વર્ષ : ૬૭
અંક : ૭
નવેમ્બર : ૨૦૧૪
સળંગ અંક : ૭૯૯
વાર્ષિક લવાજમ
₹ ૧૫૦/-

ISSN 2320 - 8902

કૃષિગોવિદ્યા

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન

AAU
कृणवन्तो राष्ट्रं कृषिसंपन्नम्

Vibrant GUJARAT 2015
11-13 Jan.
The Global Business Hub | 7th Global Summit

ચણાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અપનાવો

શિયાળુ પાકોમાં પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ

કેળની ખેતીમાં ચોકસાઈ અપનાવો

શુભ દિપાવલી

નૂતન વર્ષાભિનંદન

કુલપતિ
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ

નૂતન વર્ષાભિનંદન

કૃષિ એ ભારતની કરોડરજજૂ છે. આપણા દેશના વિકાસનો આધાર ખેતી અને ખેતીનો આધાર હવામાન અને વરસાદ ઉપર રહેલ છે. ચાલુ સાલે અલ-નીનો પ્રભાવિત વર્ષ હોવા છતાં એકંદરે મેઘરાજાએ મહેર કરી પરિણામે ખેતીનો વિકાસ સારો થશે, ચાલુ વર્ષે પુરતુ પાણી મળવાથી શિયાળુ પાક પણ સારા થશે જે ખેડૂતઆલમને લાભકર્તા નીવડશે.

ભારતના કૃષિ વિકાસમાં ગુજરાતનો ફાળો સવિશેષ રહ્યો છે. ગુજરાતમાં કૃષિ વિકાસ માટે સરકારશ્રી દ્વારા દર વર્ષે યોજાતા કૃષિ મહોત્સવ થકી કૃષિ વૈજ્ઞાનિકશ્રીઓ દ્વારા રૂબરૂમાં મેળવેલ માર્ગદર્શન હેઠળ ખેતી અને પશુપાલન ક્ષેત્રે ખેડૂતોએ નવી તાંત્રિક ભલામણો અપનાવેલ છે પરિણામે ખેતી અને પશુપાલનના વિકાસ ક્ષેત્રે આપણા દેશમાં ગુજરાત રાજ્યએ મોડલ સ્ટેટ તરીકે નામના મળેલ છે જેનો આખરી શ્રેય આપણા સર્વે ખેડૂતમિત્રોને ફાળે જાય છે.

આજનો યુગ માહિતી તથા પરિવર્તનનો યુગ છે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા સને મે-૧૯૪૮થી દર મહિને નિયમિત રીતે ખેડૂતોને માહિતી તથા માર્ગદર્શન પુરુ પાડતુ કૃષિ સામાયિક "કૃષિગોવિદ્યા" પ્રકાશિત થાય છે જે ૬૭મા વર્ષમાં પ્રવેશી ચૂકેલ છે. આપ સર્વે ખેડૂતો તેના સભ્યો છો. તેના જૂના અંકોની પીડીએફ ફાઈલો આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની વેબસાઈટ **www.aau.in** ઉપર મુકવામાં આવશે કે જેથી ખેડૂતો ઈન્ટરનેટના ઉપયોગ દ્વારા તેમાં આપેલ માહિતીનો લાભ લઈ શકે. આ સામાયિકમાં આપેલ સંશોધન અને ભલામણ આધારિત માહિતીનો ઉપયોગ કરી આપની ખેતીને વધુને વધુ સમૃદ્ધિ તરફ દોરી જઈ આપણા ગુજરાત રાજ્યના કૃષિ વિકાસમાં સર્વે સહભાગી થશો તેવી નૂતન વર્ષે ખેડૂતમિત્રોને શુભેચ્છા સહ અભિનંદન પાઠવું છું.

એન. સી. પટેલ

વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ

નૂતન વર્ષે શુભકામના

નૂતન વર્ષે આપનું માનીતુ કૃષિ સામાયિક "કૃષિગોવિદ્યા" ૬૭મા વર્ષમાં પ્રવેશી ચૂકેલ છે. તેમાં આજદિન સુધીમાં પ્રકાશિત થયેલ ખેતી, પશુપાલન, બાગાયત તથા સંલગ્ન ક્ષેત્રોના વિવિધ વિષયોને અનુરૂપ લેખો દ્વારા સંશોધન આધારીત નવીન માહિતી પૂરી પાડવામાં આવેલ છે. પ્રકાશન વિભાગ દ્વારા આજદિન સુધીમાં વિવિધ વિષયોને આવરી લેતા ૨૯ જેટલા પુસ્તકો/વિશેષાંકોનું પ્રકાશન કરેલ છે જેને સર્વે ખેડૂતોએ વખાણેલ છે. તેમાં દર્શાવેલ માહિતીનો આપ સર્વે ખેડૂતમિત્રોએ અમલ કરી ગુજરાતના કૃષિ વિકાસને વેગવંતો બનાવેલ છે અને ભારતમાં ગુજરાતને એક મોડેલ સ્ટેટ તરીકે નામના આપવામાં સહભાગી થયેલ છે. તે બદલ સર્વે ખેડૂતમિત્રોને અભિનંદન પાઠવું છું.

