેલ છે. આ જીવાતનાશક GABA (ગામા એમીનો બ્યૂટારીક એસીડ) ક્લોરાઈડ ચેનલ મોડ્યુલેટર જે ક્લોરીન પાથને નિયંત્રિત કરી કીટનાશક તરીકે કામ કરે છે. આ જીવાતનાશકમાં રહેલ તત્વને લીધે જીવાતના ચેતાતંત્રમાં આવેલા ચેતાતંતુના ક્લોરીન તત્વની ચેનલમાં જે ભાગે કીટકના ખાસ પ્રકારના ઉત્સેચક જોડાવા જોઈએ તેની બાજુની બીજી કોઈ પણ જગ્યાએ આ કીટનાશકના તત્વ જોડાઈ જાય છે, જેથી જે જોડાણ થવું જોઈએ એ થતુ નથી અને તેના લીધે સતત ક્લોરીન તત્વના અણુઓ પસાર થતા રહે છે. જેના પરિણામે કીટક અતિશય ઉત્તેજના કે આંચકી અનુભવીને અંતે મૃત્યુ પામે છે.

ફ્લુક્સામેટામાઈડ સ્પર્શજ્ન અને જઠર વિષ એમ બન્ને પ્રકારે કામ કરે છે. આ કીટનાશક ટ્રાન્સલેમીનાર ગુણધર્મ ધરાવતી હોવાથી પાનની નીચે રહેલી અથવા છુપાયેલી જીવાતો સામે તેની અસર પેદા કરી જીવાતોને નિયંત્રણ કરે છે. જો જીવાતે બીજા કીટનાશકની સામે પ્રતીકારકતા કેળવી હોય તો તેવી જીવાતોનું પણ આ જંતુનાશક નિયંત્રણ કરી શકશે. એક અભ્યાસ મુજબ આ કીટનાશક રોમપક્ષ (લેપીડોપ્ટેરા), દર્વીપક્ષ (થાયસોનેપ્ટેરા), દ્વિપક્ષા (ડીપ્ટેરા) અને એકેરીના (પાન કથીરી) વર્ગની જીવાતો સામે અસરકારક છે.

જીવાત નિયંત્રણ :

કેન્દ્રિય કીટનાશક મંડળ અને નોંધણી સમિતિ દ્વારા આ કીટનાશક ૧૦ ઈસી (ઇમલ્સિફાયેબલ કોન્સન્ટ્રેટ) ના સ્વરૂપમાં નોંધણી થયેલ છે. આ જીવાતનાશક લીલી ઈયળ (મરચા, ટામેટા, તુવેર અને ભીંડા), લશ્કરી ઈયળ (કોબીજ અને મરચા), હિરાફૂદુ (કોબીજ), થ્રિપ્સ (ભીંડા, ટામેટા, મરચા અને રીંગણ), તડતડીયા (ભીંડા અને રીંગણ), ઘોડિયા ઈયળ (કોબીજ), ટપકાંવાળી ઈયળ (તુવેર), ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનાર ઇયળ (રીંગણ) જેવી જીવાતના વ્યવસ્થાપન માટે ૮ મિ.લી. ૧૦ લિટર પ ાણી (૪૦૦ મિ.લી. પ્રતિ ૫૦૦ લિટર પાણી પ્રતિ હેક્ટર) પ્રમાણે છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે. આ કીટનાશકના છંટકાવ પછી પાંચ દિવસ બાદ મરચા, રીંગણ, કોબીજ, ભીંડા, ટામેટા અને તુવેરની વીણી કરવી જોઈએ જેથી કીટકનાશકના અવશેષોને આહારમાં આવતા અટકાવી શકાય. ફ્લુક્સામેટામાઈડ માનવ, સસ્તન પ્રાણીઓ, મધમાખી, કાળી ભમરી અને ફૂલોની મુલાકાત લેતા અન્ય કીટકો સામે પ્રમાણમાં ઓછું જોખમકારક માલુમ પડેલ છે તેથી સંકલિત જીવાત વ્યવસ્થાપનમાં ઉપયોગી થઈ શકે તેમ છે.

નાળિયેરીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી

✍ શ્રી ટી. કે. માંડવીયા ✍ ડૉ. જી. એસ. વાળા ✍ શ્રી વી. આર. આહીર
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર (ફળપાકો), જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ–૩૬૪૨૯૦
ફોન : (૦૨૮૪૪) ૨૨૨૫૯૩

દુનિયાના લગભગ ૯૩ થી વધારે દેશોમાં નાળિયેરીનું વાવેતર થાય છે. જેમાં આપણો દેશ ઉત્પાદનની દ્રષ્ટીએ ઇન્ડોનેશીયા પછી બીજા નંબરે આવે છે. આપણા દેશમા કુલ ૨૩.૫૮ લાખ હેક્ટર વિસ્તાર નાળિયેરીના પાક હેઠળ છે. જેની સામે ગુજરાત રાજ્યમાં નાળિયેરીના પાક હેઠળનો વિસ્તાર માત્ર ૧૮.૩૦% છે. જે ૧૬૦૦ કિ.મી. ના ગુજરાતના દરિયાકાંઠાની સરખામણીમા ઘણો ઓછો છે. વર્ષો સુધી નિયમિત રીતે બારેમાસ ફળો આપવા, નાળિયેરીના પાન તથા પાનની દાંડલી, ફળના ચાલા, કાચલી, કોપરું તથા પાણી વગેરે દરેક વસ્તુ માનવજીવનમા એક અથવા બીજી રીતે ઉપયોગમાં આવતી હોવાથી આ પાક બાગાયતી પાકોમાં એક વિશિષ્ટ સ્થાન ધરાવે છે. આ પાક એક રોકડિયા પાક જેવો છે. જ્યારે ખેડૂતને નાણાની જરૂર પડે ત્યારે ઝાડ પર રહેલા કાચા કે પાકા નાળિયેર ઉતારી બજારમાં વેચી નાણા મેળવી શકે છે. આમ, આ ઝાડની ઉપયોગીતાની વિશિષ્ટતાઓને કારણે આ ઝાડને કલ્પવૃક્ષ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

હવામાન :

સામાન્ય રીતે આ પાક દરિયાકાંઠાના વિસ્તારનો પાક ગણવામાં આવે છે. દરિયાકાંઠાનુ સમઘાત હવામાન આ પાકને વધુ માફક આવે છે. આમ છતાં હવે આ પાકનું વાવેતર દરિયાકાંઠાથી દૂરના વિસ્તારોમાં પણ જોવા મળે છે. ખેડૂતોનો બાગાયતી પાકો તરફનો દ્રષ્ટીકોણ વધતાં નાળિયેરીના વાવેતરનો વિસ્તાર વધતો જાય છે.

જમીન:

સામાન્ય રીતે સારી નિતારશક્તિ ધરાવતી અને ફળદ્રુપ જમીન નાળિયેરના પાકને માફક આવે છે. નબળા નિતારવાળી જમીન આ પાકને માફક આવતી નથી. જમીનમાં બે કે ત્રણ ફૂટે પથ્થર આવી જતો હોય અને માટીનું પ્રમાણ નજીવું હોય તો પણ આવી જમીન પાકને અનુકૂળ આવતી નથી. આમ છતાં આવી પથરાળ જમીનમાં વાવેતર કરવુ હોય તો ૧.૫ મીટર x ૧.૫ મીટર અથવા ૨.૦ મીટર x ૨.૦ મીટરનો ખાડો કરી તેમાં બહારથી ખાતર તથા માટી ભરીને નાળિયેરનું વાવેતર કરવામાં આવે તો થઇ શકે છે. અને આવા સંજોગોમા ઠીંગણી જાતનું વાવેતર કરવું વધુ હિતાવહ છે.

નાળિયેરી વાવવા માટે દેશી તથા હાઇબ્રીડ જાત માટે ઉનાળામા ૭.૫ મીટર x ૭.૫ મીટરના અંતરે ૧ મીટર x ૧ મીટર x ૧ મીટરના ખાડા કરી સારા પ્રમાણમાં તપાવી ચોમાસુ આવે તે પહેલાં તેમાં સારા પ્રમાણમાં ગણતીયુ દેશી ખાતર તથા ઉધઇથી થતા નુકસાનના નિયંત્રણ માટે ક્લોરપાયરીફોસ ભેળવી ખાડો ભરી દેવો. જો ઠીંગણી જાતનું વાવેતર કરવાનું હોય તો નાળિયેરી વચ્ચેનું અંતર ૬ મીટર x ૬ મીટર રાખવું.

જાતો:

નાળિયેરીમાં ડી x ટી હાઈબ્રીડ, એફ–૨, દેશી તથા ગુડાજલી જેવી જાતો પ્રચલિત છે. સામાન્ય રીતે હાઇબ્રીડ જાતને પ્રથમ પસંદગી આપવામાં આવે છે. કારણ કે આ જાત દેશી કરતાં લગભગ દોઢ થી બે ઘણું વધારે ઉત્પાદન આપે છે. તેના ફળો મોટા,

પાણી તથા કોપરા એમ બંને માટે ઉપયોગમાં લઇ શકાય છે. ગુડાજલી એટલે કે, લીલી ઠીંગણી જાત માત્ર કાચા નાળિયેરના વેપાર માટે પસંદ કરવામાં આવે છે. આ જાત ટૂંકા અંતરે વવાતી હોવાથી લગભગ ૧૦૦ ઝાડ પ્રતિ હેક્ટરે વધુ વાવી શકાય. જેથી હેક્ટર દીઠ ફળનું ઉત્પાદન વધારે મળે છે તેમજ ફળો આપવાની શરૂઆત પણ ઘણી વહેલી કે ૩ થી ૪ વર્ષમાં થઇ જાય છે.

રોપની પસંદગી :

રોપ હંમેશા સરકારી સંસ્થા, કૃષિ યુનિવર્સિટી તેમજ સરકાર માન્ય ખાનગી નર્સરીમાંથી ખરીદવાનો આગ્રહ રાખવો જોઈએ. રોપા પાંચ કે તેથી વધુ તંદુરસ્ત પાનવાળા, રોગમુક્ત તથા ૯ થી ૧૨ માસના રોપ વાવવા માટે પસંદ કરવા. રોપાના જમીન પાસેના થડનો ઘેરાવો મોટો તેમ રોપ વધારે સારો ગણાય.

વાવેતર :

સામાન્ય રીતે દરિયાકાંઠાના વિસ્તારમાં બારેમાસ સમઘાત હવામાન રહેતુ હોવાથી સખત ગરમી કે ઠંડીના થોડા દિવસો સિવાય ગમે ત્યારે નાળિયેરનુ વાવેતર કરી શકાય છે. પરંતુ આ માટે પુરતા પાણીની સગવડતા હોવી જરૂરી છે. આમ છતાં ચોમાસાની ઋતુ રોપણી માટે ઉત્તમ છે. એક ભારે વરસાદ પડી ગયા પછી રોપણી માટે તૈયાર કરેલા ખાડામાં રોપને બરાબર સીધો રહે તેમ રોપી દેવો જોઇએ. આજુ-બાજુમાં પોલાણ ન રહી જાય અને રોપ બરાબર ચોંટી જાય તે માટે રોપને હાથથી સીધો પકડી પગ મારફતે રોપ ફરતે માટી બરાબર દબાવવી. રોપણી સમયે પવનનુ પ્રમાણ વધુ હોય તો લાકડાની કે વાંસની સોટી વડે ટેકો આપવો તથા નીચેના મોટા પાન અડધા કાપી નાખવા જેથી પવનની ઓછી અસર થશે.

બગીચામાં પિયત :

નાળિયેરનુ ઝાડ સતત બારેમાસ ફળો આપતુ હોવાથી અન્ય બાગાયતી પાકની સરખામણીમા વધુ પાણીની જરૂર પડે છે. આમ છતાં નાળિયેરીના પાકને જરૂરિયાત કરતાં વધુ પાણી આપવાથી પણ રોગ-જીવાતનું પ્રમાણ વધે છે તથા ઝાડની વૃદ્ધિ તથા ફળ ઉપર માઠી અસર જોવા મળે છે.

સામાન્ય રીતે જો પુરતા પાણીની સગવડતા હોય તો નાળિયેરીના પાકમાં ખામણા મારફતે જ પાણી આપવુ. પરંતુ જો બગીચો તૈયાર થઇ ગયો હોય અને પાછળથી પિયતના પાણીની તંગી ઊભી થઇ હોય તો ટપક પદ્ધતિથી પુખ્ત ઝાડને શિયાળામાં દરરોજ આશરે ૩૦ લિટર અને ઉનાળામાં આશરે ૫૦ લિટર પાણી આપવું. આનાથી ઉત્પાદનમાં નજીવો ઘટાડો થશે. પરંતુ નબળા વર્ષમાં પણ બગીચો બચાવી સારૂ ઉત્પાદન મેળવી શકાશે.

ખાતર:

પુખ્ત વયના ઝાડને દર વર્ષે ૫૦ કિ.ગ્રા. સારૂ કોહવાયેલું છાંણીયું કે ગળતીયું ખાતર આપવુ. આ સિવાય નીચે મુજબના રાસાયણીક ખાતર આપવા.

ક્રમ	વાવેતરનું વર્ષ		છાણીયું ખાતર કિલો/ઝાડ/વર્ષ	રાસાયણિક ખાતર કિલો/ઝાડ/વર્ષ		
				એમોનિયમ સલ્ફેટ	સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ	મ્યૂરેટ ઓફ પોટાશ
૧	પ્રથમ		૨૦	૦.૩૩૦	૦.૩૩૦	૦.૪૧૫
૨	બીજું		૩૦	૦.૬૬૦	૦.૬૬૦	૦.૮૩૦
૩	ત્રીજું		૪૦	૧.૩૩૦	૧.૩૩૦	૧.૬૬૦
૪	ચોથું	દેશી જાત	૫૦	૨.૦૦૦	૨.૦૦૦	૨.૫૦૦
		હાઈબ્રીડ	૫૦	૭.૫૦૦	૪.૭૦૦	૨.૫૦૦
		લોટણ	૫૦	૨.૭૫૦	૩.૪૦૦	૦.૯૦૦

નોંધ: ચોથા વર્ષ પછી જે તે ખાતરનું પ્રમાણ પ્રતિ વર્ષ ચાલુ રાખવું

ઉપરોક્ત રાસાયણીક ખાતર બે હપ્તામાં એટલે કે, પ્રથમ અડધો હપ્તો ચોમાસું શરૂ થાય ત્યારે અને બીજો હપ્તો ચોમાસા બાદ એટલે કે, ઓક્ટોમ્બર માસમા આવશે. દેશી ખાતર એક જ હપ્તામાં ચોમાસુ બેસતાં આપી દેવુ. ખાતરો બરાબર આખા ખામણામાં સમપ્રમાણમાં છાંટી, ગોડ કરી માટી સાથે ભેળવી દેવું તથા ખામણાનું માપ ૪ x ૪ મીટર રાખવુ. ખાતર આપ્યા બાદ તરત જ પાણી આપવુ.

આંતરખેડ :

સામાન્ય રીતે નાળિયેરીના બગીચામાં ભારે હળની ખેડની ભલામણ કરવામાં આવતી નથી પરંતુ બગીચા ચોખ્ખા રાખવા અથવા જો આંતરપાક લેવામાં આવતો હોય તો દર વર્ષે બે થી ત્રણ વખત હલકી દાંતી તથા કરબડીની ખેડ કરવી અને જરૂર જણાય તો જ બે થી ત્રણ વર્ષે એકાદ હળની ભારે ખેડ કરવી.

મિશ્ર/આંતરપાક :

નાળિયેરીના બગીચામાં શરૂઆતના ત્રણ ચાર વર્ષ સુધી બધા જ પાકો મિશ્ર પાક તરીકે લઇ શકાય છે. પરંતુ ત્યારબાદ છાંયડામાં થતા પાકો જેવા કે આદુ, હળદર, સુરણ, જેવા પાકો લઇ શકાય. ઝાડ મોટા થઇ થયા પછી નાળિયેરીમાં મિશ્રપાક તરીકે કેળનો પાક ઉત્તમ સાબિત થયો છે. ઝાડની જેમ-જેમ ઉંમર વધતી જાય તેમ તેમ સૂર્યના પ્રકાશનું પ્રમાણ વધતું જતું હોય છે. મોટા ઝાડોમાં કપાસ, ઘઉ, જુવાર, રજકો, શાકભાજી જેવા પાકો લઇ શકાય છે. ખેડૂત પશુપાલન સાથે સંકળાયેલો હોય તો સુધારેલી ઘાસની જાતો મિશ્ર પાક તરીકે ઉગાડી માલઢોરને નિભાવી શકાય છે.

પાક સંરક્ષણ :

નાળિયેરીના પાકમાં અગ્રકલિકાનો સડો, પાનનાં ટપકાં, સૂકારો જેવા રોગો તથા ગેંડા કીટક, કથીરી, કાળા માથાવાળી ઈયળ તેમજ તાજેતરમાં જેનો ખૂબ ઉપદ્રવ જોવા મળે છે તે સફેદમાખી મુખ્ય છે.

અગ્રકલિકાનો સડો :

શરૂઆતમાં એક કે બે કુમળા પાન પીળા પડે છે. પાછલા તબ્બકે પાનનો દડો સૂકાઈને પીળો પડે છે. છેવટે આખું ઝૂમખું પડી જાય છે અને ઝાડ મરી જાય છે. ચોમાસા દરમ્યાન ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત ઝાડના પાન અને ઝૂમખું દૂર કરી બોર્ડોપેસ્ટ લગાવવી. ૧ % બોર્ડોમીશ્રણ પાનના ઝૂમખા તથા આજુબાજુના ઝાડ પર છાંટવું. ઉપદ્રવીત ઝાડને કાપી બાળીને નાશ કરવો.

પાનનાં ભૂરાં ટપકાં :

ફૂગથી થતો આ રોગ પોટાશની ઊણપવાળી જમીનમાં ખાસ કરીને નાની ઉંમરના ઝાડમાં વિશેષ જોવા મળે છે. આ રોગની શરૂઆતમાં પરિપક્વ પાન પર આછાં પીળાં ટપકાં જોવા મળે છે. જેને ફરતી કાળી કિનારી હોય છે. ત્યારબાદ આવા ટપકાંનો વચ્ચેનો ભાગ ભૂખરો થઈ જાય છે અને તેને ફરતે પીળા અથવા પીળા લીલા રંગની ધાર જોવા મળે છે. રોગની તીવ્રતા વધતા પાનનો મોટો ભાગ સૂકાઇ જાય છે.

નિયંત્રણઃ

- બગીચાની નિતારશક્તિ સુધારવી તેમજ પુરતા પ્રમાણમાં પોટાશયુક્ત ખાતર આપવાથી આ રોગની તીવ્રતા ઘટે છે.
- કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા વે.પા. (૫ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણી) અથવા એક ટકાવાળા બોર્ડોમિશ્રણનો છંટકાવ જરૂર મુજબ કરવો.

