ISSN 2320 - 8902

AAU

कृणवन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

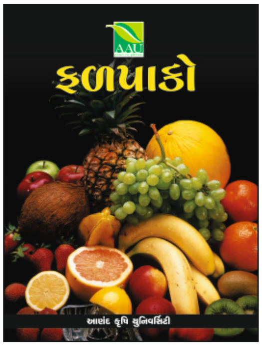
વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૦૦ • પંચવાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૯૦૦

વર્ષ : ૭૫ • ફેબ્રુઆરી – ૨૦૨૩ • અંક : ૧૦ • સળંગ અંક : ૮૯૮

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 પાક	૬૦	૧૦૦
૯	ગૃહ ઉદ્યોગ તરીકે બેકરી વાનગીઓ	૬૦	૧૦૦
૧૦	વૃક્ષોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૭૦	૧૧૦
૧૧	સૂક્ષ્મપિયત પધ્ધતિ	૬૦	૧૦૦
૧૨	કૃષિ પાકોમાં પ્રોસેસિગ અને તેનું મૂલ્યવર્ધન	૯૦	૧૩૦
૧૩	હાયડ્રોપોનીકસ અને એરોપોનીક્સ	૪૦	૮૦
૧૪	માનવ આહર અને પોષણ	૫૦	૯૦
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

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**

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

AAU
કૃણ્વન્તો રાષ્ટ્રં કૃષિ સંપન્નમ્

વર્ષ : ૭૫
ફેબ્રુઆરી-૨૦૨૩
અંક : ૧૦
સળંગ અંક : ૮૯૮

: 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)

શ્રી પિ. સી. પટેલ
(સભ્ય સચિવ)

ક્રમ	લેખ	પૃષ્ઠ

૧	આંતરરાષ્ટ્રીય મિલેટ્સ વર્ષ-૨૦૨૩ નિમિત્તે સંકર બાજરાનું ગુણવત્તાયુક્ત બીજ ઉત્પાદન મેળવીએ	૫
૨	કૃષિમાં બિયારણ અને રાસાયણિક ખાતરોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ	૧૫
૩	હવામાન આગાહીની કૃષિમાં અગત્યતા અને પાક આયોજન	૨૪
૪	જીવાત કેલેન્ડર : ફેબ્રુઆરી – ૨૦૨૩	૩૦
૫	રોગ કેલેન્ડર : ફેબ્રુઆરી – ૨૦૨૩	૪૧
૬	પ્રાકૃતિક ખેતી સાથે મૂલ્ય સંવર્ધનની સફળ વાર્તા	૪૬
૭	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. ફકત સરકારી કચેરીના નાણાં ચેક દ્વારા જ્યારે બહારની પાર્ટી/વેપારી/વ્યક્તિના નાણાં ડીમાન્ડ ડ્રાફટ 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 ટાઈપ કરીને એક નકલમાં તથા લેખનું મેટર ૪ થી ૫ પેજની મર્યાદામાં મોકલી આપવાના રહેશે. લેખની સાથે લેખકે પોતાનું નામ, સરનામું, પિનકોડ તથા ટેલિફોન નંબર, મોબાઈલ નંબર, ઈ-મેઈલ 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 ઈચ્છનારે સરનામાના સ્ટીકરમાં છેલ્લે જણાવેલ માસ-વર્ષ દરમિયાન લવાજમ (મોબાઈલ નંબર સાથે) મોકલી આપવાનું રહેશે.

આ અમે નથી કહેતા...

'કૃષિગોવિદ્યા' સામયિકમાં ખેતીને લગતી માહિતી સારી અને સરળ ભાષામાં મળી રહે છે અને નવી વસ્તુ જાણવા મળે છે તે બદલ ખૂબ ખૂબ આભાર.

- શ્રી નિરવ એલ. બઠા

મો. ૬૩૫૨૪૩૪૦૫૩

આંતરરાષ્ટ્રીય મિલેટ્સ વર્ષ-૨૦૨૩ નિમિત્તે સંકર બાજરાનું ગુણવત્તાયુક્ત બીજ ઉત્પાદન મેળવીએ

✍ ડૉ. કે. કે. ઢેઢી ✍ શ્રી એન. એન. ચૌધરી ✍ શ્રી જે. એસ. સોરઠીયા ✍ ડૉ. કે. ડી. મુંગરા
સીડ ટેકનોલોજી રીસર્ચ યુનિટ, બાજરા સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જામનગર – ૩૬૧૦૦૬ ફોન : (મો) ૯૪૨૮૧૨૫૬૭૪

આપણે જાણીએ છીએ કે, ભારત સરકારના પ્રસ્તાવને સ્વીકારીને સંયુક્ત રાષ્ટ્ર દ્વારા વર્ષ–૨૦૨૩ને ઇન્ટરનેશનલ યર ઓફ મિલેટ્સ એટલે કે, આંતરરાષ્ટ્રીય તૃણ (જાડા) ધાન્ય પાક તરીકે ઉજવી રહ્યા છીએ. આ સંદર્ભે ભારતીય કૃષિ સંશોધન પરિષદના નેજા હેઠળ રાષ્ટ્રીય કૃષિ સંશોધન પ્રણાલીને તૃણ (જાડા) ધાન્ય પાકોના ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતા વધારવાની થીમ સોંપવામાં આવી છે, જેમાં વિવિધ વિકાસ, ગુણવત્તાયુક્ત બીજ ઉત્પાદન, બીજની ઉપલબ્ધતા, વિસ્તાર વિસ્તરણ અને જાગૃતિ અને વિકાસનો સમાવેશ થાય છે.

સંયુક્ત રાષ્ટ્રના ફૂડ એન્ડ એગ્રીકલ્ચર ઓર્ગેનાઈઝેશન (FAO) એ ઈટાલીના રોમમાં ઈન્ટરનેશનલ યર ઓફ મિલેટ્સ–૨૦૨૩(IYM-૨૦૨૩)ની ઉજવવાની શરૂઆત થયેલ છે. મીલેટ એટલે કે જે ધાન્યનો દાણો ગોળ અને નાનો છે તેને અંગ્રેજીમાં Millet કહેવામાં આવે છે અને પચવામાં હલકા હોવાથી ગુજરાતી ભાષામાં હલકા ધાન્યો કહેવામાં આવે છે આ તમામ ઘાસવર્ગના હોવાથી તૃણધાન્ય પણ કહેવામાં આવે છે આ ગૃપમાં એક કરતા વધારે પાકોનો સમૂહ હોવાથી ધાન્યો (મિલેટસ) કહેવામાં આવે છે. જેમાં બાજરો, જુવાર, રાગી કે નાગલી, વરી કે સામો, કોદરા બંટી, ચીણો, કાંગ અને લીલી કાંગ વગેરેને સમાવેશ થાય છે.

બાજરો અન્ય ધાન્ય પાકોની સરખામણીમાં વધારે મીઠો હોય છે. બાજરાના રોટલા ઉપર ઘી નાખવામાં આવે તો તરત જ ચૂસી લે છે, જેથી સૌ કોઇને વધુ ભાવે છે. બાજરો એ પ્રોટીન અને ફાઈબરનો ઉત્તમ સ્ત્રોત છે. તેમજ ગ્લુટેન મુક્ત હોવાથી, તે સેલિઆક રોગથી પીડિત લોકો માટે ફાયદાકારક છે. બાજરાના દાણામાં રહેલ પોટેશિયમ અને મેગ્નેશિયમ બ્લડ પ્રેશર ઘટાડવામાં અને હૃદય અને રક્તવાહિનીના આરોગ્યને જાળવવામાં મદદ કરે છે. બાજરાના દાણામાં ફાયટીક એસિડ અને નિયાસિન પણ ભરપુર હોય છે. જે કોલેસ્ટ્રીલનું સ્તર ઘટાડવામાં મદદ કરે છે. બાજરામાં સારી ગુણવત્તા ધરાવતા રેસાનું પ્રમાણ વધારે અને ખાંડનું પ્રમાણ ઓછું હોવાથી ડાયાબિટીસના દર્દીઓ માટે ફાયદાકારક છે. બાજરાના દાણામાં કેલરી તેમજ વિટામિન્સ, ખનિજો અને એમિનો એસિડ ખૂબ સારા પ્રમાણમાં હોવાથી તે બાળકો અને સગર્ભા સ્ત્રીઓ માટે એક 'અજાયબીઓ' જેવુ કામ કરે છે. બાજરાનું ડાંડર ખૂબ જ પોષ્ટિક પશુઆહાર પુરો પાડે છે. કારણ કે, તેમાં હાઇડ્રોસાયનીક એસીડનું પ્રમાણ જુવાર કરતાં ઓછું હોય છે. બાજરાના લીલાચારામાં પ્રોટીન, કેલ્શીયમ, ફોસ્ફરસ અને બીજા સૂક્ષ્મતત્વોનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. તો ચાલો આપણે આ લેખમાં આંતરરાષ્ટ્રીય મિલેટ્સ વર્ષ–૨૦૨૩ નિમિત્તે સંકર બાજરાનું ગુણવત્તાયુક્ત બીજ ઉત્પાદન મેળવવાની પદ્ધતિ જાણીએ.

બાજરો એ ગુજરાત રાજ્યનો અગત્યનો ધાન્ય પાક છે. બાજરો બીજા ધાન્ય પાકોની સરખામણીમાં સૌથી વધારે અછતની પરિસ્થિતિનો પ્રતિકાર કરી શકે છે તેથી સૂકા અને અર્ધ–સૂકા

વિસ્તારોમાં અન્ય પાકોની સરખામણીમાં બાજરો વધુ અને સ્થાયી ઉત્પાદન આપે છે. ભારત-બાજરાનો સૌથી મોટો ઉત્પાદક દેશ છે. દેશમાં બાજરાના વાવેતર વિસ્તારની દ્રષ્ટિએ ગુજરાત એ રાજસ્થાન અને મહારાષ્ટ્ર પછી ત્રીજા નંબરનું રાજય છે. ગુજરાત રાજયમાં બાજરાનો કુલ વાવેતર વિસ્તાર આશરે ૪.૫ થી ૫ લાખ હેકટર જેટલો છે, તેમાંથી ૯૯ ટકાથી વધુ વિસ્તારમાં હાઇબ્રીડ બાજરાનું વાવેતર થાય છે. જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટીના બાજરા સંશોધન કેન્દ્ર, જામનગર દ્વારા, બાજરા પાકની નીચેની નવી સંકર જાતો જુદા જુદા વિસ્તારમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

કોઠો ૧ : ભલામણ કરવામાં આવેલ સંકર જાતો

ક્રમ	સંકર જાત	માતા-પિતા	ભલામણ કરેલ વર્ષ અને ઋતુ	વાવેતર માટેનો ભલામણ વિસ્તાર
૧	જી.એચ.બી. ૭૩૨	આઇસીએમએ ૯૬૨૨૨ x જે-૨૩૪૦	૨૦૦૭ (ખરીફ)	અખિલ ભારતીય ધોરણે બાજરો ઉગાડતા રાજ્યો જેવા કે, રાજસ્થાન, હરીયાણા, મધ્ય પ્રદેશ, યુ.પી. ગુજરાત, દિલ્હી વગેરેમાં ખરીફ ઋતુમાં વાવેતર માટે તેમજ સમગ્ર ગુજરાતમાં ઉનાળુ ઋતુ માટે
૨	જી.એચ.બી. ૯૦૫	આઇસીએમએ ૦૪૯૯૯ x જે-૨૪૫૪	૨૦૧૨ (ખરીફ)	ગુજરાત સહિત ઉત્તર-પશ્ચિમ ભારતના રાજ્યો માટે
૩	જી.એચ.બી. ૧૧૨૯ (જામ શક્તિ)	આઇસીએમએ ૯૯૨૨૨ x જે-૨૫૬૫	૨૦૧૯ (ખરીફ અને ઉનાળુ)	મધ્યમ અવધિમાં પાકતી બાયોફોર્ટિફાઇડ સંકર જાત સમગ્ર ગુજરાત રાજયમાં ખરીફ અને ઉનાળુ વાવેતર માટે
૪	જી.એચ.બી. ૧૨૨૫ (મોતી શક્તિ)	આઇસીએમએ ૯૮૨૨૨ x જે-૨૫૯૧	૨૦૧૯ (ખરીફ)	મોડી અવધિમાં પાકતી દ્વિ-હેતુ (દાણા અને સૂકા ચારા) માટેની બાયો-ફોર્ટિફાઇડ સંકર જાત સમગ્ર ગુજરાત રાજયમાં ખરીફ વાવેતર માટે
૫	જી.એચ.બી. ૧૨૩૧ (સાવજ શક્તિ)	આઇસીએમએ ૧૧૨૨૨ x જે-૨૫૯૭	૨૦૨૦ (ખરીફ) ૨૦૨૧ (ઉનાળુ અને અર્ધ-શિયાળુ)	મોડી અવધિમાં પાકતી દાણા અને સૂકા ચારા માટેની બાયો-ફોર્ટિફાઇડ સંકર જાત સમગ્ર ગુજરાત રાજયમાં ખરીફ અને ઉનાળુ વાવેતર માટે તેમજ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં અર્ધ-શિયાળુ ઋતુમાં વાવેતર માટે
૬	જી.એચ.બી. ૫૩૮ (EDV-DM) (મરૂ સોના)	આઇસીએમએ ૯૫૪૪૪ x જે-૨૩૪૦ (ઇમ્પ્રૂવડ)	૨૦૨૧ (ખરીફ)	વહેલી પાકતી, ફુતુલના રોગ સામે પ્રતિકારક્તા ધરાવતી, મધ્યમ જાડા અને નળાકાર આકારના ડૂંડા, આ જાત ગુજરાત રાજયમાં ચોમાસુ ઋતુમાં વાવેતર માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

બાજરા એ પરપરાગીત પાક છે. બાજરા પાકમાં મુખ્યત્વે પવન અને મધમાખી દ્વારા પરાગનયનની પ્રક્રિયા થાય છે. વળી બાજરા પાકમાં નરવંધ્ય લાઇનો પણ વિકસાવેલ છે જેનો ઉપયોગ માદા તરીકે કરી મોટા પાયા પર સંકર બાજરા બીજ ઉત્પાદન એકલન અંતરથી સહેલાઇથી લઇ શકાય છે. ચોમાસા કરતાં ઉનાળુ ઋતુમાં સાનુકૂળ વાતાવરણને કારણે સંકર બાજરાનો બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ ઉનાળામાં લેવો વધુ હિતાવહ છે. સર્ટિફાઇડ (પ્રમાણિત) બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ ગુજરાત રાજય બીજ પ્રમાણન એજન્સીના તાંત્રિક કર્મચારીઓની દેખરેખ નીચે તૈયાર થાય છે. જે ખેડૂતો સંકર બાજરા બીજનું વેચાણ પોતે બજારમાં જાતે ન કરવા ઇચ્છતા હોય, તેઓએ સરકારી, સહકારી કે રજીસ્ટર્ડ થયેલ ખાનગી સંસ્થાઓ/પેઢીઓ મારફત બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ લઇ શકે છે. જેથી પ્રમાણિત થયેલ બીજની વેચાણ વ્યવસ્થા જે તે સંસ્થા પોતે કરે છે. જો ખેડૂતો આધુનિક ખેતી પદ્ધતિનો અભિગમ અપનાવીને ખેતી કરે તો, સંકર બીજનું વધુ ઉત્પાદન મેળવીને આર્થિક રીતે સારો નફો મેળવી શકે છે. બાજરાના બીજ વૃદ્ધિ કાર્યક્રમમાં આનુવાંશિક અને ભૌતિક શુદ્ધતા જાળવવા માટે બીજની વાવણીથી સંકર બીજ તૈયાર થાય ત્યાં સુધીમાં જુદા જુદા તબક્કે નીચેની કાળજીઓ લેવાની થતી હોય છે.

(૧) બીજ પ્લોટની નોંધણી :

બાજરા પાકની નોટીફાઇડ થયેલ જાતોની બીજ પ્રમાણનની કામગીરી, ગુજરાત રાજય બીજ પ્રમાણન એજન્સી, અમદાવાદની કચેરી દ્વારા કરવામાં આવે છે. આ માટે નિયત ફોર્મ એજન્સીની મુખ્ય/પેટા કચેરીએથી મેળવી, જરૂરી ફી ભરી, બીજ પ્રમાણન માટે દર વર્ષે **ખરીફ (ચોમાસું) ઋતુ** માટે **૩૧મી જુલાઇ** સુધીમાં અને **ઉનાળુ ઋતુ** માટે **૧૫મી ફેબ્રુઆરી** સુધીમાં બીજ પ્લોટની નોંધણી કરાવવાની હોય છે.

(૨) માતૃ-પિતૃ બીજનું પ્રાપ્તિ સ્થાન :

સંકર પ્રમાણિત બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ લેવા માટે ધારાધોરણ મુજબની જનીનિક શુદ્ધતા, સ્ફૂરણ શકિત અને જરૂરી ટેગ ધરાવતું નર અને માદા જાતોનું ફાઉન્ડેશન અથવા બ્રીડર કક્ષાનું બીજ હોવું જરૂરી છે. આવુ બ્રીડર કક્ષાનું બીજ, બાજરા સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જામનગર પાસેથી ખરીદવું. જેના માટે ખેતી નિયામકશ્રી, કૃષિ ભવન, ગાંધીનગરને અગાઉ અરજી કરવાની હોય છે. જયારે ફાઉન્ડેશન કક્ષાનું પ્રમાણિત બીજ, ગુજરાત રાજય બીજ નિગમ, રાષ્ટ્રીય બીજ નિગમ, કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ, ગુજકોમાસોલ અગર તો અન્ય પ્રાઇવેટ અધિકૃત સંસ્થાઓ પાસેથી ખરીદવું અને તે બાબતના પુરાવા જેવા કે, બિયારણ ખરીદીનું અસલ બીલ, ટેગ્સ, ખાલી થેલીઓ વગેરેની ચકાસણી પ્લોટની નોંધણી સમયે બીજ પ્રમાણન એજન્સીના અધિકારીઓ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

(૩) જમીનની પસંદગી :

બાજરાનો પાક ગોરાડુ, મધ્યમકાળી કે બેસર જમીનમાં સારો થાય છે. સંકર બાજરા બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ, જે જમીન પર લેવાનો હોય, તે જમીનમાં આગળની ઋતુ/વર્ષમાં બાજરાનો પાક લીધેલો ન હોવો જોઇએ એ બિયારણની શુધ્ધતા જાળવવા માટે ખૂબ જ જરૂરી છે.

(૪) એકલન અંતર :

એકલન અંતરનો મુખ્ય હેતુ બીજ ઉત્પાદનને ભૌતિક તેમજ જનીનિક મિશ્રણથી દૂર રાખવાનો છે. જે ખેતરમાં સંકર બાજરી બીજ ઉત્પાદનનો કાર્યક્રમ લેવાનો હોય, તે ખેતર/પ્લોટની ચારેય બાજુની છેલ્લી સીમાઓ લાઇનથી ઓછામાં ઓછુ ૨૦૦ મીટર એકલન અંતર જાળવવું ફરજીયાત છે. જો એકલન અંતર ન જળવાય તો બીજ પ્લોટ

પ્રમાણન માટે ગાહય રાખવામાં આવશે નહિ જે ખાસ ધ્યાન રાખવું જરૂરી છે.

(૫) વાવેતર સમય :

- **ચોમાસુ :** વાવણી લાયક વરસાદ થતા (૧૫ જૂન થી ૧૫ જુલાઇ વચ્ચે).
- **ઉનાળુ :** ૧૦ ફેબ્રુઆરી થી ૧૫ માર્ચ સુધીમાં ઠંડી ઓછી થતા.

ઉનાળુ બીજ પ્લોટનું વાવેતર ઠંડી ઓછી થતા તુરંત જ ૧૫ ફેબ્રુઆરીની આસપાસ વહેલા કરવાથી, પાક સમયસર લઇ ચોમાસા માટે સંકર બીજ વહેલા તૈયાર કરી શકાય છે. તેમજ ઉનાળાના અંત ભાગની તીવ્ર ગરમી અને ગરમ પવનથી માદા લાઇનોમાં દાણા ઓછા બેસવાની વિપરિત અસરમાંથી પાક બચી જાય છે અને વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

(૬) વાવણી અંતર :

બે હાર વચ્ચે ૬૦ સે.મી. અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૦–૧૫ સે.મી. અંતર પારવણીથી જાળવવું.

(૭) બિયારણનો દર :

માદા : ૩.૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર અને **નર :** ૧.૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર.

(૮) વાવેતર પદ્ધતિ :

બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં માદા અને નર જાતોની વાવણી જુદી જુદી લાઇનોમાં કરવામાં આવે છે જેમાં માદા અને નર લાઇનનું ૬:૨ ના પ્રમાણમાં વાવેતર કરવુ એટલે કે છ લાઇન માદાની જયારે બે લાઇન નરની એમ વારાફરતી ૬:૨ ના રેશીયામાં વાવવામાં આવે છે. તેમજ બીજ પ્લોટની ફરતે નરની ૨ થી ૩ બોર્ડર લાઇનો વાવવામાં આવે છે. જેથી બોર્ડર પરના માદાના છોડને સતત પરાગરજ પુરતા પ્રમાણમાં મળતી રહે અને તેથી ઉત્પાદન વધુ મેળવી શકાય છે.

બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં ઉત્પાદનનો આધાર નર અને માદામાં એકી સાથે ફૂલો બેસવા પર રહેલો છે, પરંતુ કેટલીક હાઇબ્રીડોના નર અને માદાનો ફૂલો કાળ સમય જુદો જુદો હોય છે એટલે કે, તેમની નર અને માદા લાઇનોમાં એકી સાથે ફૂલો બેસતા નથી. આવી હાઇબ્રીડોના નર અને માદા જાતોમાં ફૂલો આવવાનો સમય ધ્યાને રાખી, બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં નર અને માદાની વાવણી જુદા જુદા સમયે કરવી, જેથી નર અને માદા લાઇનોનો ફૂલો કાળ સમય એકીસાથે જળવાઇ રહે અને ઉત્પાદન પૂરતું મળે. દા.ત. જી.એચ.બી.–૫૩૮(EDV-DM)માં માદા કરતાં નર જાતોમાં ૫ થી ૬ દિવસ ફૂલ મોડા આવતા હોય, તેથી બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં નરની વાવણી માદા કરતાં ૫ થી ૬ દિવસ વહેલી કરવી. આમ કરવાથી માદા અને નર બન્નેનો ફૂલકાળ સમય એકીસાથે જળવાઇ રહે છે અને તેથી બીજ ઉત્પાદન પુરતું મળે છે. જ્યારે જી.એચ.બી.–૭૩૨, જી.એચ.બી.–૯૦૫, જી.એચ.બી.–૧૧૨૯, જી.એચ.બી.–૧૨૨૫ અને જી.એચ.બી.–૧૨૩૧ના નર અને માદા લાઇનોનો ફૂલકાળ સમય એકી સાથે આવે છે તેથી સદરહું હાઇબ્રીડોના બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં નર અને માદાનું વાવેતર એક જ સમયે કરવુ.