નૂતન વર્ષે 'કૃષિગોવિદ્યા' સામાયિકના જૂના અંકો આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની વેબસાઈટ **www.aau.in** ઉપર મૂકવામાં આવનાર છે જેનો ઈન્ટરનેટ માધ્યમ થકી સર્વે ખેડૂતો કૃષિ વિષયક માહિતી મેળવવા માટે ઉપયોગ કરશો તેવી આશા રાખું છું.

આપ સર્વે ખેડૂતમિત્રોનું નૂતન વર્ષ લાભકારક તથા ફળદાયી નીવડે તથા આપની ખેતીનો વિકાસ સારો થાય અને તે થકી સર્વે સારી આવક મેળવી સમૃદ્ધ બનશો તથા ગુજરાતના વિકાસને આગળ ધપાવશો તેવી નૂતન વર્ષે હાર્દિક શુભકામના પાઠવું છું.

પી.પી. પટેલ

AAU
કૃણવન્તો રાષ્ટ્રં કૃષિસંપન્નમ્

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૬૭
અંક : ૭
નવેમ્બર : ૨૦૧૪
સળંગ અંક : ૭૯૯

: તંત્રી મંડળ :
ડૉ. પી. પી. પટેલ (અધ્યક્ષ)
ડૉ. ડી. એમ. કોરાટ (સભ્ય)
ડૉ. વી. આર. બોઘરા (સભ્ય)
ડૉ. એમ. વી. પટેલ (સભ્ય)
ડૉ. એ. ડી. પટેલ (સભ્ય)
ડૉ. એમ. જે. પટેલ (સભ્ય)
ડૉ. એમ. એમ. ત્રિવેદી (સભ્ય)
શ્રી આર. આર. ગજેરા (સભ્ય)
ડૉ.વાય. આર. ઘોડાસરા (સભ્ય)
ડૉ.એન.વી.સોની (સભ્ય સચિવ)

: તંત્રી :
ડૉ. એન. વી. સોની

લેખ અનુરૂપ ફોટા
: સૌજન્ય :
પ્રકાશન વિભાગ, આ.કૃ.યુ.
આણંદ

વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૧૫૦

: સંપર્ક :
તંત્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી
યુનિવર્સિટી ભવન, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ જિ. આણંદ-૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧/૨૨૫૯૮૭
E-mail : dee@aau.in

સરનામા ફેરફાર / ફરીયાદ માટે
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૮

ક્રમ	લેખ	લેખક	પૃષ્ઠ
૧	ચણાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અપનાવો	ડૉ. એમ. એસ. પીઠીયા તથા અન્ય	૫
૨	જમીન ચકાસણી - વધુ ઉત્પાદન માટે પાયાની જરૂરિયાત	પ્રો. કે. એચ. પટેલ તથા અન્ય	૯
૩	કેળની ખેતીમાં ચોકસાઈ અપનાવો	ડૉ. કે.પી. કીકાણી	૧૨
૪	તુવેરની જીવાતો અને તેનું સંકલિત નિયંત્રણ	શ્રી એસ.ડી. પટેલ તથા અન્ય	૧૬
૫	શિયાળુ પાકોમાં પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ	ડૉ. બી. એમ. પટોલીયા તથા અન્ય	૨૧
૬	કઠોળપાકોના બીજ ઉત્પાદનમાં સંકલિત રોગ-જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા	ડૉ. ડી. એમ. કોરાટ	૨૪
૭	સજીવ ખેતીમાં વર્મિકમ્પોસ્ટનો ફાળો	ડૉ. એમ.વી. પટેલ	૩૧
૮	પિયત અંગેના પ્રશ્નોના ઉકેલ માટે ભાવિ વ્યૂહરચના	ડૉ. એન.વી. સોની તથા અન્ય	૩૭
૯	સમાચાર	ડૉ. વી. આર. બોઘરા	૪૨

ગ્રાહકોને ખાસ સૂચના

'કૃષિગોવિદ્યા'ના દરેક ગ્રાહકોએ પોતાના સ્ટીકર સરનામામાં પિનકોડ નંબર દર્શાવેલ ન હોય તો તાત્કાલિક પાસ્ટકાર્ડ દ્વારા ગ્રાહક નંબર સહિત પિનકોડ નંબર સાથેનું સરનામું અત્રેની કચેરીએ તાતકાલિક મોકલી આપવું. પોસ્ટના નિયમ મુજબ પિનકોડ નંબર દર્શાવવો આવશ્યક છે.