સૂકારોઃ

નાળિયેરીમાં ઘણા પ્રકારના સૂકારા નોંધાયેલ છે. જેમાં કેટલાક સૂકારામાં રોગ શરૂ થયા બાદ થોડા વર્ષોમાં ઝાડ સૂકાઇ જાય છે. જયારે કેરાના વિલ્ટ વાળા ઝાડ વર્ષો સુધી જીવંત રહે છે. ઘણા સૂકારાનું ચોકકસ રોગકારક પણ જાણી શકાયેલ નથી.

નિયંત્રણ

- સૂકારાગ્રસ્ત બગીચાની યોગ્ય માવજત કરવી.
- ભલામણ મુજબ ખાતર આપવું, નિયમિત પાણી આપવું તેમજ અન્ય જરૂરી ખેતીકાર્યો સમયસર કરવા.
- સેન્દ્રિય ખાતરની સાથે ટ્રાઈકોડર્માનો ઉપયોગ કરવો.

કાળા માથાવાળી ઈયળ :

આ જીવાતની માદા ફૂદી નાળિયેરીના તાજા જન્મેલા પાનાની ટોચની નીચે પોતાના ઈંડા મૂકે છે. ઇંડામાંથી ઈયળ બહાર આવતાં તે પાનની પટ્ટીની નીચેની બાજુએ મુખ્ય નસની આજુ બાજુ રહી અને પાનનો લીલો ભાગ કોરી ખાય છે. પાનના રેશમી તાંતણાઓ તથા હગાર વડે જાળું બનાવીને રહે છે. ઈયળ અવસ્થા પૂરી થતાં સુધીમાં પાન ઉપર અસંખ્ય ધાબાઓ નજરે પડે છે. પાનનો લીલો ભાગ ઓછો થવાથી પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા ઉપર અસર પડે છે. જેને લીધે ઉત્પાદન ઘટે છે અને ઘણીવાર ઉપદ્રવ વધુ હોય તો પાન સંપૂર્ણ સૂકાઈ ગયેલું જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ :

- નાના રોપમાં હાથથી જાળા વીણી ઈયળનો નાશ કરવો.
- સૂકાઈ ગયેલ પાનનો નાશ કરવો
- નાના ઝાડ ઉપર ૧૫ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણીમાં ઈમીડાકલોપ્રીડ ભેળવીને છંટકાવ કરવો
- ૧૫ વર્ષથી નાની ઉંમરના જાડને ૫ મિ.લી. તથા ૧૫ વર્ષથી મોટી ઉંમરના જાડને તેટલા જ કદના પાણીમાં મિશ્રણ કરી મૂળ શોષણ પદ્ધતિ દ્વારા આપવું.

ગેંડા કીટક:

આ કીટકની હાજરી પાંચથી પંદર વર્ષના ઝાડમાં વધુ જોવા મળે છે. પુખ્ત ગેંડો ઉઘડેલા પાનને ચાવી નાખે અને કુચા બહાર કાઢે છે. આવું પાન જયારે પૂરે પૂરું ઉઘડે ત્યારે કાણાં દેખાય છે. અને પંખા આકારનું કપાયેલું દેખાય છે અને ઘણીવાર આખું ઝાડ સૂકાઈ જાય છે. ઝાડની ડૂંખમાંથી કૂચા જેવો ખાધેલ તાજો ભાગ નીકળેલો જોવા મળે તો ગેંડો ડૂંખમાં હાજર છે તેમ દર્શાવે છે.

નિયંત્રણઃ

- ત્રાક આકારના સળિયા વડે પાડેલ કાણા મારફતે કીટકને બહાર કાઢી નાશ કરવો.
- કીટકે પાડેલા કાણામાં ઝેરી ગેસ કરતી કીટકનાશક ક્લોરોપાઈરીફોસ અથવા કેરોસીન વગેરે રેડી કાણું ચીકણી માટીથી હવાચુસ્ત બંધ કરવું.
- અગ્રકલીકાના કાણામાં ૧.૫% ક્લોરોપાઈરીફોસ ડસ્ટ તેટલા જ જથ્થામાં રેતી સાથે મીક્ષ કરી કાણામાં નાખવું.
- પ્રકાશ પિંજરનો ઉપયોગ કરી પુખ્ત કિટકોનો નાશ કરવો.
- સડેલો કચરો, નાળિયેરીનું મરી ગયેલ થડ વગેરેને સળગાવીને નાશ કરવો.

સફેદમાખીઃ

બચ્ચા તેમજ પુખ્ત સફેદમાખી નાળિયેરીના પાનનો રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. વધારે પડતા ઉપદ્રવ દરમિયાન મધ જેવું ચીકણું પ્રવાહી ઝરે છે જે પાનની ઉપરની સપાટી પર જમા થાય છે અને કાળી ફૂગનો વિકાસ થતાં પાન કાળાં પડી જાય છે. જયારે તાપમાન વધારે હોય ત્યારે આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધારે જોવા મળે છે.

નિયંત્રણઃ

- જીવાતના ઉપદ્રવવાળા વિસ્તારમાંથી રોપ લાવવાનું ટાળવું.
- ભલામણ મુજબના અંતરે વાવેતર કરવું.
- રાસાયણિક ખાતરનો વધારે પડતો વપરાશ ટાળવો.
- લીમડાનું તેલ ૦.૫ % અથવા બીજનો અર્ક ૫ % મુજબ છાંટકાવ કરવો.

કાચા નાળિયેર ખરી પડવા અંગે વિશેષ કાળજી :

સામાન્ય રીતે નાળિયેરીનો પુષ્પવિન્યાસ ખુલ્યા બાદ એક માસે માદા ફૂલોનું ફલિનીકરણ થતુ હોય છે. ફલિનીકરણ ક્રિયા પૂર્ણ થયા બાદ ૨ માસ દરમ્યાન મોટાભાગના બટન (ફલિનીકરણ ન થયેલા) ખરી પડે છે, જેને ઘણીવાર ખેડૂતો નાળિયેર ખરી પડે છે તેવું માને છે. પરંતુ નાળિયેરનો વિકાસ થયા પછી જે ખરે છે તે જ સાચા નાળિયેર છે. જેના માટે ઘણા બધા કારણો જવાબદાર છે, જેવા કે હવામાન, પાણીની અનિયમિતતા, ઝાડની પરિપક્વતા, વારસાગત ગૂણધર્મો, પોષકતત્વોની ઊણપ, અંતઃસ્ત્રાવની ખામી, રોગ–જીવાત વગેરે.

આ માટે નીચે મુજબની કાળજી લેવી આવશ્યક છે.

- ઝાડની સંખ્યા એક કરતાં વધારે વાવવી.
- નિયમિત અને પૂરતા જથ્થામાં પાણી અને ભલામણ મુજબના ખાતરો આપવા.
- નબળી ઉત્પાદન ક્ષમતા ધરાવતા ઝાડ બગીચામાંથી દૂર કરી બીજા વાવવા.
- સમયસર રોગ–જીવાતના નિયંત્રણનાં પગલાં લેવાં.
- ફૂલ કાતરો (પુષ્પવિન્યાસ) ખૂલ્યા બાદ એક માસ પછી ૨, ૪–ડી, ૨૦ પી.પી.એમ. દ્રાવણનો કાતરા ઉપર છંટકાવ અઠવાડિયાના ગાળે ચાર વખત કરવો. (બજારમાં ઉપલબ્ધ બાગાયત ગ્રેડના ૨, ૪–ડી નો ૨૦ મી. ગ્રા. પાઉડર થોડા પાણીમાં ઓગાળી તેમાં જરૂરી પાણી ઉમેરી ૧ લિટરનું દ્રાવણ બનાવવું અથવા ૫ થી ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫ મિ.લી. પ્લાનોફિક્સ ઉમેરી વૃદ્ધિ નિયંત્રકનો છંટકાવ કરવાથી ફળધારણ થઈ વધુ ઉત્પાદન મળે છે.

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

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

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

કચેરી સમય : કામકાજના દિવાસોમાં સવારે ૮–૦૦ થી ૧૨–૦૦ અને ૨–૦૦ થી ૫–૦૦ કલાક દરમિયાન ફોનથી નોડલ અધિકારી (સીડ), વિભાગીય સંશોધન કેન્દ્ર, આકૃયુ, આણંદની કચેરીનો સંપર્ક કર્યા બાદ જ રૂબરૂ મુલાકાત લેવી

ફોન : (૦૨૬૯૨–૨૬૦૩૨૯)

વેબસાઈટ : www.aau.in

ઈમેલ : nodalofficerseed@aau.in

મકાઈમાં આંતરપાક પદ્ધતિ અપનાવી ખેતીની આવકમાં વધારો કરો

✍ ડૉ. કે. એચ. પટેલ ✍ ડૉ. એમ. બી. પટેલ ✍ ડૉ. પી. કે. પરમાર
મુખ્ય મકાઈ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ગોધરા – ૩૮૯ ૦૦૧
ફોન : (મો.) ૯૪૨૮૧૩૨૧૮૮

મકાઇને ધાન્ય પાકોની રાણી કહેવામાં આવે છે. ગુજરાત રાજયમાં મકાઇ મુખ્યત્વે પંચમહાલ, દાહોદ, મહિસાગર, છોટાઉદેપુર, વડોદરા, અરવલ્લી, સાબરકાંઠા, બનાસકાંઠા અને નર્મદા જિલ્લામાં વાવેતર કરવામાં આવે છે. અંદાજીત ૪.૦૦ થી ૪.૫૦ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં મકાઇનું વાવેતર થાય છે. તેમાંથી ૮.૨૩ લાખ ટન ઉત્પાદન મળે છે. એટલે કે, પ્રતિ હેકટર ૨૦૬૪ કિલો જેટલી ઉત્પાદકતા મળે છે. ગુજરાત રાજયમાં મોટાભાગે મકાઇનો પાક ચોમાસુ ઋતુમાં લેવામાં આવતો હોઇ વરસાદની અનિયમિતતા તથા વધુ પડતા વરસાદથી અથવા વરસાદ ખેંચાવાથી મકાઇના પાક ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર પડે છે. આવા સંજોગોમાં મકાઇમાં આંતરપાક લેવામાં આવેલો હોય તો ખેડૂતોને આંતરપાકમાંથી વત્તા ઓછા પ્રમાણમાં ઉત્પાદન મળી રહેતું હોવાથી થોડી ઘણી પણ આવક મળી રહે છે. માટે મકાઇમાં આંતરપાક પદ્ધતિ અપનાવવી જરૂરી છે. આ માટે અત્રે પ્રશ્નોત્તરી દ્વારા સ્પષ્ટતા કરવામાં આવેલ છે. જે ખેડૂતમિત્રોને ઉપયોગી થશે.

(૧) મકાઇના પાક સાથે કયા કયા પાકો આંતરપાક તરીકે લઇ શકાય ?

મકાઇમાં જે તે વિસ્તાર મુજબ મગ, ચોળા, અડદ, સોયાબીન, મગફળી, તલ અને તૂવેર જેવા પાકોને આંતરપાક તરીકે લઇ શકાય.

(૨) મકાઇમાં આંતરપાક તરીકે લેવામાં આવતા પાકોની વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતો અંગે જણાવશો.

પાક	જાત
મગ	GM-5, GAM-8
ચોળા	ગુજરાત ચોળી–૧, ૨, ૩, ૪, ૬, ૭, પુસા ફાલ્ગુની
અડદ	ટી.–૯, શ્યામલ
સોયાબીન	NRC-37, JS-335, ગુજરાત સોયાબીન–૧, ગુજરાત સોયાબીન–૨
મગફળી	GG-34, GG-38
તૂવેર	GT-100, GT-101, AGT-2
તલ	GJT-5

(૩) મકાઇની જાતો અંગે જણાવશો.

GAYMH-1 (ચોમાસુ ઋતુ માટે), GAWMH-2 (ચોમાસુ ઋતુ માટે), GAYMH-3 (શિયાળુ ઋતુ માટે)

(૪) મકાઇ સાથે જુદા જુદા આંતરપાકની વાવેતરની પદ્ધતિ અંગે જણાવશો.

- મકાઇ–મગ (૧:૧ અથવા ૨:૧ હાર રાખી વાવેતર કરવું)
- મકાઇ–ચોળા (૧:૧ અથવા ૨:૧ હાર રાખી વાવેતર કરવું)

- મકાઇ–અડદ (૧:૧ અથવા ૨:૧ હાર રાખી વાવેતર કરવું)
- મકાઇ–સોયાબીન (૨:૩ હાર રાખી વાવેતર કરવું)
- મકાઇ–તૂવેર (૧:૧ હાર રાખી વાવેતર કરવું)
- મકાઇ–મગફળી (૧:૧ અથવા ૨:૧ હાર રાખી વાવેતર કરવું)

(૫) મકાઇ સાથે જુદાજુદા આંતરપાકમાં વાવણી અંતર અને વાવણી સમય અંગે માહિતી આપશો.

મકાઇ સાથે મગ, ચોળા, અડદ, સોયાબીન, તૂવેર, મગફળી, તલ આ બધા આંતરપાકો ૬૦ સે.મી.ના અંતરે વાવેતર કરી શકાય તથા એક જ હારમાં બે છોડ વચ્ચે મકાઇમાં ૨૦ સે.મી. તથા આંતરપાકોમાં ૧૦ સે.મી. જેટલું અંતર રાખી વાવેતર કરવું જોઇએ.

મોટાભાગના તમામ પાકો માટે ચોમાસામાં વાવણી સમય ૧૫ જૂન થી ૧૫ જુલાઇ રાખવો જોઇએ.

(૬) મકાઇ સાથે આંતરપાકોમાં બિયારણના દર અંગે માહિતી આપશો.

ક્રમ	પાકનું નામ	બીજનો દર કિલો/હેકટરે
(૧)	મકાઇ	૧૦ થી ૧૨
(૨)	મગ	૧૦ થી ૧૨
(૩)	ચોળા	૬ થી ૮
(૪)	તુવેર	૧૦ થી ૧૨
(૫)	મગફળી	૫૦ થી ૬૦
(૬)	તલ	૧ કિલો
(૭)	સોયાબીન	૩૫ થી ૪૦

(૭) મકાઇ અને આંતરપાકોમાં રાસાયણિક ખાતર અંગે જણાવશો.

મકાઇમાં હેકટરે ૧૬૦ કિલો નાઇટ્રોજન અને ૨૦ કિલો ફોસ્ફરસ (મધ્યમ ફોસ્ફરસવાળી જમીનમાં) અથવા ૧૬૦ કિલો નાઇટ્રોજન અને ૬૦ કિલો ફોસ્ફરસ (ઓછા ફોસ્ફરસવાળી જમીનમાં) આપવું જોઇએ.

જયારે મગ, ચોળા, અડદ અને તુવેરમાં ૨૦ કિલો નાઇટ્રોજન અને ૪૦ કિલો ફોસ્ફરસ પ્રતિ હેકટરે આપવું જયારે મગફળીમાં ૧૨.૫ કિલો નાઇટ્રોજન અને ૨૫ કિલો ફોસ્ફરસ પ્રતિ હેકટરે આપવું.

જયારે તલમાં ૩૦ કિલો નાઇટ્રોજન ૧૫ કિલો ફોસ્ફરસ અને ૩૦ કિલો પોટાશ પ્રતિ હેકટરે આપવો જોઇએ.

(૮) મકાઇ સાથે આંતરપાક તરીકે લેવામાં આવતા કઠોળપાકોમાં નીંદણ નિયંત્રણ અંગેની માહિતી આપો.

નીંદણ નિયંત્રણ માટે વાવેતર બાદ ૨ થી ૩ દિવસમાં છોડ ઊગતાં પહેલાં ૦.૭૫ કિલો/હેકટર પેન્ડિમિથાલીનનો છંટકાવ કરવો અને વાવણી બાદ ૩૫ દિવસે કરબડીથી આંતરખેડ કરવી તથા જરૂર જણાય ત્યારે હાથથી નીંદામણ કરવું જોઇએ.

(૯) મકાઇ સાથે આંતરપાકોમાં પાકસંરક્ષણ અંગે જણાવશો.

- સોયાબીનના બીજને વાવતાં પહેલાં ઇમીડાક્લોપ્રીડ ૬૦૦ એફ.એસ. ની બીજ માવજત પ્રતિ કિલો બીજ માટે ૯ મિ.લી. પ્રતિ લિટર મુજબ આપવી. જેથી શરૂઆતમાં ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાત સામે તેમજ શરૂઆતમાં લશ્કરી ઇયળનું નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે.
- મકાઇના પાક સાથે આંતરપાક તરીકે કઠોળ વર્ગીય પાકો જેવા કે મગ, ચોળા, સોયાબીન લેવાથી ગાભમારાની ઇયળ તથા ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.
- વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશકો જેવા કે, લીંબોળીની મીંજમાંથી બનાવેલ ૫% નો અર્ક (૫૦૦ ગ્રામ મીંજનો ભૂકો/૧૦ લિટર પાણી) ૧૫ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવાથી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાત સામે નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે.
- ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળના નિયંત્રણ માટે ઇમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૪ ગ્રામ અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૩ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છોડ ઉપર છંટકાવ કરવાથી નિયંત્રણ કરી શકાય છે.
- દિવેલીનો ખોળ અથવા લીંબોળીનો ખોળ ૧૦૦૦ કિલો પ્રતિ હેક્ટરે ચાસમાં આપવો.

(૧૦) મકાઇ સાથે આંતરપાકોમાં કાપણી ક્યારે કરવી તે અંગે જણાવશો.

મગ, ચોળા, અડદમાં સામાન્ય રીતે શીંગો સૂકાવા લાગે ત્યારે સવારના ઠંડા પહોરે શીંગો વીણી લેવી અથવા છોડની કાપણી કરવી અને ખળામાં લાવી તાપમાં સૂકવવી. આ પાકો ૭૦ થી ૮૦ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થઇ જાય છે.

મગફળી ૧૧૦ થી ૧૧૫ દિવસે જયારે તલ ૮૫ થી ૯૦ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થઇ જાય છે.

તુવેરની શીંગો સૂકાઇ જાય ત્યારે સવારે ઠંડા પહોરે કાપણી કરવી જેથી શીંગો ખરે નહિ. તુવેરનો પાક તેની વહેલી અને મોડી પાકતી જાતોના આધારે ૧૩૦ થી ૧૮૦ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થાય છે.

(૧૧) મકાઇ અને આંતરપાકોના ઉત્પાદન અંગે માહિતી આપશો.

ક્રમ	પાકનું નામ	અંદાજીત ઉત્પાદન કિલો/હેક્ટરે
(૧)	મકાઇ	૨૫૦૦ થી ૩૦૦૦
(૨)	મગ	૫૦૦ થી ૬૦૦
(૩)	ચોળા	૪૦૦ થી ૫૦૦
(૪)	તૂવેર	૬૦૦ થી ૮૦૦
(૫)	મગફળી	૧૧૦૦ થી ૧૩૦૦
(૬)	તલ	૩૦૦ થી ૪૫૦
(૭)	સોયાબીન	૧૨૦૦ થી ૧૫૦૦

તો ખેડૂત મિત્રો, ઉપર મુજબ મકાઇ સાથે આંતર પાકો વાવી, વધુ ઉત્પાદન સાથે વધુ નફો હાંસલ કરો.

બંટીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

✍ ડૉ. આર. જી. મછાર ✍ ડૉ. એન. ડી. મકવાણા ✍ ડૉ. એચ. એલ. કાચા
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, દાહોદ – ૩૮૯૧૬૦
ફોન : (મો.) ૯૪૨૭૦ ૧૯૧૩૨

બંટીનું વાવેતર ગુજરાત રાજયના ડાંગ, વલસાડ, નર્મદા અને પંચમહાલ જિલ્લાના ડુંગરાળ પ્રદેશમાં થાય છે. વર્ષ ૨૦૧૮–૧૯ દરમિયાન ભારત દેશમાં કુલ ૯૬,૨૦૦ હેક્ટર વિસ્તારમાં બંટીનું વાવેતર થયેલ અને તેની ઉત્પાદકતા ૯૩૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર છે. બંટીના દાણા નાના હોવાને લીધે તેને હલકા ધાન્ય કહેવામાં આવે છે. જેનો ઉપયોગ લોકો સામા પાંચમના દિવસે કરે છે. તેની પોષણયુક્ત ઉપયોગિતા ઘણી જ વધુ છે. ડુંગરાળ વિસ્તારની આબોહવાકિય પરિસ્થિતિમાં આ પાક લઈ શકાય છે. આદિવાસી લોકો ખાવામાં ડાંગરની જગ્યાએ બંટીનો ઉપયોગ કરે છે. બંટીમાં કેલ્શિયમ, આયર્ન અને પાચક રેસાનું પ્રમાણ વધારે હોવાથી પોષક તત્વોથી ભરપૂર ઉત્તમ આહાર છે.

જમીન અને આબોહવા:

બંટીનો પાક ડુંગરાળ જમીન (સમુદ્ર તટથી ૨૭૦૦ મીટર ઊંચાઈ સુધી) આબોહવા તથા ઓછી ફળદ્રુપ અને ઢાળવાળી જમીનમાં સારી રીતે થઈ શકે છે. જેમાં સારા નિતારવાળી લાલ, રાખોડી રંગની, ગોરાડુ અને હલકી અથવા મધ્યમ કાળી જમીન બંટીને વધુ માફક આવે છે. ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવામાં આ પાક સારો થાય છે. ચોમાસુ ઋતુમાં આપણા રાજયના સમતલ વિસ્તાર અને સારા નિતારવાળી જમીનમાં આ પાક સારી રીતે થઈ શકે છે.

જમીનની તૈયારી:

અગાઉના પાકની કાપણી થઈ ગયા બાદ, જમીનને હળ અથવા ટ્રેક્ટર કલ્ટીવેટરથી આડી ઊભી ખેડ કરી કરબ મારી નીંદણ તથા જડીયાં વીણી વાવેતર માટે જમીન તૈયાર કરવામાં આવે છે.

જાતો : આપણા રાજયમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરાયેલ બંટીની જાત અને તેની ખાસિયતો:

(૧) ગુજરાત બંટી-૧

ખાસિયતો :

- સફેદ ભરાવદાર દાણાવાળી અને સ્થાનિક જાતો કરતાં વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત (૨૦૦૦–૨૨૦૦ કિલો/હેક્ટર)
- મોડી પાકતી જાત (૧૦૦–૧૦૫ દિવસ)
- રોગ–જીવાત સામે મધ્યમ પ્રતિકારક જાત
- ખુલ્લા લાંબી કંટી ધરાવતી જાત
- ઢળી પડવા સામે મધ્યમ પ્રતિકારક જાત
- દાણાની ગુણવત્તા સારી હોઈ મૂલ્યવર્ધિત બનાવટો માટે સારી જાત
- ચીપટનું ઉત્પાદન વધુ આપતા પશુઆહાર માટે પૌષ્ટિક

બિયારણનો દર:

બંટીનો દાણો ઝીણો હોવાથી એક હેક્ટરની ફેરરોપણી માટે ૪ થી ૫ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂર પડે છે અને ઓરણ પદ્ધતિથી ૧૦ થી ૧૨ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂર પડે છે. હંમેશા ભલામણ કરેલ સુધારેલી જાતોનું શુદ્ધ પ્રમાણિત બિયારણ વાપરવું જોઈએ.

બીજની માવજત :

જમીનજન્ય અને બીજજન્ય રોગથી રક્ષણ મેળવવા માટે ફૂગનાશક દવા જેવી કે, થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ પૈકી કોઈપણ એક ફૂગનાશક ૧ કિલોગ્રામ બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ તેમજ એઝોસ્પાઈરીલમ જૈવિક ખાતર ૫ મિલી/કિલોગ્રામ બીજ પ્રમાણે પટ આપવો.

- ડાંગરની જેમ બંટીની ફેરરોપણી કરવામાં આવે તો વધુ ઉત્પાદન મળે છે
- જમીનને હળ અને કરબથી ખેડીને ભરભરી બનાવવી, સમાર મારી સમતલ બનાવવી,
- જેટલા વિસ્તારમાં રોપણી કરવાની હોય તેના

પાંચમા ભાગના વિસ્તારમાં ધરૂવાડિયું તૈયાર કરવું, એક હેક્ટરની ફેરરોપણી માટે ૫ ગૂંઠા વિસ્તારમાં ધરૂવાડિયું તૈયાર કરવું,

- આ માટે ૧ મીટર પહોળા, ૧૦ મીટર લાંબા અને ૧૫ સે.મી. ઊંચાઈના ગાદી ક્યારા બનાવવાં.
- દરેક ક્યારામાં ૨૦ કિલોગ્રામ કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર, ૨ કિ.ગ્રા. દિવેલીનો ખોળ, ૧૨૫ ગ્રામ યુરિયા અને ૫૦૦ ગ્રામ સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ જમીનમાં આપવું.
- ધરૂવાડિયું મોડામાં મોડું જૂનના ત્રીજા અઠવાડિયામાં નાખી દેવું.
- દરેક ક્યારામાં ૩૦ થી ૪૦ ગ્રામ બીજ પૂંખીને અથવા ગાદી ક્યારામાં ૧૦ સે.મી.ના અંતરે ચાસ ખોલી હારમાં વાવેતર કરી ઢાંકવું.
- બીજની વાવણી બાદ ગાદી ક્યારા ઉપર ભેજ રહે તે રીતે પાણી આપવું.
- બીજની વાવણી બાદ ૮-૧૦ દિવસે ક્યારા દીઠ ૧૨૫ ગ્રામ યુરિયા પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવું અને ત્યારબાદ ફરી ૮ દિવસે ક્યારા દીઠ ૧૨૫ ગ્રામ યુરિયા આપવું.
- ધરૂવાડિયામાં કીટકના નિયંત્રણ માટે કાર્બોફ્યુરાન ૩% દાણાદાર ક્યારા દીઠ ૧૦૦ ગ્રામ પ્રમાણે બીજની વાવણી બાદ ૧૫ દિવસે આપવી.
- જરૂરિયાત મુજબ નીંદણ હાથથી દૂર કરવું.

સામાન્ય રીતે ૨૦-૨૫ દિવસે ધરૂ ફેરરોપણી માટે તૈયાર થઈ જાય છે. મોટી ઉંમરના ધરૂનો ઉપયોગ કરવાથી ફૂટ ઓછી મળે છે અને સરવાળે ઉત્પાદન ઓછું આવે છે.

ફેરરોપણી :

બંટીની ફેરરોપણી માટે જુલાઈનું પ્રથમ પખવાડિયું ઉત્તમ સમય છે. બંટીની ફેરરોપણી માટે બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી.નું અંતર રાખી થાણા દીઠ ૧ છોડની રોપણી કરવી અને હેક્ટરે ૩ થી ૪ લાખ છોડ જાળવવા. ફેરરોપણી માટે ૪ થી ૫ પાનવાળું ૨૫ થી ૩૦ દિવસનું ચીપાદાર ધરૂ ઉત્તમ ગણાય છે. ફેરરોપણી અગાઉ પૂરતો વરસાદ હોય ત્યારે જમીનને હળ કે પાવર ટીલરથી ઘાવલ કરીને સમાર મારવો. ઘાવલ કરતાં અગાઉ જરૂરી પાયાનું ખાતર આપી દેવું. રોપણી પહેલાં ધરૂના મૂળને પ્રવાહી જૈવિક ખાતર એઝેટોબેક્ટરના દ્રાવણમાં ૧૫ મિનિટ બોળીને ફેરરોપણી કરવી. ફેરરોપણી સમયે ક્યારીમાં બહુ પાણી ન રાખવું, જેથી ધરૂ સારી રીતે જમીનમાં ચોંટી જાય.

ઓરણ પદ્ધતિથી વાવણી કરવાની હોય તો બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી. અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી.નું અંતર રાખવું જોઇએ.

ખાતર વ્યવસ્થાપન :

પ્રતિ હેક્ટર દીઠ ૧૦ ટન સારૂ કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર અને ૨૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ ખાતર તરીકે જમીનમાં નાખવું. ફેરરોપણીના ૬ દિવસ બાદ પાયાના ખાતર તરીકે અને ૩૦ દિવસે પૂર્તિ ખાતર તરીકે હેક્ટર દીઠ ૨૦ કિ.ગ્રા નાઈટ્રોજન આપવો.

નીંદણ નિયંત્રણ :

બંટીના પાકને રોપણી બાદ ૪૫ દિવસ સુધી નીંદણમુક્ત રાખવો. ફેરરોપણી બાદ ૨ થી ૩ વખત નીંદામણ કરવું. મજૂરોની અછત હોય તો નીંદણનાશકોનો ઉપયોગ કરવો આ માટે બ્યૂટાક્લોર ૫૦ ઇ.સી ૧.૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર સક્રિય તત્વ ૫૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી રોપણી પછી તરત જ (૩ થી ૫ દિવસ) છંટકાવ કરવો અથવા ક્યારીમાંથી પાણી નિતાર્યા બાદ ૧૦૦ કિલોગ્રામ રેતી સાથે બ્યૂટાક્લોરને ભેળવી ક્યારીમાં વ્યવસ્થિત રીતે પૂંખવી.

કાપણી અને સંગ્રહ :

બંટીનો પાક ૯૦ થી ૧૧૦ દિવસ સુધીમાં પાકી જાય છે. બંટીની કંટી જેમ જેમ તૈયાર થાય તેમ કાપતા જઈ ખળામાં સૂકવી બળદથી પગર કરી દાણા છૂટા પાડવા. પવનની મદદથી દાણાને સાફસૂફ કરી અનાજ ભરવાની કોઠીમાં સંગ્રહ કરવો. બધી કંટી કપાઈ જાય એટલે બંટીનું પરાળ (ચીપટ) કાપી લઇ તેનું કુંડવું બનાવી સંગ્રહ કરવો, જે ઢોરના સૂકાચારા તરીકે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

ઉત્પાદન :

બંટીના પાકમાં સુધારેલ ખેતી પદ્ધતિમાં દાણાનું સરેરાશ ઉત્પાદન હેક્ટરે ૧૮૦૦ થી ૨૦૦૦ કિલો મળે છે. જ્યારે પરાળ (ચીપટ)નું અંદાજે ૭૦૦૦ થી ૮૦૦૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટરે ઉત્પાદન મળે છે. પરાળ પણ પૌષ્ટિક તત્ત્વોથી ભરપૂર હોઈ પશુઆહાર માટે ઉત્તમ છે.

પોષણક્ષમ મિલેટ : કાંગ

✍ ડૉ. સ્વાતિ આણદાણી ✍ ડૉ. અમી રવાણી ✍ ડૉ. ગાયત્રી જાડેજા
એફ.પી.ટી. અને બી. ઈ. કોલેજ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૮૨૮૪૪૦૬૧૮

કાંગ....., જે સાંભળીને ઘણા કહેશે કે, કાંગ તો ચકલી, કબુતરને ચણ નાખવા માટે વપરાય છે, તો સાચી વાત છે કારણ કે, કાંગ એ એવું વિસરાયેલું ધાન્ય છે કે જેને વર્ષો પહેલાં આપણી રોજબરોજની થાળીમાં ચોખાનું સ્થાન ધરાવતું હતું.

કાંગ મિલેટમાં ત્રીજા નંબરનો સૌથી મોટો પાક છે. કાંગ હળવા પીળા રંગના અંડાકાર અથવા લંબગોળ, ૨–૩ મિમીના નાના દાણા હોય છે, જે પરંપરાગત ચોખા તરીકે પણ ઓળખાય છે. કાંગ હૃદય તથા ચેતાતંત્રના કાર્યને પ્રોત્સાહિત કરે છે તેમજ મધુપ્રમેહ અને કોલેસ્ટ્રોલને નિયંત્રણમાં રાખે છે.

હિન્દીમાં कंगनी અને ઇંગ્લીશમાં Foxtail Millet તરીકે ઓળખાતું કાંગ ગ્લુટેન ફ્રી ધાન્ય છે તેમજ તે લોહતત્વ, કેલ્શિયમ તથા પ્રોટીનથી ભરપુર હોવાથી કાંગને શક્તિનું પાવરહાઉસ કહી શકાય. ૧૦૦ ગ્રામ કાંગમાં ૩૩૧ કિલો કેલરી ઊર્જા, ૬૦.૧ ગ્રામ કાર્બોહાઈડ્રેટ, ૧૨.૩ ગ્રામ પ્રોટીન, ૪.૩ ગ્રામ ફેટ, ૬.૭ ગ્રામ ફાઈબર, ૩૧ મિલી ગ્રામ કેલ્શિયમ, ૧૮૮ મિલી ગ્રામ ફોસ્ફરસ, ૮૧ મિલીગ્રામ મેગ્નેશિયમ, ૨.૪ મિલી ગ્રામ ઝીંક અને ૨.૮ મિલીગ્રામ લોહતત્વ રહેલું છે.

કાંગના લાભો :

કાંગને રોજબરોજના આહારમાં લેવાથી નીચે મુજબના લાભો થાય છે,

ચેતાતંત્રની યોગ્ય કામગીરી માટે :

આજકાલ નર્વસ સીસ્ટમની (ચેતાતંત્ર) બિમારીઓ બાળકોથી લઈને પુખ્ત વય સહિત ઘણા લોકો માટે ગંભીર ચિંતાનો વિષય છે. શરીરમાં કળતરની અસર, રાત્રીના સમયે પગમાં બળતરા, અલ્ઝાઇમર તથા શિશુઓમાં ૮ મહિના સુધી માથું સંતુલિત ન થવું વગેરે કેટલીક સામાન્ય ચેતાતંત્રની બીમારીઓ છે. આવા રોગોના વિકાસને ધીમું કરવા માટે વિટામીન બી૧ સૂચવવામાં આવે છે જે રાંધેલી ૧૦૦ ગ્રામ કાંગમાં ૦.૫૯ મિલી ગ્રામ રહેલું છે. જે એકાગ્રતા અને યાદશક્તિમાં પણ વધારો કરે છે. કાંગમાં રહેલું લોહતત્વ અને પ્રોટીન પણ નર્વસ (ચેતાતંત્ર) સીસ્ટમના કાર્યોને સરળ રીતે કરવામાં મદદ કરે છે.

વજન ઘટાડવામાં મદદરૂપ :

કાંગમાં ફાઈબરનું પ્રમાણ વધારે હોવાથી એ સંપૂર્ણતાની (ભૂખ ન લાગવી) લાગણી આપે છે તેમજ કાંગનું પાચન પણ ધીમી ગતીએ થાય છે, જેથી વધારાની કેલેરી લેવાથી દૂર રહે છે.

ડાયાબીટીસને નિયંત્રણમાં રાખવા :

કાંગમાં ભરપુર માત્રામાં ફાઈબર હોવાથી બ્લડ શૂગરના સ્તરને નિયંત્રિત કરે છે. કાંગનો ગ્લાયસેમિક ઇન્ડેક્ષ (GI) નીચો હોવાથી ડાયાબીટીશના દર્દીઓ માટે ખુબ સારો વિકલ્પ છે.

હાડકા અને સ્નાયુ મજબૂત કરવામાં :

કાંગ કેલ્શિયમ અને લોહતત્વનો સારો સ્ત્રોત છે. સ્નાયુઓના સ્વાસ્થ્ય માટે લોહતત્વ જરૂરી છે. લોહતત્વની ઊણપ સ્નાયુઓની સ્થિતિસ્થાપકતા ગુમાવવા તરફ દોરી

જાય છે અને એનિમિયાનું કારણ બની શકે છે. કાંગને રોજીંદા આહારમાં સમાવેશ કરવાથી સંધિવા કે હાડકાને લગતા બીજા રોગો સામે પ્રતીકારકતા કેળવી શકાય છે.

રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધારવામાં મદદરૂપ :

કાંગ ઘણા વિટામિન્સ (૧૦૦ ગ્રામ કાંગમાં વિટામીન એ ૩૨ મિગ્રા, વિટામીન ઈ ૩૧ મિગ્રા, વિટામીન બી ૧૫ મિગ્રા) અને ખનીજોનો (૧૦૦ ગ્રામ કાંગમાં પોટેશિયમ ૨૫૦ મિગ્રા, ફોસ્ફરસ ૨૯૦ મિગ્રા, મેગ્નેશિયમ ૮૧ મિગ્રા, કેલ્શિયમ ૩૧ મિગ્રા, સોડીયમ ૪.૬ મિગ્રા, ઝીંક ૨.૪ મિગ્રા) સારો સ્ત્રોત છે, જે મજબુત રોગપ્રતિકારક શક્તિ પ્રાપ્ત કરવામાં મદદ કરે છે.

પાચનશક્તિ વધારવા :

કાંગ ફાઈબરનો ખૂબ જ સારો સ્તોત્ર હોવાથી બાળકો અને પુખ્તવયના લોકોમાં પાચનશક્તિ વધારવામાં મદદરૂપ થાય છે.

હૃદયની યોગ્ય કામગીરી માટે :

વિટામીન બી૧ ની ઊણપ હૃદયની તકલીફો તરફ દોરી જાય છે. કાંગ વિટામીન બી૧ નો સારો સ્ત્રોત હોવાથી હૃદયની યોગ્ય કામગીરી માટે મહત્વનું છે. હૃદયની તકલીફ ધરાવતા દર્દીઓમાં વિટામિન બી૧ ફાયદાકારક છે.

સેલીયાક (ગ્લુટેન પચાવી ન શકતા)દર્દીઓ માટે :

કાંગ ગ્લુટેન ફ્રી ધાન્ય છે, જેથી સેલીયક દર્દીઓ કાંગ ને તેના રોજીંદા આહારમાં સમાવેશ કરી શકે છે.

ત્વચા માટે :

કાંગમાં વૃદ્ધત્વ વિરોધી ગુણો (Anti-aging Property) પણ હોય છે. તેમાં રહેલ લાયસિન અને મેથિઓનાઇનને કારણે તે મુલાયમ અને જુવાન ત્વચા પ્રદાન કરી શકે છે. આ બંને એમીનો એસીડ કોલાજનના નિર્માણમાં મદદરૂપ છે જે ત્વચામાં થતી કરચલીઓના દેખાવને ધીમું કરે છે.