(૯) ખાતર :

(ક) છાણીયું ખાતર : હેક્ટર દીઠ ૨૫ થી ૩૦ ગાડા જુનું ગળતીયું છાણીયુ ખાતર જમીન તૈયાર કરતી વખતે નાખવું.

(ખ) રાસાયણીક ખાતરઃ

ખાતરનો ડોઝ	ના. ફો. પો. કિ.ગ્રા./હે.	ખાતર/ હેકટર	ખાતર આપવાનો સમય
પાયાનું ખાતર	૬૦ : ૬૦ : ૦૦	૧૩૦ કિ.ગ્રા. ડી.એ.પી. અને ૮૦ કિ.ગ્રા. યુરીયા	બીજ વાવતાં પહેલાં દંતાળથી ચાસમાં ૭ થી ૮ સે.મી. ઊંડે આપવા.
પૂર્તિ ખાતર	૪૦ : ૦૦ : ૦૦	૮૭ કિ.ગ્રા. યુરીયા	પારવણી અને નીંદામણ થયા બાદ ૨૦ થી ૨૫ દિવસે જમીનમાં પૂરતો ભેજ હોય ત્યારે આપવું.
	૨૦ : ૦૦ : ૦૦	૪૩ કિ.ગ્રા. યુરીયા	પાકની નિંઘલ અવસ્થાએ જમીનમાં પૂરતો ભેજ હોય ત્યારે આપવું.

(૧૦) રોગીંગ :

સંકર બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમમાં સૌથી અગત્યની કામગીરી રોગીંગની છે. ધારા ધોરણો મુજબનું જનીનિક શુદ્ધતાં ધરાવતું સંકર બીજ પેદા કરવા સમયસર રોગીંગ કરવું અત્યંત જરૂરી છે. બાજરામાં માદા (નરવંધ્ય) જાતમાં ફક્ત સ્ત્રીકેસર કાર્યશીલ હોય છે. જયારે નર (રીસ્ટોરર લાઇન) જાતમાં પુંકેસર અને સ્ત્રીકેસર એમ બન્ને કાર્યશીલ હોય છે. બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં માદા જાત, ઇચ્છિત (વાવેલ) નર જાતના પરાગ સિવાય અન્ય કોઇ બાજરાની જાતના પરાગથી ફલીનીકરણ ન થાય તે રોગીંગનો મુખ્ય આશય છે. રોગીંગનું કાર્ય પ્લોટમાં કુશળ મજૂરો દ્વારા, ખેડૂતે જાતે, બીજ પ્લોટ લેનાર સહકારી કે પ્રાઇવેટ સંસ્થાએ પોતાના ખર્ચે બાજરાના પાકમાં ફૂલ અવસ્થા શરુ થાય તે પહેલા શરુ કરી, ત્રણ થી ચાર વખત રોગીંગની કામગીરી પ્લોટમાં ઘનિષ્ઠ રીતે કરવી. રોગીંગમાં જો પુરેપુરી કાળજી લેવામાં ન આવે તો બીજ પ્લોટ ઘણીવાર નાપાસ થવાની શક્યતા રહે છે. તેથી બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં જુદા જુદા તબ્બકે નીચે મુજબની કાળજીઓ રાખી રોગીંગનું કાર્ય કરવું.

ખેડૂતો દ્વારા સંકર બાજરા બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં રોગીંગની કામગીરી

- રોગીંગ દરમ્યાન માદા લાઇનમાંથી નરના છોડ અને નર લાઇનમાંથી માદાના છોડ, જો જોવા મળે તો આવા છોડ ફૂલ અવસ્થા પહેલા ઉપાડી દૂર કરવા.
- નર અને માદા જાતોના વિશિષ્ટ ગુણધર્મો (લક્ષણો) જેવા કે છોડનો ઘેરાવો, થડની જાડાઇ, થડના મૂળ પાસે પીગમેન્ટેશન, પાનની લંબાઇ, પહોળાઇ, રંગ અને પાન ઉપર રૂંવાટી, થડ ઉપરની ગાંઠોનો રંગ અને તેના ઉપર રૂંવાટીની રીંગ, પુંકેસરનો રંગ વગેરેનો અગાઉથી અભ્યાસ કરી તેને મળતાં આવે તે છોડ રાખી, તે સિવાયના વિજાતીય કે શંકાશીલ લાગતા તમામ છોડ ફૂલ અવસ્થા પહેલા ઉપાડી દૂર કરવા.
- વધુ પડતી વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ કે વિકાસમાં નબળા

(ઊંચા–નીચા છોડ) દેખાય તેવા વિજાતીય કે શંકાશીલ લાગતા તમામ છોડ ફૂલ અવસ્થા પહેલાં પ્લોટમાંથી દૂર કરવા.

- માદા લાઇનમાં ફૂલકાળ સમયે, જો તેની લાઇનોમાં પોલન શેડર (કાર્યશીલ પરાગરજવાળા) છોડ જોવા મળે તો તુરંત જ ઉપાડી દૂર કરવા. આ રીતે ફૂલકાળ સમય દરમ્યાન પ્લોટમાં બે–ત્રણ વખત એકાંતરે ઘનિષ્ઠ રોગીંગ કરવું.
- ફૂલો આવ્યા બાદથી કાપણી સુધીમાં ડૂંડાનો આકાર, લંબાઇ, જાડાઇ અને ડૂંડા ઉપર મૂછ તેમજ દાણાનો રંગ, આકાર અને કદ વગેરે લક્ષણોને આધારે પ્લોટમાં રોગીંગ કરવું.
- બાજરા સિવાયના અન્ય પાકોના છોડ, નીંદણના છોડ, રોગીષ્ઠ છોડ વગેરે રોગીંગ દરમ્યાન ઉપાડી દૂર કરવા.
- પ્લોટની ચારેય બાજુ ૨૦૦ મીટર અંતર સુધીમાં જો કોઇ બાજરાના છોડ ઉગેલા દેખાય તો તેને શરુઆતથી જ ઉપાડી દૂર કરવા.
- આ ઉપરાંત નર અને માદા લાઇનોમાં રોગીંગ દરમ્યાન જ્યારે જ્યારે વિજાતિય કે શંકાશીલ છોડ દેખાય તો તેવા છોડ તુરંત જ ઉખાડીને દૂર નિકાલ કરવો.

(૧૧) ક્ષેત્રીય નિરીક્ષણ :

સંકર બાજરા પ્રમાણિત બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણન એજન્સીના તાંત્રિક કર્મચારીઓ દ્વારા ઊભા પાકમાં ચાર વખત ક્ષેત્રીય નિરીક્ષણ કરવામાં આવે છે. પ્રથમ ફુલકાળ અવસ્થા પહેલા, બીજુ અને ત્રીજુ ફૂલકાળ અવસ્થાએ અને ચોથું ક્ષેત્રીય નિરીક્ષણ કાપણી પહેલાં કરવામાં આવે છે. આ ક્ષેત્રીય નિરીક્ષણ દરમ્યાન પ્લોટમાં બોર્ડર લાઇનોનું વાવેતર, માદા અને નર લાઇનોનું વાવેતરનું પ્રમાણ, એકલન અંતર, વિજાતીય છોડ, પોલન શેડર છોડ, રોગયુક્ત છોડ અને નિંદણના છોડના પ્રમાણની ચકાસણી કરવામાં આવે છે. જો બીજ પ્લોટ ક્ષેત્રીય નિરીક્ષણ દરમ્યાન તેમના નીચે મુજબના લઘુત્તમ ધોરણો અનુસાર ન જણાય તો તેવા બીજ પ્લોટ પ્રમાણન માટે ગ્રાહ્ય રાખવામાં આવતા નથી.

કોઠો ૨ : સંકર બાજરા બીજ ઉત્પાદન પ્લોટના ક્ષેત્રિય ધોરણો

ક્રમ	વિગત	સર્ટિફાઇડ બીજ
૧	એકલન અંતર (લઘુત્તમ)	૨૦૦ મીટર
૨	વિજાતિય છોડનું પ્રમાણ (મહત્તમ)	૦.૧૦ ટકા
૩	પોલન શેડર ડૂંડા માદામાં (મહત્તમ)	૦.૧૦ ટકા
૪	કુતુલ રોગવાળા છોડનું પ્રમાણ (મહત્તમ)	૦.૧૦ ટકા
૫	અરગટવાળા ડૂંડા માદામાં (મહત્તમ)	૦.૦૪ ટકા
૬	કુતુલ/અંગારીયાવાળા ડૂંડાનું પ્રમાણ (મહત્તમ)	૦.૧૦ ટકા

(૧૨) કાપણી અને થ્રેસિંગ:

બીજ પ્લોટની કાપણી બીજ પ્રમાણન એજન્સીના અધિકૃત અધિકારીની હાજરીમાં તેમની સૂચના મુજબ કરવામાં આવે છે. માદા લાઇનોમાંથી મળેલ ઉત્પાદનના જથ્થાને સંકર બાજરા બીજ તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જ્યારે નર લાઇનોના ઉત્પાદનને જનરલ બાજરા તરીકે બજારમાં વેચાણ કરવાનું હોય છે. તેથી નર અને માદા લાઇનોની કાપણી અલગ–અલગ કરી, તેને જુદા–જુદા ખળામાં રાખી થ્રેસિંગ કરવું.

નરની લાઇનોની કાપણી કરેલો પ્લોટ

ખળામાં સૂર્ય પ્રકાશથી સૂકવેલ ડૂંડા

બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં સૌ પ્રથમ નરની બધી લાઇનો નીચેથી કાપી પ્લોટમાંથી દૂર કરવી. ત્યારબાદ માદા લાઇનોના ડૂંડાની લણણી કરવી. માદા લાઇનોના ડૂંડા સાફ કરેલ ખળામાં નાખી, સૂર્ય પ્રકાશમાં તપાવી, થ્રેસરને અગાઉથી સાફ સૂફી કરી, થ્રેસર વડે ડૂંડામાંથી દાણા છૂટા પાડવામાં આવે છે. આ બીજના જથ્થાને સંકર બીજ કહેવામાં આવે છે. બીજનું ગ્રેડીંગ કરી, બીજમાં ૧૦ ટકાથી વધુ ભેજ ન રહે તેની કાળજી રાખી, શણના નવા કોથળામાં ભરી, ગોડાઉનમાં બીજના જથ્થાનો સંગ્રહ કરવો. બિયારણ લાયક જથ્થો તૈયાર થયે બીજ પ્રમાણન કચેરીને જાણ કરી બીજના નમૂનાઓ લેવા અંગેની કાર્યવાહી કરવી.

(૧૩) બીજ પ્રમાણન પ્રક્રિયાઃ

બીજ પ્રમાણન માટે બીજના શુધ્ધતાના ધોરણો નિયત થયેલ હોય છે. તેવા ધોરણોવાળુ બીજ એજન્સી દ્વારા પ્રમાણિત કરી આપવામાં આવે છે. આ માટે સૌ પ્રથમ ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણન એજન્સીના તાંત્રિક કર્મચારી દ્વારા સંકર બાજરાના તૈયાર થયેલ બિયારણનાં જથ્થામાંથી નિયત સમયમાં બીજના પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા ૧૫૦ ગ્રામના એક એવા ચાર નમૂનાઓ લે છે. આ નમૂનાઓ કાપડની થેલીઓમાં ભરી, તેમાં સંપૂર્ણ વિગતોવાળી નમૂના સ્લીપ ઉપર ઉત્પાદક/પ્રતિનીધિ અને એજન્સીના નમૂના લેનાર અધિકારીની સહી સાથેની મૂકી એજન્સીના સીલથી દરેક નમૂના લાખથી સીલ કરવામાં આવે છે. નમૂનાઓની દરેક થેલીઓ ઉપર પણ સંપૂર્ણ વિગતો લખવામાં આવે છે. તેમાંથી બે નમૂનાઓ બીજ પ્રમાણન એજન્સીમાં ચકાસણી અર્થે લઇ જવામાં આવે છે અને બાકીના બે નમૂનાઓ પૈકી એક નમૂનો મુખ્ય બીજ ઉત્પાદકને અને એક નમૂનો પેટા બીજ ઉત્પાદકને આપવામાં આવે છે. નમૂનાઓ લીધા પછી બીજને ૧૦૦ કિલો ભરતીમાં શણનાં નવા કોથળામાં ભરી, દરેક કોથળામાં પણ સંપૂર્ણ વિગતોવાળી નમૂના સ્લીપ મુકવામાં આવે છે. ત્યારબાદ દરેક કોથળાઓ એજન્સીના સીલ વડે સીલ કરવામાં આવે છે. દરેક કોથળાઓ ઉપર સંપૂર્ણ વિગતો ઉત્પાદકે લખવાની હોય છે. આ સીલ કરેલા બીજનાં પુરા લોટનો જથ્થો બીજ પ્રમાણન એજન્સીની કચેરીએથી મંજુરી લઇ મુખ્ય બીજ ઉત્પાદકે પોતાના નોંધણી કરેલ પ્રોસેસિંગ સેન્ટર પર અથવા નજીકના એજન્સી દ્વારા માન્ય કરેલ બીજ પ્રમાણન કામગીરી સેન્ટર પર ટ્રાન્સફર કરવામાં આવે છે. બીજ ચકાસણી પ્રયોગશાળામાં, બીજ નિયત ધારાધોરણો મુજબનું જાહેર થયા પછી બિયારણનું સૌ પ્રથમ પ્રોસેસિંગ પ્લાન્ટમાં ગ્રેડીંગ મશીનથી બીજનું ગ્રેડીંગ કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ બીજને થાયરમ ૭૫ ટકા

પાઉડર ૩ ગ્રામ પ્રતિ કિલો બીજ મુજબ દવાનો પટ આપવા આવે છે. લોટવાર જથ્થાનું એક સરખા પેકીંગમાં એક જ સ્થળે એક જાતની થેલીમાં એકીસાથે પુરેપુરા જથ્થાનું બેગીંગ, ટેગીંગ અને સીલીંગ અંગેની કાર્યવાહી એજન્સીના કર્મચારીની હાજરીમાં પ્રોસેસિંગ સેન્ટર પર કરવામાં આવે છે. સંકર બાજરાના બીજનું પેકીંગ ૧.૫ કિલોમાં એજન્સીએ માન્ય કરેલ કાપડની સફેદ થેલીમાં પેકિંગ કરવામાં આવે છે. સર્ટિફાઇડ બીજ માટે ભૂરા રંગની એજન્સીની ટેગ કે જેમાં પેકીંગ સમયે હાજર રહેલ એજન્સીના અધિકારીની સહી-સિક્કાવાળી અને નિયત માહિતી વાળી ટેગ તેમજ બીજ ઉત્પાદકે પોતાનું ઓપેલાઇન ગ્રીન (લીલા) રંગનું લેબલ સંપૂર્ણ વિગતો સાથે એજન્સીની ટેગ નીચે રાખી, બન્ને ટેગ્સ થેલી સાથે સીવી, થેલીના બન્ને છેડે લાખનું સીલ મારવામાં આવે છે. આ સીલ કરેલ સર્ટિફાઇડ બિયારણની થેલીઓ કોમર્શીયલ વાવેતર માટે બજારમાં સંકર બાજરા પ્રમાણિત બીયારણ તરીકે વેચાણ અર્થે છૂટું કરવામાં આવે છે.

કોઠો ૩ : સંકર બાજરા પ્રમાણિત બીજના ભૌતિક શુધ્ધતાના ધોરણો

ક્રમ	વિગત		સર્ટિફાઇડ બીજ
૧	ભૌતિક શુધ્ધતા (લઘુત્તમ)		૯૮ ટકા
૨	ઇનર્ટ મેટર (મહત્તમ)		૨ ટકા
૩	અન્ય પાકના બીજ (મહત્તમ)		૨૦ બીજ/કિ.ગ્રા.
૪	નીંદણના બીજ (મહત્તમ)		૨૦ બીજ/કિ.ગ્રા.
૫	અરગટની પેશીઓનું પ્રમાણ (મહત્તમ)		૦.૦૪ ટકા
૬	સ્ફૂરણ શક્તિ (લઘુત્તમ)		૭૫ ટકા
૭	ભેજ (મહત્તમ)	(ક) સામાન્ય કન્ટેનર	૧૨ ટકા
		(ખ) વેપર પ્રૂફ કન્ટેનર	૮ ટકા

કોઠો ૪ : બાજરાની જુદી જુદી સંકર જાતોના (માદા જાતો)નાં ગુણધર્મો

ગુણધર્મો	માદા જાતો					
	૯૫૪૪૪એ	૯૬૨૨૨એચ	૦૪૯૯૯એ	૯૯૨૨૨એ	૯૮૨૨૨એ	૧૧૨૨૨એ
છોડની ઉંચાઇ (સે.મી.)	૮૦-૯૦	૧૦૫-૧૧૫	૮૦-૯૦	૧૨૦-૧૩૦	૧૩૦-૧૪૦	૧૧૦-૧૨૦
૫૦ ટકા ફૂલના દિવસો	૩૮-૪૨	૪૭-૫૧	૪૮-૫૧	૪૭-૫૦	૫૧-૫૪	૫૬-૬૦
પાકવાના દિવસો	૬૨-૬૭	૭૪-૭૭	૭૪-૭૮	૭૫-૮૦	૭૮-૮૨	૮૨-૮૬
થડનો રંગ	લીલો તથા થડના મૂળ પાસે લાલાશ પડતી જાંય જોવા મળે છે.	લીલો	લીલો	લીલો	લીલો	લીલો

ગુણધર્મો	માદા જાતો					
	૯૫૪૪૪એ	૯૬૨૨૨એચ	૦૪૯૯૯એ	૯૯૨૨૨એ	૯૮૨૨૨એ	૧૧૨૨૨એ
પાનનું વર્ણન	લીલા રંગના, મધ્યમ લાંબા, મધ્યમ પહોળા અને રૂંવાટી વગરના	લીલા રંગના, મધ્યમ લાંબા, મધ્યમ પહોળા અને રૂંવાટી વગરના	લીલા રંગના, મધ્યમ લાંબા, મધ્યમ પહોળા અને રૂંવાટી વગરના	લીલા રંગના, લાંબા, પહોળા અને રૂંવાટી વગરના	લીલા રંગના, લાંબા, પહોળા અને રૂંવાટી વગરના	લીલા રંગના, લાંબા, પહોળા અને રૂંવાટી વગરના
પુંકેસરનો રંગ અને પ્રકાર	આછા ભૂરા રંગના અને પરાગરજ વગરના	સોનેરી પીળા રંગના અને પરાગરજ વગરના	પીળા રંગના, પરાગરજ વગરના	પીળા રંગના, પરાગરજ વગરનાં	પીળા રંગના, પરાગરજ વગરના	આછા જાંબલી રંગના, પરાગરજ વગરના
ડૂંડાનું વર્ણન	ડૂંડા મધ્યમ જાડા, ટૂંકા સખત અને શંકુ આકારના	મધ્યમ લાંબા અને મધ્યમ જાડા, સખત અને ભાલાકાર આકારના	ટૂંકા, મધ્યમ જાડા, અર્ધ-સખત અને શંકુ આકારના	ટૂંકા, જાડા, અર્ધ-સખત અને શંકુ આકારના	ટૂંકા, જાડા, સખત અને શંકુ આકારના	મધ્યમ લાંબા, જાડા, સખત અને શંકુ આકારના
ડૂંડા ઉપર મુછ	નથી	નથી	નથી	નથી	નથી	નથી
દાણાની સાઇઝ અને આકાર	મધ્યમ કદના અને ગોળાકાર	મોટા અને ગોળાકાર	મધ્યમ કદના અને ગોળાકાર	મધ્યમ કદના અને ગોળાકાર	મધ્યમ કદના અને ઓબોવેટ આકારના	નાના કદના અને ઓબોવેટ આકારના
ગાંઠનું વર્ણન	લીલા રંગની અને પાનથી ઢંકાયેલ રૂંવાટી વગરની જોવા મળે	લીલા રંગની અને પાનથી ઢંકાયેલ રૂંવાટી વગરની જોવા મળે	લીલા રંગની અને રૂંવાટી વગરની	લીલા રંગની અને રૂંવાટી વગરની	લીલા રંગની અને રૂંવાટી વગરની	લીલા રંગની અને રૂંવાટી વગરની

કોઠો ૫ : બાજરાની જુદી જુદી સંકર જાતોના નર જાતોના ગુણધર્મો

ગુણધર્મો	નર જાતો				
	જે-૨૩૪૦ (Improved)	જે-૨૪૫૪	જે-૨૫૬૫	જે-૨૫૯૧	જે-૨૫૯૭
છોડની ઊંચાઇ (સે.મી.)	૧૩૦–૧૪૦	૯૫–૧૧૫	૧૫૦–૧૬૦	૧૬૫–૧૭૫	૧૬૦–૧૭૦
૫૦ ટકા ફૂલના દિવસો	૪૭–૫૧	૪૫–૫૦	૫૧–૫૪	૫૪–૫૮	૫૮–૬૨
પાકવાના દિવસો	૭૪દ૭૭	૭૨–૭૫	૭૬–૮૦	૮૦–૮૫	૮૫–૯૦
થડનો રંગ	લીલો તથા થડના મૂળ પાસે લાલાશ પડતી જાંય જોવા મળે છે.	લીલો	લીલો	લીલો તથા થડના મુળ પાસે લાલાશ પડતી જાંય જોવા મળે છે.	લીલો તથા થડના મુળ પાસે લાલાશ પડતી જાંય જોવા મળે છે.
પાનનું વર્ણન	લીલા રંગના, લાંબા, સાંકડા અને રૂંવાટી વગરના	લીલા રંગના, મધ્યમ લાંબા, સાંકડા અને રૂંવાટી વગરના	લીલા રંગના, લાંબા, મધ્યમ પહોળા અને રૂંવાટી વગરના	લીલા રંગના, લાંબા, પહોળા અને રૂંવાટીંવાળા	લીલા રંગના, મધ્યમ લાંબા, પહોળા અને રૂંવાટી વગરનાં
પુંકેસરનો રંગ અને પ્રકાર	જાંબલી રંગના, વિકસીત પરાગરજથી ભરેલા	પીળા રંગના, વિકસીત પરાગરજથી ભરેલા	પીળા રંગના, વિકસીત પરાગરજથી ભરેલા	પીળા રંગના, વિકસીત પરાગરજથી ભરેલા	આછા જાંબલી રંગના, વિકસીત પરાગરજથી ભરેલા
ડૂંડાનું વર્ણન	ડૂંડા ટૂંકા, પાતળા, સખત અને નળાકાર	ટૂંકા, મધ્યમ જાડા, સખત અને શંકુ આકારના	ટુંકા, મધ્યમ જાડા, સખત અને નળાકાર	મધ્યમ લાંબા, મધ્યમ જાડા, સખત અને નળાકાર	મધ્યમ લાંબા, જાડા, સખત અને નળાકાર
ડૂંડા ઉપર મુછ	નથી	મુછ હોય છે	નથી	નથી	નથી
દાણાની સાઇઝ અને આકાર	મધ્યમ કદના અને ઓબોવેટ આકારના	મધ્યમ કદના અને ઓબોવેટ આકારના	મધ્યમ કદના અને ઓબોવેટ આકારના	મધ્યમ કદના અને ઓબોવેટ આકારના	મોટા કદના અને ગોળાકાર
ગાંઠનું વર્ણન	લીલા રંગની અને ઉપર રૂવાટીની રીંગ જોવા મળે છે.	લીલા રંગની અને રૂંવાટી વગરની	લીલા રંગની અને રૂંવાટી વગરની	લીલા રંગની અને રૂંવાટી વગરની	લીલા રંગની અને રૂંવાટી વગરની

કૃષિમાં બિયારણ અને રાસાયણિક ખાતરોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ

શ્રી રવિન્દ્ર એમ. મુછડિયા   ડૉ. પી. ડી. કુમાવત   શ્રી મોહિતકુમાર એમ. ધંકુકિયા
કૃષિ વિજ્ઞાન વિભાગ, કૃષિ મહાવિદ્યાલય, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જુનાગઢ-૩૬૨૦૦૧
ફોન : (મો.) ૭૦૯૬૬૬૩૫૯૦

આપણો દેશ કૃષિ પ્રધાન છે. તેમાં આશરે ૬૦ થી ૭૦ ટકા જેટલી વસ્તી ખેતી પર નિર્ભર છે. આજે ખેતીએ ખેડૂતના જીવનનિર્વાહનું સાધન માત્ર ન રહેતાં એક વ્યવસાય બની ઉભરી રહી છે. કૃષિ ક્ષેત્રે પાકનું ઉત્પાદન અને ઉત્પાદક્તા જળ, જમીન, આબોહવા, કુદરતી આફતો અને પાકની માવજત અથવા તો પાક વ્યવસ્થાપન માટે વાપરવામાં આવતી ખેત સામગ્રી પર આધાર રાખે છે. કુદરતી આફતો કે આબોહવા પર ખેડૂતનું કોઈ નિયંત્રણ હોતુ નથી પરંતુ ગુણવતાયુક્ત ખેત સામગ્રી જેવી કે, બિયારણ, રાસાયણિક ખાતર અને જંતુનાશકો વગેરેનો વિવેકપૂર્ણ અને સપ્રમાણ ઉપયોગ કરવામાં આવે તો પાકનું ધાર્યું ઉત્પાદન લઈ શકાય છે.