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 જાહેરાત આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની ભલામણ છે તેમ માનવું જરૂરી નથી.

ગ્રાહકોને...

૧ 'કૃષિગોવિદ્યા' દર માસની પહેલી તારીખે પ્રગટ થાય છે.

૨ નવું વર્ષ મે માસથી શરૂ થાય છે પરંતુ કોઈપણ માસથી ગ્રાહક થઈ શકાય છે.

૩ વાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા દોઢસો (૧૫૦) 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. બેંક ડ્રાફ્ટ 'આણંદ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટ, આણંદ' ના નામનો સ્વીકારવામાં આવશે તેમજ ચેક બિલકુલ સ્વીકારવામાં આવશે નહીં જેની નોંધ લેવા વિનંતી.

૪ 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.

૫ ગ્રાહકે સરનામું બદલાયાની જાણ તારીખ ૧૦ સુધીમાં કરવી. એક વખત અંક રવાના થયા પછી બીજો અંક મોકલવામાં આવતો નથી. આ અંગે (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૮ ખાતે સંપર્ક સાધવો.

૬ પત્રવ્યવહારમાં ગ્રાહક નંબર સંપૂર્ણ રીતે લખી જણાવવો જરૂરી છે. પેજ નં. ૪૪ ઉપર ચોટાડેલ સરનામાના સ્ટીકરમાં ગ્રાહક નંબર અને લવાજમ પૂરું થવાની વિગત (માસ-વર્ષ) જણાવેલ હોય છે. લવાજમ તાજું કરાવવા ઈચ્છનારે પેજ નં.૪૪ ઉપર ચોટાડવામાં આવતા સરનામાના સ્ટીકરમાં છેલ્લે જણાવેલ માસ-વર્ષ દરમિયાન લવાજમ મોકલી આપવાનું રહેશે.

લેખકોને...

૧ 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 લેખ છાપવામાં આવશે.

૨ 'કૃષિગોવિદ્યા'માં ખેતી, પશુપાલન, ડેરી, બાગાયત તથા તેને લગતા આનુસાંગિક વિષયોને આવરી લેવામાં આવે છે. સમયને અનુરૂપ પ્રકાશન માટે બે માસ અગાઉ લેખ મોકલવા જરૂરી છે. લેખકોએ પોતાના લેખ પ્રકાશન માટે મોકલે ત્યારે લેખ ટાઈપ કરીને એક નકલમાં તથા લેખનું મેટર અને તેને અનુરૂપ ફોટા / ચિત્રોમાં સીડીમાં મોકલી આપવાના રહેશે. લેખની સાથે લેખકે પોતાનું નામ, સરનામું, પિનકોડ તથા ટેલિફોન નંબર, મોબાઈલ નંબર, ઈ-મેઈલ અવશ્ય દર્શાવવા. લેખ તથા ફોટા ઈ-મેઈલથી **dee@aau.in** ખાતે મોકલી શકાશે.

૩ લેખ છપાતાં 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ લેખક / સહલેખકને મોકલી આપવામાં આવે છે.

૪ ફોટગ્રાફરને ફોટા માટે 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ આપવામાં આવે છે.

૫ 'કૃષિગોવિદ્યા'માં પ્રસિદ્ધ થતા લેખની સંપૂર્ણ જવાબદારી તેના લેખકની રહેશે.

આ અમે નથી કહેતા...

'કૃષિગોવિદ્યા'માં આવતા ખેતી વિષયક લેખો ખરેખર ખૂબ જ સુંદર હોય છે. તેમજ ખેડૂતોને ઉપયોગી થાય તેવી રીતે વ્યવસ્થિત અને ચોકસાઈપૂર્વક તૈયાર કરવામાં આવે છે જે બદલ સમગ્ર ટીમ અભિનંદનને અધિકારી છે.