કાંગમાં ફાયટીક એસિડ અને ટેનીન જેવા વિરોધી પોષક તત્વો રહેલા છે, જે પલાળીને જ ખોરાકમાં વાપરવા જોઈએ. વધુમાં, પલાળીને પોષક તત્વોનું શોષણ પણ વધે છે.

કાંગને રોજબરોજના આહારમાં (નાસ્તા, બપોર અથવા રાત્રી ભોજનમાં) લઇ શકાય છે. કાંગને દળીને તેમાંથી રોટલો, રોટલી કે ભાખરી બનાવી શકાય છે તેમજ કઠોળ સાથે મિશ્ર કરવાથી આપણા શરીરમાં પોષક તત્વોની જૈવ ઉપલબ્ધતામાં સુધારો કરે છે. કાંગનો ઉપયોગ ચોખાની જગ્યાએ અલગ અલગ પ્રકાર/સ્વાદના પુલાવ, ખીચડી, ઢોસા/પુડલા, ઉપમા, ઈડલી અને ખીર બનાવવા પણ કરી શકાય છે. કાંગમાંથી વિવિધ બેકરી ઉત્પાદનો જેવા કે બિસ્કીટ, મફીન્સ, કેક, નાનખટાઈ, બ્રેડ વગેરે પણ બનાવી શકાય છે.

કાંગનો ઉપયોગ હજી પણ માત્ર મર્યાદિત ક્ષેત્રોમાં કરવામાં આવી રહ્યો છે અને મૂલ્ય વર્ધિત બનાવટોની બાબતમાં તેના વ્યાપારીકરણ માટે વધારે ભાર આપવાની જરૂરિયાત છે. ઉપરોક્ત બાબતોને ધ્યાનમાં રાખીને તેનો પ્રચાર અને પ્રસાર કરવાની ખાસ જરૂરિયાત છે. જેનાથી કાંગ ઉત્પાદન કરતા એકમોને પણ પૂરતા પ્રમાણમાં ઉપલબદ્ધતા મળી શકે અને તેનો ઉપયોગ ભવિષ્યમાં મનુષ્યના જુદા જુદા રોગો માટે વ્યાપક પ્રમાણમાં થઈ શકે.

કોદરાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

ડૉ. એન. ડી. મકવાણા ડૉ. જી. કે. ભાભોર ડૉ. એચ. એલ. કાચા
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, દાહોદ-૩૨૭૦૦૧
ફોન : (મો.) ૯૭૧૪૪૮૬૪૩૨

કોદરા એ અત્યંત દુષ્કાળમાં પણ ટકી રહેતો પાક છે. તે તમામ તૃણ ધાન્યમાં સૌથી મોટા દાણા ધરાવે છે. કોદરાને ગાયનું ઘાસ, ડાંગરનું ઘાસ, ડીચ ધાન્ય, મૂળ પાસપાલમ અથવા ભારતીય ક્રાઉન ગ્રાસ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તે ઉષ્ણકટિબંધીય આફ્રિકામાં ઉદ્દભવેલ છે અને તે ભારતમાં ૩૦૦૦ વર્ષ પહેલાંથી ઉગાડવામાં આવે છે તેવો અંદાજ છે. તેના દાણા સખત આવરણથી ઢંકાયેલા હોય છે. દાણામાં ૮.૩ ટકા પ્રોટીન, ૧.૪ ટકા ચરબી, ૬૫.૫ ટકા કાર્બોહાઇડ્રેટ્સ અને ૨.૯ ટકા એશ હોય છે. મધુપ્રમેહના રોગથી પીડિત દર્દીઓ માટે ચોખાના વિકલ્પ તરીકે ખોરાકમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

આબોહવાની જરૂરિયાતઃ

કોદરા મોટાભાગે ગરમ અને શુષ્ક વાતાવરણમાં ઉગાડવામાં આવે છે. તે ખૂબ જ દુષ્કાળ સહન કરી શકે છે અને તેથીજ, જ્યાં વરસાદ ઓછો અને અનિયમિત હોય તેવા વિસ્તારોમાં ઉગાડી શકાય છે. તે ફક્ત ૪૦૦ થી ૫૦૦ મિલીમીટર વાર્ષિક વરસાદ પડતા વિસ્તારોમાં પણ સારી રીતે ઉગાડી શકાય છે.

જમીનઃ

કોદરાને કાંકરાવાળી નબળી જમીનથી માંડી માટીવાળી ફળદ્રુપ જમીનમાં ઉગાડવામાં આવે છે. કોદરાના સંતોષકારક ઉત્પાદન માટે કાર્બનિક પદાર્થોથી સમૃદ્ધ, ફળદ્રુપ જમીન પસંદ કરવામાં આવે છે. આ પાકની સારી વૃદ્ધિ માટે પૂરતા પ્રમાણમાં ભેજ પુરવઠો ધરાવતી સારી નીતાર શક્તિ ધરાવતી જમીન જરૂરી છે.

વાવણીનો સમયઃ ખરીફ ઋતુ- જૂન થી જુલાઈ

બીજ દર : ૧૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર (હાર થી વાવણી માટે)
૧૫ કિ.ગ્રા./હેક્ટર (પૂંખીને વાવણી માટે)

બીજની માવજતઃ

બીજ અને જમીનજન્ય રોગોને આવતા અટકાવવા માટે બીજને વાવતાં પહેલાં ૧ કિલો બિયારણ દીઠ ૩ ગ્રામ થાયરમ દવાનો પટ આપવો. રાસાયણિક ખાતરના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ માટે બિયારણને એઝોસ્પાયરીલમ અને ફોસ્ફરસ સોલ્યુબિલાઈઝીંગ બેક્ટેરીયા જેવા જૈવિક કલ્ચરનો ૩ ગ્રામ/કિલો બીજ પ્રમાણે પટ આપવો.

વાવણીની પદ્ધતિ : પૂંખીને અથવા હારમાં વાવણી.

અંતર : હાર થી હાર વચ્ચે ૨૨.૫ સે.મી., છોડ થી છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી. અને ઊંડાઈ ૩-૪ સે.મી.

પોષણ વ્યવસ્થાપન :

જૈવિક ખાતરોનો ઉપયોગ હંમેશા ફાયદાકારક છે. કારણ કે, તે પાકના છોડને જરૂરી પોષકતત્વો પૂરા પાડવા ઉપરાંત જમીનની પાણી જાળવી રાખવાની ક્ષમતાને સુધારવામાં મદદ કરે છે. વાવણીના લગભગ એક મહિના પહેલાં પાકને ૫-૭.૫ ટન/હેક્ટર સારુ કોહવાયેલ છાંણીયુ ખાતર આપવું જોઈએ. જયારે રાસાયણીક ખાતર ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન અને ૨૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ પ્રતિ હેક્ટર આપવો. તમામ ખાતરો વાવણી વખતે ચાસમાં નાંખી શકાય છે.

જાતોઃ

ગુજરાત કોદરા-૧, ગુજરાત કોદરા-૨, ગુજરાત આણંદ કોદરા-૩, ગુજરાત કોદરા-૪, સીવીઆરસી ૨ (દાહોદ કોડો), જેકે ૪૮, જેકે ૬૫, જેકે ૬૨, જેકે ૪૧, GPUK-3, TNAU 86, PSC 1 વગેરે જાતો વાવેતર માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

પિયત વ્યવસ્થાપન :

સૂકા સમયગાળા દરમિયાન, દુષ્કાળની તીવ્રતા અને જમીનના પ્રકારને આધારે દર ૪-૭ દિવસે પિયતની જરૂર પડે છે. પ્રથમ પિયત વાવણી બાદ ૨૫-૩૦ દિવસ પર અને બીજુ પિયત વાવણી બાદ ૪૦-૪૫ દિવસ પર આપવાથી છોડની વૃદ્ધિ અને વિકાસ સારો થાય છે. ભારે અને સતત વરસાદ દરમિયાન ખેતરમાંથી વધુ પડતા વરસાદી પાણીનો નિકાલ કરવો હિતાવહ છે.

નીંદણ વ્યવસ્થાપન :

છોડની વૃદ્ધિના પ્રારંભિક તબક્કામાં નીંદણને નિયંત્રિત કરવું જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે ૧૫ દિવસના અંતરે બે હાથ નીંદણ પૂરતા હોય છે. લાઇનથી વાવેલા પાકમાં હેન્ડ હો અથવા વ્હીલ હોથી અથવા કરબ વડે નીંદામણ કરી શકાય છે. વાવણી સમયે આઈસોપ્રોટુરોન @ ૧.૦ કિલો સક્રિય તત્વ/હેક્ટર તરીકે પ્રી-ઇમર્જન્સ છંટકાવ કરવો અથવા વાવણી બાદ ૨૦-૨૫ દિવસે ૨, 4-D સોડિયમ સોલ્ટ (૮૦ %) @ ૧.૦ કિલો સક્રિય તત્વ/હેક્ટરનો ઉગ્યા બાદ ઉપયોગ કરવો જેથી અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ કોદરાના પાકમાં કરી શકાય છે.

જીવાતનું વ્યવસ્થાપનઃ

- **ગાભમારાની ઈયળ :** ખેતરની તૈયારી સમયે જમીનમાં કાર્બોફ્યુરાન (ફ્યુરાદાન) ૩ % દાણાદાર @ ૧.૫ કિ.ગ્રા. સક્રિય તત્વ/હેક્ટર આપવુ.
- **સફેદ કીડી, સ્ટેમ બોરર :** કોદરા પાકની આ બે મુખ્ય જીવાતો છે. જરૂર જણાય તો ક્વિનાલફોસ ૨ મિ.લી. ૧ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી છંટકાવ કરવાથી બન્ને જીવાતોનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

રોગો અને તેના નિયંત્રણનાં પગલાં:

- **રસ્ટ :** બ્રાઉન પુસ્ટ્યુલ્સ પાંદડા પર જોવા મળે છે. આ રોગ પ્રકાશસંશ્લેષણને અવરોધે છે અને ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર નુકસાન કરે છે. જેના નિયંત્રણ માટે મેન્કોઝેબ ૭૫ વે.પા. ના ૦.૨ ટકા દ્રાવણના છંટકાવથી અમુક અંશે નિયંત્રિત થાય છે.
- **હેડ સ્મટ :** અસરગ્રસ્ત ડુંડી પાતળા પીળા પ ટલથી ઢંકાયેલા કાળા માસથી ભરેલા હોય છે તેમજ આ બીજજન્ય રોગ છે. તેના નિયંત્રણ માટે બીજને ૫૫° સે. તાપમાને ૭-૧૨ મિનિટ માટે ગરમ પાણીમાં પલાળી રાખો ત્યારબાદ થાયરમ ફૂગનાશકની ૨.૫ ગ્રામ/કિલો બીજ મુજબ માવજત કરવાથી હેડ સ્મટનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

કાપણીનો સમયઃ

ખરીફ ઋતુમાં, ઉત્તર ભારતમાં સપ્ટેમ્બર અથવા ઓક્ટોબર મહિનામાં પાક કાપણી માટે તૈયાર થઈ જાય છે.

ઉત્પાદનઃ

પ્રતિ હેક્ટર ૧૫-૧૮ ક્વિન્ટલ દાણા અને ૩૦-૪૦ ક્વિન્ટલ ગોતર મેળવી શકે છે.

જીવાત કેલેન્ડર : ઓગસ્ટ - 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

ડાંગર : ગાભમારાની ઇયળ અને ચૂસીયાં

ગાભમારાની ઇયળ ◆ ખેતરમાં રાત્રીના સમયે પ્રકાશપીંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી ગાભમારાની ઇયળના તેમજ લશ્કરી ઇયળના પુખ્ત આકર્ષીને નાશ કરી તેની વસ્તીમાં ઘટાડો કરી શકાય. ◆ ગાભમારાની ઇયળના નર ફૂદાંને આકર્ષતા લ્યૂર સાથેના ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવાથી પણ વસ્તીનું નિયંત્રણ કરી શકાય. ◆ લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશકનો ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૬૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ કાર્ટેપ હાઇડ્રોક્લોરાઇડ ૪ જીઆર (૮ કિ.ગ્રા./એકર) અથવા કાર્બોફ્યુરાન ૩ સીજી (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 એકર પ્રમાણે ખેતરમાં પાણી ઓછુ કર્યા બાદ બે વખત (પ્રથમ માવજત જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થાય ત્યારે અથવા ફેરરોપણી પછી ૩૦–૩૫ દિવસે અને બીજી માવજત ત્યારબાદ ૧૫–૨૦ દિવસે) આપવાથી ઉપદ્રવ કાબુમાં રહે છે. ◆ આ સિવાય ફ્લ્યૂબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. પૈકી ગમે તે એક કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરતાં અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે.

ગાભમારાની ઈયળ

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

ચૂસીયાં

મકાઇ : ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળ

◆ પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી આ જીવાતના પુખ્તને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ આ 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 નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યુવેરીયા 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

ટપકાંવાળી લશ્કરી ઈયળ

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 ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૪ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૫ ગ્રામ અથવા સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસસી ૭ મિ.લી. અથવા થાયોમેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫ % ઝેડસી ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૦.૪% દાણાદાર કીટનાશક ૨૦ કિ.લો. પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે છોડની ભૂંગળીમાં આપવી અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે બીજી વખત માવજત આપવાથી પણ સારા પરીણામ મળે છે. ◆ આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં એટલે કે મકાઈ ૨૫-૩૦ દિવસની થાય ત્યારે વિષ પ્રલોભિકા (૧ એકર માટે ૧૦ કિગ્રા ડાંગરની કુશકી/મકાઈનો લોટ + ૨ કિગ્રા ગોળ + ૧ લિટર પાણી + ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબલ્યુપી) ભૂંગળીમાં આપવી (વિષ પ્રલોભિકા બનાવવા ગોળને ૧ લિટર પાણીમાં ઓગાળી તેને ૧૫ કિ.ગ્રા. ડાંગરની કુશકી/મકાઈના લોટમાં ૧૦-૧૨ કલાક ભેળવવું અને માવજતમાં ઉપયોગ કરતાં પહેલાં તેમાં ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ બનાવેલ પ્રલોભિકમાં ઉમેરી બરાબર ભેળવવું).

બાજરી અને જુવાર : સાંઠાની માખી

◆ પારવણી વખતે માખીથી નુકસાન પામેલ છોડ દૂર કરવાથી ઉપદ્રવ ઘટે છે. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં

સાંઠાની માખી

બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ૧.૧૫ વેપા ફૂગનો પાઉડર ૬૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઈસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

કપાસ : ચૂસીયાં અને ગુલાબી ઇયળ

ચૂસીયાં : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીંબોળીની મીંજ ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશકનો ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ફ્લોનીકામાઈડ ૫૦ ડબલ્યુજી ૩ ગ્રામ, થાયાક્લોપ્રિડ ૪૮ એસસી ૫ મિ.લી., ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ, ડીનોટેફ્યૂરાન ૨૦ એસજી ૩ ગ્રામ, ક્લોથીઆનિડીન ૫૦ ડબલ્યૂડીજી ૪ ગ્રામ, ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી., એસીફેટ ૫૦% + ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧.૮% એસપી ૧૦ મિ.લી., એસીફેટ ૨૫% + ફેનવાલરેટ ૩% ઈસી ૧૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫% ઇસી ૧૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ડાયફેન્થ્યૂરોન ૨૫% એસઇ ૨૦ મિ.લી., પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + બાયફેન્થ્રીન ૧૦% ઇસી ૨૦ મિ.લી., ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫% + એસીટામીપ્રીડ ૭.૭% એસસી ૧૦ મિ.લી., ફીપ્રોનીલ ૪% + એસીટામીપ્રીડ ૪% એસસી ૪૦ મિ.લી., ડાયફેન્થ્યૂરોન ૪૭% + બાયફેન્થ્રીન ૯.૪૦% એસસી ૧૨ મિ.લી. પૈકી કોઈપણ એક કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ સફેદમાખી અને મોલો-મશીની વસ્તી વધતી અટકાવવા અર્થે સીન્થેટીક પાયરેથ્રોઇડનો ઉપયોગ નવેમ્બર માસ સુધી કરવો નહિ.

ગુલાબી ઇયળ : ◆ ગુલાબી ઈયળના નર ફૂદાંને આકર્ષતા લ્યુર સાથેના ફેરોમોન ટ્રેપ મોજણી અને નિગાહ અર્થે હેક્ટરે ૫ ગોઠવવા. જ્યારે ફૂદાં ટ્રેપમાં

ગુલાબી ઈયળ

પકડાવાની શરૂઆત થાય અને સતત ૩ દિવસ સુધી એક ટ્રેપમાં ૮ કે તેથી વધારે ફૂદાં પકડાય એટલે આવા ટ્રેપ ૪૦ પ્રતિ હેક્ટરે ગોઠવવા અને છેલ્લી વીણી સુધી રાખવા. અઠવાડીયાના અંતરે પકડાયેલ ફૂદાઓનો નિકાલ કરતા રહેવો અને ટ્રેપની લ્યૂર (સેપ્ટા) દર ૨૧ દિવસે બદલવી. ◆ કપાસના ખેતરમાં ફૂલ–ભમરી બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારથી દર અઠવાડિયે છૂટા–છવાયા ૨૦ છોડ પરથી ફૂલ–ભમરી, જીંડવાની ગણતરી કરવી અને તેમાથી જો ૧૦૦ ફૂલ–ભમરી, કે જીંડવા પૈકી દસમાં ગુલાબી ઇયળની હાજરી જોવા મળે તો કીટનાશકનો છંટકાવ કરવો. ◆ સંભોગ વિક્ષેપનની પટ્ટીઓ એક હેક્ટર વિસ્તારમાં ૩૨૫ ના પ્રમાણમાં સરખા અંતરે અને મોટા વિસ્તારને આવરી લઈને ગોઠવવાથી સારા પરિણામ મેળવી શકાય. ◆ સપ્રમાણ ખાતર આપવાથી આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધતો અટકાવી શકાય. ◆ કીટનાશકોનો છંટકાવ કરતાં પહેલાં કપાસના છોડ ઉપરથી વિકૃત થઇ ગયેલા ફૂલ/ભમરી/જીંડવા તોડી લઇ ઇયળ સહિત નાશ કરવો. ◆ ક્ષમ્યમાત્રાને અનુસરી ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૦૩ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૦૩ ગ્રામ અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરપ ાયરીફોસ 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.

શેરડી : ડૂંખ વેધક

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

મગફળી : ધૈણ અને પાન ખાનાર ઇયળ (સ્પોડોપ્ટેરા)

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

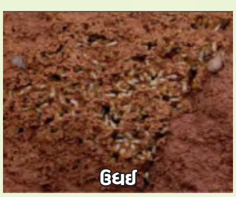
ધૈણ : ◆ ઉભા પાકમાં ઉપદ્રવ જણાય તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી હેકટરે ૪ લિટર પ્રમાણે પિયતના પાણી સાથે ટીપ `ટીપે આપી શકાય. જો પિયત આપવાનું થતું ન હોય અને સમાયાંતરે વરસાદ પડતો હોય તો કીટનાશક છાંટવાના પંપમાં દ્રાવણ ભરી તેની નોઝલ કાઢી લઈ ચાસમાં પુરતા પ્રમાણમાં આપવી.