બિયારણ :

બિયારણ એ પાક ઉત્પાદન માટેનું પ્રથમ અને અતિ મહત્વનું અંગ છે. બાપ તેવા બેટા અને વડ તેવા ટેટા કહેવત મુજબ સૌ પ્રથમ તો બિયારણ જેટલું શુધ્ધ અને તંદુરસ્ત હશે તેટલો જ સારો પાક થશે તેમાં કોઈ શંકા નથી અને વૈજ્ઞાનિક રીતે પણ માત્ર સારી ગુણવત્તાવાળા બિયારણથી જ પાક ઉત્પાદનમાં ૧૫ થી ૨૦% જેટલો વધારો મેળવી શકાય છે.

રાજયમાં જુદા-જુદા પાકોની જુદી-જુદી જાતોના પ્રમાણિત બિયારણનું રાજયની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ, ગુજરાત રાજ્ય બીજ નિગમ, નેશનલ સીડ કોર્પોરેશન તેમજ ગુજકોમાસોલ જેવી સહકારી સંસ્થાઓ અને જુદી-જુદી કંપનીઓ દ્વારા ઉત્પાદન અને વેચાણ કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત ખાનગી કંપનીઓ દ્વારા જુદા-જુદા પાકની સંશોધિત જાતોના ટ્રુથફૂલ લેબલ બિયારણોનું પણ વેચાણ કરવામાં આવે છે. જેથી બિયારણની પસંદગી બાબતે વિશેષ કાળજી રાખવી અને ભળતા નામ

કે લેબલના બિયારણ ન ખરીદવા ખાસ તકેદારી રાખવી જોઈએ.

પ્રમાણિત બિયારણની થેલી ઉપર ઓલીવ લીલા રંગની ટેગ ઉપરાંત તેના વર્ગ મુજબ પાયાના બિયારણ (ફાઉન્ડેશન સીડ) ઉપર સફેદ રંગની, જ્યારે સર્ટિફાઈડ સીડ ઉપર બીજ પ્રમાણન એજન્સી દ્વારા આપવામાં આવેલ વાદળી રંગની ટેગ હોય છે. આમ, પ્રમાણિત બિયારણ ઉપર બે ટેગ હોય છે જ્યારે પ્રમાણિત ન કરાવેલ અથવા સંશોધિત જાતોના બિયારણની થેલી ઉપર ઓલીવ લીલા રંગની એક જ ટેગ (લેબલ) હોય છે.

બિયારણની ખરીદીમાં રાખવાની થતી કાળજીઓ :

- પાક તેમજ જાતની પસંદગી જમીનની પ્રત, જે તે વિસ્તારની આબોહવા, વાવણીનો સમય, વરસાદની સ્થિતી તેમજ પિયતની ઉપલબ્ધતા ધ્યાને રાખીને કરવી જોઈએ.
- વાવણીની ઋતુ શરૂ થાય તે પહેલાં જરૂરિયાત મુજબના બિયારણનું અગાઉથી જ આયોજન કરી બજારમાંથી ખરીદીને રાખવુ જોઈએ.
- બિયારણ વેચાણનો કાયદેસરનો પરવાનો ધરાવતા લાઈસન્સ ધારક પાસેથી જ ખરીદવાનો હંમેશા આગ્રહ રાખવો જોઈએ.
- બિયારણની ખરીદી હંમેશા વિક્રેતાના નામ-સરનામા તથા લાયસન્સ નંબર વગેરે વિગતો દર્શાવતા પાકા બીલથી જ કરવી જોઈએ.
- બીલમાં દર્શાવેલ પાકનું નામ, જાત, બિયારણનો વર્ગ, લોટ નંબર, ઉત્પાદકનું નામ, કિંમત વગેરે વિગતોની બિયારણની થેલી/લેબલ સાથે અચુક ચકાસણી કરી લેવી જોઈએ. બિયારણના લેબલ/થેલી ઉપર તેના ઉત્પાદકનું પુરેપુરૂ સરનામું ન હોય તો તેવા બિયારણની ખરીદી ન કરવી જોઈએ.
- કોઈપણ સંજોગોમાં મુદત પુરી થયેલ બિયારણની ખરીદી ન કરવી જોઈએ.
- હાઈબ્રીડ જાતોનું બિયારણ દર વર્ષે નવું જ ખરીદ કરવું જોઈએ.
- બિયારણની થેલી, તેની સાથેનું લેબલ અને સીલ અકબંધ હોવાની ખાતરી કર્યા બાદ જ બિયારણની ખરીદી કરવી જોઈએ.
- સુધારેલ જાતોનું બિયારણ ખેડૂત પોતે તૈયાર કરી તેનો બિયારણ તરીકે ઉપયોગ કરે ત્યારે આવા બિયારણને ભલામણ કરેલ જંતુનાશક/ફૂગનાશકનો પટ આપીને જ વાવેતર કરવું જોઈએ કે જેથી બીજ જન્ય રોગો અને કીટકોનો ઉપદ્રવ નિવારી શકાય.

બિયારણનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવા નીચેની બાબતોનું ધ્યાન રાખવું જોઈએઃ

- બિયારણની વાવણી હંમેશા જમીનની પુરતી તૈયારી કરી વરાપની સ્થિતીએ જ કરવી. જેથી બીજનો મહત્તમ ઉગાવો મેળવી શકાય.
- જે તે પાકમાં કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા જે તે વિસ્તારની જમીનની પ્રત, પિયત પાણીની ઉપલબ્ધતા તેમજ વરસાદની પરિસ્થિતિ ધ્યાને લઈ ભલામણ કરેલ પદ્ધતિ મુજબ વાવેતર કરવું જોઈએ.
- જે તે પાકમાં કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા ભલામણ કરેલ બિયારણના દર તેમજ અંતરે વાવેતર કરવાથી બીજનો વધારાનો ખર્ચ ઘટાડી શકાય છે, તથા એકમ વિસ્તારમાં છોડની પુરતી સંખ્યા જળવાઈ રહેતી હોવાથી પાકનું વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.
- બિયારણને હંમેશા ભલામણ કરેલ જંતુનાશક/ફૂગનાશકનો પટ આપી વાવેતર કરવાથી બીજ/જમીનજન્ય રોગો અથવા જીવાતોથી પાકને બચાવી શકાય છે.

- બિયારણની વાવણી યોગ્ય ઊંડાઈએ કરવી જોઈએ તેમજ સમયસર ખાલા પુરવા અને પારવણી કરવાથી એકમ વિસ્તારમાં પુરતી છોડની સંખ્યા જાળવી શકાય છે.
- વાવેતર બાદ સમયસર નીંદામણ અને આંતર ખેડ કરવાથી હવા, પાણી અને ખાતર માટેની હરીફાઈથી પાકને બચાવી ઉત્પાદનમાં થતી ઘટને નિવારી શકાય છે.
- સામાન્ય રીતે સ્વપરાગિત પાકોમાં દર ત્રણ વર્ષે નવુ બિયારણ, ખાતર કરી વાવણી કરવી જોઈએ. જ્યારે હાઈબ્રીડ જાતોમાં દર વર્ષે નવા બિયારણને ઉપયોગમાં લેવાથી ઉત્પાદન જાળવી શકાય છે.

ખાતર :

છોડના વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે જુદા-જુદા પોષકતત્વો સપ્રમાણના મળી રહે તે માટે જમીનમાં ખાતરો ઉમેરવા જરૂરી છે.

પાકને જરૂરી પોષણ પૂરૂ પાડતા અથવા તો જમીનની ફળદ્રુપતા વધારતા પદાર્થોને ખાતર કહેવામાં આવે છે. આ પોષકતત્વો પાકની દેહધાર્મિક ક્રિયાઓ તથા તેના વૃદ્ધિ અને વિકાસમાં મહત્વનો ફાળો આપે છે અને પાક ઉત્પાદનમાં વધારો કરે છે. કોઈપણ છોડને પોતાના જીવનચક્ર દરમ્યાન ૧૭ પ્રકારના પોષકતત્વોની જરૂર પડે છે. જેમાંના કાર્બન, હાઈડ્રોજન અને ઓક્સિજન તત્વ હવા તથા પાણીમાંથી મળી રહે છે. જ્યારે બાકીના તત્વો જમીનમાંથી મેળવે છે. જમીનમાંથી અગાઉ વાવેલ પાક દ્વારા પોષકતત્વોનું અવશોષણ થવાથી, નિતાર વાટે વહી જવાથી, વાયુરૂપે ઉડી જવાથી અથવા જમીનના ધોવાણથી જમીનમાં રહેલ પોષક તત્વોમાં ઘટાડો થાય છે જેથી ખાતરો દ્વારા તેની પૂર્તી કરવી જરૂરી બને છે.

ખાતરની વાત જ્યારે આવે ત્યારે ખેડૂતોના મનમાં ફક્ત રાસાયણિક ખાતરની જ યાદ આવી જાય પરંતુ ખેત ઉત્પાદનમાં જૈવિક ખાતર, સેન્દ્રિય ખાતર, લીલો પડવાશ, ખોળ વગેરેનો સપ્રમાણ સમન્વય કરી વધુ ઉત્પાદન અને ખર્ચમાં ઘટાડો થવાથી વધુ આવક મેળવી શકાય છે.

ખાતરની ખરીદી સમયે રાખવાની કાળજીઓ :

- ખાતરની ખરીદી કરતાં પહેલાં જે તે ખેતરની જમીનના નમૂનાનું પૃથક્કરણ કરાવી તેમાં ખૂટતા તત્વોની ગણતરી કરીને અને વાવવાના થતા પાકને જરૂરી પોષકતત્વોની વૈજ્ઞાનિકોએ/કૃષિ તજજ્ઞોએ કરેલ ભલામણ મુજબના તત્વો જે ખાતરમાંથી મળે તેવા ખાતરની પસંદગી કરવી જોઈએ.
- ખાતરની ખરીદી સીઝન શરૂ થયા પહેલાં એટલે કે જરૂરિયાત સમયે નહિ પરંતુ અગાઉથી આયોજન કરી બજારમાંથી ખરીદીને રાખવુ જોઈએ.
- ભેજવાળી કે ખુલ્લી જગ્યામાં સંગ્રહાયેલ ખાતર ન ખરીદવું જોઈએ.
- રાસાયણિક ખાતરની થેલી ઉપર મથાળે ફર્ટીલાઈઝર, બાયોફર્ટીલાઈઝર, ઓર્ગેનીક ફર્ટીલાઈઝર અથવા નોન–એડીબલ કેસ્ટર કેક ફર્ટીલાઈઝર લખવું ફરજીયાત હોઈ થેલી ઉપર આવું લખાણ ન હોય તેવું ખાતર ખરીદવું નહી કારણ કે, આવા લખાણ ન ધરાવતી થેલીમાં રહેલો પદાર્થ રાસાયણિક ખાતરની જગ્યાએ કોઈ ભળતો પદાર્થ હોવાની સંભાવના છે.
- ખાતરની થેલીની સીલાઈ અકબંધ હોવાની ખાતરી કરી લેવી.
- ખાતરની ખરીદી તેના વેચનારનું નામ–સરનામું, પરવાના નંબર, રાસાયણિક ખાતરનું નામ અને બ્રાન્ડ, લાગુ પડતું હોય ત્યાં બેચ નંબર વગેરે વિગતો દર્શાવતા પાકા બીલ થી જ કરવી અને બિલમાં દર્શાવેલ વિગતોની થેલી ઉપર દર્શાવેલ વિગતો સાથે ચકાસણી કરી લેવી.
- ખાતરની થેલી ઉપર લખેલ મહતમ વેચાણ કિંમત કરતાં વધુ કિંમતે ખાતરની ખરીદી કરવી જોઈએ નહી.

રાસાયણિક ખાતરોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ :

રાસાયણિક ખાતરો દિવસે દિવસે મોંઘા થતા જાય છે, તેમજ અછત પણ વર્તાય છે. જેથી જરૂર હોય ત્યારે ઘણી વખત મળતા પણ નથી. રાસાયણિક ખાતરોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ ન થવા માટે રાસાયણિક ખાતરોની ઉત્પાદન ઉપર શું અસર થાય છે તેની જાણકારી મેળવ્યા સિવાય માત્ર મનોવૈજ્ઞાનિક માન્યતા અથવા તો પોતાની જમીનની પ્રત, પોતાના પાકની અવસ્થા કે જરૂરિયાત ધ્યાને લીધા સિવાય બીજાનું અનુકરણ કરી ખાતરનો આડેધડ વપરાશ જવાબદાર ગણી શકાય. ખેતીમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ખાતરોના ગુણધર્મો અલગ–અલગ હોવાથી તેમની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટેના ઉપાયો પણ અલગ–અલગ હોય છે.

અગાઉ જણાવ્યા મુજબના પાકને જરૂરી ૧૭ આવશ્યક પોષકતત્વો જે તે પાકને કોઈ એક ખાતરમાંથી મળતા નથી હોતા. જેમ કે યુરિયા ખાતરમાંથી ફક્ત નાઈટ્રોજન તત્વ મળે છે, મ્યૂરેટ ઓફ પોટાશમાંથી ફક્ત પોટાશ તત્વ મળે છે તેમ ડીએપી ખાતરમાંથી નાઈટ્રોજન અને ફોસ્ફરસ તત્વ મળતા હોય છે. સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ (SSP) માંથી ફોસ્ફરસ ઉપરાંત સલ્ફર તત્વ ઉપલબ્ધ થાય છે. આ ઉપરાંત ગુજરાત રાજ્યની જમીનોમાં જસત, આયર્ન અને સલ્ફરની ઊણપ જોવા મળે છે. જેથી સોઇલ હેલ્થ કાર્ડ અથવા તો જમીન ચકાસણીના આધારે જમીનમાં જે તે પાકની ભલામણ અનુસાર જરૂરિયાત મુજબના વિવિધ ખાતરોનો ઉમેરો ઓર્ગેનિક ફર્ટીલાઈઝર, લીલો પડવાશ, બાયો ફર્ટીલાઈઝર, ખોળ વગેરેના યોગ્ય સમન્વય થકી કરવો જોઈએ.

કોઈપણ પોષકતત્વની ઊણપ તે સિવાયના અન્ય પોષકતત્વો ઉમેરવાથી નિવારી શકાતી નથી. અમુક પોષકતત્વો વધુ પ્રમાણમાં જમીનમાં ઉમેરવાથી

અન્ય પોષકતત્વોની લભ્યતા ઘટાડે છે. વધુ પડતા યુરીયાના ઉપયોગથી રોગ-જીવાતનો ઉપદ્રવ વધે છે તથા પાકના પાકવાના દિવસોમાં વધારો થાય છે તેથી ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ભલામણ કરેલ વિવિધ પોષક તત્વો વિવિધ ખાતરોના સમન્વયથી સમયસર ઉમેરવામાં આવે તો ઓછા ખર્ચે વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. સમયસરનું નીંદણ તેમજ રોગ/જીવાત નિયંત્રણ પણ ખાતરોની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટેનું એક અગત્યનું પરિબળ છે.

રાસાયણિક ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટે ખાતર આપવાનો જથ્થો, સમય અને પદ્ધતિ વિશેની જાણકારી હોવી જરૂરી છે. જે નીચે મુજબ છે:

(ક) ખાતરનો જથ્થો: રાસાયણિક ખાતરોનો જથ્થો નીચેની બાબતો ઉપર આધાર રાખે છે.

(૧) પાક અને તેની જાતઃ પોષકતત્વોની જરૂરિયાતનો મોટો આધાર પાક અને તેની જાત ઉપર રહેલો છે. પાક જમીનમાંથી તેની જરૂરિયાત પ્રમાણે પોષકતત્વોનો ઉપાડ કરે છે. જો કઠોળ વર્ગનો પાક હોય તો તેની નાઈટ્રોજન તત્વની જરૂરિયાત ઓછી હોય છે. રોકડીયા વર્ગના પાકોની નાઈટ્રોજનની જરૂરીયાત વધુ હોય છે. કોઇપણ પાકની દેશી જાતો કરતાં વધુ ઉત્પાદન આપતી સુધારેલી અને સંકર જાતોને ખાતરોની વધારે જરૂરિયાત રહે છે.

(૨) જમીનમાં લભ્ય પોષકતત્વોનું પ્રમાણ : જમીનના રાસાયણિક પૃથક્કરણના આધારે જમીનમાં લભ્ય પોષક્તત્વોનું કેટલું પ્રમાણ છે તે જાણી શકાય છે. જેના આધારે જે તે જમીનમાં પોષક્તત્વોની લભ્યતા ઓછી, મધ્યમ કે વધારે છે તે નક્કી કર્યા બાદ જ પોષક્તત્વોનો જરૂરી ખૂટતો જથ્થો જે તે અનુકૂળ સ્ત્રોતમાંથી આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

(૩) આગલા-પાછલા/આંતરપાકની પસંદગી : જો આગલા પાક/આંતરપાક તરીકે કઠોળ વર્ગના પાકની પસંદગી કરી હોય તો નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો ઓછા પ્રમાણમાં જોઈશે, પણ જો આના સ્થાને જુવાર જેવા પાકો કે ઘાસચારાના પાકની પસંદગી કરેલ હોય તો ખાતરનું પ્રમાણ વધારે રાખવું પડે.

(૪) પોષક તત્વોનો પ્રકાર : સામાન્ય રીતે મુખ્ય પોષકતત્વોનો ભલામણ કરેલ જથ્થો વધારે હોય છે. જ્યારે સૂક્ષ્મતત્વોનો ભલામણ કરેલ જથ્થો પ્રમાણમાં ઘણોજ ઓછો હોય છે.

(ખ) ખાતર આપવાનો સમય : ખાતરના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ માટે કયું ખાતર ક્યારે આપવું તે નક્કી થવું ખૂબ જ આવશ્યક છે. આ બાબતે નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા.

- નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર એક સાથે ન આપતાં અલગ અલગ બે થી ચાર હપ્તામાં પાકના વિકાસના તબક્કાને ધ્યાનમાં રાખીને આપવું.
- ફોસ્ફરસ ખાતરોનો બધો જ જથ્થો વાવણી સમયે પાયાના ખાતર તરીકે બીજની નીચે ૪-૬ સે.મી. રહે તે રીતે ચાસમાં ઊંડે ઓરીને આપવા હિતાવહ છે. આ સાથે ફોસ્ફેટ કલ્ચરનો ઉપયોગ કરવાથી મહતમ લાભ મેળવી શકાય છે.
- પોટાશયુક્ત ખાતરો સામાન્ય પાકોમાં એક હપ્તેથી આપી શકાય, પરંતુ શેરડી અને કપાસ જેવા લાંબા ગાળાના પાક કે જ્યાં પોટાશની વિશેષ જરૂર હોય ત્યાં અથવા તો રેતાળ જમીનમાં પોટાશયુક્ત ખાતરો બે હપ્તામાં આપવા સલાહભર્યું છે.

(ક) ખાતર આપવાની પદ્ધતિ :

- જ્યારે પાકની બે હાર ઘણી જ નજીક હોય અથવા પાકને પૂંખીને વાવેલ હોય ત્યારે પાયાના ખાતર તરીકે અથવા પૂર્તિ ખાતર તરીકે પણ પૂંખીને આપવાની ભલામણ છે. સામાન્ય રીતે નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરોને આ રીતે આપી શકાય.
- ફોસ્ફરસ અને પોટાશયુક્ત ખાતરોને બીજની નીચે ૪–૬ સે.મી. રહે તે રીતે ચાસમાં ઓરીને આપવામાં આવે છે. કોઈકવાર લાંબા ગાળાના પાકમાં જરૂર પડે ત્યારે ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતરોને પાકની હારની બાજુમાં ચાસ ખોલીને પણ આપી શકાય.
- ખાતરોને પ્રવાહી દ્રાવણ બનાવીને છાંટવાથી પણ તેમની કાર્યક્ષમતા વધારી શકાય છે. ખાસ કરીને સૂક્ષ્મતત્વોને ખૂબજ ઓછી માત્રામાં આપવાના થતાં હોવાથી આ પદ્ધતિ ઘણી જ અસરકારક જણાઈ છે.