- કૃષ્ણદેવસિંહ કે. ચુડાસમા

પો. અણીયાળી (ભીમજી) તા. ધંધુકા જી. અમદાવાદ

ચણાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અપનાવો

ડૉ. એમ. એસ. પીઠીયા, શ્રી વી. વી. રામાણી, શ્રી યુ. આર. વઘાસીયા
ડૉ. વી.પી. આણદાણી, ડૉ. એચ.આર. ધામેલીયા
સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (ચણા)ની કચેરી, કઠોળ સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી
જૂનાગઢ પિન : ૩૬૨ ૦૦૧ ફોન (૦૨૮૫) ૨૬૭૨૫૩૬

ભારતમાં જે કાંઈ કઠોળપાકો વાવવામાં આવે છે તેમાં ચણાનું સ્થાન પ્રથમ છે કારણ કે તેનો વિસ્તાર બીજા બધાજ કઠોળપાકો કરતા વધારે છે. ભારતમાં ચણા ૯૦ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં વવાય છે જે વિસ્તાર કુલ કઠોળપાકોના વિસ્તાર (૨૫૪.૩ લાખ હેકટર) ના આશરે ૩૫. ૩૯ ટકા થવા જાય છે . વર્ષ ૨૦૦૯-૧૦ સુધી કઠોળ પાકો અને ચણા ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતામાં વર્ષોવર્ષ ખાસ કાંઈ નોંધપાત્ર વધારો થતો ન હતો. પરંતુ ૨૦૧૦-૧૧ માં રેકર્ડ બ્રેક કઠોળપાકોનું ઉત્પાદન ૧૮૨.૪ લાખ ટન થયું અને ઉત્પાદકતા પણ ૬૮૯ કિલો પ્રતિ હેકટરે થઈ. તેવી જ રીતે ચણાનું ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતા અનુક્રમે ૮૨.૫ લાખ ટન અને ૮૯૬ કિલો પ્રતિ હેકટર નોંધાયેલ. ગુજરાત રાજયમાં પણ ૧.૭૬ લાખ હેકટરના વિસ્તારમાંથી કુલ ૨ લાખ ટન જેટલા ચણા પ્રતિ હેકટરે ૧૧૩૬ કિલોની ઉત્પાદકતા સાથે પાકેલ. આમ દેશ અને ગુજરાત ચણાના ઉત્પાદન ક્ષેત્રે હરણફાળ ભરી રહેલ છે. હજુપણ ખેડૂતો આધુનિક જાતો વાવી તેની ભલામણ થયેલ ખેતી પદ્ધતિ અપનાવે તો ચોક્કસ દેશ અને રાજયની ચણાની ઉત્પાદકતા વધારી ઉત્પાદનમાં સિંહફાળો આપી શકે તેમાં કોઈ બેમત નથી. ચણાની સીઝન શરૂ થવામાં છે ત્યારે અપનાવવા જેટલી વૈજ્ઞાનિક તાંત્રિકતા તમારી સમક્ષ રજૂ કરીએ છીએ.

ચણાની જાતો :

ભારતમાં ચણાના મુખ્ય બે પ્રકાર કાબુલી અને દેશી છે. કાબુલી જાતો સફેદ રંગના મોટા દાણાવાળી હોય છે જેને લાંબો શિયાળો અને તીવ્ર ઠંડીની જરૂર પડતી હોવાથી ગુજરાતમાં તેનું વધારે ઉત્પાદન મળતુ નથી. ભારતનાં ચણા પકવતા રાજયોમાં તે વધુ અનુકૂળ આવે છે. આપણા રાજયમાં ટુંકો અને હળવો શિયાળો હોવાથી દેશી ચણાની જાતો અનુકૂળ રહે છે.

કૃષિ યુનિવર્સિટી તરફથી દેશી ચણાની ગુજરાત માટે ત્રણ જાતો બહાર પાડવામાં આવી છે :

(૧) ગુજરાત ચણા-૧ : ગુજરાત ચણા-૧ જાત, ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, રાજસ્થાન અને મધ્યપ્રદેશ માટે છે. આ જાત પિયત તેમજ બિનપિયત બંન્ને વિસ્તારો માટે છે. આમ છતાં આ જાત પિયત હેઠળ વધુ અનુકૂળ આવે છે. માટે પિયત ચણા ઉગાડતા ખેડૂતોએ આ જાતની પસંદગી કરવી જોઈએ. આ જાતો ૧૦૫ થી ૧૧૦ દિવસે પાકી જાય છે. જૂની પિયત જાતો દાહોદ પીળા અને આઈ.સી.સી.સી. ૪ કરતા તેનો ઉતારો ૨૫ ટકા વધારે આવે છે. પિયતમાં તેનો ઉતારો ૨૦૦૦ થી ૨૨૦૦ કિલો પ્રતિ હેકટરે મળે છે જયારે બિનપિયતમાં હેકટરે ૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦ કિલો ઉતારો મળે છે.