પાન ખાનાર ઈયળ (સ્પોડોપ્ટેરા) : ◆ સામૂહિક ધોરણે ફેરોમોન ટ્રેપ ૪૦ પ્રતિ હેકટર પ્રમાણે

ગોઠવી આ જીવાતની વસ્તી કાબૂમાં રાખી શકાય. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવ વધુ જણાય ત્યારે ફ્લૂબેન્ડિયામાઇડ ૨૦ ડબલ્યૂજી ૬ ગ્રામ અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા ઈન્ડોક્ષાકાર્બ ૧૪.૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

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 હેક્ટર 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.



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

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

◆ કાતરાનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા, ૨૦ ગ્રામ અથવા ઈન્ડોક્ષાકાર્બ ૧૪.૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

તમાકુ : અળસી અને પાન ખાનાર ઇયળ

અળસી ખાનાર ઈયળ : ◆ ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨ મિ.લી. ૧ લિટર પાણીમાં ભેળવી ઝારા વડે દર ચોરસ મીટર દીઠ ૨ લિટરના દરે ધરૂવાડીયુ નાખ્યા બાદ દસ દિવસે જમીનમાં આપવુ.

◆ બીન રાસાયણિક ઉપાય તરીકે લીમડાના ૧ કિ.ગ્રા. પાનનો અર્ક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી આ દ્રાવણ જમીનમાં ચૂસાય તે રીતે આપવું.

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

◆ તૈયાર લીમડા આધારિત કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) અથવા બેસીલીસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુંનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બીવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા આ જીવાતનું ન્યુક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ એલઇ ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. ◆ તમાકુના ધરૂવાડિયામાં લીંબોળીનાં મીંજનું દ્રાવણ ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૦.૦૪ %+ સાયપરમેથ્રીન ૫% ૦.૦૫૫% ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસસી ૫ ગ્રામ અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લી.

અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી.૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરીને છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઈસી અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રિન ૪% (૪૪ ઇસી) ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

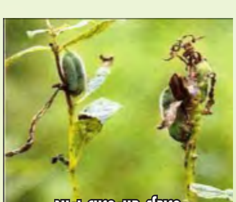
દિવેલા : પાન ખાનાર ઇયળ અને ઘોડીયા ઈયળ

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

ઘોડીયા ઈયળ

તલ : પાન વાળનારી ઇયળ / માથા બાંધનારી ઇયળ

◆ પ્રકાશ પીંજર ગોઠવવાથી પાન વાળનાર ઇયળના ફૂદાની વસ્તી કાબૂમાં રહે છે. ◆ બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં છંટકાવ કરવો. ◆ ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી વાવેતર પછી ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે છંટકાવ કરવો.


પાન વાળનાર ઈયળ

સોયાબીન : ગર્ડલ બીટલ, લશ્કરી ઇયળ અને ઘોડીયા ઇયળ

ગર્ડલ બીટલ : ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ટેટ્રાનીલીપ્રોલ 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.

ગર્ડલ બીટલ

લશ્કરી ઇયળ : ◆ હેક્ટર દીઠ એક પ્રકાશપિંજરનો ઉપયોગ કરી ફૂદીઓને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ ખેતરની ફરતે થોડા થોડા અંતરે વાવેલા દિવેલાના છોડ ઉપર માદા ફૂદાં ઈંડાં મૂકશે. આવા ઈંડાંના સમૂહવાળા પાન તોડી ઈંડાં સહિત પાનનો નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતનું ન્યુક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ એલઈ ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને સાંજના સમયે છોડ બરાબર ભીંજાય તેમ છંટકાવ કરવો. બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુંનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા

લશ્કરી ઈયળ

બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. લીંબોળીની મીંજમાંથી બનાવેલ ૫% અર્કનો છંટકાવ કરવો. ◆ વધારે ઉપદ્રવના સમયે બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૦.૮૪–૧.૨૪ મિ.લી. અથવા 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) ઉભા કરવા. ◆ પુખ્ત ઈયળોને હાથથી વીણીને કેરોસીનવાળા પાણીમાં નાખીને નાશ કરવો. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧% ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫% ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. ◆ વધારે ઉપદ્રવના સમયે લશ્કરી ઇયળમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે કીટનાશકનો છંટકાવ કરવો.

ઘોડીયા ઈયળ

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

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

મોલો : ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય અને પરભક્ષી કીટકોની ગેરહાજરી હોય તો ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મોલો

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

સફેદ માખી

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

તડતડીયા

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

થ્રિપ્સ

થડમાખી : ◆ કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી ૩૦ કિ.ગ્રા./હે પ્રમાણે જમીનમાં આપવાથી આ જીવાતનું અસરકારક નિયંત્રણ થાય છે. ◆ શેઢા પર થતાં ગોખરું પણ જીવાતની ખાદ્ય વનસ્પતિ છે માટે ગોખરુંનો નાશ કરવો.

થડમાખી

રીંગણ : સફેદમાખી અને તડતડિયાં

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

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

સફેદ માખી

તડતડિયાં : ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો સાયપરમેથ્રીન ૨૫ ઇસી ૪ મિ.લી. અથવા બીટાસાયફ્લુથ્રીન ૮.૪૯% + ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૯.૮૧% ઓડી ૪ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

તડતડીયા

ભીંડા : કાબરી ઇયળ

◆ કાબરી ઈયળના નર ફૂદાંની વસ્તી ઘટાડવા હેક્ટરે ૪૦ની સંખ્યામાં ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. ◆ નુક્સાનવાળી ડૂંખ આંગળી વડે દબાવી દેવી જેથી અંદરની ઈયળ મરી જાય અથવા ચીમળાઈ ગયેલી ડૂંખ કાપી લઇ તેનો નાશ કરવો. ◆ ભીંડાની દરેક વીણી વખતે કાબરી ઈયળ અને લીલી ઈયળથી નુક્સાન પામેલ ફળો ઉતારી લેવા અને તેનો યોગ્ય રીતે ઈયળો સહિત નાશ કરવો. ◆ કાબરી ઈયળો અને લીલી ઈયળોમાં રોગ પેદા કરતા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ જીવાણુંનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સાંજના સમયે છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ કાબરી ઈયળનો ઉપદ્રવ વધતો જણાય ત્યારે ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઇસી ૧૫ મિ.લી. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૪ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ફેનપ્રોપેથ્રીન૧૫%ઇસી૧૦મિ.લી.૧૦મિ.લી.૧૦લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

કાબરી ઈયળ

મરચી : થ્રિપ્સ અને કાળી 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. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦

ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ભૂરા અને પીળા રંગના પીળા ચિકણા પિંજર ૩૦ થી ૫૦ પ્રતિ એકર પ્રમાણે લગાવવાથી પણ આ જીવાતનુ નિયંત્રણ મેળવી શકાય. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ટોલફેનપાયરાઈડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા બ્રોફ્લાનિલાઇડ 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 સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ 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 દિવસના સમયગાળે વારાફરતી છંટકાવ કરવો. ◆ કાળી થ્રિપ્સના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં એઝાડીરેક્ટિન ૧૦૦૦૦ પીપીએમ ૩૦ મિ.લી. અથવા સ્યૂડોમોનાસ ફ્લૂરોસન્સ ૧% વે.પા. (ન્યુનત્તમ ૨ x ૧૦^{૮} સીએફયુ/ગ્રામ) ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી વસ્તી કાબુમાં રહે છે. ◆ કાળી થ્રિપ્સના વધુ ઉપદ્રવના નિયંત્રણ માટે સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ટોલફેનપાયરાઈડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ કીટનાશકના છંટકાવ અને ઉતાર વચ્ચેનો સમયગાળો ઓછામાં ઓછો ૭ દિવસ રાખવો.

ટામેટા : પાનકોરીયું

◆ ધરૂવાડીયામાં કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી ૩૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે જમીનમાં આપવી. જરૂરિયાત જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા

આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ પાનકોરીયાની પુખ્ત માખીને આકર્ષીને મારવા માટે પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૪૪ ઇસી) ૨૦ મિ.લી. + આથો આવેલ ૨.૫ કિ.ગ્રા. ગોળ + શેરડીનો સરકો ૧૦૦ મિ.લી. + ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ભેળવી બનાવેલ ઝેરી ખાજ (વિષ પ્રલોભીકા) માં નાડાની દોરીનો ૨૦ સે.મી. લાંબો ટુકડો 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. ◆ પીળા રંગના ચીકણા ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવાથી આ જીવાતની વસ્તીની જાણકારી મેળવી શકાય છે. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

વેલાવાળા શાકભાજી : લાલ અને કાળા મરીયા, ફળમાખી :

લાલ અને કાળા મરીયા : ◆ વેલાના થડની

લાલ અને કાળ મરીયા

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

ફળમાખી : ◆ દુઆ પડેલ અને નીચે ખરી પડેલ

ફળમાખી

ફળોને નિયમિત રીતે વીણી જમીનમાં ખાડો કરી તેમા નાખી ભૂકીરૂપ કીટનાશક ભભરાવવી અને ખાડો પૂરી દેવો. ◆ ફળોની વીણી નિયમિત રીતે કરવી અને ફળો પાકટ થતાં પહેલાં ઉતારી લેવા. ◆ વાડીમાં ક્યુલ્યુરયુક્ત પ્લાયવુડ બ્લોક ધરાવતા ટ્રેપ હેક્ટર દીઠ ૧૬ લેખે સરખા અંતરે મૂકવા. ◆ ફળમાખીને આકર્ષી નાશ કરવા વિષ પ્રલોભિકાનો ઉપયોગ કરવો. વિષ પ્રલોભિકા બનાવવા માટે આગલા દિવસે ૫૦૦ ગ્રામ ગોળ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળવો. બીજે દિવસે આ ગોળવાળા પાણીમાં મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ભેળવીને ફૂલ આવ્યા બાદ મોટા ફોરા પડે તે રીતે વાડીમાં ૭ મીટર x ૭ મીટરના અંતરે છંટકાવ કરવો. જરૂર પડે તો એક અઠવાડિયા બાદ ફરીવાર છંટકાવ કરવો. ◆ વેલાવાળા શાકભાજીની ફળમાખીની પ્રજાતિ મિથાઇલ યુજીનોલયુક્ત ટ્રેપથી આકર્ષાતી ન હોઇ, ક્યુલ્યુર ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો.

લીંબુ : પાનકોરીયું

◆ લીંબુમાં નવી ફૂટ નીકળતી હોય ત્યારે છટણી કરવી નહીં, છટણી ફક્ત

પાનકોરીયું

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

ચીકુ : કળી કોરી ખાનાર ઈયળ

કળી કોરી ખાનાર ઈયળ

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડા આધારિત તૈયાર

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

સરગવો : મેઢ અને જાળા બનાવનાર ઈયળ

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

જાળા બનાવનાર ઇયળ : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં

લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ જાળા બનાવનારી ઈયળોના અસરકારક નિયંત્રણ માટે ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવાથી ઈયળોનો ઉપદ્રવ કાબૂમાં રહે છે.

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

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

દાડમનું પતંગીયુ (ફળ કોરી ખાનર ઇયળ) : ◆ ઉપદ્રવિત અને ખરી પડેલ ફળોને નિયમિત વીણી લઇ ઈયળ સહિત નાશ કરવો. ◆ નાના ફળોને કાગળની શંકુ આકારની ટોપી અથવા કાગળની કોથળી ચડાવવાથી નુકસાન ઓછું થાય છે. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર

કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૫ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલાફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૨૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લ્યુબેન્ડિયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

નાળીયેરી : સફેદમાખી (રૂગોજ સ્પાયરેલિંગ વ્હાઇટફ્લાય)

◆ શરૂઆતમાં પુખ્ત સફેદમાખીની મોંજણી માટે થડ પર પીળા રંગના ચીકણા પીંજર લગાવવા. ◆ પ્રથમ તબક્કે આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે માત્ર પાણી સાથે કોઇપણ ડિટર્જન્ટ પાઉડર ભેળવી જેટ ગનના દબાણથી પાન તથા થડ ઉપર છંટકાવ કરવો. ◆ એન્થ્રેર્સિયા 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 ડબલ્યુપી (૪૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) અથવા આયસેરીયા ફ્યૂમોસોરોસિયા ૧.૧૫ ડબલ્યુપી (૪૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) સ્ટાર્ચ ૧% (૧૦ ગ્રામ/લિટર પાણી) સાથે, પ્રથમ છંટકાવ જીવાતનો ઉપદ્રવ શરુ 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 ડાયાફેન્થ્યૂરોન ૫૦% ડબલ્યુપી ૦.૦૫% (૧૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) ૧% સ્ટાર્ચ સાથે (૧૦ ગ્રામ/લિટર પાણી), પ્રથમ છંટકાવ જીવાતનો ઉપદ્રવ શરુ થયે અને ત્યારબાદ બીજો અને ત્રીજો છંટકાવ, પ્રથમ છંટકાવના ૧૦ દિવસના અંતરે કરવો. ◆ મૂળ શોષણ (પેન્સીલ જેટલી જાડાઇ ધરાવતુ મૂળ) પદ્ધતિથી પ્રતિ ઝાડ દીઠ ૧૦ મિ.લી. પાણી સાથે મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ એસએલ ૧૦ મિ.લી. કીટનાશક ભેળવી, પ્રથમ માવજત જીવાતનો ઉપદ્રવ શરુ થયે અને બીજી માવજત પ્રથમ માવજતના એક મહિનાના અંતરે કરવી. મૂળ શોષણની માવજત કરવાથી પણ આ જીવાતનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. નાળીયેરને ઉતારવા વચ્ચેનો ગાળો ૩૦ દિવસ રાખવો.

ફૂલછોડ, ઔષધિય પાકો અને રક્ષિત ખેતીના પાકો : થ્રિપ્સ

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

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 : ઓગસ્ટ - ૨૦૨૩

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

ડાંગર : પાનનો ઝાળ રોગ/ બેક્ટેરીયલ લીફ બ્લાઇટ

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

ડાંગર : કરમોડી/ ખડખડીયો/ બ્લાસ્ટ

◆ રોગ જણાય કે તરત જ ટ્રાયસાયકલાઝોલ ૭૫ વે.પા. ૬ ગ્રામ અથવા આઇપ્રોબેનફોસ ૪૮ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫–૨૦ દિવસના અંતરે પ્રતિ હેક્ટરે ૪૦૦ થી ૫૦૦ લિટર મુજબ છંટકાવ કરવો. ◆ ખેતરની આજુબાજુના શેઢાપાળા પરનું ઘાસ કાઢીને ચોખ્ખા રાખવા. ◆ સ્યૂડોમોનાસ ફ્લ્યુરોસેન્સ ૬ મિ.લી. પ્રતિ ૧ લિટરના બે છંટકાવ કરવો. પહેલો છંટકાવ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે અને બીજો છંટકાવ કંટી નિકળવાના સમયે કરવો. ◆ ફૂગનાશકોના તૈયાર મિશ્રણ, પ્રોપીકોનાઝોલ ૧૦.૭% + ટ્રાયસાયક્લાઝોલ ૩૪.૨% એસઈ, ૧૦ મિ.લી. (છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચેનો સમયગાળો ૪૬ દિવસ) અથવા ટેબુકોનાઝોલ ૫૦% + ટ્રાઇફ્લોક્સિસ્ટ્રોબિન ૨૫% ડબલ્યુજી, ૪ ગ્રામ પ્રતિ 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 કરવો.

ડાંગર : પર્ણચ્છેદનો સૂકારો (શીથ બ્લાઈટ)

◆ ખેતરની આજુબાજુના શેઢાપાળા પરનું ઘાસ કાઢીને ચોખ્ખા રાખવા. ◆ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે ફૂગનાશકો જેવા કે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. ૧૦ ગ્રામ અથવા વેલીડામાયસીન ૩ એસ.એલ. ૨૫ મિ.લી. અથવા ફ્લૂસીલાઝોલ ૪૦ ઈસી ૬ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી હેક્ટરે ૪૦૦ થી ૫૦૦ લિટર મુજબ છંટકાવ કરવો. જરૂર પડયે ૧૦ દિવસ બાદ બીજો છંટકાવ કરવો.

બાજરી : પાનનાં ટપકાં/ બ્લાસ્ટ

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

બાજરી : કુતુલ/ તળછારો

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

જુવાર : કાલવ્રણ/ પાનનાં ટપકાં

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

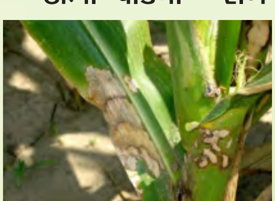
મકાઇ : પાનનો સૂકારો/ મેઇડીસ લીફ બ્લાઇટ

◆ 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)

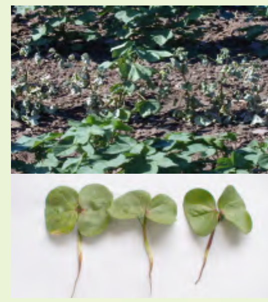
◆ ઊભા પાકમાં રોગ જોવા મળે કે તુરંત જ



કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. ૧૦ લિટરમાં ૧૦ ગ્રામ મુજબ છંટકાવ કરવો. ◆ એઝાડીરેક્ટીન ૧૫૦૦ પીપીએમ, ૪૦ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ૩૫ દિવસે છંટકાવ કરવો ◆ એઝોક્સીસ્ટ્રોબીન ૧૮.૨% + ડાયફેનોકોનાઝોલ ૧૧.૪% એસસી, ૧૦ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ૫૦ દિવસે છંટકાવ કરવો.

કપાસ : મૂળખાઈ અને સૂકારો

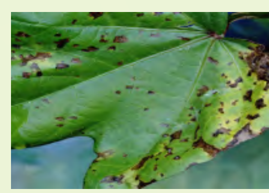
◆ ઊભા પાકમાં રોગ જોવા મળે કે તુરંત જ મેન્કોઝેબ ૭૫ વે.પા.



૨૭ ગ્રામ અથવા કોપર ઓક્ઝિક્લોરાઈડ ૫૦ વે.પા. ૪૦ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. ૧૦ ગ્રામનું મિશ્રણ સૂકાતા છોડની આજુબાજુના ૫૦-૬૦ છોડના થડ પાસે રેડવું તથા ૪ થી ૫ દિવસ પછી યુરિયા કે એમોનિયમ સલ્ફેટ આપવું.

કપાસ : ખૂણિયાં ટપકાં

◆ ૧ ગ્રામ સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ + ૪૦ ગ્રામ કોપર ઓક્સીક્લોરાઇડ ૫૦



વેપા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. ◆ સ્યૂડોમોનાસ ફ્લ્યૂરોસેન્સ જૈવિક નિયંત્રકના ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીનો ૧૫-૨૦ દિવસના અંતરે ત્રણ વખત છંટકાવ કરવા.