રાસાયણિક ખાતરોનો કાર્યક્ષમ અને અર્થક્ષમ ઉપયોગ થાય તે માટેના અગત્યના મુદ્દાઓ :

(૧) નાઈટ્રોજન યુક્ત ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારવાના ઉપાયો :

નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરોમાં મુખ્યત્વે યુરિયા (૪૬% નાઈટ્રોજન), એમોનિયમ સલ્ફેટ (૨૧% નાઈટ્રોજન) અને કેલ્શિયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ (૨૫% નાઈટ્રોજન) બજારમાં મળતા હોય છે. તેમાં રહેલ નાઈટ્રોજન તત્વની દ્રષ્ટિએ યુરિયા ખાતર સૌથી સસ્તું અને સહેલાઈથી મળતું ખાતર છે. પરંતુ નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરોની કાર્યક્ષમતાનો આધાર જે તે વિસ્તારની આબોહવા ઉપર આધારિત છે. એક સર્વે મુજબ ભારતમાં સારા અને ખરાબ હવામાન વિસ્તારમાં નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરોની કાર્યક્ષમતા અનુક્રમે ૪૯ અને ૧૮% જેટલી નોંધાયેલ છે. નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરોની કાર્યક્ષમતા વધારવામાં મુખ્યત્વે ચાર પરિબળો ભાગ ભજવે છે. જેમાં (૧) નાઈટ્રોજન આપવાની પદ્ધતિઓ (૨) સિંચાઈની પદ્ધતિઓ (૩) જમીનનો પ્રકાર અને (૪) હવામાન પરિસ્થિતિનો સમાવેશ થાય છે.

નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરોની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટે નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ :

- કોઈપણ પાકનું અડધાથી વધુ ઉત્પાદન ઘટવા માટે નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરનો અપૂરતો જથ્થો કે યોગ્ય ખાતર વ્યવસ્થાપનના અભાવને જવાબદાર ગણાવી શકાય. નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો જમીનમાં ઉમેર્યા બાદ ડિનાઈટ્રીફીકેશન રૂપે થતું નુકસાન ઘટાડવા આપેલ નાઈટ્રોજન એમોનિયમ ($NH4+$) આયન રૂપે જમીનમાં લાંબા સમય સુધી રહે તે માટે નાઈટ્રીફીકેશન પ્રક્રિયાના અવરોધકો જેવા કે લીંબોળીનું તેલ કે ગંધકના પટવાળું યુરિયા અથવા લીંબોળી, મહુડો કે કરંજના ખોળ સાથે મિશ્ર કરીને વાપરવાથી ધીરે ધીરે નાઈટ્રોજન મળતું રહે છે.
- નવા સ્વરૂપે મળતા નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર જેવા કે યુરિયા સુપર ગ્રેન્યૂલ તથા એન સર્વનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર જમીનમાં કઈ જગ્યાએ આપવું અને પાકની કઈ અવસ્થાએ આપવું એ પણ અગત્યનું વ્યવસ્થાપન છે કે જેથી નાઈટ્રેટ રૂપે હવામાં ઉડી જતું અટકાવી શકાય છે.
- કુલ આપવાના થતા નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરના જથ્થાને અલગ–અલગ ત્રણ કે ચાર હપ્તામાં પાકની વૃદ્ધિને ધ્યાનમાં લઈને આપવો. જે

જમીનની ભેજ ધારણ શક્તિ ૬૦ ટકાથી વધુ હોય તે વિસ્તારની જમીનમાં હળવું (ઓછું) પાણી આપવું. રેતાળ કે છીછરી જમીનમાં નાઈટ્રોજન યુક્ત ખાતર આપ્યા બાદ પાણીનું નિયંત્રણ કરવું અથવા પિયત આપ્યા બાદ વરાપનો ભેજ હોય ત્યારે યુરિયા આપવું. નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર પાણીમાં દ્રાવ્ય હોવાથી ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી પાણી સાથે ફર્ટીગેશન પદ્ધતિથી આપવાથી ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારી શકાય છે અને પાકની ઉત્પાદકતામાં પણ વધારો થાય છે.

- ભાસ્મિક કે ખારી જમીનોમાં ખાતરો આપતા પહેલાં જરૂરિયાત મુજબ જીપ્સમ આપવું તથા આવી જમીનમાં સેન્દ્રિય પદાર્થોનું પ્રમાણ ઓછું હોવાથી ભલામણ થયેલ નાઈટ્રોજનના જથ્થા કરતાં સવાયો જથ્થો આપવો.

(૨) ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારવાના ઉપાયોઃ

ફોસ્ફરસ એ નાઈટ્રોજન પછી બીજું અગત્યનું પોષક તત્વ છે. જમીનમાંથી છોડ ઉપયોગ કરી શકે તેવા ફોસ્ફરસને લભ્ય ફોસ્ફરસ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેનું પ્રમાણ જમીનમાં ઘણું ઓછું હોય છે. જ્યારે જમીનમાં ફોસ્ફરસ તત્વ રાસાયણિક ખાતરના રૂપમાં ઉમેરવામાં આવે છે ત્યારે તેમાં રહેલો મોટા ભાગનો લભ્ય ફોસ્ફરસ જમીનમાં થતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓને કારણે અલભ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવાઈ જાય છે. તેને સામાન્ય રીતે ફોસ્ફરસનું સ્થિરીકરણ કહેવામાં આવે છે. આ સ્થિરીકરણને કારણે ભલામણ મુજબ આપવા છતાં ઘણી વખત પાક ઉપર તેનો પ્રતિભાવ જણાતો નથી અને તેથી જ ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતરોની કાર્યક્ષમતા ફક્ત ૧૫% જેટલી જ જોવા મળે છે. જમીનમાં ફોસ્ફરસનું સ્થિરીકરણ મુખ્યત્વે ત્રણ પ્રકારે થાય છે: (૧) જમીનના કલિલો (માટીના નાના કણ) ઉપર ફોસ્ફરસના કણો અધિશોષિત થાય છે ત્યારે તેને ભૌતિક સ્થિતિકરણ કહેવામાં આવે છે. ભાસ્મિક તથા અમ્લીય જમીનોમાં ભૌતિક સ્થિતિકરણ ઉપરાંત જમીનના કેલ્શિયમ અથવા લોહ અને એલ્યુમિનિયમ તત્વો સાથે ફોસ્ફરસનું અવક્ષેપન થઈ કલિલ સપાટી ઉપર અધિશોષિત થાય છે, જે ભૌતિક-રાસાયણિક સ્થિરિકરણ તરીકે ઓળખાય છે. સૌરાષ્ટ્રની ચૂના યુક્ત જમીનોમાં આ પ્રકારનું સ્થિરીકરણ થવાથી ફોસ્ફરસ તત્વની ઊણપ જોવા મળતી હોય છે. (૩) જમીનના ખનીજો બંધારણ મુજબ તેની અંદર રહેલા સમરૂપી આયનો સાથે અદલાબદલી થવાથી પણ ફોસ્ફરસનું સ્થિરીકરણ થાય છે.

ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતરોની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટે નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં લેવા જોઈએઃ

- **જમીનમાં રજકણો સાથેનો સંપર્ક :** જેમ ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતરનો માટીના રજકણો સાથેનો સંપર્ક ઓછો તેમ તેમાં સ્થિતીકરણની માત્રા ઓછી. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો પાઉડરવાળા ખાતરો કરતાં દાણાદાર ખાતરોનો ઉપયોગ વિશેષ હિતકારક છે કારણ કે, દાણાદાર ખાતરો માટીના રજકણોના ઓછા સંપર્કમાં આવે છે.
- **મૂળ વિસ્તારમાં ખાતર આપવું :** ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતર છોડના મૂળ વિસ્તારમાં આપવાથી જમીનનાં રજકણો સાથેનો સંપર્ક ઘટાડી શકાય છે. તેમજ પૂંખીને આપવાની પદ્ધતિ કરતાં આ પદ્ધતિમાં જમીનના એકમ વિસ્તારમાં ખાતરનો જથ્થો ઘટાડી શકાય.
- **જમીનના ભેજનું પ્રમાણ :** જમીનમાં રહેલો તેમજ

જુદા જુદા ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતર કેટલા પ્રમાણમાં લભ્ય થશે તે જમીનમાંના ભેજનું પ્રમાણ નક્કી કરે છે. જમીનમાં ફોસ્ફરસની હેરફેર ખૂબ જ ઓછી માત્રા (૩ થી ૪ સે.મી. જેટલી) હોય છે. આથી તેના અધિક શોષણ માટે વિકસતા મૂળિયાંએ ફોસ્ફરસ પાસે પહોંચવું જોઈએ. જમીનમાં સપ્રમાણ ભેજ જાળવવામાં આવે તો મૂળનો વિકાસ સારો થાય છે, જેના પરિણામે મૂળથી દૂર રહેલા ફોસ્ફરસનું પણ શોષણ શક્ય છે. તે માટે ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી પાણી તથા તેની સાથે પ્રવાહી ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતરો આપવાથી પાકની ઉત્પાદકતા વધારી શકાય છે.

- **જમીનની પરિસ્થિતિ મુજબ ખાતર પસંદ કરવા:** ચૂનાયુક્ત જમીનમાં કેલ્શિયમ કાર્બોનેટનું કેટલું પ્રમાણ છે તે ફોસ્ફરસના સ્થિતિકરણ માટે અગત્યનો મુદ્દો બની રહે છે. આવી જમીનમાં પાણીમાં વધારે દ્રાવ્ય હોય તેવા ફોસ્ફરસયુક્ત રાસાયણિક ખાતર જેવા કે મોનો એમોનિયમ ફોસ્ફેટ સામાન્ય રીતે વધારે કાર્યક્ષમ હોય છે. પરંતુ ભાસ્મિક જમીનમાં તેનું સ્થિતિકરણ વધે છે તેથી ભાસ્મિક જમીનમાં ડાય એમોનિયમ ફોસ્ફેટ (ડીએપી) ખાતર વાપરવું સલાહ ભર્યું છે. અમ્લીય જમીન, વધુ ભેજવાળી આબોહવા કે વધુ વરસાદ હોય તેમજ લાંબા ગાળાના પ ાકો માટે બૈઝિક સ્લગ, હાડકાનો ભૂકો, રોકફોસ્ફેટ, ડાય કેલ્શિયમ ફોસ્ફેટ જેવા ખાતરો વાપરવામાં આવે તે વધુ યોગ્ય છે. બધી જ અમ્લીય જમીનમાં ચૂનો નાખવાથી ફાયદો થાય છે. કારણ કે તે ફોસ્ફરસની લભ્યતા વધારે છે.

- **સૂક્ષ્મ જીવાણુયુક્ત ખાતરનો ઉપયોગ :** સ્યૂડોમોનાસ બેસીલસ બેક્ટેરીયાની જાતો અને એસ્પરઝિલસ કે પેનીસીલીયમ ફૂગની કેટલીક જાતો પોતાના કોષમાંથી સાયટ્રીક, સકસીનીક અને ટાર્ટરિક નામના સેન્દ્રિય અમ્લો (એસીડ) બહાર પાડે છે. જે જમીનમાં ખનીજના રૂપમાં રહેલ ફોસ્ફરસ ને દ્રાવ્ય સ્વરૂપમાં લાવે છે આથી છાણિયા કે ગળતીયાં ખાતર સાથે ફોસ્ફેટ કલ્ચર દ્વારા આ જાતના સૂક્ષ્મ જીવાણુ ઉમેરવાથી ફોસ્ફરસની કાર્યક્ષમતા વધારી શકાય છે.

(૩) પોટાશયુક્ત ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારવાના ઉપાયો :

પોટેશિયમ તત્વ પાક ઉત્પાદન વધારવા ઉપરાંત પાકની ગુણવત્તા વધારવામાં ઉપયોગી છે. ગુજરાતની જમીનોમાં લભ્ય પોટાશનું પ્રમાણ વધારે હોવાથી વર્ષમાં એક કે બે પાક લેવાતા હોય તેવી પાક પદ્ધતિમાં સામાન્ય રીતે પોટાશયુક્ત ખાતરોની ભલામણ કરવામાં આવતી નથી. પરંતુ, વર્ષમાં ત્રણ કે તેથી વધુ પાક ઉગાડવામાં આવતા હોય તેવી ઘનિષ્ઠ ખેતી પદ્ધતિથી જમીનમાં લભ્ય પોટાશની ઊણપ જોવા મળે છે. તેથી ઘનિષ્ઠ ખેતી પદ્ધતિમાં પોટાશયુક્ત ખાતરોની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત ફળ તથા શાકભાજીના પાકોમાં પણ પોટાશિક ખાતરોની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

- ખેતીમાં વપરાતા પોટાશયુક્ત ખાતરો પાણીમાં દ્રાવ્ય હોય છે તથા જમીનમાં આપ્યા પછી પોટેશિયમ તત્વ જમીનના કલિલ ઉપર વિસ્થાપિત થતું હોવાથી નિતાર દ્વારા વ્યય થતો નથી અને ધીરે ધીરે લાંબા ગાળા સુધી પાકને મળતું રહે છે. તેથી સામાન્ય રીતે પોટાશયુક્ત

ખાતરો પાકની વાવણી પહેલાં પાયાના ખાતર તરીકે આપવા માટે ભલામણ કરવામાં આવે છે.

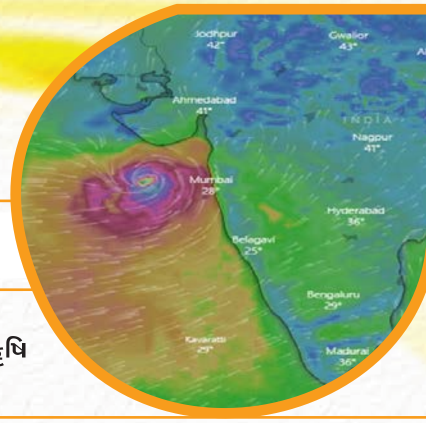
- પરંતુ, રેતાળ અને હલકા પ્રતવાળી જમીનના કલિલ ઉપર વિસ્થાપન થઈ શકતું ન હોવાથી પોટાશયુક્ત ખાતરો જમીનમાં આપ્યા પછી પિયત કે વરસાદના પાણી સાથે પાકના મૂળ વિસ્તારથી નીચે ઉતરી જવાથી રેતાળ પ્રકારની જમીનમાં પોટાશિક ખાતરોની કાર્યક્ષમતા ઓછી મળે છે. જે વધારવા માટે પાકના તબ્બકાવાર ખાતરના કુલ જથ્થાને બે ત્રણ હપ્તામાં આપવાથી ખાતરનો બચાવ થાય છે અને પાકની ઉત્પાદક્તામાં પણ વધારો જોવા મળે છે.
- જમીનમાં અલભ્ય સ્વરૂપે રહેલા પોટાશિયમ તત્વને દ્રાવ્ય રૂપમાં લાવવા માટે પોટાશને દ્રાવ્ય બનાવતા 'કે.એસ.બી.' જૈવિક પ્રવાહી ખાતરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ જેથી ખેતી ખર્ચ અને જમીનનું પ્રદૂષણ ઘટાડી શકાય.

(૪) દ્વિતીય અને સુક્ષ્મ તત્વોયુક્ત ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારવાના ઉપાયો :

દ્વિતીય પોષકતત્વોમાં કેલ્શિયમ, મેગ્નેશિયમ અને ગંધકનો તથા સૂક્ષ્મ તત્વોમાં લોહ, જસત, મેંગેનીઝ, તાંબું, બોરોન, મોલીબ્ડેનમ, ક્લોરિન અને નિકલનો સમાવેશ થાય છે. સામાન્ય રીતે આ બધા તત્વો સેન્દ્રિય પદાર્થો જેવા કે, છાંણિયું, ગળતિયું કે અળસિયાનું ખાતર, પાકના અવશેષો, લીલો પડવાશ કે તેલીબિયાના ખોળનો ઉપયોગ કરવાથી પાકને મળી રહેતા હોય છે. તેમ છતાં ગંધક, લોહ અને જસતયુક્ત ખાતરોનો ઉપયોગ કરવાનું હવે પ્રચલિત બન્યું છે. આ ખાતરોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થાય તે માટે નીચેના મુદ્દા ધ્યાનમાં રાખવા જરૂરી છે.

- પાકના વિકાસ માટે બધા જ પોષક તત્વો સપ્રમાણ પૂરા પાડવા જોઈએ. આ માટે પાક વાવતા પહેલાં જમીનની ચકાસણી કરવી અને ભલામણ મુજબના ખાતરો આપવા.
- રાસાયણિક ખાતરોની સાથે શક્ય તેટલું છાણિયું કે કંપોસ્ટ ખાતર અથવા લીલા પડવાશનો ઉપ યોગ કરવો. કારણ કે, તેઓ રાસાયણિક ખાતરના પૂરક છે.
- બજારમાં ઉપલબ્ધ પ્રવાહી જૈવિક ખાતરો જેવા કે રાઈઝોબીયમ, એઝેટોબેક્ટર, જમીનમાં રહેલ ફોસ્ફરસ, પોટાશ અને ઝીંક જેવા તત્વોને દ્રાવ્ય બનાવતા સૂક્ષ્મ જીવાણુયુક્ત પ્રવાહી જૈવિક ખાતરોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- ગંધકની ઊણપ ધરાવતી જમીનમાં યુરીયાના વજનના જેટલું ગંધક તેની સાથે મિશ્ર કરી અથવા હેક્ટરે ૫૦૦ કિ.ગ્રા. જીપ્સમ આપવું સલાહભર્યું છે.
- એક હેક્ટરમાં જરૂરી જથ્થામાં આયર્ન સલ્ફેટ કે ઝીંક સલ્ફેટ ખાતરને ૫૦૦ કિ.ગ્રા. છાંણિયા કે કંપોસ્ટ ખાતર સાથે મિશ્ર કરી ઢગલાને ૪૫ દિવસ સુધી છાંયડામાં રાખીને પાકની વાવણી પહેલાં જમીનમાં ભેળવવાથી આ સૂક્ષ્મતત્વો લાંબા સમય સુધી પાકને લભ્ય બને છે અને કાર્યક્ષમતા વધે છે.

આમ, જો જુદા જુદા પાક, જમીન અને હવામાનની પરિસ્થિતિ મુજબ રાસાયણિક ખાતરોનો આયોજન પૂર્વક ઉપયોગ કરવામાં આવે તો મોંઘા રાસાયણિક ખાતરોનો બચાવ કરીને ખેતી ખર્ચ ઘટાડી શકાય તેમજ પાકની ઉત્પાદક્તા વધારવાની સાથે સાથે જમીન તથા હવાનું પ્રદૂષણ પણ વધતું ચોક્કસ અટકાવી શકાય છે.



હવામાન આગાહીની કૃષિમાં અગત્યતા અને પાક આયોજન

✍ શ્રી સેવક દાસ ✍ કુ શ્વેતા એ. પટેલ ✍ શ્રી ડી. એમ. પટેલ
કૃષિ હવામાનશાસ્ત્ર વિભાગ, ચી. પ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદારકૃષિનગર – ૩૮૫૫૦૬ ફોન : (મો.) ૯૭૩૭૩૨૮૯૬૪

હવામાન એ કુદરત આધારિત છે. સમગ્ર સૂર્યમંડળમાં વાતાવરણની મહામૂલી ભેટ ફક્ત આપણી પૃથ્વીને જ મળેલી છે. વનસ્પતિજીવન અને માનવજીવનને અનુકૂળ એવું વાતાવરણ પણ તેને મળ્યુ છે. તેથી જીવ સૃષ્ટિનું પૃથ્વી ઉપર નિર્માણ શક્ય બન્યું છે. પૃથ્વીની સપાટી ઉપરનું હવાનું આવરણ એ વાયુઓ, વરાળ અને સૂક્ષ્મ રજકણોના મિશ્રણનું બનેલુ સ્તર આવેલુ છે. એનું નીચેનુ સ્તર ઘટ્ટ અને પરિવર્તનશીલ છે. આપણો દેશ કૃષિ પ્રધાન હોવાથી આપણાં માટે ચોમાસાનું આગવું મહત્વ છે. કૃષિ ઉત્પાદનમાં ૫૦ ટકા અથવા તેથી વધુ ઘટ પ્રતિકૂળ હવામાનને કારણે થાય છે.

મહત્તમ અને લઘુત્તમ તાપમાન, હવાનું દબાણ, પવનની દિશા અને ગતિ, વરસાદનું પ્રમાણ, ભેજના ટકા, સૂર્યપ્રકાશના કલાક અને વાદળનું પ્રમાણ વગેરે હવામાનના મુખ્ય પરિબળો છે. આ પરિબળોની સંયુક્ત અસરને કારણે જે તે સ્થળ કે વિસ્તારનું હવામાન બને છે, જે સમય સાથે બદલાતું રહે છે. કૃષિ ઉત્પાદનમાં આ પરિબળોની સીધી કે આડકતરી અસર જોવા મળે છે. આ પરિબળોમાં થતા સંભવિત ફેરફારની જાણકારી ખેડૂતોને સમયસર મળી શકે તો તેમના ખેત આયોજનમાં ખૂબ જ ઉપયોગી પૂરવાર થાય છે. પાક ઉત્પાદનમાં જમીન, પાણી અને હવામાન મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. તેમાં હવામાનનું મહત્વ સવિશેષ છે.

હવામાન :

હવામાન એ ટૂંકાગાળાની વાતાવરણની પરિસ્થિતિ છે. હવામાન સવારનું, બપોરનું, સાજનું કે દિવસ એમ કોઈપણ સમયગાળાનું અલગ અલગ હોઈ શકે છે. હવામાનનો આધાર તાપમાન, હવાનું દબાણ, હવામાં રહેલ ભેજ, વરસાદ, ધુમ્મસ કે વાદળોનું પ્રમાણ વગેરે પર રહેલો છે. તેથી કોઈ એક પ્રદેશનું હવામાન જાણવું હોય તો તે માટે હવામાનના પરિબળોની માહિતી મેળવવી પડે છે. ત્યારબાદ તે વિગતોના આધારે જે તે સમયગાળાની વાતાવરણની પરિસ્થિતિ તારવીને હવામાનના પ્રકાર નક્કી કરી શકાય છે. વિશ્વના દરેક દેશો પોતાના પ્રદેશનું દરરોજનું હવામાન જાણીને તેનો અહેવાલ અને નકશાઓ બહાર પાડે છે. ટી.વી અને રેડિયો પર પણ અભ્યાસ અને અંદાજથી નક્કી કરીને આવનારા હવામાનની પરિસ્થિતિ અને આગાહીનું પ્રસારણ કરવામાં આવે છે. તોફાન, વાવાઝોડું, ધુમ્મસ, હિમવર્ષા, ભારે વરસાદ પૂર વગેરેની સમયસરની આગાહી મળવાથી જાનમાલ અને અવ્યવસ્થાના મોટા નુકસાનથી બચી શકાય છે.