(૨) ગુજરાત ચણા-૨ : ગુજરાત ચણા-૨ બિનપિયત જાત હોવાથી ભાલ અને ઘેડ માટે અનુકૂળ છે. ૯૦ થી ૯૫ દિવસોમાં પાકતી આ જાતનો દાણો ચાફા ચણા કરતા અઢી થી ત્રણ ગણો મોટો હોવાથી બજારભાવ ઊંચો મળે છે. આ જાત જીંજરા અને દાળીયા માટે પણ ખુબજ અનુકૂળ છે. આ જાતનો ઉતારો બિનપિયતમાં હેકટરે ૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦ કિલો આવે

છે. આ જાત ભાલમાં ખુબજ લોકપ્રિય થયેલ છે. ભાલ અને ઘેડ ઉપરાંત ગોધરા, દાહોદ, ભરૂચ, નવસારી, ખેડા, વડોદરામાં તેનું વાવેતર શરૂ થયું છે. વિશેષમાં પાડોશી રાજયો મહારાષ્ટ્ર અને મધ્યપ્રદેશનાં ઘણા ખેડૂતો આ જાત વાવે છે.

(૩) ગુજરાત ચણા-૩ : આ જાત બિનપિયત વિસ્તારો માટે ભલામણ કરવામાં આવે છે. તે ગુજરાત ચણા-૧ કરતા ૧૦% તથા ગુજરાત ચણા-૨ કરતા ૧૩% વધુ ઉત્પાદન આપે છે. આ જાત ઉત્પાદન ૧૫૦૦ થી ૧૬૦૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટરે આપે છે. આ જાત આકર્ષક દાણાનો રંગ (પીળો), મોટા કદના દાણા (૨૨.૭૭ ગ્રામ/૧૦૦ બીજ), વહેલી પાકતી જાત (૯૮ દિવસ), સુકારા અને સ્ટન્ટ વાઈરસ સામે મધ્યમ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી તથા દાણાની ઉત્તમ ગુણવત્તા ધરાવતી જાત છે જેથી ઉપભોકતા તેને વધુ પસંદ કરે છે અને તેના બજારભાવ પણ વધુ મળે છે. આ જાતની એક અન્ય વિશેષતા એ છે કે તેને પિયત હેઠળ પણ વાવી શકાય છે. ગત રવિ ઋતુમાં ઘણાં ખેડૂતેમિત્રોએ તેને પિયત હેઠળ વાવી હેકટરે ૨૦૦૦ કિલો જેટલું ઉત્પાદન મેળવેલ હતું.

ચણાનું વધુ ઉત્પાદન લેવા માટે કૃષિ યુનિવર્સિટી તરફથી ભલામણ કરવામાં આવેલ જાતો વાવવી અને સુધારેલી ખેતી પદ્ધતિ પણ અપનાવવી જોઈએ.

ચણાની ખેતી પદ્ધતિ :

જમીન અને તેની તૈયારી :

જે ખેડૂતોને ચણાનું વાવેતર કરવાનું તેઓને ધ્યાન રાખવું કે સારી ભેજસંગ્રહ શક્તિ ધરાવતી, કાળી અથવા મધ્યમ કાળી કાંપવાળી જમીનમાં ચણા ખૂબ જ સારા થાય છે. આમ છતાં ગોરાડુ અને રેતાળ જમીનમાં પણ આ પાક વાવી શકાય છે. જયાં ખારા ભૂગર્ભજળનું સ્તર બહુ ઊંચું ન હોય અને જમીન ખારી ન હોય ત્યાં ચણા થાય છે. બિનપિયત વિસ્તારોમાં ચોમાસા પછી જેમ જેમ પાણી સુકાતું જાય તેમ તેમ ચણાની વાવણી કરવામાં આવે છે. આવા વિસ્તારોમાં વાવણી વખતે બીજ ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. ઊંડે ભેજમાં પડે એ ખુબ જરૂરી છે.

પિયત વિસ્તારમાં હેકટરે ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર નાખીને દાંતી, રાંપ, સમારથી જમીન તૈયાર કરવી.

વાવણી સમય :

નવેમ્બરમાં પ્રથમ પખવાડીયા દરમ્યાન પિયત ચણાની જાતોનું વાવેતર કરવું. બિનપિયત ચણાની જાતોનું વાવેતર ઑકટોબરના છેલ્લા અઠવાડીયાથી કરી શકાય.