શેરડી : રાતડો

◆ ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી અથવા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ

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

મગફળી : લોહતત્વની ઊણપ

◆ ફેરસ સલ્ફેટ/ હીરાકસી (૨૦%) ૧૦૦ ગ્રામ + લીંબુના ફૂલ (સાઇટ્રિક એસિડ) ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી બે થી ત્રણ છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા.

મગફળી : પાનનાં ટપકાં/ ટીક્કા

◆ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. ૫ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ વે.પા. ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વે.પા. 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.

દિવેલા : સૂકારો

◆ છાણિયું ખાતર અને લીલા પડવાશનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવો. ◆ સૂકારા સામે પ્રતિકારક ગુજરાત દિવેલા સંકર ૭ જાતનું વાવેતર કરવું. ◆ બીજને વાવતાં પહેલાં કાર્બેન્ડાઝીમ ૧ ગ્રામ અથવા ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી જૈવિક નિયંત્રકનો ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપવો. 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 આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

તલ : પર્ણગુચ્છ/ ફાયલોડી

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

મગ : પીળો પંચરંગીયો

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

ટામેટી : આગોતરો સૂકારો

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

રીંગણી : નાના પર્ણ/ લઘુ પર્ણ/ ગટ્ટીયા પાન

◆ રોગવાળા છોડનો ઉપાડીને નાશ કરવો અને પાકને નીંદણમુક્ત રાખવો. ◆ રીંગણના ધરૂની

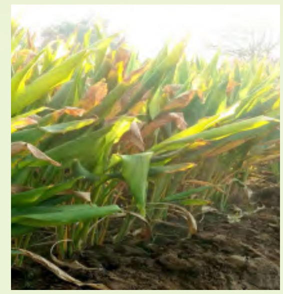
ફેરરોપણી કરતા પહેલા ટ્રેટાસાઈક્લીનના દ્રાવણમાં બોળીને ફેરરોપણી કરવી. ◆ આ રોગ તડતડીયા જીવાતથી ફેલાતો હોવાથી ફેરરોપણી પછી ૧૦ થી ૧૫ દિવસે કાર્બોફ્યુરાન 3% દાણાદાર દવા ૧ કિ.ગ્રા. સક્રિયતત્વ/હેકટર પ્રમાણે છોડની ફરતે જમીનમાં આપવી અને ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈસી (૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ મિ.લી.) અથવા મિથાઈલ–ઓ–ડીમેટોન ૨૫ ઈસી (૧૦ લિટર પાણીમાં ૨૦ મિ.લી.) અથવા થાયોમેથોક્ઝામ (૧૦ લિટર પાણીમાં ૪ ગ્રામ) પ્રમાણે ઓગાળીને વારાફરતી છંટકાવ કરવા.

ભીંડા : પીળી નસનો રોગ

◆ રોગના અસરકારક નિયંત્રણ માટે શરૂઆતમાં

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

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



◆ એઝોક્સિસ્ટ્રોબિન ૧૮.૨% + ડાયફેનોકોનાઝોલ ૧૧.૪% એસસી, ૦.૦૩% (૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) ના દ્રાવણમાં સ્ટિકર, ૦.૧% (૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર પાણી) પ્રમાણે ભેળવી, પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયે અને ત્યાર બાદ બીજા બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા. 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 પાનના ટપકાં/કાલવ્રણ માટે ગૌમુત્ર, ૧૦%, (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) ના દ્રાવણમાં સ્ટિકર, ૦.૧% (૧૦ ગ્રામ/૧૦લિટર પાણી) નો, પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયે અને ત્યાર બાદ બીજા ચાર છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા.

વેલાવાળા શાકભાજી : તળછારો

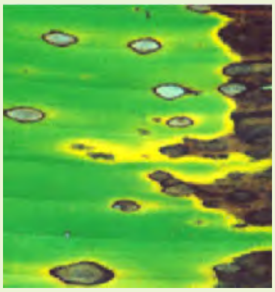
◆ પાક ૪૫ થી ૫૦ દિવસનો થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ ૭૫ વે.પા. ૨૭ ગ્રામ અથવા કલોરોથેલોનીલ ૭૫ વે.પા. ૨૭ ગ્રામ અથવા ફોઝેટાઈલ–એએલ ૮૦ વે.પા. ૧૨.૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના અંતરે રોગની તીવ્રતા પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

વેલાવાળા શાકભાજી : પાનનાં ટપકાં

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. ૫ ગ્રામ અથવા કોપર ઓક્સિક્લોરાઇડ ૫૦ વે.પા. ૨૦ ગ્રામ અથવા મેક્રોઝેબ ૭૫ વે.પા. ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

કેળ : સીગાટોકા પાનનાં ત્રાકિયાં ટપકાં

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



લીંબુ : બળીયા ટપકાં

◆ રોગિષ્ટ ડાળીઓની છટણી કરી બાળીને નાશ કરવો. ◆ રોગિષ્ટ ડાળીઓ કાપી લીધા બાદ કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૫૦ વે.પા. ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી અથવા ૧ ટકાના બોર્ડો મિશ્રણ અથવા સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ (સ્ટ્રેપ્ટોસાયક્લીન) ૧ ગ્રામ + કોપર ઓક્સિક્લોરાઈડ ૫૦ વે.પા. 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 વે.પા. (૨૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં) નું દ્રાવણ આપવું.

પપૈયા : પાનનો કોકડવા/ પંચરંગીયો/ રીંગ સ્પોટ વાયરસ

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

વેરહાઉસ રસીદ-ખેડૂતની આવક વધારવા માટેનું સાધન

ડૉ. સાવન પાડલીયા ડૉ. યશ ઉંજીયા
સેન્ટર ફોર એગ્રિકલ્ચરલ માર્કેટ ઈન્ટેલીજન્સ, નાહેપ–કાસ્ટ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ – ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (મો.) ૯૪૦૮૩ ૩૬૦૦૭

ખેતી એ ખૂબ જ જોખમી વ્યવસાય છે. કારણ કે તે આબોહવાની પરિસ્થિતિઓ પર આધાર રાખે છે જે દર વર્ષે બદલાતી રહે છે. નાના(૧–૨ હે.) અને સીમાંત(<૧ હે.) ખેડૂતોની મોટી વસ્તી ધરાવતા ભારત જેવા દેશમાં આ સમસ્યા તેનાથી પણ વધારે ગંભીર છે, જેમની પાસે આબોહવા પરિવર્તનની પ્રતિકૂળ અસરોનો સામનો કરવાની અને તેનું સંચાલન કરવાની ક્ષમતા નથી. કૃષિ અનિશ્ચિતતાનો સામનો કરવા માટે, કૃષિ અર્થવ્યવસ્થાના વિકાસ માટે અન્ય બાબતોની સાથે, લણણી પછીની યોગ્ય ક્રેડિટ(લોન) સિસ્ટમનો સમાવેશ કરવા માટે વ્યાપક વ્યૂહરચનાની જરૂર પડે છે.

કૃષિ વિકાસના સૌથી મહત્વપૂર્ણ પરિબળોમાંનું એક એ છે કે, ખેડૂતોને કૃષિ ઇનપુટ્સ (બીયારણ, ખાતર, રાસાયણીક દવાઓ, વગેરે.) મેળવવા, લોન ચૂકવવા અને ઘણી કૌટુંબિક અને સામાજિક જવાબદારીઓ પૂરી કરવા માટે મૂડીની જરૂરિયાત છે. બિન–સંસ્થાકીય લોન ખૂબ ઊંચા વ્યાજદરોના જોખમથી ભરપૂર હોય છે. તેનાથી વિપરીત, સંસ્થાકીય લોન ઓછા વ્યાજ દરે ઉપલબ્ધ છે પરંતુ બેંકો/નાણાકીય સંસ્થાઓને કૃ ષિ લોન મંજૂર કરતાં પહેલાં લોન માટે સમાંતર જામીનગીરીની જરૂર પડે છે. કૃષિ પેદાશને દસ્તાવેજ તરીકે વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદ વિશ્વસનીય અને સુરક્ષિત લોન સમાંતર જામીનગીરી પૂરી પાડે છે.

કેન્દ્રીય કૃષિ મંત્રાલય દ્વારા નિયુક્ત કરાયેલ નિષ્ણાત સમિતિએ ડિસેમ્બર ૨૦૦૦માં પરિસ્થિતિની સમીક્ષા કરી હતી અને દેશમાં વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદ (Negotiable warehouse receipt (NWR)) સિસ્ટમ લાગુ કરવાની ભલામણ કરી હતી. વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદોથી બેંકો માટે કૃષિ ધિરાણ વધુ આકર્ષક બને, અન્ય ખર્ચમાં ઘટાડો થાય અને ભાવ–જોખમ વ્યવસ્થાપનમાં સુધારો થાય તેવી અપેક્ષા હતી. વેરહાઉસ રસીદો વિશે નાણાકીય સંસ્થાઓમાં વિશ્વાસ કેળવવા અને વિશ્વસનીય નિયમનકારી સંસ્થાની સ્થાપના કરીને પારદર્શક વાતાવરણ બનાવવાના પ્રયાસો કરવામાં આવ્યા હતા.

ભારત સરકારની આંતર–મંત્રાલય સમિતિ દ્વારા મે–૨૦૦૨માં સુપરત કરાયેલ અહેવાલમાં વેરહાઉસિંગ માટે નિયમનકારી સત્તાની સ્થાપના કરવાની ભલામણ કરવામાં આવી હતી. ૨૦૦૫ માં આ ભલામણને અનુસરીને ભારતીય રિઝર્વ બેંકના વેરહાઉસીસ પરના કાર્યકારી જૂથે અન્ય દેશોની પદ્ધતિઓ અનુસાર વેરહાઉસ રીસીપ્ટ (NWR) સિસ્ટમ અને કોમોડિટી ફ્યુચર્સમાં વાટાઘાટોની ભલામણ કરી હતી. આ પ્રક્રિયાનો વધુ એક ભાગ 'વેરહાઉસિંગ (વિકાસ અને નિયમન) અધિનિયમ, ૨૦૦૭' અને વેરહાઉસિંગ ડેવલપમેન્ટ રેગ્યુલેટરી ઓથોરિટી (WDRA) ૨૬ ઓક્ટોબર ૨૦૧૦ના રોજ અમલમાં આવ્યો અને દેશમાં વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદ (Negotiable warehouse receipt (NWR) સિસ્ટમ અમલમાં આવી.

વેરહાઉસિંગ (વિકાસ અને નિયમન) અધિનિયમ, ૨૦૦૭ ના અમલ પહેલાં, વેરહાઉસની રસીદો થાપણદારો અને બેંકોનો વિશ્વાસ જીતી શકતી ન હતી. આનું કારણ એ હતું કે વેરહાઉસ

દ્વારા છેતરપિંડી અથવા ગેરવહીવટ અથવા થાપણદારની નાદારીની સ્થિતિમાં લોનની વસૂલાત ન થવાનો ભય હતો. ઉપલબ્ધ કાયદાકીય ઉપાયો અપૂરતા અને સમય માંગી લે તેવા હતા. વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદોનું ફોર્મેટ એકસમાન ન હતું. જેના કારણે વેરહાઉસ રસીદની વાટાઘાટોમાં અડચણો ઊભી થતી હતી અને ખેડૂતો અને ખાતેદારો માટે મુશ્કેલી સર્જાતી હતી. આથી દેશમાં તમામ કોમોડિટીઝ માટે ખાસ કરીને કૃષિ કોમોડિટીઝ માટે નેગોશિયેબલ વેરહાઉસ રિસિપ્ટ સિસ્ટમ સ્થાપિત કરવાનો નિર્ણય લેવામાં આવ્યો હતો. નેગોશિયેબલ વેરહાઉસ રસીદ સમગ્ર દેશમાં ધિરાણ અને માર્કેટિંગની સુવિધા આપતું વેપારનું મુખ્ય સાધન બની ગયું છે. NWR બેંકોને તેમની લોન સેવાઓની ગુણવત્તા સુધારવા અને વેરહાઉસમાં સંગ્રહિત માલસામાન, ખાસ કરીને કૃષિ કોમોડિટીઝ માટે ધિરાણમાં મદદ કરે છે.

વેરહાઉસિંગ ડેવલપમેન્ટ એન્ડ રેગ્યુલેટરી ઓથોરિટી (WDRA)ના કેટલાક મુખ્ય કાર્યો નીચે મુજબ છે-

(૧) વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદો આપતા વેરહાઉસની નોંધણી

(૨) વ્યવસાયમાં કાર્યક્ષમતાને પ્રોત્સાહન આપવું.

(૩) નિયમોની રચના કરવી.

(૪) ગોડાઉન ધારક અને વેરહાઉસ રસીદ ધારકો વચ્ચેના વિવાદોમાં મધ્યસ્થી તરીકે કામ કરે છે.

વેરહાઉસ રસીદ :

"વેરહાઉસની રસીદ એ એક દસ્તાવેજ છે જે વેરહાઉસ, તિજોરી અથવા સલામતીમાં રાખવામાં આવેલા માલની માલિકીનો પુરાવો આપે છે." જ્યારે કોઈ સાર્વજનિક વેરહાઉસમાં પોતાનો માલ જમા કરાવે છે, ત્યારે ગોડાઉન ધારક તેને વેરહાઉસની રસીદ આપે છે અને પછી રસીદ ધારકની સૂચના મુજબ જ માલ છોડે છે.

બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, વેરહાઉસની રસીદ એ વેરહાઉસ ઓપરેટર દ્વારા જારી કરાયેલ એક દસ્તાવેજ છે. જેમાં આઇટમની માલિકી, તેના જથ્થા, વિશિષ્ટતાઓ અને વેરહાઉસનું નામ જેમાં તે સંગ્રહિત છે. જો તે માત્ર નામવાળી સંસ્થાને જ ડિલિવરીની મંજૂરી આપે છે, તો તેને વાટાઘાટ ના કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદ (non-negotiable instrument) તરીકે ઓળખાવી શકાય. જો કે, જ્યારે તેને સરળ સમર્થન/સહી દ્વારા ટ્રાન્સફર કરી શકાય છે ત્યારે તે વાટાઘાટ કરી શકાય તેવુ નેગોશિયેબલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ (Negotiable instrument) બની જાય છે.

વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદ :

વેરહાઉસ રસીદ, જે કાં તો લેખિત સ્વરૂપ માં અથવા ઇલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં હોઈ શકે છે, તે લેખિત સ્વરૂપમાં માલની માલિકીનો દસ્તાવેજ હશે જો તેમાં નીચેની બધી વિગતો હોય, એટલે કે:

(૧) રસીદ નંબર

(૨) વેરહાઉસ નોંધણી નંબર અને માન્યતાની તારીખ

(૩) વેરહાઉસનું નામ અને તેનું સંપૂર્ણ ટપાલ સરનામું

(૪) વ્યક્તિનું નામ જેમના દ્વારા અથવા કોના નામે અને કોના વતી માલ જમા કરવામાં આવે છે

(૫) વેરહાઉસ રસીદ જારી કરવાની તારીખ

(૬) એક નોંધ કે જેમાં પ્રાપ્ત માલ તેના ધારકને વિતરિત કરવામાં આવશે અથવા તે માલ નામાંકિત વ્યક્તિના ઓર્ડર પર પહોંચાડવામાં આવશે તેનું લખાણ

(૭) સ્ટોરેજ ચાર્જ અને હેન્ડલિંગ ચાર્જના દર

(૮) જથ્થા અને ગ્રેડ અથવા ગુણવત્તાની વિગતો સાથે માલ અથવા પેકેજનું વર્ણન તથા ડિપોઝિટ સમયે માલની બજાર કિંમત

(૯) સામાન અથવા પેકેજો પર થાપણદારની વિશેષતા

(૧૦) આગ, પૂર, ચોરી, ઘરફોડ ચોરી, ગેરરીતિ અથવા આતંકવાદ માટે વળતર આપતી વીમા કંપનીનું નામ

(૧૧) કોઈપણ એડવાન્સનું નિવેદન અને કોઈપણ જવાબદારીનું નિવેદન કે જેના માટે ગોડાઉન ધારક તેના પૂર્વાધિકારનો દાવો કરે છે

(૧૨) વેરહાઉસ અથવા તેના અધિકૃત અધિકારીની તારીખ અને સહી

(૧૩) કોમોડિટીઝનું આયુષ્ય.

વેરહાઉસ રસીદ સિસ્ટમના ફાયદા :

- ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં ખેડૂતો માટે તરલતા (liquidity)માં વધારો
- માલના વૈજ્ઞાનિક વેરહાઉસિંગને પ્રોત્સાહન
- બેંકો માટે કૃષિ ધિરાણ પાછળ ઓછો ખર્ચ
- ટૂંકી અને વધુ કાર્યક્ષમ સપ્લાય ચેન
- ગ્રેડિંગ અને ગુણવત્તાથી ખેડૂતોને વળતરમાં વધારો
- વેરહાઉસિંગ સંબંધિત કૃષિ સેવાઓનો વિકાસ
- ખેડૂતો માટે વધુ સારું ભાવ-જોખમ સંચાલન
- NWR ખેડૂતો માટે મહત્તમ વેચાણ કિંમત હાંસલ કરશે અને ગ્રાહકોને સારી ગુણવત્તા સુનિશ્ચિત કરશે.
- વેરહાઉસમાં સંગ્રહિત ઉત્પાદનનો ઉપયોગ લોન મેળવવા માટે કોલેટરલ તરીકે થઈ શકે છે. આવા ધિરાણ માટે અને આ સિસ્ટમના સંચાલન માટે, વેરહાઉસની રસીદ વિશ્વસનીય માનવામાં આવે છે.
- ખેડૂતો સારી રીતે વિકસિત નેગોશિયેબલ વેરહાઉસ રસીદ સિસ્ટમનો લાભ લેવા સક્ષમ થાય છે, આનાથી ખેડૂતોને વ્યાજખોરોનો દરવાજો ખટખટાવતા મુક્તી મળશે. જેનાથી બેંકો/નાણાકીય સંસ્થાઓ, વીમા કંપનીઓ, કોમોડિટી એક્સચેન્જો સાથેની અર્થવ્યવસ્થા સાથે ગ્રામીણ અર્થતંત્રનો વિકાસ થશે.
- નેગોશિયેબલ વેરહાઉસ રસીદ (NWR) ઉત્પાદનના તાત્કાલિક વેચાણને અટકાવીને ખેડૂતોની આવક વધારવામાં મોટો ફાળો આપી શકે છે. વેરહાઉસમાં વૈજ્ઞાનિક રીતે સંગ્રહ કરવાથી સંગ્રહ દરમિયાન માલની ખોટ ઓછી થાય છે. તે ઉત્પાદનના મૂલ્યમાં સુધારો કરે છે અને ખેડૂતોને કૃષિ ચીજવસ્તુઓના તાત્કાલિક વેચાણને ટાળવા અને જ્યારે કૃષિ ચીજવસ્તુઓના ભાવ યોગ્ય હોય ત્યારે વેચાણ કરવાનું નક્કી કરવા સક્ષમ બનાવીને સમગ્ર કોમોડિટી શૃંખલાની રોકળતામાં વધારો કરે છે.
- લણણી પછીના સમયગાળા દરમિયાન કૃષિ કોમોડિટીના ભાવમાં ઘટાડો થાય છે. તે સમયગાળા દરમિયાન માંગની સરખામણીમાં જેમ જેમ સપ્લાય વધે છે તેમ બજાર ભાવ ઘટે છે. ગોડાઉન ખેડૂતોને બજારમાં તેમની કૃષિ પેદાશોના પુરવઠાને સંતુલિત કરવામાં સક્ષમ બનાવે છે. આ સમયગાળા દરમિયાન તેઓ તેમની નાણાકીય મુશ્કેલીઓને પહોંચી વળવા માટે તાત્કાલિક નાણાં અથવા નાણાકીય સહાય મેળવી શકે છે.