આજના યુગમાં અવકાશી ઉપગ્રહો દ્વારા પૃથ્વી અને આકાશપટનું વ્યાપક અને સાતત્યપૂર્ણ અવલોકન થઈ શક્તું હોવાથી આગાહી કાર્યમાં વૈજ્ઞાનિક અનુકૂળતા વધી છે. હવામાનની આગાહી મુખ્ય ત્રણ પ્રકારે વિભાજીત કરવામાં આવે છે.

હવામાન આગાહી એટલે શું?

આગામી દિવસોમાં હવામાનની આગોતરી જાણકારીને હવામાન આગાહી કહે છે. એટલે કે

મહત્તમ તાપમાન, લઘુત્તમ તાપમાન, હવાનું દબાણ, પવનની દિશા અને ગતિ, વરસાદનું પ્રમાણ, ભેજના ટકા અને વાદળનું પ્રમાણ આગામી દિવસોમાં કેટલું રહેશે તેની આગોતરી જાણકારીને હવામાન આગાહી કહે છે. ભારતમાં હવામાન આગાહી જિલ્લાવાર અને રાજ્યવાર પ્રમાણે આઈ. એમ. ડી. દ્વારા કરવામાં આવે છે. ખેતીમાં હવામાનની આગાહી અને તેના અભ્યાસ સારૂ ભારત સરકાર દ્વારા ભારતીય હવામાન વિભાગ, મૌસમ ભવન, ન્યૂ દિલ્હી ખાતે સ્થાપેલ છે. ઉપરાંત દરેક રાજ્યમાં એક પ્રાદેશિક હવામાન કચેરી પણ સ્થાપવામાં આવેલ છે. ગુજરાત ખાતે આ કચેરી અમદાવાદ ખાતે આવેલ છે. આ કચેરી દ્વારા ટૂંકા અને મધ્યમગાળાની હવામાન આગાહી જિલ્લાવાર તૈયાર કરીને સરકારના દરેક વિભાગને જાણ તેમજ જરૂરી પગલાં ભરવા મોકલી આપવામાં આવે છે. હવામાન આગાહી અંગેની માહિતી દૈનિક સમાચાર પત્રો, ટેલીવીઝન, વેબ સાઈટ દ્વારા તથા હવામાન કચેરીનો સંપર્ક કરીને મેળવી શકાય છે.

હવામાન આગાહીના પ્રકાર :

સમયગાળાને ધ્યાને લઈ ત્રણ પ્રકારની હવામાન આગાહી કરવામાં આવે છે.

(૧) ટૂંકાગાળાની હવામાન આગાહી: ટૂંકાગાળાની હવામાન આગાહીનો અવધી કે સમયગાળો ૨૪ કલાક થી ૩ દિવસ સુધી એટલે કે વધુમાં વધુ ૭૨ કલાક સુધીનો હોય છે. આ આગાહી ભારતીય હવામાન વિભાગ દ્વારા દરરોજ કરવામાં આવે છે. તેનું પ્રસારણ રેડીયો, ટેલીવિઝન, ઈન્ટરનેટ અને દૈનિક સમાચાર પત્રો દ્વારા કરવામાં આવે છે. આ આગાહીથી હવામાન પરિબળોમાં થનાર આકસ્મિક બદલાવ જાણી શકાય છે. તેને ધ્યાને લઈ ખેતીમાં થનાર સંભવીત નુકસાન અંગે ત્વરીત પગલાં ભરી શકાય છે. દા.ત. વરસાદની આગાહીને ધ્યાને લઈ વાવણી કરવી કે રોકવી, પિયત આપવું કે બંધ રાખવું, પૂર્તિખાતર આપવું કે બંધ રાખવું, દવાનો છંટકાવ કરવો કે નહીં વગેરે જરૂરી ખેતીકાર્યો હાથ ધરવા કે બંધ રાખવાનું આયોજન શક્ય બને છે.

(૨) મધ્યમગાળાની હવામાન આગાહી : મધ્યમગાળાની હવામાન આગાહીની અવધી કે સમયગાળો ૩ દિવસ થી ૭ દિવસ સુધીનો હોય છે. આ આગાહી ભારતીય હવામાન વિભાગના મધ્યમ અવધી પૂર્વાનુમાન કેન્દ્ર દ્વારા કરવામાં આવે છે. જે અત્યારે ભારત સરકારના પૃથ્વી વિજ્ઞાન મંત્રાલય અંતર્ગત છે. આ હવામાન આગાહી દરેક જિલ્લા પ્રમાણે અલગ-અલગ કરવામાં આવે છે. જેમાં આવનાર પાંચ દિવસમાં તાપમાન, ભેજ, વરસાદ, વાદળનું પ્રમાણ અને પવનની દિશા અને ગતિ કેટલી રહે છે તેની જાણકારી આપવામાં આવે છે. ખેડૂતોના હિતને ધ્યાને લઈ ભારતના દરેક ખેત આબોહવાકીય વિભાગોમાં મધ્યમ અવધી પૂર્વાનુમાન કેન્દ્ર શરૂ કરવામાં આવેલ છે. ઉત્તર ગુજરાત ખેત આબોહવાકીય વિભાગ ખાતે આ કેન્દ્ર, સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદારકૃષિનગર જિ. બનાસકાંઠા ખાતે આવેલું છે. ભારતીય હવામાન વિભાગની કચેરી દ્વારા પાંચ દિવસની જિલ્લાવાર હવામાન આગાહી દર મંગળવારે અને શુક્રવારે તૈયાર કરી કૃષિ હવામાન સલાહ કેન્દ્રોને મોકલે છે. દાંતીવાડા હવામાન સલાહ કેન્દ્ર દ્વારા આ આગાહીને ધ્યાને લઈ દર મંગળવારે અને શુક્રવારે બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા, મહેસાણા, પાટણ, અરાવલી અને ગાંધીનગર જિલ્લાઓ માટે આવનાર પાંચ દિવસની હવામાન આગાહી અને તેને અનુરૂપ કરવાના થતા ખેત કાર્યો અંગેનું બુલેટીન તૈયાર કરવામાં આવે છે.

આ બુલેટીનમાં પાક અને તેની જાતોની પસંદગી, વાવણી સમય, બીજની માવજત, નીંદામણ

નિયંત્રણ, ખાતર અને પાણીનું વ્યવસ્થાપન, રોગ – જીવાત ઉપદ્રવ અને નિયંત્રણ, પાકની કાપણી અને સંગ્રહ, બાગાયત અને પશુપાલન વગેરે બાબતોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. ખેડૂતોને વાવણીથી કાપણી સુધીની હવામાન સાથે કૃષિ સલાહ નિયમિત મળતી હોઈ તેનો ઉપયોગ કરીને વધારે ઉત્પાદન મેળવી શકે છે. આ બુલેટીનના બહોળા પ્રચાર સારૂ દૈનિક સમાચાર પત્રો, ટીવી ચેનલ, કેવીકે, આત્મા અને અન્ય પ્રાઈવેટ સંસ્થાઓને મોકલી આપવામાં આવે છે.

આપણે વરસાદની જાણકારીની વાત કરીએ તો તેની આગાહીને ધ્યાને લઈ આવશ્યક ખેતકાર્યો કરવા કે થોડા સમય માટે મુલત્વી રાખવા માટે ઉપયોગી થાય છે. દા. ત. વરસાદના પ્રમાણને ધ્યાને લઈ વાવણી હાથ ધરવી કે નહીં જે જાણી શકાય છે. ચાલુ વાવણીના દિવસોમાં વરસાદ પડવાની શક્યતા હોય તો વાવણી બંધ રાખવાથી મોંઘા બિયારણનો વ્યય થતો અટકે છે. આગામી દિવસોમાં વરસાદની સંભાવના હોય તો પિયત, ખાતર અને દવાનો ઉપયોગ કરવો કે નહી તેની જાણ થતાં બિનજરૂરી ખર્ચ નિવારી શકાય છે. જો વાવાઝોડાને લઈ અતિભારે વરસાદ થવાની શક્યતા હોય તો ખેતરમાંથી પાણીના યોગ્ય નિકાલ માટેની વ્યવસ્થા પહેલેથી કરી જમીનનું ધોવાણ અને પાકને સંભવીત નુકસાન મહદ્અંશે અટકાવી શકાય છે. બે વરસાદ વચ્ચેનો સૂકો ગાળો લંબાવવાની શક્યતા હોય તો ભેજના સંગ્રહ માટે નીંદણ, આંતરખેડ અને આવરણનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. જરૂર જણાય તો પાકને પૂરક પિયત આપવાની સૂચના આપવામાં આવે છે. ઘણીવાર કસમયે કે કમોસમી વરસાદની સંભાવના હોય તો અનાજ અને ઘાસચારાને થનાર નુકસાનથી બચાવી શકાય છે.

તાપમાન અને હવાના ભેજમાં સંભવીત ફેરફારને ધ્યાને લઈ પાકને રોગ અને જીવાતથી થતું નૂકસાન અટકાવવા જરૂરી પગલાં ભરી શકાય છે. ઊંચા તાપમાને પાકની વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ ઝડપી થાય છે. જો ગરમીનું પ્રમાણ એકદમ વધવાની શકયતા હોય તો બે પિયત વચ્ચેનો ગાળો ઘટાડી શકાય છે. ઠંડીના મોજા આવવાથી તાપમાનમાં એકદમ ઘટાડો થાય છે. જો લઘુત્તમ તાપમાન ૪° સે. નીચે જવાની સંભાવના હોય તો પાકને હીમથી બચાવવા પિયત આપીને બચાવી શકાય છે. જ્યારે ડીસેમ્બર અને જાન્યુઆરી માસમાં હવામાન વાદળછાયું રહેવાની સંભાવના હોય તો તેને લઈ મહત્તમ તાપમાનમાં ઘટાડો, લઘુત્તમ તાપમાનમાં વધારો જ્યારે ભેજમાં વધારો થાય છે. હવામાનના આ બદલાથી પાકમાં રોગ અને જીવાતનો ઉપદ્રવ અને ફેલાવાની શક્યતા વધી જાય છે. આવા સમયે તાપમાન અને ભેજની જાણકારીથી પાક સંરક્ષણનાં પગલાં સમયસર ભરી શકાય છે.

(૩) લાંબાગાળાની હવામાન આગાહી : લાંબાગાળાની હવામાન આગાહીની અવધી કે સમયગાળો **૧૦ દિવસ થી પૂરી ઋતુ માટેનો હોય છે.** ભારતમાં ચોમાસુ ક્યારે બેસશે અને કુલ કેટલો વરસાદ પડશે તેની આગાહી ભારતીય હવામાન વિભાગ, ન્યૂ દિલ્હી દ્વાર મે માસમાં કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ જૂન માસમાં પણ જુલાઇ અને ઓગસ્ટ માસમાં કેટલો વરસાદ પડશે તેની આગાહી કરવામાં આવે છે. ચોમાસુ ઋતુમાં ભારતના ૧૦૦ વર્ષનો સરેરાશ વરસાદ ૮૯૦ મીમી થી વધુ, ઓછો કે સરેરાશ જેટલો પડશે તેની અગાહી થાય છે. વધુ વરસાદ પડશે એટલે કે, ૧૦૫ થી ૧૧૦%, ઓછો પડશે એટલે કે ૮૫ થી ૯૫% અને સરેરાશ જેટલો પડશે એટલે કે ૯૬ થી ૧૦૪% એમ જણાવવામાં આવે છે. આ આગાહી ખેડૂતોને ચોમાસુ શરૂ થાય તે પહેલાં મળતી હોઈ પાકોનું આયોજન કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.

હવામાન આગાહીની પાક આયોજન માટે ઉપયોગીતા :

હવામાનની વિપરિત પરિસ્થિતી સમયે ખેતીમાં થતું નુકસાન અટકાવવું ઘણીવાર મુશ્કેલ ભર્યું બને છે. હવામાન પરિબળોથી થતા આ નુકસાનને ઘટાડવા કે અટકાવવા માટે ખેડૂતોને આગામી દિવસોમાં કેવી હવામાનની પરિસ્થિતિ રહેશે તેની આગોતરી અને સચોટ માહિતી મળે તે હેતુસર ભારત સરકારના પૃથ્વી વિજ્ઞાન મંત્રાલય, મૌસમ વિભાગ શાખા, નવી દિલ્હી દ્વારા દેશની જુદી જુદી ખેત આબોહવાકીય પરિસ્થિતી મુજબ મધ્યમ અવધિની આગાહી કરવામાં આવે છે, જે પાંચ દિવસ માટેની હોય છે. સામાન્ય રીતે અવધિની આગાહી દર મંગળવાર તેમજ શુક્રવારે જિલ્લા વાર કરવામાં આવે છે. હાલના તબક્કે દેશની વિવિધ કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ તેમજ વિવિધ સંશોધન કેન્દ્રના સહયોગથી હવામાન આગાહી આધારિત કૃષિ સલાહ બુલેટિન આપવાનું કાર્ય ચાલી રહયુ છે. જે પૈકી ઉત્તર ગુજરાત ખેત આબોહવાકિય વિસ્તાર માટે કૃષિ હવામાનશાસ્ત્ર વિભાગ, ચી. પ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી ખાતે "ગ્રામિણ કૃષિ મૌસમ સેવા" યોજના કાર્યરત છે. આજ રીતે રાજ્યની અન્ય કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ પણ પોતાના કાર્યક્ષેત્રના દરેક જિલ્લા માટે હવામાન આધારિત કૃષિ સલાહ બુલેટીન દર મંગળવારે અને શુક્રવારે જારી કરે છે. આ હવામાન આગાહીને આધારે કૃષિ સલાહ બુલેટીન જે તે તજજ્ઞ વૈજ્ઞાનિકની તજજ્ઞતાને આધારે બહાર પાડવામાં આવે છે, જે જુદા જુદા દૈનિક પત્રો, આકાશવાણી, ટીવી કેન્દ્રો, કૃષિ યુનિવેર્સિટીઓની વેબસાઇટ તથા આઇ.એમ.ડી. ની વેબસાઇટ દ્વારા પ્રસિધ્ધ કરવામાં આવે છે. જેથી કરીને ઉત્તર ગુજરાતના સમગ્ર ખેડૂત સમુદાયને તેનો લાભ સમયસર મળી રહે. (આઈપીસીસી રિપોર્ટ ૨૦૨૧).

હવામાન પરિસ્થિતિ અનુરૂપ પાક આયોજન :

ચોમાસું પાકોનું આયોજન કરવા માટે ભારતીય હવામાનશાસ્ત્ર વિભાગ, પૂના દ્વારા કરવામાં આવતી લાંબાગાળાની હવામાન આગાહી ખેડૂતોને મદદરૂપ થાય છે. ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તારમાં આગામી ચોમાસું સમયસર હોય અને પુરતો વરસાદ (સરેરાશ કરતાં વધારે) થવાની આગાહી હોય તો ખેડૂતોએ મગફળીની વેલડી અથવા અર્ધવેલડી જાતની પસંદગી કરવી. જો અનિયમિત અને અપુરતા વરસાદની શક્યતા હોય તો વહેલી પાકતી ટૂંકાગાળાની ઉભડી મગફળીનું વાવેતર અથવા ધાન્ય અને કઠોળ વર્ગના પાકોની પસંદગી કરવી. ઉત્તર ગુજરાત ખેત આબોહવાકીય વિસ્તાર માટે કૃષિ વિશ્વવિદ્યાલય દ્વારા ખરીફ ઋતુ માટે વરસાદ આધારિત ભલામણ કરેલ પાક અને તેની જાતોની વિગત નીચે મુજબ છે.

(ક) ચોમાસાની શરૂઆત સમયસર થાય ત્યારે (તા. ૧૬ જૂનથી ૩૦ જૂન સુધીમાં)

(૧)	મકાઇ	: જી.એ.વાય.એમ.એચ ૧, ૩ અને જી.ડી.વાય.એમ.એચ. ૧૦૧
(૨)	જુવાર	: દાણા તેમજ ઘાસચારા માટે : બનાસ સૂર્યા, જી.જે. ૪૩ અને જી.ડી.જે.-૧
(૩)	બાજરી	: જી.એચ.બી. ૧૧૨૯, ૧૨૨૫ અને ૧૨૩૧
(૪)	ગવાર	: ગુ. ગુવાર-૧ અને ૨
(૫)	મઠ	: ગુજરાત મઠ-૧ અને ૨
(૬)	મગ	: મેહા, જીએમ ૩, ૪, ૫ અને ૬
(૭)	ચોળા	: પુસા ફાલ્ગુની, ગુજરાત ચોળી ૪, ૫ અને ૬

(૮)	તુવેર	:	બીડીએન ૨, ગુજરાત તુવેર ૧૦૧ અને ૧૦૩
(૯)	અડદ	:	ટી – ૯ અને ગુજરાત અડદ –૧ અને ૨
(૧૦)	કપાસ	:	જી. ટી. એચ. એચ.–૪૯ (બોલગાર્ડ ૨) અને જી. ટી. એચ.વી. – ૧૩/૨૮
(૧૧)	મગફળી	:	અર્ધવેલડી જાત = જીજી ૨૦, જીજેજી ૨૨ અને જીજી–એચ.પી.એસ.–૨ વેલડી જાત = જીજી ૧૦, ૧૧,૧૨, ૧૩, ૧૭, ૪૧ અને જીજી–એચ.પી.એસ.–૧ ઉભડી જાતો = જે – ૧૧, જીજી ૨, ૫, ૭, જીજેજી ૯ અને ૩૨
(૧૨)	વરિયાળી	:	ગુજરાત વરીયાળી ૧ અને ૨
(૧૩)	તલ	:	ગુજરાત તલ ૧ અને ૨

સૂકા અને અર્ધ સૂકા વિસ્તારોમાં વરસાદ અનિયમિત, અપૂરતો તથા અસમાન વહેંચણીવાળો હોય છે. ઉપરાંત ચોમાસાની શરૂઆત ક્યારેક મોડી તો ક્યારેક વહેલી થાય છે. પાકોના વાવેતર માટે ખેડૂતોની પૂર્વ તૈયારી ઓછી હોય છે. જ્યારે વરસાદની મોડી શરૂઆત થાય છે, ત્યારે અગાઉથી નક્કી કરેલ પાક આયોજન બદલવાને બદલે તૈયાર કરી રાખેલ કપાસ અને મગફળી જેવા પાકનું વાવેતર કરે છે. વરસાદ મોડો થાય તો આવા પાકોનું વાવેતર મુલત્વી રાખવું જોઇએ. પરંતુ સામાન્ય રીતે મોટા ભાગના ખેડૂતોએ વૈકલ્પીક પાકના વાવેતરની તૈયારી રાખેલ હોતી નથી.

(ખ) ચોમાસાની શરૂઆત વધુ મોડી થાય ત્યારે (૧૫ જુલાઇ પછી):

જુલાઇ માસના અંતમાં પ્રથમ વાવણી લાયક વરસાદ પડે ત્યારે ઘાસચારાના પાક તરીકેની જુવાર, મકાઇ, તેમજ દિવેલા, કઠોળ, તલ પૂર્વા–૧ અને ટૂંકા જીવનકાળ ધરાવતા પાકોનું વાવેતર કરવું જોઇએ. ઉભડી મગફળી માત્ર આવતા વર્ષના બિયારણની જરૂરિયાત પૂરતી જ વાવવી જોઇએ.

જુલાઇના અંત સુધીમાં વરસાદ ન પડે અને ઓગસ્ટની શરૂઆતમાં પ્રથમ વાવણીલાયક વરસાદ પડે ત્યારે મગફળી, કપાસ અને બાજરી જેવા પાકોનું વાવેતર બંધ રાખવું.

(ગ) સમયસરની વાવણી પરંતુ ત્યારબાદ વરસાદ બંધ થઈ જવો :

પિયતની સગવડ હોય તો બે વરસાદ વચ્ચેનો ગાળો લંબાય ત્યારે પાકના જીવનદાન માટે પિયત આપવું. પાણીની અછત હોય તો એકાંતરે પિયત આપવું. પાકની કટોકટી અવસ્થાએ શક્ય હોય તો ફુવારા કે ટપક સિંચાઇ પદ્ધતિથી પૂરક પિયત આપી પાકને બચાવી લેવો જેથી સારું ઉત્પાદન મેળવી શકાય. ચોમાસાની ઋતુમાં વરસાદી પાણીના સંગ્રહ માટે ખેતતલાવડી બનાવવી જોઇએ. રોગ – જીવાતથી નુકસાન પામેલ કે નબળા છોડ દૂર કરી એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા ઘટાડવી. જમીન ઉપર આવરણ (મલ્ચ) નો ઉપયોગ કરવો. ખેતરમાં છોડની સંખ્યા વધુ હોય તો હારમાં પારવણી કરી આછા કરવા. સમયસર આંતરખેડ કરી જમીનમાંથી ઉડી જતા ભેજને અટકાવવો. ખેતરને નીંદણ મુક્ત રાખવું. દિવેલા જેવા પાકના પાન ઓછા કરી ઉત્સ્વેદનના દરનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય. આગળનો પાક નિષ્ફળ ગયેલ હોય તો ઘાસચારાના પાકોનું વાવેતર કરવું.

(ઘ) ચોમાસાની ઋતુ લંબાઇ જવી અને અંતમાં વધારે વરસાદ પડે તો લેવાના પગલાં :

કેટલીક વખત સપ્ટેમ્બરના અંતમાં અથવા ઓક્ટોબરની શરૂઆતમાં વધારે વરસાદ પડી જાય છે. આ સંજોગોમાં જમીનમાં સંગ્રહિત ભેજનો લાભ

મળે તે હેતુસર ચણા, ઘાસચારાની જુવાર કે મકાઇ, સુવા, બિનપિયત રાયડો અથવા ઘઉંનું વાવેતર કરવું.

ચણા : જીજી ૧, ૨, ૫, જીજેજી ૩ અને ૬

મકાઇ : (ઘાસચારા માટે) આફ્રિકન ટોલ

ઘઉં : જી.ડબલ્યૂ ૧ (બિન પિયત)

સુવા : ગુજરાત સુવા–૨

તલ : પૂર્વા–૧

કૃષિ હવામાનની આગાહીથી થતા વિવિધ ફાયદાઓ

(૧) વિવિધ ખેતી કામની પ્રક્રિયામાં હવામાન એ એક મહત્વનું પરિબળ સાબિત થાય છે આથી જ જો ખેડૂતોને આગામી હવામાન પરિસ્થિતીઓથી સાવચેત કરવામાં આવે તો તેઓ તે અનુસાર પોતાની રોજીંદી ખેત પ્રક્રિયામાં ફેરફાર કરીને પાકને નુકસાન થતું અટકાવી શકે છે.