બીજનો દર અને અંતર :

બે ચાસ વચ્ચે ૩૦ થી ૪૫ સે.મી.ના અંતર મુજબ હેકટરે ૬૦ કિલો પ્રમાણે ચણા વાવવા. જો મોટા ચણાવાળી ગુજરાત-૨ અને ગુજરાત-૩ જેવી જાતો વાવણી હોય તો હેકટરે ૭૫ થી ૮૦ કિલોનું પ્રમાણ રાખવું. જરૂર કરતાં વધારે અંતરે વાવવાથી છોડની વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ થાય છે અને છોડ મોટા અને ઊંચા વધી જાય છે.

બીજ માવજત :

વાવણી વખતે પહેલા ફૂગનાશક દવા અને પછી રાઈઝોબિયમ કલ્ચરનો પટ આપવો. રોગ સામે રક્ષણ માટે એક કિલો બિયારણમાં ૩ ગ્રામ મુજબ ફૂગનાશક દવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૧ ગ્રામ અને થાયરમ ૨ ગ્રામ અથવા ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી ૪ ગ્રામ અને વાયટાવેક્ષ ૧ ગ્રામ પ્રમાણે બિયારણને દવાનો પટ

આપવો. આ દવાથી સુકારા જેવા બીજજન્ય અને જમીનજન્ય રોગો સામે રક્ષણ મળે છે.

રાઈઝોબિયમ એ એક જાતના બેકટેરિયા જે હવામાં રહેલ નાઈટ્રોજનનું જમીનમાં સ્થાયીકરણ કરવાની શક્તિ ધરાવે છે. રાઈઝોબિયમ નામના બેકટેરિયા દરેક કઠોળ વર્ગની વનસ્પતિના મૂળ ઉપર જોવા મળતી ગાંઠોમાં રહે છે. જે હવામાં રહેલ મુક્ત નાઈટ્રોજનનું સ્વરૂપ બદલીને છોડને સીધો ઉપયોગ કરી તેને લભ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવવાની અદ્‌ભૂત શક્તિ ધરાવે છે. આ પ્રવૃત્તિ વધારવા એફ-૭૫ નામનું રાઈઝોબિયમ કલ્ચર વાપરવું. આ કલ્ચર ૨૦૦ ગ્રામના પેકેટમાં મળે છે. એક પેકેટમાંથી ૮ થી ૧૦ કિલો બીજને માવજત આપી શકાય છે.

રાસાયણિક ખાતર :

ચણાને વાવણી વખતે એક જ ડોઝ ખાતરનો આપવો. પાયાના ખાતર તરીકે હેકટરે ૨૦ કિલો નાઈટ્રોજન, ૪૦ કિલો ફોસ્ફરસ અને ૨૦ કિલો ગંધક વાવણી પહેલા ચાસમાં આપવો. ચણાના મૂળમાં રાઈઝોબિયમ જીવાણુંની પ્રવૃત્તિ ૨૧ દિવસોમાં શરૂ થાય છે, તેથી છોડ પોતે જ હોવાના નાઈટ્રોજન વાપરવાની શક્તિ મેળવી લે છે. ચણાને આ કારણથી પૂર્તિ ખાતરની જરૂર નથી. ઘણા ખેડૂતો પિયત ચણામાં પૂર્તિખાતર તરીકે યુરિયા આપે છે જેથી ખોટો ખર્ચ થાય છે. ઉપરાંત તેનાથી નુકશાન થાય છે. વધારાનું નાઈટ્રોજન આપવાથી છોડની વધુ પડતી વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ થાય છે. આવા છોડમાં ફૂલો પણ મોડાં બેસે છે તેથી ચણામાં પૂર્તિ ખાતર કયારેય ન આપવું. જૂનાગઢ કેન્દ્ર દ્વારા ચણાના પાક ઉપર ખેડૂતોના ખેતર પર ગોઠવેલા નિદર્શનોના પરિણામો એવું બતાવે છે કે ચણામાં ફૂલ અવસ્થાએ તથા પોપટામાં દાણા બંધાતી વખતે ૨% યુરિયાનો છંટકાવ કરવામાં આવે તો બિનપિયત વિસ્તારમાં ઉત્પાદન ૮ થી ૧૦ ટકા વધે છે.

પિયત :

ઘેડ અને ભાલ ઉપરાંત ચરોતરની કયારી જમીનમાં ચોમાસા બાદ જે ભેજ સંગ્રહાયેલો હોય છે તેનો ઉપયોગ કરીને જ બિનપિયત ચણા લેવામાં આવે છે. આમ છતાં જયાં પાણીની સગવડ હોય ત્યાં પિયત આપવાથી ઉત્પાદન ખૂબ વધારે મળે છે.