માલના સંગ્રહ પર વ્યાજ સબસિડી યોજના :

કૃષિ અને ખેડૂત કલ્યાણ મંત્રાલય, ભારત સરકાર, કિસાન ક્રેડિટ કાર્ડ (KCC) દ્વારા લેવામાં આવેલી લોન સહિત ખેડૂતોને વ્યાજબી/ઓછા વ્યાજ દરે કૃષિ લોનની ઉપલબ્ધતા સુનિશ્ચિત કરવા વ્યાજ રાહતો લાગુ કરી રહી છે. રૂ.૩.૦૦ લાખ સુધીની ટૂંકા ગાળાની પાક લોન માટે ૨ ટકા વ્યાજ રાહત, પરિણામે વાર્ષિક વ્યાજ દર ૭ ટકા અસરકારક થાય છે. આ યોજના જાહેર ક્ષેત્રની બેંકો અને ખાનગી

ક્ષેત્રની બેંકો (ભારતીય રિઝર્વ બેંક દ્વારા ભરપાઈ), પ્રાદેશિક ગ્રામીણ બેંકો અને સહકારી સંસ્થાઓ (નેશનલ બેંક ફોર એગ્રીકલ્ચર એન્ડ રૂરલ ડેવલપમેન્ટ દ્વારા ભરપાઈ) દ્વારા લાગુ કરવામાં આવે છે. હાલમાં, ૨ ટકા વ્યાજ સબસિડી સિવાય, જો તેઓ નિયત તારીખે અથવા તે પહેલાં પાક લોનની ચુકવણી કરે તો ૩ ટકા વધારાની વ્યાજ સબસિડી પણ આપવામાં આવે છે. આમ, ખેડૂતોને તાત્કાલિક ચૂકવણીના કિસ્સામાં ટૂંકા ગાળાની પાક લોન વાર્ષિક ૪ ટકાના અસરકારક વ્યાજ દરે ઓફર કરવામાં આવે છે.

વર્ષ ૨૦૧૧-૧૨ થી, ભારત સરકારે નાના અને સીમાંત ખેડૂતોને WDRA સાથે નોંધાયેલા વેરહાઉસ દ્વારા જારી કરાયેલ વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદો પર વ્યાજમાં રાહત આપી છે. KCC ધરાવતા અને પાક લોન લેતા નાના અને સીમાંત ખેડૂતો લણણી પછીના વ્યાજમાં રાહતપાત્ર છે. ૬ મહિનાની લોનની મુદત માટે વ્યાજ દર વાર્ષિક ૭ ટકા છે. લોન મર્યાદા ઉત્પાદનના મૂલ્યના ૭૫ ટકા છે, જેનું મૂલ્ય બજાર કિંમત અથવા રાજ્ય/કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા જાહેર કરાયેલ લઘુત્તમ આધાર કિંમત, બેમાંથી જે ઓછું હોય અને મહત્તમ રૂ. ૩.૦ લાખ છે.

કૃષિ કોમોડિટીઝની વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદો જારી કરવા માટે સૂચના :

ઓથોરિટીએ એગમાર્ક અથવા અન્ય દ્વારા નિર્ધારિત ધોરણો અનુસાર અનાજ, કઠોળ, તેલીબિયાં, મસાલા, ડ્રાયફ્રૂટ, ચા, કોફી અને રબર વગેરે સહિત ૧૧૫ કૃષિ કોમોડિટીઝને મંજૂરી આપી છે. માન્ય ગ્રેડિંગ એજન્સીઓને વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદો આપવા માટે સૂચિત કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત, ૨૬ બાગાયતી ચીજવસ્તુઓને કોલ્ડ સ્ટોરેજ માટે સૂચિત કરવામાં આવી છે.

વેરહાઉસ રસીદ ધારકને ધિરાણ આપવા માટે અનુસરવામાં આવતી મૂળભૂત પ્રક્રિયા :

વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદ ધારક મોર્ગેજ લોન મેળવવા માટે બેંક અથવા નાણાકીય સંસ્થાનો સંપર્ક કરે છે. ધિરાણ પ્રક્રિયામાં આગળનું પગલું મોર્ગેજ લોન અને તેના સંચાલન માટે છે.

(૧) અરજી પ્રક્રિયા અને અરજીની ચકાસણી :

- થાપણદારો મોર્ગેજ લોન માટે બેંકના નિયત ફોર્મમાં બેંકને મોર્ટગેજ લોન માટે અરજી કરે છે. તદાનુસાર બેંક મોર્ટગેજ લોન માંગણી ધારકના ભૂતકાળના બેંક વ્યવહારોની સમીક્ષા કરે છે. દા.ત. ભૂતકાળની લોનની ચુકવણી, ડિફોલ્ટ, NPA વગેરે.
- બેંક NWR માં નિર્ધારિત કૉમોડિટીની નાશવંતતા/સ્ટોરેબિલિટી, શેલ્ફ લાઇફ, કિંમતની અસ્થિરતા અને કોમોડિટીના સ્ટોરેજ સાથે સંકળાયેલા અન્ય કોઈપણ જોખમના સંદર્ભમાં સમીક્ષા કરે છે. બેંક દ્વારા કોમોડિટીની સ્વીકાર્યતા એ એક મહત્વપૂર્ણ છે.
- ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર, નાણાકીય સુદ્રઢતાના સંદર્ભમાં વેરહાઉસ વિશ્વસનીયતા, સ્ટોરેજમાં માલનો વીમો અને વેરહાઉસ દ્વારા અનુસરવામાં આવતી પ્રમાણભૂત ઓપરેટિંગ પ્રક્રિયાઓનું પણ મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. બેંકને સંતુષ્ટતા થવી જોઈએ કે તેના અંતર્ગત માલ વેરહાઉસમાં સુરક્ષિત છે.

ઉપર મુજબની પ્રારંભિક સમીક્ષા પછી, બેંકના વ્યવસાય નિયમો અનુસાર લોન અરજી તેની ચકાસણી માટે મોકલવામાં આવે છે. અરજદારની નો યોર કસ્ટમર (KYC) વિગતો પણ ચકાસવામાં આવે છે.

(૨) પૂર્વ-વિતરણ ઔપચારિકતા :

- એપ્લિકેશન ઓર્ડર મળ્યા પછી, આગળનું પગલું એ NWR માં આપેલા વર્ણન સાથે વેરહાઉસમાં ભૌતિક સ્ટોક ઉપલબ્ધતાની પુષ્ટિ કરવાનું છે. ગોડાઉનમાં માલ રાખવા પર બેંક તેના સ્ટેમ્પ માટે સંબંધિત વેરહાઉસ મેનેજરનો ઉલ્લેખ કરે છે. વેરહાઉસ તેની બેંક પૂર્વાધિકાર રજિસ્ટ્રીમાં NWR ની સ્થિતિ પણ જાળવી રાખે છે. બેંક વેરહાઉસની રસીદ પર તેના પૂર્વાધિકારને ચિહ્નિત કરે છે.
- બેંક કૃષિ અને ખેડૂત કલ્યાણ મંત્રાલય પોર્ટલના (agmarknet.gov.in) બજારભાવનું મૂલ્યાંકન કરે છે. agmarknet.gov.in પોર્ટલ ૩૪૫૫ નિયંત્રિત મંડીઓમાં વેપાર થતી કૃષિ કોમોડિટીના બજાર ભાવને સૂચિત કરે છે. જે દેશભરના બજાર મૂલ્યનું વિશ્લેષણ કરવામાં મદદ કરે છે, જેના પરથી બેંક લોનની યોગ્ય રકમ નક્કી કરે છે, જે સામાન્ય રીતે માલના બજાર મૂલ્યના ૬૦% – ૭૦% હોય છે. આ ગુણોત્તર મુખ્યત્વે ચોક્કસ કોમોડિટી સાથે સંકળાયેલા જોખમની માત્રાના આધારે બનાવવામાં આવે છે.
- લોનના કરાર પર લોન લેનાર દ્વારા બેંકે સૂચવવામાં આવેલા ફોર્મમાં હસ્તાક્ષર કરવામાં આવે છે.
- જો વેરહાઉસની રસીદ ભૌતિક સ્વરૂપમાં હોય, તો તેની મુખ્ય રકમ બેંક પાસે હોય છે. ઇલેક્ટ્રોનિક રસીદના કિસ્સામાં તેના પર બેંકનો ડિજિટલ પૂર્વાધિકાર ચિહ્નિત થયેલ હોય છે.

(૩) લોનનું વિતરણ

- કાગળની તમામ ઔપચારિક્તાઓ પૂર્ણ કર્યા પછી અને વેરહાઉસની રસીદ સાચી છે તેની પુષ્ટિ કર્યા પછી, અધિકૃત અધિકારીની મંજૂરી મેળવવામાં આવે છે અને લેનારાને મોર્ટગેજ લોન આપવામાં આવે છે. બેંક પાસે વેરહાઉસની રસીદો પર પૂર્વાધિકાર છે અને કોઈ ડિફોલ્ટના કિસ્સામાં તે સ્ટોકને વેચી શકે છે.

(૪) સ્ટોકની ચકાસણી અને દેખરેખ :

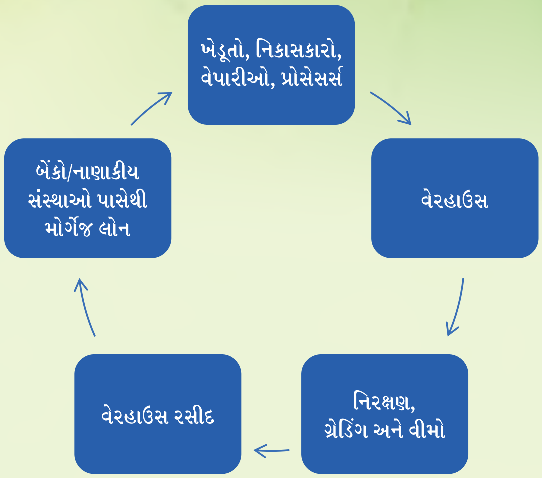
- મોર્ટગેજ લોન સુરક્ષિત છે તેની ખાતરી કરવા માટે, બેંક તેની બજારની સ્થિતિ અને તેની કિંમતના વલણ ઉપરાંત વેરહાઉસ અંતર્ગત સ્ટોકની સ્થિતિનું નજીકથી નિરીક્ષણ કરે છે. ગુણવત્તામાં કોઈપણ ભંગાણ તાત્કાલિક હરાજીની વોરંટ આપે છે.
- વેરહાઉસ રસીદો પર બેંકનો પૂર્વાધિકાર હોવાથી, બેંક ઉધાર લેનારને લોનની ચૂકવણી કરવા અથવા કિંમતના જોખમ અથવા ગુણવત્તામાં બગાડના કિસ્સામાં ભાવ જોખમ ઘટાડવા માટે સ્ટોકની હરાજી કરવા કહી શકે છે.

(૫) ગીરવે મુકેલી ચીજવસ્તુની મુક્તિ

- જો લોન સમયસર ચૂકવવામાં ન આવે, તો બેંક વેરહાઉસ રસીદ અને તેનો પૂર્વાધિકાર જારી કરે છે. પૂર્વાધિકાર મુક્ત કર્યા પછી, વેરહાઉસમાંથી સ્ટોકની ડિલિવરી લઈ શકાય છે.

(૬) લેનારાના ડિફોલ્ટના કિસ્સામાં કોલેટરલનું લિક્વિડેશન

- ઉધાર લેનાર દ્વારા કોઈ ડિફોલ્ટ (બાકી)ના કિસ્સામાં, બેંકને સ્ટોક જપ્ત કરવાનો અને તેની હરાજી કરવાનો અધિકાર છે. હરાજી બેંક દ્વારા અથવા તૃતીય પક્ષની હરાજી સેવાનો ઉપયોગ કરીને હાથ ધરવામાં આવે છે. હરાજીની આવકમાંથી, વેરહાઉસિંગ ચાર્જીસ અને અન્ય આનુસાગિક બાબતો બેંકો દ્વારા વેચાણની રકમ એકત્ર કરવામાં આવે અને તેમના ખાતામાં જમા થાય તે પહેલાં લઇ લેવામાં આવે છે.



વેરહાઉસ રસીદ સિસ્ટમ

થાપણકર્તા (જમાકર્તા) અને વેરહાઉસ રસીદ ધારકઃ

અહીં આપણે માલના 'થાપણકર્તા' અને વેરહાઉસ રસીદના ધારક વચ્ચેનો તફાવત સમજવાની જરૂર છે. થાપણદાર તે છે જે સાર્વજનિક વેરહાઉસમાં પોતાનો માલ જમા કરાવે છે જ્યારે ધારક વેરહાઉસ રસીદનો માન્ય ધારક છે. ત્યાં સુધી થાપણદાર વેરહાઉસ રસીદનો માન્ય ધારક રહી શકે છે જ્યાં સુધી તેને અનુસરણ દ્વારા અન્ય વ્યક્તિને ટ્રાન્સફર કરવામાં ન આવે. તે ઘટનામાં, જે વ્યક્તિને વેરહાઉસ રસીદ જારી કરવામાં આવે છે તે તેના કાનૂની ધારક બને છે.

સામાનના શીર્ષકના દસ્તાવેજને સાચા અર્થમાં રજૂ કરવા માટે, તેમાં અંતર્ગત માલ સંબંધિત મૂળભૂત માહિતી હોવી આવશ્યક છે. આદર્શ રીતે, વેરહાઉસની રસીદમાં મુખ્ય વિગતો હોવી જોઈએ દા.ત. જારી કરનાર વેરહાઉસ/થાપણકર્તાનું નામ અને સરનામું, કોમોડિટીનું નામ, તેની ગુણવત્તા, જથ્થો અને બજાર મૂલ્ય, સંગ્રહ ખર્ચ, વીમા કવચ, રસીદની માન્યતા તથા શેલ્ફ લાઇફ પ્રદાન કરવી આવશ્યક છે. માલસામાન અને અન્ય વિગતો જેમ કે વેરહાઉસિંગ અને ડિલિવરી, ગીરવે મુકેલ માલ, ટ્રાન્સફર વગેરેના નિયમો અને શરતો મુજબ સુધારો કરવામાં આવે છે.

વેરહાઉસ સેવા આપનારની જવાબદારીઓ :

વેરહાઉસ સેવા આપનાર દ્વારા તાજેતરની વેરહાઉસ રસીદ, નાણાકીય સિસ્ટમ બનાવવા માટે કેટલીક મૂળભૂત સાવચેતી રાખવી મહત્વપૂર્ણ છે. એ નીચે આપેલ છે.

- વાટાઘાટ કરી શકાય તેવી વેરહાઉસ રસીદ (NWR) માં યોગ્ય વિગતો રેકોર્ડ કરવી.
- વેરહાઉસ રસીદમાં ગીરવે મૂકવામાં આવેલ સ્ટોકની ગુણવત્તા અને જથ્થાની જાળવણી.
- વેરહાઉસ સેવા આપનાર દ્વારા ધિરાણ આપનાર બેંકને કોલેટરલ સંગ્રહિત વસ્તુઓની પ્રવેશ-હક /ઍક્સેસ પ્રદાન કરવી આવશ્યક છે.
- વેરહાઉસ રજિસ્ટરમાં વેરહાઉસ રસીદની નોંધણીઓ
- વેરહાઉસિંગ સેવા આપનારે સંબંધિત વેરહાઉસ રસીદમાંથી બેંકના પૂર્વાધિકાર / પૂર્વાધિકારને ક્લિયર કર્યા વિના માલ પહોંચાડવાની છૂટ નથી.

આમ, પાકની ઉત્પાદક્તા વધારવાની સાથે, તેમની મૂલ્ય સાંકળો, બજાર જોડાણો વિકસાવવા પણ એટલું જ મહત્વપૂર્ણ છે. આજે એક વાત ચોક્કસ છે કે ખેડૂતોએ પાક કેવી રીતે ઉગાડવો કે ઉત્પાદક્તા કેવી રીતે વધારવી તે અંગેનું જ્ઞાન મેળવવાની કળામાં મહારત મેળવી લીધી છે. જરૂરિયાત એ છે કે કેવી રીતે, ક્યાં અને ક્યારે તમારી પ્રોડક્ટ વધુ સારી કિંમતે વેચવી. તમારા માલ પર લઘુત્તમ વ્યાજ પર સુરક્ષિત લોન કેવી રીતે મેળવવી તથા તમારા માલનું મૂલ્ય કેવી રીતે ઉમેરવું તે અંગે માર્ગદર્શન અને મદદની પણ જરૂર છે.

સમાચાર

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

✧ ભારતની તેલીબિયાંની નિકાસ ૧૦ થી ૧૫ ટકા વધી શકે : નિકાસકરો

નાણાકીય વર્ષ દરમિયાન ભારતની તેલીબિયાંની નિકાસ ૧૦–૧૫ ટકા વધવાની ધારણા છે. નિકાસમાં વધારો થવાનું મુખ્ય કારણ સાઉથ ઇસ્ટ એશિયા લેટિન અમેરિકા અને આફ્રિકા જેવા દેશોમાંથી વેપારીઓને સારા ઓર્ડર મળી રહ્યા છે. ૨૦૨૨–૨૩માં તેલીબિયાંની નિકાસ ૨૦ ટકાથી વધુ વધીને ૧.૩૩ અબજ ડોલર (લગભગ) રૂા ૧૦,૯૦૦ કરોડ) થઇ હતી. દેશ દ્વારા નિકાસ કરવામાં આવતા મુખ્ય તેલીબિયાંમાં મગફળી, તલ, સોયાબીન, એરંડા, નાઇજર અને સનફ્લાવર મુખ્ય છે.

ઇન્ડિયન ઓઇલસીડ્સ એન્ડ પ્રોડ્યુસ એક્સપોર્ટ પ્રમોશન કાઉન્સિલ (IOPEPC) ના પૂર્વ ચેરમેન ખુશવંત જૈને જણાવ્યું હતું કે ઓર્ડર બુક સારી છે અને અમે આ વર્ષે પણ તંદુરસ્ત વૃદ્ધિની અપેક્ષા રાખીએ છીએ. કુલ ખરીફ તેલીબિયાંના વિસ્તારમાં સોયાબીન અને મગફળી અનુક્રમે ૬૧ ટકા અને ૨૩ ટકા ધરાવે છે. તેમણે ઉમેર્યું હતુ કે સનફ્લાવરનું વાવેતર ૧૯.૭ ટકા અને તલનું વાવેતર ૧૨.૪ ટકા છે.