(૨) લાંબા ગાળાની હવામાનની આગાહીથી ખેડૂતો આગામી ઋતુ માટે હવામાનને અનુકૂળ યોગ્ય પાકોની પસંદગી કરીને મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવી શકે છે.

(૩) વિવિધ ખેતી કામો જેવા કે યોગ્ય સમયે પિયત, વાવણી, નીંદણ, આંતરખેડ, કાપણી તેમજ પાક ઉત્પાદનના સંગ્રહ અંગે સમયસરનું હવામાન માર્ગદર્શન મળવાથી યોગ્ય અનુકૂળ સમયે ખેત કાર્યોનું આયોજન કરીને પાકને નુકસાન થતું અટકાવી તેમજ બિનજરૂરી ખર્ચો પણ ઘટાડી શકાય છે, તેથી કરીને ખેડૂતો પાક દીઠ મહત્તમ નફો મેળવી શકે.

(૪) વિપરિત હવામાન પરિસ્થિતી જેમ કે વધારે વરસાદ પડવો, વધારે પવન ફૂંકાવો જેવી પરિસ્થિતિઓની અગાઉથી જાણકારી હોવાને લીધે ખેડૂતો અગાઉથી જ સંકલિત પગલાં લઈ ખેત પાકો તેમજ જમીનને નુકસાન થતું અટકાવી શકે છે.

(૫) સમયસર રોગ – જીવાતના નિયંત્રણ માટે જરૂરી પગલાં ભરી શકાય છે.

અનુભવ મધ

AAU
कृणवन्तो राष्ट्रं कृषि संपन्नम्

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઉત્પાદિત
અનુભવ મધ મેળવો

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

જીવાત કેલેન્ડર : ફેબ્રુઆરી - ૨૦૨૩

✍ ડૉ. એચ. સી. પટેલ ✍ ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય,આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ – ૩૮૮ ૧૧૦ ફોન : (મો.) ૯૮૯૮૮૩૩૫૮૨

ઘઉં : મોલો, ગાભમારાની ઇયળ અને ઉધઈ

મોલો : ◆ મોલોના ઉપદ્રવની સાથે તેના કુદરતી દુશ્મનો પરભક્ષી દાળીયા (લેડી બર્ડ બીટલ), લીલી પોપટી (ક્રાયસોપર્લા) તથા સીરફીડ ફલાય મોટી સંખ્યામાં જોવા મળે છે જેથી કીટનાશક છાંટવાની જરૂરિયાત રહેતી નથી. ◆ મોલોનું પ્રમાણ વધારે જણાય અને પાકને નુકસાન થતું હોય તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

મોલો

ગાભમારાની ઇયળ : ◆ ગાભમારાની ઈયળના નિયંત્રણ માટે જો ઉપદ્રવ ઓછો હોય તો નુકસાનવાળા છોડને ઈયળ સહિત મૂળમાંથી ખેંચી લઈ તેનો નાશ કરવો. વધારે ઉપદ્રવ હોય તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

ગાભમારા ઈયળ

ઉધઇ : ◆ ઘઉંના ઊભા પાકમાં ઉધઈનો ઉપદ્રવ શરૂ થતો જણાય તો તુરત જ એક હેક્ટર પાકના વિસ્તાર માટે ફીપ્રોનિલ ૫ એસસી ૧.૬૦ લિટર અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૧.૫ લિટર ૧૦૦ કિ.ગ્રા. રેતી સાથે બરાબર ભેળવી માવજત આપેલ રેતી ઘઉંના ઊભા પાકમાં પૂંખવી અને ત્યારબાદ પાકને હળવું પિયત આપવું અથવા આ કીટનાશકનો જથ્થો પાણીના ઢાળીયા ઉપર લાકડાની ઘોડી મૂકી તેમાં જે તે કીટનાશકનો ડબ્બો ગોઠવી ટીપે ટીપે એક હેક્ટર વિસ્તારમાં પ્રસરે તે રીતે આપવી.

ઉધઈ

મકાઇ અને જુવાર : ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળ

◆ પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેકટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી આ જીવાતનાં પુખ્તને આકર્ષી નાશ કરવો. ◆ આ જીવાતના નર ફૂદાને આકર્ષતા ફેરોમોન ટ્રેપ ૫૦ પ્રતિ હેકટર પ્રમાણે ગોઠવવા અને તેની લ્યૂર દર ૪૦ દિવસે બદલતા રહેવી. ◆ ઉપદ્રવની શરુઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લી. (પાણીમાં ભેળવવા ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર ઉમેરવો) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડની ભૂંગળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં વિષ પ્રલોભિકા (૧ એકર માટે ૧૦ કિ.ગ્રા. ડાંગરનુ ભૂસુ + ૨ કિ.ગ્રા. ગોળ + ૧

ટપકાંવાળી લશ્કરી ઈયળ

લિટર પાણી + ૧૦૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબલ્યૂપી) ભૂંગળીમાં આપવી (વિષ પ્રલોભિકા બનાવવા ગોળને ૫ લિટર પાણીમાં ઓગાળી તેને ૨૫ કિ.ગ્રા. ડાંગરની કુશકી/મકાઈના લોટમાં ૧૦–૧૨ કલાક ભેળવવું અને માવજતમાં ઉપયોગ કરતાં પહેલાં તેમાં ૨૫૦ ગ્રામ થાયોડીકાર્બ બનાવેલ પ્રલોભિકામાં ઉમેરી બરાબર ભેળવવું). ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો સ્પીનેટોરમ ૧૧.૭ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા થાયોમેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫ % ઝેડસી ૩ મિ.લી. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબલ્યુપી ૧૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી પ્રથમ છંટકાવ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆત થાય ત્યારે અને બીજો છંટકાવ તેના ૧૫ દિવસ બાદ કરવો તેમજ ડોડાના ઉતાર/ કાપણી અને છેલ્લા છંટકાવ વચ્ચેનો સમયગાળો ૩૦ દિવસ રાખવો. ◆ ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૦.૪% દાણાદાર કીટનાશક ૨૦ કિ.લો. પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે છોડની ભૂંગળીમાં આપવી અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે બીજી વખત માવજત આપવાથી પણ સારા પરિણામ મળે છે.

દિવેલા : ડોડવા (ઘાંટા) કોરી ખાનાર ઇયળ

ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળ

◆ ખેતરમાં પ્રકાશપિંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી ફૂદીંઓને મોટી સંખ્યામાં આકર્ષીને નાશ કરી શકાય. ◆ બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના રોગપ્રેરક જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યુવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લુબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૫ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

કપાસ : ગુલાબી ઇયળ

ગુલાબી ઈયળ

◆ ખેતરમાં છૂટાછવાયા ૧૦૦ ભમરી, ફૂલ કે જીંડવા તપાસવા જો તેમાં ૫ કે તેથી વધારે ઇયળો જોવા મળે તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૧૬% + આલ્ફાસાયપરમેથ્રીન ૧% ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૫૦% + સાયપરમેથ્રીન ૫% ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી વારાફરતી છંટકાવ કરવો. ◆ ખેતરમાં પડી રહેલા કચરાને ખાડામાં નાખી નાશ કરવો. ◆ કપાસની છેલ્લી વીણી પુરી થયેલ હોય તેમાં ઘેંટા, બકરાં – ઢોરને ચરાવવા. ◆ છેલ્લી વીણી બાદ કરાંઠીઓ કાઢી તેનો શ્રેડરની મદદથી ભૂકો બનાવી ખાતર બનાવવા ઉપયોગમાં લેવુ. ◆ જીન વિસ્તારમાં આ જીવાતના ફેરોમોન ટ્રેપ મૂકવા. ◆ જીન વિસ્તારમાં પડી રહેલ કચરાનો યોગ્ય રીતે નાશ કરવો.

રાઇ-રાયડો : મોલો-મશી

મોલો-મશી

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત

તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. ◆ મોલોનો ઉપદ્રવ ૧.૫ સૂચકઆંક (ઈન્ડેક્ષ) કરતાં વધારે હોય તો એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જંતુનાશકની સાથે સ્ટીકર માટે સાબુનું પાણી ઉમેરવાથી વધુ સારા પરિણામ મેળવી શકાય ◆ પરભક્ષી દાળિયા અથવા ડાયેરીટીએલા રેપી નામના પરજીવીની વસ્તી જો ખેતરમાં વધુ જણાય તો કીટનાશક છાંટવાનું ટાળવું.

તમાકુ : ડોડવા કોરી ખાનાર ઇયળ (લીલી ઇયળ)

◆ શેઢા–પાળા પર ઉગતા નીંદણનો સમયાંતરે નાશ કરતા રહેવું. ◆ ખેતરની ફરતે તેમજ પાકની વચ્ચે છૂટાછવાયા પીળા રંગના હજારીગોટાનું વાવેતર કરવાથી લીલી ઇયળની માદા ફૂદીં ફૂલ તરફ ઇંડા મૂકવા આકર્ષાય છે. ◆ નર ફૂદાંને આકર્ષવા હેકટરે ૪૦ની સંખ્યામાં ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. ◆ ખેતરમાં પ્રકાશપિંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવવી. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૯૩% + લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૪.૬% ઝેડસી ૪ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળ

ચણા અને તુવેર : લીલી ઇયળ અને શીંગમાખી

◆ લીલી ઇયળના નર ફૂદાંને આકર્ષવા હેકટરે ૨૦ની સંખ્યામાં ફેરોમોન ટ્રેપ તથા ચણાના ખેતરમાં ૪૦ની સંખ્યામાં બેલીખેડા સરખા અંતરે મૂકવા. ◆ લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૨ થી ૩ વખત છંટકવ કરવો. ◆ બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુંનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં અથવા લીલી ઇયળનું એનપીવી ૨૫૦ એલઇ પ્રતિ હેક્ટરે જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ઉમેરી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. ◆ લીલી ઇયળના વધુ ઉપદ્રવ વખતે ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી.અથવા ફ્લૂબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા નોવાલ્યૂરોન ૫.૨૫% + ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૪.૫% એસસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ તુવેરની સો શીંગોમાંથી પાંચ શીંગોમાં શીંગમાખીનું નુકસાન જોવા મળે ત્યારે લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા લુફેન્યૂરોન ૫.૪ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફ્લૂબેન્ડીઆમાઇડ ૩૯.૩૫ એસસી ૧ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

લીલી ઈયળ

શીંગમાખી

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

◆ બીજને ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૭૦ ડબલ્યૂએસ ૭.૫ ગ્રામ અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૬૦૦ એફએસ ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૭૦ ડબલ્યૂએસ ૨.૮ ગ્રામ અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૩૫ એફએસ ૧૦ મિ.લી. પ્રતિ કિ.ગ્રા. 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

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.

સફેદમાખી

સફેદમાખી : ◆ પીળા રંગના ચીકણા ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવાથી આ જીવાતના ઉપદ્રવની જાણકારી મેળવી શકાય છે. ◆ એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૫ ગ્રામ અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

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

તડતડીયા

થ્રિપ્સ : ◆ ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

થ્રિપ્સ

થડમાખી

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

રજકો : લીલી ઇયળ

લીલી ઈયળ

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા લીલી ઇયળનું એનપીવી ૨૫૦ એલઇ/હેક્ટરે પાકમાં જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ આ જીવાત પ્રતિ ચોરસ મીટર વિસ્તારે ૨ લીલી ઇયળ જોવા મળે ત્યારે લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભુકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫ % અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મરી મસાલાના પાકો (વરિયાળી, જીરૂ, ધાણા, મેથી, સૂવા અને અજમો) : મોલો અને થ્રિપ્સ

મોલો

◆ આ જીવાતોનો ઉપદ્રવ જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની કે બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પ ાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ મોલો અને થ્રિપ્સનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લી. અથવા ટોલફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા

એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

કોબીજ અને કોલીફ્લાવર : મોલો અને હીરાફૂંદુ

મોલો : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતના સમયે 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) અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવ વધતો જણાય તો એસિટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ અથવા સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૩ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી તેની વસ્તીને કાબૂમાં લઇ શકાય છે.

મોલો

હીરાફૂંદુ : ◆ જીવાતની હાજરી જાણવા ફેરોમોન ટ્રેપ હેક્ટર દીઠ ૧૦ની સંખ્યામાં ગોઠવવા. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ક્લોરફેનપાયર ૧૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૩ મિ.લી. અથવા ડાયફેન્થરોન ૫૦ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ફ્લૂબેન્ડીઆમાઇડ ૨૦ વેગ્રે ૧ ગ્રામ અથવા સાયપરમેથ્રિન ૧૦ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબલ્યૂપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વનસ્પતિજન્ય કે રાસાયણિક કીટનાશકનાં મિશ્રણ સાથે કપડા ધોવાનો પાઉડર ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પ્રવાહી મિશ્રણમાં ઉમેરવાથી અસરકારકતા વધારી શકાય. ◆ પાક લેવાઇ ગયા બાદ ખેતર ખેડી અવશેષો વીણાવી નાશ કરવો.

હિરાફૂદું

ટામેટા : પાન કોરીયું અને લીલી ઈયળ

પાન કોરીયું :

◆ પાનકોરીયાની પુખ્ત માખીને આકર્ષીને મારવા માટે પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૪૪ ઇસી) ૨૦ મિ.લી. + આથો આવેલ ૨.૫ કિ.ગ્રા. ગોળ + શેરડીનો સરકો ૧૦૦ મિ.લી. + ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ભેળવી બનાવેલ ઝેરી ખાજમાં નાડાની દોરીનો ૨૦ સે.મી. લાંબો ટુકડો બોળી પ્લાસ્ટિકની બરણીમાં ઢાંકણ નીચે લટકાવવો. બરણી પર મોટા ૫ x ૫ સેં.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. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો સાયાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

પાન કોરીયું

લીલી ઈયળ : ◆ ટામેટીના ખેતરમાં પીળા ફૂલવાળા હજારીગોટા પિંજર પાક તરીકે ૫ ઠકને ફરતે તેમજ પાકની અંદર રોપવા.

◆ લીલી ઈયળના નર ફૂદાંને આકર્ષતા ફેરોમોન ટ્રેપ હેક્ટરે ૪૦ પ્રમાણે ગોઠવવા અને લ્યૂર દર ૨૧ દિવસે બદલવી. ◆ લીલી ઈયળના ઈંડાના પરજીવી ટ્રાયકોગ્રામા ભમરી ૧.૫ લાખ/હે. પ્રમાણે દર અઠવાડીયે છોડવા. ◆ આ જીવાતનું ન્યૂક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ ઈયળ આંક અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા ફ્લૂબેન્ડીઆમાઇડ ૩૯.૩૫ એસસી ૧ મિ.લી. અથવા સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૭ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા કિવનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૧૦ મિ.લી. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫% ઝેડસી ૪ મિ.લી. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૫.૨૫% + ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૪.૫% એસસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી જરૂરિયાત મુજબ વારાફરતી છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતનું નિયંત્રણ મેળવી શકાય. ◆ ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી, ફ્લુબેન્ડીયામાઇડ ૩૯.૩૫ એસસી, લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી, નોવાલ્યુરોન ૧૦ ઇસી, થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫% ઝેડસી, નોવાલ્યુરોન ૫.૨૫% + ઇન્ડોક્ઝાકાર્બ ૪.૫% એસસી અને સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડીનાં છેલ્લા છંટકાવ અને ઉતાર વચ્ચેનો ગાળો અનુક્રમે ૩, ૫, ૪, ૧–૩, ૫, ૫, ૩ દિવસનો રાખવો.

રીંગણ : સફેદમાખી અને ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઇયળ

સફેદમાખી :

◆ પીળા રંગના ચીકણા ટ્રેપનો ૫ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ઉપયોગ કરવાથી ઉપદ્રવની જાણકારી મેળવી શકાય છે. ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઈસી) અથવા લીમડાનુ તેલ ૫૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતને કાબૂમાં રાખી શકાય. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લી. અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબલ્યુપી ૧૦ ગ્રામ અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯૦ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઇયળ : ◆ ઉપદ્રવિત ફળોનો વીણીને નાશ કરવો.

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લી.+ કપડા ધોવાનો પાઉડર ૧૦ ગ્રામ અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડ પલળે તે રીતે છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે બ્રોફ્લાનિલીડ ૩૦૦ એસસી ૧.૨૫ મિ.લી. અથવા બ્રોફ્લાનિલીડ ૨૦

એસસી ૨.૫૦ મિ.લી. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫ + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા થાયાક્લોપ્રીડ ૨૧.૭ એસસી ૧૫ મિ.લી. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૩ + ક્વીનાલફોસ ૨૦ ઇસી ૮ મિ.લી. અથવા બીટાસાયફ્લ્યૂથ્રીન ૮૪૯ + ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૯.૮૧ ઓડી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવિત ફળો ભેગા કરી જમીનમાં દાટી નાશ કરવો.

વેલાવાળા શાકભાજી : મોલો

◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતના સમયે 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) અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ ઉપદ્રવ વધતો જણાય તો એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી તેની વસ્તીને કાબૂમાં લઇ શકાય છે.

મોલો

મરચી : થ્રિપ્સ અને પાનકથીરી

થ્રિપ્સ : ◆ 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. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ટોલફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા બ્રોફ્લાનિલાઇડ ૩૦૦ એસસી ૧.૭૦ મિ.લી. અથવા ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લી. અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી 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 દિવસનાં સમયગાળે વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

થ્રિપ્સ

પાનકથીરી : ◆ 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. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઇથીયોન ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનાઝાક્વીન ૨૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોપરગાઇટ ૫૭ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ડાયફેન્થ્યુરોન ૫૦ ડબ્લ્યુપી ૧૫ ગ્રામ અથવા ફેન્પ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા ફેન્પાયરોક્ષીમેટ ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯ ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

પાનકથીરી

ડુંગળી અને લસણ : થ્રિપ્સ

◆ ખેતરમાંથી ઘાસ અને નીંદણ દૂર કરવું. ◆ આ જીવાત તેની કોશેટા અવસ્થા જમીનમાં પસાર કરતી હોવાથી અવાર-નવાર જમીનને ગોડવી. ◆ પાકમાં નિયત સમયે પિયત આપતા રહેવું. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆત જણાય તો 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. ◆ જૈવિક નિયંત્રણ માટે બ્યૂવેરીયા બેસીયાના અથવા મેટારીઝીયમ એનીસોપ્લી નામની ફૂગ ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ડાયમિથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

આંબો : મધિયો

◆ આંબાવાડીયામાં પાણીના નિતારની પુરતી વ્યવસ્થા કરવી. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીંબોળીની મીંજનો અર્ક ૫% (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા લીમડાનું તેલ ૦.૫% (૫૦ મિ.લી. + ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર/ ૧૦ લિટર પાણીમાં) અથવા લીમડાના પાનનો અર્ક ૧૦% (૧ કિ.ગ્રા./૧૦ લિટર પાણીમાં)નો પ્રથમ છંટકાવ જીવાત ક્ષમ્યમાત્રા (૫ મધીયા/ પુષ્પવિન્યાસ અથવા મોર) વટાવે ત્યારે અને બીજો છંટકાવ પ્રથમ છંટકાવના ૧૦ દિવસ બાદ કરવાથી મધિયાનું નિયંત્રણ કરી શકાય. ◆ ઉપદ્રવને ધ્યાનમાં રાખી ઈમિડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લી. અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઇસી ૫ મિ.લી. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ અથવા ટોલ્ફેનપાયરાડ ૧૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

જામફળ : ફળમાખી

◆ વાડીમાં સ્વચ્છતા રાખવી તથા કોહવાઇ ગયેલા અને ખરી પડેલા ફળો ભેગા કરી તેનો નાશ કરતા રહેવું. ◆ જામફળીની વાડીમાં અવાર-નવાર ઊંડી ખેડ કરવી. ◆ ઝાડની આજુ બાજુ ગોડ કરેલ ખામણામાં ક્વિનાલફોસ ૧.૫ ટકા ભૂકી જમીનમાં આપવી જેથી કોશેટામાંથી નિકળેલ ફળમાખી દવાના સંપર્કમાં આવતા જ તેનો નાશ થશે. ◆ ૫ x ૫ x ૧.૨ સે.મી. ના મિથાઇલ યુજીનોલયુક્ત પ્લાયવુડના ટુકડાવાળી ફળમાખી ટ્રેપ પ્રતિ હેક્ટરે ૧૬ની સંખ્યામાં સરખા અંતરે ઝાડની ડાળીએ લટકાવવી. ◆ ગોળ અથવા મોલાસીસ ૫૦૦ ગ્રામ + મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી બનાવેલ વિષ પ્રલોભિકાના દ્રાવણનો મોટા ફોરે થોડા થોડા અંતરે ઝાડ અને શેઢા-પાળા પરના ઘાસ અને ઉપર ચારે બાજુ સાંજના સમયે મોટા ફોરે છંટકાવ કરવો.

બોર : ફળમાખી

◆ વાડીની સ્વચ્છતા જાળવવી. ◆ પુષ્પ માખીને આકર્ષીત કરી મારવા માટે ઝેરી પ્રલોભિકાનો ઉપયોગ કરવો. ઝેરી પ્રલોભિકા બનાવવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ૪૦૦ ગ્રામ ગોળ ઓગાળવો. એક રાત રાખવાથી આમાં આથો આવે છે. બીજે દિવસે તેમાં મેલાથીઓન ૫૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ઉમેરી તૈયાર થયેલ ઝેરી પ્રલોભિકા મોટા ફોરે સાવરણીની મદદથી

સવારના કે સાંજના સમયે છાંટવું. આનાથી ફળમાખી આકર્ષાઇ આવે છે અને ઝેરી કીટનાશકને કારણે નાશ પામે છે. આ પ્રલોભિકાનો છંટકાવ આજુબાજુની વાડો તેમજ અન્ય વનસ્પતિ પર પણ કરવો જેથી છાંયડે આશરો લેતી ફળમાખીનો નાશ થાય છે. ◆ 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. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ફળ વટાણા કદના થાય ત્યારે અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસના ગાળે બે છંટકાવ કરવા.

દાડમ : થ્રિપ્સ અને દાડમનું પતંગીયુ

થ્રિપ્સ : ◆ લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વાડીમાં સર્વે કરતા ૧૦ સે.મી. ડાળી પર ૫ કે તેથી વધુ થ્રિપ્સ જોવા મળે ત્યારે સાયાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસ બાદ કરવો.