પિયત વિસ્તારમાં ઓરવાણ કરીને ચણા વાવ્યા પછી પહેલું પાણી આપવું. આ પછી ડાળી ફુટવાના સમયે એટલે કે ૨૦ દિવસ પછી બીજું પાણી આપવું. ત્રીજું પાણી ૪૦ થી ૪૫ દિવસે ફૂલ બેસતી વખતે અને ચોથું પાણી ૬૦ થી ૭૦ દિવસે પોપટા બેસતી વખતે આપવું. આમ ચણામાં ડાળી ફૂટતી વખતે, ફૂલ અને પોપટા બેસતી વખતે એમ ત્રણ કટોકટીની અવસ્થાએ પિયતની ખાસ જરૂરિયાત હોય છે. આ સમયે પાણી આપવાથી પાણીનો યોગ્ય ઉપયોગ અને આર્થિક ફાયદો થાય છે. ચણાનો પાક જયારે પિયત હેઠળ લેવામાં આવે ત્યારે તેને ઘઉંના પાકની જેમ વધારે પિયત આપવા નહિ. ખૂબ જ ટૂંકા ગાળે પિયત આપવાથી છોડની વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ વધુ થાય છે અને ફૂલ તથા પોપટા મોડા આવે છે અને સરવાળે ઉત્પાદન ઓછું આવે છે.

નીંદામણ અને આંતરખેડ :

જરૂર મુજબ આંતરખેડ અને નીંદામણથી ખેતર ચોખ્ખું રાખવું. આ રીત સૌથી ફાયદાકારક માલૂમ પડે છે. જો પિયત ચણામાં હાથ નીંદામણથી પહોંચી શકાય તેમ ન હોય તો વાવેતર બાદ તુરત એટલે કે ચણા ઉગતા પહેલાં પેન્ડીમીથાલીન (સ્ટોમ્પ ૧૦ લિટર પાણી ૫૫ મિ.મી.) નામની દવા હેકટરે

એક કિલો (સક્રિય તત્વ) મુજબ ૫૦૦ થી ૬૦૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જમીન ઉપર ભેજની સ્થિતિમાં નીંદામણ સારૂ નિયંત્રણ થાય છે.

પાક સંરક્ષણ :

(ક) રોગો :

(૧) સુકારો (વિલ્ટ) : બીજ અને જમીન બન્ને મારફત ફેલાતા આ રોગ પાકની કોઈપણ અવસ્થા દરમ્યાન જોવા મળે છે. પાકની શરૂઆતમાં કે પાછલી અવસ્થાએ છોડ ઊભા સુકાય છે. થડ ચીરતા ઊભી કાળી-કથ્થાઈ લીટીઓ જોવા મળે છે. રોગ આવતો અટકાવવા માટે રોગ સામે પ્રતિકાર ધરાવતી જાતનું રોગમુક્ત બિયારણ વાવવું. વાવતા પહેલા બીજને ફૂગનાશક દવાનો પટ આપવો. ચણા પછી બાજરી કે જુવારની પાક ફેરબદલી અને દિવેલીનો ખોળ હેકટરે એક ટન આપવાથી આ રોગની તીવ્રતા ઘટે છે. જમીનમાં રહેલી ફૂગનો નાશ ન થાય ત્યાં સુધી આ રોગ નાબૂદ કરવો મુશ્કેલ હોવાથી એક ને એક પડામાં દર વર્ષે ચણા ન લેતાં જમીન ફેરબદલી કરવી હિતાવહ છે.

(૨) સ્ટન્ટ વાયરસ રોગ : આ રોગ વાયરસથી થાય છે. જેનો ફેલાવો મોલો, મશી નામની જીવાતથી થાય છે. ગુજરાતમાં આ રોગનું પ્રમાણ વધતું જાય છે. ઠંડી ઓછી પડે તો રોગ જોર પકડે છે. પાન તાંબાવરણા અને જાડાં થાય છે. ડાળીઓ અને છોડ ટૂંકા થઈ જાય છે. ફાલ બેસતો નથી કે ઓછો બેસે છે. છોડ નબળો પડવાથી સુકારોનો ભોગ બની જાય છે. આ રોગને કાબૂમાં રાખવા માટે તેનો ફેલાવો કરતા વાહક મોલોમશીનું નિયંત્રણ કરવું પડે છે. આ માટે શોષક પ્રકારની દવા ફોસ્ફામીડોન ૮ મિ.લિ. અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવીને છંટકાવ કરવો.