તેમણે કહ્યું કે માત્ર મધ્યપ્રદેશમાં તેલીબિયાંનો એક તૃતીયાંશ ૩૪.૬૪ ટકા વિસ્તાર છે. ત્યારબાદ મહારાષ્ટ્ર ૨૨ ટકા, ગુજરાત ૧૩.૫૩ ટકા, રાજસ્થાન ૧૧.૪૩ ટકા, કર્ણાટક ૫.૦૪ ટકા, આંધ્રપ્રદેશ ૫.૦૨, ઉત્તર પ્રદેશ ૨.૬૬ ટકા, તેલંગણા ૧.૭૪ ટકા અને તમિલનાડુમાં ૧.૨૧ ટકા વિસ્તાર છે. વાવેતર વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર વધારો આ વર્ષે ઉત્પાદનને વધારવામાં મદદ કરશે અને તેનો અર્થ એ છે કે વધુ નિકાસ કરી શકીશું. ભારત માટે મુખ્ય નિકાસ સ્થળો ઇન્ડોનેશિયા, વિયેતનામ, ચીન, મલેશિયા ફિલિપાઇન્સ અને યુરોપિયન યુનિયન છે.

ઇન્ડિયન ઓઇલસીડ્સ એન્ડ પ્રોડ્યુસ એક્સપોર્ટ પ્રમોશન કાઉન્સિલના વાઇસ–ચેરમેન રુતુપર્ણા ડોલેએ જણાવ્યું હતું કે વર્તમાન પરિસ્થિતિને જોતાં ૧૦–૧૫ ટકા વૃદ્ધિની અપેક્ષા રાખીએ છીએ. તેમણે જણાવ્યું હતું કે કુલ તેલીબિયાંની નિકાસમાં મગફળી અને તલનો હિસ્સો ૮૦–૮૫ ટકા છે. સરકારના ઉત્પાદનને વેગ આપવાના સતત પ્રયાસોના ભાગરૂપે ઉત્પાદન અને નિકાસને વેગ મળી રહ્યો છે.

(સૌજન્ય : સહકાર સમાચાર, તા. ૦૫/૦૭/૨૦૨૩)

✧ ભૂગર્ભ જળનો જથ્થો એટલો બધો ખેંચાઇ ગયો કે પૃથ્વી એક તરફ નમી ગઇ, સાવધાન ?

પૃથ્વીના ૩ ભાગ પર દરિયાનું પાણી છે અને એક ભાગમાં માનવ વસ્તી રહે છે. દરિયાનું પાણી અફાટ, વિશાળ પણ માનવ ઉપયોગ માટે ખૂબ ઉપયોગી નથી. તેથી માનવીએ ભૂગર્ભ જળનો ઉપયોગ શરૂ કર્યો અને એક સંશોધન પ્રમાણે, કાળા માથાના માનવીને ભૂગર્ભ જળનો જથ્થો એટલે બધો ખેંચી કાઢ્યો કે પૃથ્વી એક તરફ નમી ગઇ, વાંકી થઇ ગઇ ! અને તેની ભરપાઇ એ રીતે કરવી પડશે કે માણસે વરસાદી પાણીનો જથ્થો વર્ષોના વર્ષ સુધી જમીનમાં ઉતારવો પડશે, તો જ સમતુલન જળવાશે.

જળવાયુ પરિવર્તન અને માનવીય પ્રવૃતિઓના ભયંકર પરિણામો જોવા મળી રહ્યા છે. તે સ્વાભાવિક છે કે એવા કેટલાક પરિણામો છે જે આબોહવા પરિવર્તનને પ્રોત્સાહન આપવામાં આવી રહ્યું છે. અથવા ઇકોસિસ્ટમ બગાડી રહી છે. આવું જ એક પરિબળ જેના પર છેલ્લા ઘણા સમયથી અભ્યાસ કરવામાં આવી રહ્યો છે તે પૃથ્વીની ધરી છે જેમાં પરિવર્તન જોવા મળી રહ્યું છે. રસપ્રદ વાત એ છે કે આ માટે ઘણા કારણો પણ આપવામાં આવ્યા છે. પરંતુ નવા અભ્યાસમાં જાણવા મળ્યું છે કે પૃથ્વીની ધરીમાં ઝુકાવનું સૌથી મોટું કારણ જમીનની અંદર વધુ પડતા પાણીનું નિષ્કર્ષણ છે. જિયોફિઝિકલ રિસર્ચ લેટર્સમાં પ્રકાશિત થયેલા અભ્યાસમાં એવું પણ જાણવા મળ્યું છે કે, પૃથ્વીના પરિભ્રમણની ધરીમાં આ મોટા ફેરફાર પૃથ્વીની આબોહવા પર નોંધપાત્ર અસર કરી શકે છે. એવું જોવામાં આવી રહ્યું છે કે છેલ્લા બે દાયકામાં ધરીમાં આ ફેરફાર મોટા પ્રમાણમાં જોવા મળી રહ્યો છે. જ્યારે માત્ર જમીનની અંદરથી પાણી કાઢવાની પ્રવૃત્તિએ ૧૯૯૩ અને ૨૦૧૦ ની વચ્ચે ધરીને પૂર્વ તરફ ૮૦ સે.મી નમી ગઇ. પૃથ્વીમાં ફરતું પાણી એ નક્કી કરે છે કે સપાટી પરનો ભાર કેવી રીતે વિતરિત થાય છે. વૈજ્ઞાનિકોએ અનુમાન લગાવ્યું છે કે ૧૯૯૩ થી ૨૦૧૦ સુધીમાં, લોકોએ ૨૧૫૦ ગીગા ટન ભૂગર્ભજળ કાઢ્યું છે, જે દરિયાની સપાટીમાં ૬ મીમીના વધારાની સમકક્ષ છે. પરંતુ આ અનુમાનની પુષ્ટી કરવી ખુબ મુશ્કેલ છે. પરંતુ એ ચોક્કસ છે કે પાણીનો આ જથ્થો એટલો બધો છે કે તેણે પૃથ્વીની સપાટીના વજનના વિતરણને અસર કરી હશે. ગ્રહના ભૌગોલિક ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવો એ સ્થાનો છે જ્યાં પૃથ્વીના વજનના વિતરણમાં ભિન્નતાને લીધે, ધરી અને તેથી ધ્રુવો પણ અસ્થિર છે, બદલાતા રહે છે. અગાઉ, ધ્રુવોમાં ફેરફાર માત્ર કુદરતી કારણો જેવા કે સમુદ્રના પ્રવાહો અને પૃથ્વીની સપાટી નીચે ગરમ ખડકોના સંવહનને કારણે થતો હતો. પરંતુ નવા સંશોધન પરિણામો એક અલગ વાત કહે છે. આ મુજબ, આ શિફ્ટ અથવા ફેરફારનું સૌથી મોટું કારણ જમીનની અંદર પાણીનું પુન:વિતરણ છે. સિઓલ નેશનલ યુનિવર્સિટીના ભૂ–ભૌતિકશાસ્ત્રી કી વોન સીઓ, જેમણે આ અભ્યાસનું નેતૃત્વ કર્યું હતું, તે સમજાવે છે પૃથ્વીના ફરતા ધ્રુવો વાસ્તવમાં ઘણું બદલાય છે. તે જ સમયે, જેટ પ્રોપલ્શન લેબોરેટરીના સંશોધક વૈજ્ઞાનિક સુરેન્દ્ર અધિકારી, જેઓ આ અભ્યાસમાં સામેલ ન હતા પણ સીઓ સાથે સંમત છે.

(સૌજન્ય : સહકાર સમાચાર, તા. ૦૫/૦૭/૨૦૨૩)

આ માસનું મોતી

" સાચું ઘરેણું "

રામજી ડોસાએ કરચલી વળેલી ચામડી અને ઊંડી ઉતરી ગયેલ આંખે જેઠીડોશી સામે ઓશિયાળા ચહેરે જોયું અને થોથવાતી જીભે તૂટક તૂટક શબ્દોમાં કહ્યું, "હજી રમેશ ચ્યમ ના આયો?"

જેઠીબેન બોલ્યાં,"રાંમ જાંણે! આખો દા'ડો થ્યો, બળ્યું મનેય ચંત્યા થાય છે. શું રૂપિયાંનો ચ્યાંય મેળ નઈ આયો હોય કે શું? ફૂન કરીને જ્યો સે,મારો ભઈ હાવ એમનેમ પાછો તો ના જ મેલે! થોડા ઘણાય રૂપિયા તો ગમે એમ કરીને કાઢી આલે.

અરે! રમી વઉં ફૂન કરીને પુછો કે હજી ચ્યમ ના આયો રમેશ?"

ભીની આંખે રમીલાએ ઝડપથી કહ્યું,"બા, હાલ જ ફોન કર્યો હતો મેં.એ રસ્તામાં જ છે, અડધા કલાકમાં જ ઘેર આવી જશે." રામજીભાઈ અને જેઠીબેનનો પરિવાર રામપુરા નામના એક ગામમાં રહે છે. ખેતમજૂરી કરીને જીવન નિર્વાહ કરતા આ પરિવારમાં રમેશ નામનો ગ્રેજ્યુએટ દીકરો અને ધોરણ બાર પાસ વહુ રમીલા છે. રમેશ ભણવામાં ખૂબ હોશિયાર હતો જેથી સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષામાં પાસ પણ થઈ ગયો છે. બસ તલાટીની નોકરીનો કાગળ હાથમાં આવે એટલી જ વાર છે.વહુ રમીલા પણ શિવણ ક્લાસ શીખી રહી છે.એના પિયરમાંથી સિલાઈ મશીન લગ્ન વખતે જ મળેલ છે. ટૂંકમાં સુખના દિવસોના કિનારા પર આવી ઉભેલ આ નાના પરિવારને અચાનક કોની નજર લાગી ગઈ!

રામજીભાઈને થોડા સમય પહેલાં કમળો થયો હતો. એમાંથી કમળી થઈ ગઈ. દવા-દારુના ખર્ચમાં દુઝણી ભેંસ વેચાઈ ગઈ.રામજીભાઈને સારુ તો થઈ ગયું પરંતુ બે મહિને બિમારીએ ઉથલો માર્યો.સેવા ચાકરીમાં આખો પરિવાર ખડે પગે હાજર હતો, છતાંય રામજીભાઈનું શરીર ક્ષીણ થઈ ગયું. દવાદારૂના ખર્ચમાં ઘર ધોવાઈ ગયું. હવે ઉછી ઉધારો કરવાનો વારો આવ્યો.

રમેશે મનોમન નક્કી કર્યું કે ગમે તે ભોગે પિતાજીને સારા દવાખાને દાખલ કરીને એમને બચાવી લેવા છે.માથે દેવું થઈ જશે તોય શું વાંધો છે? દેવું તો કાલે ભરપાઈ થઈ જશે પરંતુ પિતાજી ક્યાં પાછા આવશે?એણે ચારેબાજુ નજર દોડાવી જોઈ.હાલ પૂરતા રૂપિયા ક્યાંથી મળશે? એણે મામાના ઘર તરફ નજર દોડાવીને માતા જેઠીબેનને પુછી જોયું.માતા જેઠીબેને આ વાતમાં ટાપસી પૂરાવી અને રમેશ તાબડતોબ મામાને ઘેર પહોંચી ગયો.રમેશ રૂપિયાના બંદોબસ્ત માટે મામાને ફોન કરીને એમના ઘેર ગયો હતો.મામાના ઘરમાં તો સગવડ નહોતી પરંતુ મામાએ કુટુંબ પરિવારમાં હાથ લાંબો કરી જોયો. એમાંય નિષ્ફળતા મળતાં મામાએ ઘરમાં પડેલ બે હજાર રૂપિયા રમેશને આપીને લાચારી વ્યક્ત કરી.બે હજાર રૂપિયાથી શું થાય?

સાંજના છ વાગ્યે ઉતરેલ ચહેરે રમેશ ઘેર આવી ગયો. રમીલાએ પાણી આપ્યું, ચાર પાંચ મિનિટ જવા દઈને જેઠીબેને પુછ્યું,"શું કર્યું દિકરા?" નિરુતર ચહેરો જ કહી રહ્યો હતો કે, કોઈ મેળ આવ્યો નથી.જેઠીબેનની આંખોમાં ઝળઝળિયાં આવી ગયાં,રામજીભાઈએ વેદનાસભર મુખે ઊંચે જોયું.પાંચેક મિનિટની ખામોશી પછી રામજીભાઈ ધીરેથી બોલ્યા,"જો રમેશ, મું તો પાકુ પાંન છું, ખોટા ખરચા રેવા દો.ભગવાંનને જે મંજૂર હશે ઈ થાશે."

શું બોલે રમેશ? આંખોમાં પાણી ભરાઈ આવ્યાં.એના ગળે ડૂમો બાઝી ગયો. છતાંય થોડી હિંમત કરીને બોલ્યો,"બાપુ! તમે ચિંતા ના કરો,મારા મામાએ બે હજાર રૂપિયાનો મેળ તો કરી આપ્યો છે. હું ગામમાં એક બે મિત્રોને પુછી જોવું છું."

હાય રે કુદરત! શું આ જ છે માનવ જીંદગી? આ માયાળુ પરિવારે નથી કદી કોઈનું ખોટું કર્યુ, કે નથી કદી ખોટામાં લીધો! મહેમાનો માટે તો આ ઘરના દરવાજા કાયમ ખુલ્લા જ રહ્યા છે,ને એટલે તો આખા મહોલ્લા,ગામ -સૌને અફસોસ છે કે આવા પરગજું પરિવાર પર આવી આફત! ખેર, કુદરતને કદાચ આવું મંજૂર હશે.

રમેશની વાત સાંભળીને રમીલાથી ડૂસકું નંખાઈ ગયું, છેવટે જેઠીબેનને ઊભાં થઈને રમેશ અને રમીલાને સાંત્વના આપવી પડી.થોડીવાર માટે શાંતિ છવાઈ ગઈ.અચાનક રમીલાએ ઝટપટ આંખો લુંછી નાખીને સાસુમા જેઠીબેન પાસે આવીને કહ્યું, "બા ,મારાં ઘરેણાં શું કામમાં આવશે? અંદાજે એક લાખના તો હશે જ! બાપુજીને કંઈ થઈ જશે તો પછી એ આભૂષણો પહેરીને હું કોને બતાવીશ બા? મારાં ઘરેણાં વેચી દો.આપણે ગમે તે ભોગે બાપુજીને બચાવી લેવા છે."

રામજીભાઈ, રમેશ અને જેઠીબેન એકીટશે રમીલાને જોઈ રહ્યાં.કોઈ પાસે બોલવાના શબ્દો નહોતા છતાંય જેઠીબેને આ અણમોલ રત્ન સમાન વહુના માથા પર હાથ મુકીને કહ્યું, "વઉં બેટા!અમે તો તને લગ્નમાં કાંય આલ્યું નથી.જે દાગીના સે ઈ તો તમારા પિયરની અમાંનત સે.એના પર અમારો હક ચેવો?"

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 : August 2023

ઘડીનોય વિલંબ કર્યા વગર રમીલાએ એના પિતાજીને ફોન જોડ્યો અને સ્પીકર ચાલું કર્યું...

સામેથી અવાજ આવ્યો,"જય શ્રી કૃષ્ણ બેટા, મજામાં છે ને? અને હા, મારા વેવાઈની તબીયત કેવી છે હવે?"

"જય શ્રી કૃષ્ણ પપ્પા.મારા સસરાની તબીયત હાલ બરાબર નથી.એમને દવાખાને દાખલ કરવા પડે એમ છે.એ માટે પૈસાની જરૂર હોવાથી તમારા જમાઈએ ઉછી ઉધારા માટે ઘણો પ્રયત્ન કર્યો પરંતુ ક્યાંય રૂપિયાનો મેળ આવ્યો નથી.પપ્પા! તમે લગ્નમાં જે ઘરેણાં મને આપ્યાં છે એ વેચી દઈએ?આ નિર્ણય મેં કર્યો છે પપ્પા!"

ફોન પર દીકરીના ઢીલા અવાજને પારખીને રમીલાના પપ્પા ઝડપભેર બોલ્યા,"કેવી વાત કરે છે બેટા? ઘરેણાં મહત્વનાં છે કે,માણસની જીંદગી?જરૂરિયાત મૂજબ તેં યોગ્ય નિર્ણય કર્યો છે બેટા! ઘરેણાં તો જમાઈ નોકરીએ ચડશે ને કાલે બનાવી આપશે પરંતુ ભગવાન જેવા મારા વેવાઈ ને પિતાતુલ્ય તારા સસરા ફરીથી નહીં મળે બેટા! અને હા દીકરી! દશેક હજારની સગવડ તો હું પણ કરી આપીશ."

"પપ્પા! આપે શીખવેલ આદર્શ ભારતિય સંસ્કૃતિના પાઠથી સાસરીના અનન્ય સ્નેહના રુણને પરિપૂર્ણ કરવા જઈ રહી છું. મારા પિતાતુલ્ય સસરાજીની સારવાર માટે હાલ તો મારાં ઘરેણાં વેચાય એ જ યોગ્ય રહેશે.વધારે રૂપિયાની જરૂર પડશે તો હું તમને કહીશ.

માફ કરશો પપ્પા. મેં ફોનનું માઈક ચાલું કરીને આપની હાર્દિક મનોભાવનાને મારા પરિવાર સાથે ઓતપ્રોત કરી છે, જય શ્રી કૃષ્ણ પપ્પા.મારી મમ્મીને રાજીખુશીના સમાચાર આપશો ને કહેજો કે મારા સસરાજી જલ્દી સાજા થઈ જાય એના માટે માતાજીની માનતા માને. એની શ્રધ્ધા પર મને સંપૂર્ણ ભરોસો છે. સાથે સાથે કહેજો કે, હમણાં થોડું વધારે વ્યસ્ત રહેવાનું થશે એટલે ફોન થાય કે ના થાય પરંતુ કોઈ ચિંતા ના કરે." કહીને રમીલાએ ફોન મૂકી દીધો.

દેવી સ્વરૂપ વહુને જેઠીબેન જોઈ જ રહ્યાં.આખરે એમની લાગણીનો બંધ છૂટી ગયા. ઝડપભેર ઊભા થઈને એ રમીલાવહુને બાઝી પડ્યાં અને બાથ ભરીને એટલાં રડ્યાં કે આડોશી પાડોશીનો મોટો જમાવડો થઈ ગયો.

રમીલા સાસુની આંખોમાં એકધાર્યા વહી રહેલ અશ્રુ પ્રવાહને બે હાથે લુંછી રહી હતી એ દ્રશ્ય અજીબ હતું.

નવા જમાનાની વહુની આ અનન્ય પરિવારપ્રેમની વાત વાયુવેગે આખા ગામમાં વાત પ્રસરી ગઈ.

ચારેબાજુ એક જ વાક્ય સૌના મોંઢે પડઘાતું હતું, 'વાહ! રમીલાવહુ વાહ! ધન્ય છે તમારાં માવતરને.'

(લેખકઃ-નટવરભાઈ રાવળદેવ થરા . 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