થ્રિપ્સ

દાડમનું પતંગીયુ : ◆ ઉપદ્રવિત અને ખરી પડેલ ફળોને નિયમિત વીણી લઇ ઇયળ સહિત નાશ કરવો. ◆ નાના ફળોને કાગળની શંકુ આકારની ટોપી અથવા કાગળની કોથળી ચડાવવાથી નુકસાન ઓછું થાય છે. ◆ જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં દાડમની વાડીને માછલી ૫ કડવાની નાના ખાનાવાળી જાળી ઢાંકવાથી ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુંનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો સાયાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૭.૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

પતગિયું

નાળીયેરી : લાલ સૂંઢીયુ

લાલ સૂંઢીયુ

◆ આ જીવાતના ઉપદ્રવનો શરુઆતથી જ ખ્યાલ આવી જાય તો ઝાડના થડમાં જે જગ્યાએ નુકસાન જોવા મળે તે જગ્યાએથી થડને સાફ કરી શક્ય હોય તેટલી ઇયળો (સફેદ મૂંડા) બહાર કાઢી આ કાણામાં ધૂમકરની ટીકડી મુકવી, ત્યારબાદ આ કાણાને ચીકણી માટીથી હવાચુસ્ત બંધ કરી દેવુ જેથી અંદર રહેલ પુખ્ત કીટકો અને ઈયળો મૃત્યુ પામશે અને ઝાડને બચાવી શકાશે.

સરગવો : મેઢ અને જાળા બનાવનાર ઈયળ

મેઢ

જાળા બનાવનાર ઈયળ

◆ જીવાતોના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીના 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. ◆ 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 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.

સાગ : પાન કોતરનારી ઈયળ

પાન કોતરનારી ઈયળ

◆ રીડુવીડ પ્રકારનાં ચૂસીયાં અને મેન્ટીડ આ જીવાતના પરભક્ષી છે. જેથી તેમની વસ્તી વધુ હોય ત્યારે કીટનાશકનો છંટકાવ ટાળવો. ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બ્યુવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ગુલાબ : થ્રિપ્સ

થ્રિપ્સ

◆ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ડાયમિથોએટ ૩૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પ ાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

ડોડી : મોલો અને કથીરી

મોલો

મોલો : ◆ ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઇમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લી. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જો બીજા છંટકાવની જરૂર જણાય તો કીટનાશક બદલવી.

કથીરી

કથીરી : ◆ 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. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે પ્રોપરગાઇટ ૫૭ ઇસી ૧૫ મિ.લી. અથવા ફેનાઝાક્વિન ૧૦ ઇસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ફેનપાયરોક્ષીમેટ ૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા ઇટોક્ઝાઝોલ ૧૦ એસસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ કીટનાશકના છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચે પુરતો સમયગાળો જાળવવો.

કોચા : લશ્કરી ઇયળ (સ્પોડોપ્ટેરા)

◆ આ જીવાતના નર ફૂદાને આકર્ષવા માટે બજારમાં મળતા ફેરોમોન ટ્રેપને ગોઠવવાથી આ જીવાતની હાજરી જાણી શકાય છે ◆ આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લી. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લી. (૫ ઇસી) થી ૫૦ મિ.લી. (૦.૦૩ ઇસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ◆ વધુ ઉપદ્રવ વખતે ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઇસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. ◆ પાકની કાપણી બાદ ખેતરમાં ઊંડી ખેડ કરવી.

કાલમેઘ : ઉધઈ

◆ ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઇસી ૨૦ મિ.લી. કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી પંપની નોઝલ કાઢી છોડના થડની બાજુમાં આ પ્રવાહી રેડવું.

સફેદમાખી

કાળી જીરી : સફેદમાખી

◆ 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) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી 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.

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

આણંદ કષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઘઉં ચણા, મકાઈ, રજકો અને ઓટ અને મકાઈ જેવા શિયાળુ પાકોનું "અનુભવ'' બ્રાન્ડ બીજ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે, અને વહેલા તે પહેલાંના ધોરણે વેચાણ કરવામાં આવે છે.

ઉનાળુ ઋતુ માટે મગ (જી.એ.એમ.૫ અને જી.એ.એમ.૮), અડદ(શ્યામલ), મગફળી (જી.જી.૩૪) ઘાસચારા બાજરી (જી.એફ.બી.૧), ઘાસચારા જુવાર (જી.એ.એફ.એસ.૧૧), ઘાસચારા ચોળા (જી.એફ. સી.૪ અને ઈ.સી.૪૨૧૬) તેમજ મરચી, રીંગણ, ટામેટા, ભીંડા, શાકભાજી તુવેર, પાપડી, કાકડી, કોળું, તુરીયા અને શક્કરટેટીની વિવિધ જાતો ઉપલબ્ધ છે.

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

રોગ કેલેન્ડર : ફેબ્રુઆરી - ૨૦૨૩

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

કપાસ : બળીયા ટપકાં

◆ મેક્રોઝેબ, ૦.૨ % (૧ પંપમાં ૪૦ ગ્રામ) અથવા કોપર ઓકઝીક્લોરાઈડ ૦.૨ % (૧ પંપમાં ૬૦ ગ્રામ) અથવા ફૂગનાશકના તૈયાર મિશ્રણ કેપ્ટાન–૭૦% + હેકઝાકોનાઝોલ ૫% (૧ પંપમાં ૨૩ ગ્રામ) અથવા પાયરેક્લોસ્ટોબીન ૫% ડબલ્યૂ જી + મેટીરામ ૫૫% ડબલ્યૂ જી (૧ પંપમાં ૩૦ ગ્રામ) મિશ્રણ ૧૫ દિવસના આંતરે ૨ થી ૩ વખત છંટકાવ કરવો.

ઘઉં : પાનનો સૂકારો

◆ રોગની શરૂઆતમાં મેક્રોઝેબ ૭૫ ટકા વે.પા. ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

તમાકુ : સફેદ ટપકાં/ સફેદ ચાંચડી

◆ હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોપીનેબ ૭૦ વેપા ૩૦ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૫ ગ્રામ અથવા ફૂગનાશકના તૈયાર મિશ્રણ કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૨% + મેક્રોઝેબ ૬૩% વેપા ૩૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી કોઇપણ એક ફૂગનાશકનો વારાફરતી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

શિયાળું મકાઇ : પાનનો સૂકારો/ ટર્સીકમ લીફ બ્લાઇટ

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

રાઇ : ભૂકી છારો

◆ રોગને અસરકારક રીતે કાબૂમાં લેવા વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ ટકા વે.પા. ૨૫ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ટકા ઇ.સી. ૫ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયેથી કરવો અને રોગની તીવ્રતા મુજબ બીજા એક કે બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

રાઇ : સફેદ ગેરૂ

◆ રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ મેક્રોઝેબ ૭૫ ટકા વે.પા. ૨૭ ગ્રામ અથવા મેટાલેક્ષીલ એમઝેડ ૭૨ ટકા વે.પા. ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર

પાણીમાં ઓગાળી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

દિવેલા : સૂકારો

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગની અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

દિવેલા : મૂળનો કોહવારો

◆ મૂળના કોહવારાના રોગની શરૂઆત થતાં

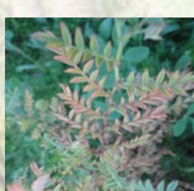
પિયત સાથે કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ (૫૦% વે.પા.) ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગથી અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે

ચણા : સૂકારો અને મૂળનો કોહવારો

◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વે.પા. ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગની અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

ચણા : સ્ટંટ વાયરસ

◆ રોગ મોલોમશી મારફતે ફેલાતો હોવાથી તેના નિયંત્રણ માટે શોષકપ્રકારની કીટનાશક જેવી કે



ઓક્ઝીડીમેટોન મીથાઈલ ૧૨ મિ.લી. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ સી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

તુવેર : વંધ્યત્વનો રોગ

◆ રોગનો ફેલાવો પાનકથીરી દ્વારા થતો હોય તેના નિયંત્રણ માટે કથીરીનાશક પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈસી ૨૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી જરૂરિયાત મુજબ બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

જીરૂ : કાળીયો/ કાળી ચરમી

◆ રોગની શરૂઆત થયેથી એઝોક્સીસ્ટ્રોબીન ૨૩ એસસી ૧૦ મિ.લી. અથવા પ્રોપીનેબ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ અથવા મેટીરામ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૨૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા. પાક ૪૦ દિવસનો થાય એટલે મેક્રોઝેબ (૩૫ ગ્રામ/૧૦ લિટર) અથવા ક્રીસોક્ઝીમ મીથાઈલ ૪૪.૩ એસસી (૧૦ મિ.લી./૧૦ લિટર) તેમજ ૨૫ મિ.લી. સાબુનુ સંતૃપ્ત દ્રાવણ મિશ્ર કરી ફૂગાનાશકનુ દ્રાવણ છોડ ઉપર ધૂમાડા સ્વરૂપે પડે અને બધાજ છોડ પૂરેપૂરા ભીંજાય એ રીતે છાંટવુ જોઈએ. આમ ૧૦ દિવસના અંતરે વધુ ત્રણ છંટકાવ કરવાથી રોગનુ અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે. જીરૂના પાકમાં રાસાયણિક ફૂગનાશકના અવશેષો ટાળવા ઉગાવા પછી ૪૦, ૬૦ દિવસે ક્રીસોક્ઝીમ મીથાઈલ ૪૪.૩ એસસી (૧ મિ.લી./લિટર), મેક્રોઝેબ (૩.૫ ગ્રામ/લિટર) અને ડાયફેનાકોનાઝોલ ૨૫ ઈસી (૦.૫ મિ.લી./લિટર) ના છંટકાવ કરવા.

જીરૂ : ભૂકી છારો

◆ સંરક્ષણાત્મક પગલાં રૂપે વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે ૩૦૦ મેશ ગંધકની ભૂકી ૨૫ કિ.ગ્રા./ હેક્ટર પ્રમાણે સવારમાં છોડ

ઉપર ઝાકળ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો. ◆ રોગ દેખાય કે તરત જ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ૧૫ દિવસના અંતરે ત્રણ છંટકાવ કરવા. ◆ ભૂકી સ્વરૂપે ગંધકને બદલે દ્રાવ્ય રૂપમાં છંટકાવ કરવા માટે દ્રાવ્ય ગંધક ૮૦ ટકા વે.પા. ૨૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવા.

વરિયાળી, ધાણા, મેથી : ભૂકી છારો

◆ ખેતરમાં અમુક છોડમાં લક્ષણો દેખાય કે તરત જ ૮૦ ટકા વેટેબલ સલ્ફર ૨૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

વટાણા : ભૂકી છારો

◆ રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ ટકા વે.પા. ૨૫ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ટકા ઇસી ૫ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો ૧૫ દિવસ પછી બીજો છંટકાવ કરવો.

બટાટા : આગોતરો સૂકારો

◆ રોગની શરૂઆત થતાં કે ૩૫ દિવસ બાદ પ્રોપિકોનાઝોલ ૨૫ ટકા ઈસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અને બીજા ચાર છંટકાવ ૧૨ દિવસના અંતરે કરવા અથવા પ્રોપિનેબ ૭૦ ટકા વે.પા. ૧૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીના દ્રાવણનો રોગની શરૂઆત થયે પ્રથમ છંટકાવ અને બાકીના બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

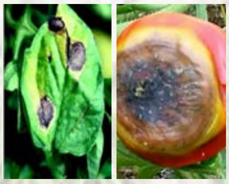
બટાટા : વિષાણુજન્ય રોગો (પંચરંગીયો, કોકડવા તથા પાન વળી જવા)

◆ ખેતરમાં રોગગ્રસ્ત છોડને કંદ સાથે ઉખાડીને નાશ કરવો. ◆ સેન્દ્રિય ખાતરનો શક્ય તેટલો વધારે ઉપયોગ કરવો. ◆ નાઈટ્રોજનયુક્ત રાસાયણિક ખાતરનો અતિરેક ઉપયોગ ટાળવો. ◆ લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લી. (૧ ઇસી) થી ૪૦ મિ.લી. (૦.૧૫ ઇસી) અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ◆ મોલોનો ઉપદ્રવ વધુ જણાય તો ઓક્ઝીડીમેટોન મીથાઈલ ૧૨ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

મરચી, ટામેટી : કોકડવા

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

ટામેટી : આગોતરો સૂકારો



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

રીંગણી : નાના પર્ણ/ લઘુપર્ણ/ ઘટ્ટીયા પાન

◆ પાક નીંદણમુક્ત રાખવો. રોગ તડતડીયાંથી ફેલાતો હોવાથી રોપણી પછી ૧૦ થી ૧૫ દિવસે કાર્બોફ્યુરાન ૩ જી ૧ કિ.ગ્રા. સ.તત્વ/ હે. પ્રમાણે છોડની ફરતે રીંગ પદ્ધતિથી આપવું અને ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે પાયરીપ્રોક્ઝીફેન ૧૦ ઈ.સી. ૬ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યૂજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને વારાફરતી જરૂર પ્રમાણે છંટકાવ કરવા.

મરચી : કાલવ્રણ/ પરિપક્વ ફળનો સડો

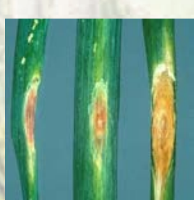
◆ મેક્રોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા.

કોબીજ/ કોલીફ્લાવર : જીવાણુથી થતો કાળો કહોવારો

◆ રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ ૧ ગ્રામ + કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

ડૂંગળી, લસણ : જાંબલી ધાબા

◆ બીજ માટે વાવવામાં આવેલ પાક ૬૦ થી ૬૫ દિવસનો થાય ત્યારે મેક્રોઝેબ ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૨૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ત્રણ છંટકાવ (પ્રથમ છંટકાવ રોગ દેખાય ત્યારે અને બાકીના બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે) કરવા.



કેળ : સીગાટોકા પાનના ત્રાકિયા ટપકાં

◆ પાકમાં નીચેના ટપકાંવાળા પાન ૧.૫ થી ૨ મહિનાના અંતરે કાપી ખેતરની બહાર કાઢી બાળીને નાશ કરવો. ◆ પેટ્રોલીયમ તેલ 'લો વોલ્યુમ' મશીનથી છાંટવામાં આવે તો પણ આ રોગને કાબૂમાં લઈ શકાય છે. કેળનો પાક છ મહિનાનો થાય ત્યાર પછી નીચે પૈકી બે ફૂગનાશકો વારાફરતી ૨૫ થી ૩૦ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે. મેક્રોઝેબ ૨૫ ગ્રામ / ૧૦ લિટર અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો. ઉપરોક્ત ફૂગનાશક સાથે સ્ટીકર ઉમેરવું હિતાવહ છે. કેળના પાકમાં આવતા પાનનાં ટપકા તેમજ પાનના ઝાળના અસરકારક તથા અર્થક્ષમ નિયંત્રણ માટે નીચે દર્શાવેલ ફૂગનાશકોમાંથી ગમે તે એકના કેળની રોપણીના આઠ મહિના બાદ મહિનાના અંતરે ચાર છંટકાવની ભલામણ કરવામાં આવે છે. ◆ કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૫ ગ્રામ/લિટર અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૦.૫ મિ.લી./લિટર અથવા પ્રોપીનેબ ૨.૦ ગ્રામ/લિટર અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૧.૦ મિ.લી. / લિટર અથવા વેલીડોમાયસીન ૧.૦ મિ.લી. / લિટર અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ અને મેન્કોઝેબ ૧.૦ ગ્રામ/લિટર પ્રમાણે વારાફરતી ૨૫ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવાથી રોગ કાબુમાં લઈ શકાય છે. ◆ પેટ્રોલીયમ તેલ ૧૦ મિ.લી./લિટર નો છંટકાવ કરવો.

ભીંડા : પીળી નસનો પંચરંગીયો (યલો વેઇન મોઝેઇક)

◆ રોગપ્રતિકારક જાતો જેવી કે પરભણી ક્રાંતિ, જીઓએચ-૫, જીઓએચ-૧ (ગુજરાત ભીંડા-૧), પંજાબ પદમીની અથવા દફ્તરીનું વાવેતર કરવું.

◆ રોગના અસરકારક નિયંત્રણ માટે શરુઆતમાં રોગિષ્ઠ છોડ દેખાય કે તરત ઉપાડી નાશ કરવો. ◆ ભીંડાના બીજને થાયામેથોક્ઝામ (૫ ગ્રામ પ્રતિ ૧ કિ.ગ્રા. બીજ) અથવા ઇમીડાકલોપ્રીડ (૧૦ મિ.લી. પ્રતિ ૧ કિ.ગ્રા. બીજ) ની માવજત આપ્યા બાદ એસીફેટ ૫૦% વે.પા. + ઇમીડાકલોપ્રીડ ૧.૮% વે.પા. (૦.૦૨૬%) ના ૪૦, ૫૫ અને ૭૦ માં દિવસે ત્રણ છંટકાવ કરવાથી ભીંડાના પીળી નસનો રોગ અને પ્રસારક 'સફેદમાખી' નું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય.

આંબો : ભૂકી છારો

◆ રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ પ્રથમ છંટકાવ વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ ટકા વે.પા ૩૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી કરવો. બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસે હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ટકા ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણી ઉમેરી કરવાથી રોગનું અસરકારક નિયંત્રણ થાય છે. ◆ રોગગ્રસ્ત પાન અને વિકૃત પુષ્પગુચ્છો દૂર કરવાથી ફૂગનાશકોના છંટકાવની અસરકારકતા વધે છે.

દાડમ : ફૂગથી થતા પાન અને ફળના ટપકાં

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

દાડમ : જીવાણુથી થતા પાન અને ફળના ટપકાં

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

બોર : ભૂકી છારો

◆ રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ દ્રાવ્ય ગંધક ૮૦ વેપા ૩૦ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. બીજા બે છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા. ◆ પાણીની અછતવાળા વિસ્તારમાં ગંધકની ભૂકી હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે રાખ સાથે ભેળવીને સવારના સમયે ઝાકળ હોય ત્યારે રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ છંટકાવ કરવો.

પપૈયા : પાનનો કોકડવા/ પચરંગીયો/ રીંગ સ્પોટ વાયરસ

◆ ઉભા પાકમાં રોગ જણાય તો રોગિષ્ટ છોડનો સત્વરે ઉખેડીને નાશ કરવો. ◆ લીમડાનું તેલ ૧ મિ.લી./ લિટર પાણી અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ૭૫ ટકા વે.પા ઇસી ૧૦ મિ.લી. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

ગુલાબ : ભૂકી છારો

◆ રોગ દેખાય કે તરત જ વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઇસી ૧૦ મિ.લી. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીનો છંટકાવ કરવો.

પ્રાકૃતિક ખેતી સાથે મૂલ્ય સંવર્ધનની સફળ વાર્તા

શ્રી ડી. એન. પડાલીયા કુ. એન. એલ.પરીખ શ્રી ડી. એ. પડાલિયા
વિસ્તરણ શિક્ષણ અને સંચાર વિભાગ, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ - ૩૬૨૦૦૧
ફોન : (મો.) ૯૪૨૩૯૭૪૬૭૮

વર્ષ ૨૦૫૦ સુધીમાં વિશ્વની વસ્તી આશરે ૧૦ અબજ સુધી વિસ્તરવાની આગાહી કરવામાં આવી છે. એવી અપેક્ષા રાખવામાં આવે છે કે ૨૦૧૩ ની સરખામણીમાં કૃષિ માંગ ૫૦% સુધી વધશે, વર્તમાન પરિસ્થિતમાં કુદકે અને ભૂસકે વધતી જતી વસ્તીની ખોરાકની જરૂરિયાતને પહોંચી વળવા તેમજ ખૂબ જ ટૂંકાગાળામાં ઝડપથી પાક ઉત્પાદન લેવા માટે ખેડૂતો ખેતીમાં ઈનપુટસ જેવા કે, બિયારણ, ખાતર, રસાયાણિક, તેમજ ફૂગનાશક અને કીટનાશકોનો અવિવેકી ઉપયોગ કરવા લાગ્યા છે. જેના લીધે ઉત્પાદન તો વધ્યું છે પરંતુ જમીનનું સ્વાસ્થ્ય ખૂબ જ બગડયું છે અથવા તો એમ કહી શકાયે કે અમૂક વિસ્તારોમાં જમીનની ફળદ્રુપતા/ઉત્પાદકતા ધીમે ધીમે ખૂબ જ ઘટી છે.

પાક ઉત્પાદન વધારવાની સાથે સાથે જમીનની ફળદ્રુપતા પણ ટકાવી રાખવી તેમજ પાછી મેળવવી એટલી જ જરૂરી છે. જેના માટે પ્રાકૃતિક કૃષિ એક મહત્વનું પાસુ બની શકે તેમ છે.

આવી સ્થિતિમાં કૃષિ–ઇકોલોજી જેવા ‘સંકલિત’ અભિગમો તરફ પરિવર્તનની પ્રક્રિયા, એગ્રોફોરેસ્ટ્રી, ક્લાઈમેટ–સ્માર્ટ એગ્રીકલ્ચર અને કન્ઝર્વેશન એગ્રીકલ્ચર એ જરૂરી છે. કુદરતી ખેતીમાં જમીનમાં રાસાયણિક કે જૈવિક ખાતરો ઉમેરવામાં આવતા નથી. વાસ્તવમાં, કોઈ બાહ્ય ખાતરો જમીનમાં ઉમેરવામાં આવતાં નથી અથવા છોડને આપવામાં આવતાં નથી. કુદરતી ખેતીમાં સૂક્ષ્મજીવાણુઓ અને અળસિયા દ્વારા કાર્બનિક પદાર્થોના વિઘટનને જમીનની સપાટી પર જ પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે, જે સમયાંતરે જમીનમાં ધીમે ધીમે પોષણ ઉમેરે છે.

પ્રાકૃતિક કૃષિ એટલે તર્કસંગત કૃષિ. પ્રકૃતિના નિયમોને જાણી, પ્રકૃતિને પોતાની રીતે વિકસીત થવામાં મદદરૂપ થતી ખેતી. પ્રાકૃતિક કૃષિ એક એવી વ્યવસ્થા છે જેમાં સંસાધનોનો બચાવ પણ થાય અને ઉત્પાદન પણ વધે. ગુજરાતનો ખેડૂત હવે આધુનિક બન્યો છે અને સાથે સાથે પ્રાકૃતિક ખેતીનું મહત્વ પણ સમજતો થયો છે. ગાય આધારિત ખેતી કરીને રસાયણોથી દૂર કુદરતી પાકનું ઉત્પાદન કરીને તે સીધા ગ્રાહકો સુધી પહોંચાડી સારી એવી કમાણી કરી રહ્યો છે.

આવા જ એક ખેડૂત રાજકોટ જિલ્લાના કોટડા સાંગાણી તાલુકાના રામોદ ગામના **શ્રી ઉપેન્દ્રભાઇ ડાહ્યાભાઇ નાથાણી**એ વર્ષ ૨૦૧૦થી ચીલાચાલુ ખેતી પદ્ધતિ છોડી ગાય આધારિત પ્રાકૃતિક ખેતી શરૂ કરી. તેઓ હળદર મુખ્ય પાક તરીકે વાવે છે. તે ઉપરાંત મગફળી, જીરૂ, મરચા, ચણા, ઘઉં તેમજ જામફળનું વાવેતર કરે છે. તેઓએ પોતાની ગૌશાળા પણ બનાવેલ છે. તેમાં ગાયો રાખી તેમના છાણ, ગૌમુત્રનો પોતાની ખેતીમાં ઉપયોગ કરે છે. તેઓએ વર્મી કમ્પોસ્ટ યુનીટ અને બાયોગેસ પ્લાન્ટ પણ બનાવેલ છે.

ખેડૂતનું નામ : ઉપેન્દ્રભાઇ ડાહ્યાભાઇ નાથાણી

ઉંમર : ૪૪ વર્ષ

શિક્ષણ: ધોરણ ૧૦ પાસ

ગામ: રામોદ

તાલુકો: કોટડા સાંગાણી

જિલ્લો: રાજકોટ

મોબાઈલ : ૯૯૦૯૨૮૨૧૭૦

જમીન: ૫.૫ હેક્ટર

ખેતીનો અનુભવ: ૧૬ વર્ષ

દૂધાળા પ્રાણી: ૧૦ ગીર ગાય

મુખ્ય પાક : હળદર, મગફળી, મરચું

અન્ય પાક : ઘઉં, જીરું, ચણા, જામફળ

શ્રી ઉપેન્દ્રભાઇ પોતાનું ખેત ઉત્પાદન સીધુ ન વેચતા તેનું પ્રોસેસિંગ કરી અને પોતાના પેકીંગમાં જ વસ્તુ વેચે છે. તેઓએ પોતાના ફાર્મનું નામ વ્રજરાજ ફાર્મ રાખ્યુ છે અને તેઓ વિરજા બ્રાન્ડથી પોતાની પ્રોડક્ટ વેચે છે. તેઓએ હળદર માટે ખાસ પ્રોસેસિંગ પ્લાન્ટ પણ પોતાના ખેતર ઉપર જ બનાવ્યો છે. તેમાં જ તેઓ પ્રોસેસીંગ કરીને હળદર પાઉડર જ વેચે છે. તેઓ ક્યારેય બજારમાં પોતાના ખેત ઉત્પાદનનું વેચાણ કરવા ગયેલ નથી. પરંતુ ગ્રાહકો જ સીધા તેમના ફાર્મ પરથી તેમના દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલ વસ્તુઓ ખરીદી જાય છે.

શ્રી ઉપેન્દ્રભાઇના વ્રજરાજ ફાર્મની ગુજરાત રાજયના મહામહિમ રાજયપાલશ્રી આચાર્ય દેવવ્રતજી ઉપરાંત અનેક મહાનુભાવો તેમજ અનેક ખેડૂતોએ લીધી છે. તેઓને અનેક એવોર્ડોથી સન્માનીત કરવામાં આવ્યા છે. જેમ કે, બેસ્ટ આત્મા ફાર્મર્સ એવોર્ડ– રાજય કક્ષા, સરદાર પટેલ કૃષિ સંશોધન પુરસ્કાર (સજીવ ખેતી), કૃષિ ગૌરવ એવોર્ડ, ગુજરાત ગ્રાસરૂટ ઇનોવેશન ઓગમેન્ટેશન નેટવર્ક (જ્ઞાન) દ્વારા જ્ઞાન સંવાહક ઉપરાંત અનેક સંસ્થાઓ દ્વારા તેમને સન્માનિત પણ કરવામાં આવ્યા છે. હાલમાં જ શ્રી ઉપેન્દ્રભાઇને રાષ્ટ્રીય કક્ષાના ગ્રામ મિત્ર એવોર્ડથી સન્માનિત કરવામાં આવ્યા છે.

ક્રમ નં.	પાક	કુલ ઉત્પાદન કિ.ગ્રા./એકર	કુલ આવક રૂ/એકર	ખેતીનો ખર્ચ રૂ/એકર	ચોખ્ખી આવક રૂ/એકર
૧	મગફળી	૧૪૦૦	૭૫૦૦૦	૯૦૦૦	૬૬૦૦૦
૨	હળદર	૨૨૦૦ (સૂકી)	૧૪૦૦૦૦	૪૦૦૦૦	૧૦૦૦૦૦
૩	મરચાં	૬૦૦ (સૂકી)	૬૦૦૦૦	૯૦૦૦	૫૧૦૦૦
૪	ઘઉં	૨૧૦૦	૯૦૦૦૦	૧૨૦૦૦	૭૮૦૦૦
૫	જીરું	૪૪૦	૬૫૦૦૦	૯૦૦૦	૫૬૦૦૦
૬	કોથમીર	૮૫૦	૬૦૦૦૦	૮૦૦૦	૫૨૦૦૦
૭	ચણા	૧૨૦૦	૬૦૦૦૦	૮૦૦૦	૫૨૦૦૦

આમ ગુજરાત રાજ્યના અન્ય ખેડુતો પણ જો ઉપેન્દ્રભાઈની જેમ પોતાની કોઠાસૂઝથી પ્રાકૃતિક કૃષિ સાથે મૂલ્યવર્ધનને સાંકળો તો ચોક્કસપણે આવકમાં વધારો કરી આર્થિક તેમજ સામાજિક પ્રગતિ સાધી શકે છે.

હળદર અને મગફળી

ઘઉં

ફાર્મ આયોજન

જામફળ

વર્મિકલ્ચર

MIS દ્વારા પાણીની બચણ (ટપક અને છંટકા સિંચાઈ)

ખેતરમાં ૩૫ રિચાર્જ બોર કૂવા રિચાર્જિંગ દ્વારા પાણીનો સંગ્રહ

હળદર બાફવા માટેનું કુકર

હળદરનું પ્રોસેસિંગ મશીન

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

✧ રાજ્યમાં માત્ર પ્રાંતિજ ખાતે જ ૧૫ જેટલી કંપનીના ફૂલાવરના બિયારણનું પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે

પ્રાંતિજ તાલુકો રાજ્યમાં માત્ર કોબિઝ–ફુલાવરના વાવેતર અને ઉતારામાં અગ્રેસર હોવાની સાથે ફુલાવરની લેબોરેટરી પણ ગણાય છે.

પ્રાંતિજના એક ખેડૂત એવા છે કે, જેમના રિપોર્ટના આધારે દેશ વિદેશની ૧૫ કંપનીઓ પોતાની ફુલાવરની નવી વેરાયટીનું બિયારણ બજારમાં મૂકે છે. આ ખેડૂતે પરિક્ષણ સાથે આગવી કોઠાસૂઝથી માત્ર ૧૧ વર્ષના ટૂંકાગાળામાં ખેતીની આવકમાંથી રૂા. ૧ કરોડની સંપત્તિ વસાવી છે.

પ્રાંતિજના કલ્પેશભાઈ જયંતિભાઈ પટેલ લાયબ્રેરી સાયન્સના અભ્યાસ બાદ નોકરી શોધવાની જગ્યાએ માત્ર ૨૨ વર્ષની ઉંમરે ખેતીવાડી સાથે જોડાયા છે. ફુલાવર અને કોબિઝની ખેતીમાં એવી પકડ જમાવ્યા બાદ ૧૧ વર્ષ પહેલાં જુદી જુદી કંપનીના ફુલાવરના બિયારણની વેરાયટીનું પરિક્ષણ કરાવાનું શરૂ કર્યું. આ અંગે કલ્પેશભાઈએ કહ્યું કે, ૨૨ વર્ષની ઉંમરે પિતા સાથે ખેતી કરતો થયો હતો. મારા ભાગે ૮ વિઘા જમીન આવી હતી. છેલ્લા ૧૧ વર્ષથી ફુલાવરના બિયારણની વેરાયટીઓનું પરિક્ષણ કરું છું. દર દર્ષે માત્ર ૩–૪ વેરાયટીના બિયારણ પાસ થાય છે. જે બિયારણનું પરિક્ષણ અસફળ રહે તેને કંપનીઓ તેનું પ્રોડક્શન બંધ કરે છે.

ફલાવરના ડૉક્ટર તરીકેની ઓળખ :

કંપનીઓ એક પ્લાન્ટ પાછળ મને રૂા. ૧૦ ચૂકવે છે. જેને લઈ આ કંપનીઓથી મને વાર્ષિક દોઢ થી બે લાખ મળે છે. છેલ્લા ૨૭ વર્ષના ફુલાવર–કોબિઝની ખેતીના અનુભવના કારણે છેલ્લા ૧૧ વર્ષમાં રૂા. ૧ કરોડની મિલકત વસાવી છે. ફુલાવરની ખેતીમાં મળેલી મહારથને કારણે આજે કલ્પેશભાઈને ફુલાવરના ડૉક્ટર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(સંદર્ભ : સહકાર સમાચાર, તા. ૦૫/૦૧/૨૦૨૩)

✧ દુનિયાના સૌથી મોંઘા શાકની કિંમત કિલોના રૂા. ૮૫,૦૦૦/-

ભારતમાં શાકભાજીના ભાવ વધતા સામાન્ય લોકોના બજેટ ખોરવાઈ જતા હોયછે. સામાન્ય માણસ અહીં શાકભાજીના ૫–૬ રૂપિયા ઓછા કરાવીને પણ આનંદ લેતો હોય છે, ત્યારે યુરોપમાં મળતા સૌથી મોંઘા શાકે લોકોનું ધ્યાન પાતાનું તરફ ખેચ્યું છે. અહી શાક ૧૦૦, ૨૦૦ નહીં પરંતુ ૮૫,૦૦૦ રૂપિયે કિલો વેચાય છે.

મળતી માહિતી અનુસાર, વિશ્વના સૌથી મોંઘા શાકની ખેતી યુરોપમાં મોટાપાયે કરવામાં આવે છે. આ શાકની ખેતી કરવાની શરૂઆત ભારતના હિમાચલ પ્રદેશથી થઈ હતી. તેની અંદર આવેલા ઔષધીય ગુણોને કારણે હોપ શુટ્સ નામના શાક માટે લોકો આટલી મોટી રકમ ખર્ચે છે. જાણકારોના મતે, ઔષધીય ગુણોને કારણે તે અનેક બિમારીઓના ઈલાજમાં પણ વપરાય છે.

અનેકવિધ ઔષધીય ગુણોને કારણે તે વિશ્વનું સૌથી મોઘું શાક બની ગયું છે.

એક મેડિકલ સ્ટડી મુજબ, આ શાકનો ઉપયોગ ટીબીની સામે એન્ટિબોડી બનાવા માટે થાય છે. આ ગભરામણ ઉપરાંત સ્ટ્રેસ, ઊંઘની સમસ્યા, ચીડીયાપણું, બેચેની અને એડીએચડીના ઈલાજ માટે હોપ શુટ્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છ.

હોપ શુટ્સનો ઉપયોગ બીયર બનાવવામાં માટે પણ કરાવમાં આવે છે. હોપ શુટ્સની ખેતી ખૂબ જ જટિલ છે. તેને કાપવા માટે તૈયાર થતાં ૩ વર્ષ જેટલો સમય લાગે છે. હોપ શુટ્સને તોડા માટે ખૂબ જ સાવચેતી રાખવી પડે છે. તેના મુખ્ય વૃક્ષમાંથી નાના બલ્બના આકારના શાક તોડવામાં મહેનત લાગે છે. સ્વાદમાં તીખા એવા હોપ શુટ્સનો ઉપયોગ યુરોપમાં ઘણી ડિશ બનાવવા ઉપરાંત અથાણું બનાવવા માટે કરવામાં આવે છે.

(સંદર્ભ : સહકાર સમાચાર, તા. ૦૫/૦૧/૨૦૨૩)

✧ માત્ર ૮ લાખનો ખર્ચ કરી ૫૦ લાખની આવક મેળવી

વડગામ તાલુકાના પેપોળ ગામના વતની જશવંત પંચાલ મહેસાણા ખાતે સ્ટીલ ફેબ્રિકેશનનો ધંધો છોડી ચાર વર્ષ અગાઉ વતનમાં ખેતી શરૂ કરી હતી પોતાની ૨૦ વીઘા જમીનમાં ખેતી કરી વધુ આવક મેળવવા બાગાયતી ખેતી કરવાનું વિચાર્યું હતું. આ અંગે જશવંતભાઈએ જણાવ્યું હતું કે સારી ખેતી માટે મેં સાબરકાંઠાના પ્રગતિશીલ ખેડૂતોની મુલાકાત લઈ મારા ખેતરમાં પપૈયાના પાક માટે મન બનાવ્યું હતું. દાંતીવાડાના નિષ્ણાંત ડૉ. એફ કે. ચૌધરીના માર્ગદર્શન હેઠળ તાઈવાન રેડ લેડીની પપૈયાની જાતના રોપા ૧૭ વીઘા જમીનમાં રોપ્યા હતા. રાસાયણિક ખાતરનો ૫૦% ઉપયોગ ઘટાડી પાકની જીવામૃત ગૌમૃત વનસ્પતિજન્ય કિટનાશકો તેમજ જમીનને ઉપયોગી રાઈઝો બેકટેરિયા તેમજ ફોસ્ફેટ ઓગાળીનાર સૂક્ષ્મ જીવાણુઓનો ઉપયોગ કરી પપૈયાના દુશ્મન એવા કૃમિના નિયંત્રણ માટે પપૈયાની વચ્ચે ગલગોટા પિંજર પાક તરીકે ૮૦૦૦ છોડ વાવ્યા. આમ રૂપિયા ૮ લાખના ખર્ચ સામે રૂપિયા ૫૦ લાખની આવક મેળવી છે.

(સંદર્ભ : સહકાર સમાચાર, તા. ૦૫/૦૧/૨૦૨૩)

મળતી માહિતી અનુસાર, વિશ્વના સૌથી મોંઘા શાકની ખેતી યુરોપમાં મોટાપાયે કરવામાં આવે છે. આ શાકની ખેતી કરવાની શરૂઆત ભારતના હિમાચલ પ્રદેશથી થઈ હતી. તેની અંદર આવેલા ઔષધીય ગુણોને કારણે હોપ શુટ્સ નામના શાક માટે લોકો આટલી મોટી રકમ ખર્ચે છે. જાણકારોના મતે, ઔષધીય ગુણોને કારણે તે અનેક બિમારીઓના ઈલાજમાં પણ વપરાય છે.

અનેકવિધ ઔષધીય ગુણોને કારણે તે વિશ્વનું સૌથી મોઘું શાક બની ગયું છે.

એક મેડિકલ સ્ટડી મુજબ, આ શાકનો ઉપયોગ ટીબીની સામે એન્ટિબોડી બનાવા માટે થાય છે. આ ગભરામણ ઉપરાંત સ્ટ્રેસ, ઊંઘની સમસ્યા, ચીડીયાપણું, બેચેની અને એડીએચડીના ઈલાજ માટે હોપ શુટ્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છ.

હોપ શુટ્સનો ઉપયોગ બીયર બનાવવામાં માટે પણ કરાવમાં આવે છે. હોપ શુટ્સની ખેતી ખૂબ જ જટિલ છે. તેને કાપવા માટે તૈયાર થતાં ૩ વર્ષ જેટલો સમય લાગે છે. હોપ શુટ્સને તોડા માટે ખૂબ જ સાવચેતી રાખવી પડે છે. તેના મુખ્ય વૃક્ષમાંથી નાના બલ્બના આકારના શાક તોડવામાં મહેનત લાગે છે. સ્વાદમાં તીખા એવા હોપ શુટ્સનો ઉપયોગ યુરોપમાં ઘણી ડિશ બનાવવા ઉપરાંત અથાણું બનાવવા માટે કરવામાં આવે છે.

(સંદર્ભ : સહકાર સમાચાર, તા. ૦૫/૦૧/૨૦૨૩)

✧ માત્ર ૮ લાખનો ખર્ચ કરી ૫૦ લાખની આવક મેળવી

વડગામ તાલુકાના પેપોળ ગામના વતની જશવંત પંચાલ મહેસાણા ખાતે સ્ટીલ ફેબ્રિકેશનનનો ધંધો છોડી ચાર વર્ષ અગાઉ વતનમાં ખેતી શરૂ કરી હતી પોતાની ૨૦ વીઘા જમીનમાં ખેતી કરી વધુ આવક મેળવવા બાગાયતી ખેતી કરવાનું વિચાર્યું હતું. આ અંગે જશવંતભાઈએ જણાવ્યું હતું કે સારી ખેતી માટે મેં સાબરકાંઠાના પ્રગતિશીલ ખેડૂતોની મુલાકાત લઈ મારા ખેતરમાં પપૈયાના પાક માટે મન બનાવ્યું હતું. દાંતીવાડાના નિષ્ણાંત ડૉ. એફ કે. ચૌધરીના માર્ગદર્શન હેઠળ તાઈવાન રેડ લેડીની પપૈયાની જાતના રોપા ૧૭ વીઘા જમીનમાં રોપ્યા હતા. રાસાયણિક ખાતરનો ૫૦% ઉપયોગ ઘટાડી પાકની જીવામૃત ગૌમૃત વનસ્પતિજન્ય કિટનાશકો તેમજ જમીનને ઉપયોગી રાઈઝો બેકટેરિયા તેમજ ફોસ્ફેટ ઓગાળીનાર સૂક્ષ્મ જીવાણુઓનો ઉપયોગ કરી પપૈયાના દુશ્મન એવા કૃમિના નિયંત્રણ માટે પપૈયાની વચ્ચે ગલગોટા પિંજર પાક તરીકે ૮૦૦૦ છોડ વાવ્યા. આમ રૂપિયા ૮ લાખના ખર્ચ સામે રૂપિયા ૫૦ લાખની આવક મેળવી છે.

(સંદર્ભ : સહકાર સમાચાર, તા. ૦૫/૦૧/૨૦૨૩)

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 : February 2023

આ માસનું મોતી

સત્કર્મ

હું તમારો ચહેરો યાદ કરવા માંગુ છું જેથી જ્યારે હું તમને સ્વર્ગમાં મળીશ, ત્યારે હું તમને ઓળખી શકું અને ફરી એકવાર તમારો આભાર માની શકું." જ્યારે ભારતીય અબજોપતિ રતનજી ટાટાને રેડિયો પ્રસ્તુતકર્તાએ ટેલિફોન ઈન્ટરવ્યુમાં પૂછ્યુંઃ "સર, જ્યારે તમને જીવનની સૌથી ખુશીની ક્ષણ મળી ત્યારે તમને શું યાદ છે"? રતનજી ટાટાએ કહ્યુંઃ "હું જીવનમાં ખુશીના ચાર તબક્કામાંથી પસાર થયો છું, અને આખરે મને સાચા સુખનો અર્થ સમજાયો." પ્રથમ તબક્કો સંપત્તિ અને સંસાધનો એકઠા કરવાનો હતો. પણ આ તબક્કે મને જોઈતું સુખ મળ્યું નથી. પછી કિમતી વસ્તુઓ એકત્ર કરવાનો બીજો તબક્કો આવ્યો. પણ મને સમજાયું કે આ વસ્તુની અસર પણ ક્ષણિક હોય છે અને કિંમતી વસ્તુઓની ચમક લાંબો સમય ટકતી નથી. પછી મોટો પ્રોજેક્ટ મેળવવાનો ત્રીજો તબક્કો આવ્યો. તે સમયે મારી પાસે ભારત અને આફ્રિકામાં ડીઝલનો ૯૫% પુરવઠો હતો. હું ભારત અને એશિયાની સૌથી મોટી સ્ટીલ ફેક્ટરીનો માલિક પણ હતો. પણ અહીં પણ મને એ સુખ નથી મળ્યું જે મેં ધાર્યું હતું. ચોથું પગલું ત્યારે હતું જ્યારે મારા એક મિત્રએ મને કેટલાક અપંગ બાળકો માટે વ્હીલચેર ખરીદવા કહ્યું. લગભગ ૨૦૦ બાળકો. એક મિત્રના કહેવાથી મેં તરત જ વ્હીલચેર ખરીદી. પરંતુ મિત્રે આગ્રહ કર્યો કે હું તેની સાથે જાઉં અને બાળકોને વ્હીલચેર સોંપી દઉં. હું તૈયાર થઈને તેની સાથે ગયો. ત્યાં મેં આ બાળકોને મારા પોતાના હાથે આ વ્હીલચેર આપી. મેં આ બાળકોના ચહેરા પર ખુશીની એક વિચિત્ર ચમક જોઈ. મેં તે બધાને વ્હીલચેરમાં બેસતા, ચાલતા અને મજા કરતા જોયા. એવું લાગતું હતું કે તેઓ કોઈ પિકનિક સ્પોટ પર પહોંચ્યા હતા, જ્યાં તેઓ વિજેતા ભેટ વહેંચી રહ્યા હતા. મેં મારી અંદર વાસ્તવિક આનંદ અનુભવ્યો. જ્યારે મેં છોડવાનું નક્કી કર્યું, ત્યારે એક બાળકે મારો પગ પકડી લીધો. મેં ધીમે ધીમે મારા પગ છોડવાનો પ્રયત્ન કર્યો, પરંતુ બાળકે મારા ચહેરા તરફ જોયું અને મારા પગને જકડી રાખ્યા. મેં ઝૂકીને બાળકને પૂછ્યુંઃ "તમને બીજું કંઈ જોઈએ છે"? આ બાળકે મને જે જવાબ આપ્યો તેનાથી મને માત્ર આઘાત જ લાગ્યો નથી પરંતુ જીવન પ્રત્યેનો મારો દૃષ્ટિકોણ પણ સંપૂર્ણપણે બદલાઈ ગયો છે. આ બાળકે કહ્યુંઃ "હું તમારો ચહેરો યાદ કરવા માંગુ છું જેથી જ્યારે હું તમને સ્વર્ગમાં મળીશ, ત્યારે હું તમને ઓળખી શકું અને ફરી એકવાર તમારો આભાર માની શકું."

(સૌજન્ય : Whatsappમાંથી 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 Jayeshbhai Patel Published by Dr. H. B. Patel on behalf of Anand Agricultural University
and Printed at Asian Printery, Ahmedabad and Published at Anand Editor : Shri P. C. Patel
Subscription Rate : Annual ₹ 200 Five Years : ₹ 900