(ખ) જીવાતો :

ચણામાં મુખ્યત્વે લીલી ઈયળનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે. જે પાન, કૂણી કૂંપળો અને પોપટા કોરી ખાય છે. એના નિયંત્રણ માટે સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ અપનાવવું. જેમાં ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરવી. ફેરોમોન ટ્રેપ મુકવા (વીઘે-૧), પક્ષીઓને બેસવાનાં આધાર મુકવા. રાસાયણિક નિયંત્રણમાં પ્રોફેનોફોસ ૨૦ મિ.લિ. અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૧૨ મિ.લિ. અથવા ફેનવાલેરેટ ૧૦ મિ.લિ. અથવા આલ્ફામેથ્રીન ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ફૂલ બેસે ત્યારે અને પછી ૧૫ દિવસ બાદ ફરીથી છંટકાવ કરવો. ભાલ અને ઘેડ જેવા વિસ્તાર કે જયાં છંટકાવ શકય ન હોય ત્યાં મીથાઈલ પેરાથીઓન ૨% અથવા કલોરપાયરીફોસ ૧.૫% ભૂકી હેકટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે છાંટવી.

આ ઉપરાંત એને.પી.વી. ૨૫૦ ઈયળ સમક્ષનું દ્રાવણ દર હેકટરે ફૂલ બેસે ત્યારે ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવાથી પણ સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ :

દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રના ખેત આબોહવાકીય વિસ્તારના ખેડૂતોને ચણાના પાકમાં લીલી ઈયળના અસરકારક અને અર્થક્ષમ નિયંત્રણ માટે પ્રોફેનોફોસ ૭૫૦ ગ્રામ સક્રિય તત્વ (૧.૫ લિ./હે.)ના ત્રણ છંટકાવ અથવા વારાફરતી લીંબોળીના મીંજના પાઉડરનો ૫% અર્ક, બીટી ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. અને પ્રોફેનોફોસ ૭૫૦ ગ્રામ સક્રિય તત્વ (૧.૫ લિ./હે.) ના છંટકાવ પાકની ૫૦% ફૂલ અવસ્થાએ શરૂ કરી ૧૦ દિવસના અંતરે છાંટવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

જમીનની ચકાસણી - વધુ ઉત્પાદન માટે પાયાની જરૂરિયાત

પ્રો. કે. એચ. પટેલ પ્રો. પી. એમ. પટેલ ડૉ. એસ. એમ. ખાનોરકર
મુખ્ય મકાઈ સંશોધન કેન્દ્ર
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ગોધરા જિ. પંચમહાલ પિન : ૩૮૯૦૦૧
ફોન : (૦૨૬૭૨) ૨૬૫૮૫૨

જમીન ચકાસણીની જરૂરીયાત શા માટે ?

જમીનનું પૃથકકરણ કરાવવાથી નીચે મુજબની માહિતી અને માર્ગદર્શન મેળવી શકાય છે :

● જમીનનો પીએચ (અલ્મતા) આંક ● જમીનમાં જુદા જુદા પોષક તત્ત્વો કેટલા પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ છે. ● જમીનની ફળદ્રુપતાની કક્ષા જાણી શકાય છે. ● પાકને ખાતરોની જરૂરીયાત નકકી કરી કેટલા પ્રમાણમાં આપવો તે જાણી શકાય છે. ● જમીન કયા ખેતી પાકો માટે અનુકૂળ છે તે જાણી શકાય છે. ● જમીન ખારી કે ભાસ્મિક હોય તો તે જાણી તેને સુધારવાના ઉપાય થઈ શકે છે. ● જમીનનું બંધારણ, નિતારશક્તિ, ભેજ સંગ્રહ શક્તિ જેવા જમીનના ભૌતિક ગુણધર્મો જાણી શકાય છે. ● ઓછા પાક ઉત્પાદનનું કારણ જાણી શકાય છે .

જમીન ચકાસણીને ચાર ભાગમાં વહેંચી શકાય : (૧) જમીનનો નમૂનો લેવો. (૨) જમીનનું રાસાયણિક પૃથક્કરણ કરવું (૩) પૃથક્કરણના આધારે પોષકતત્વોની માત્રા નકકી કરવી. (૪) જમીનમાં રહેલા પોષકતત્ત્વો અને અન્ય બાબતોની ચકાસણીના આધારે લેવાનાં થતાં પાક માટે ખાતરની ભલામણ કરવી.

> ખેતીમાં આધુનિક સંશોધનની સાથે સાથે ખેડૂતો પાકની વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતોનું વાવેતર કરતાં થાય છે. આ જાતો જમીનમાંથી પોષકતત્વોનો વધુ ઉપાડ કરી વધુ ઉત્પાદન આપે છે પરિણામે જમીનની ફળદ્રુપતામાં ઘટાડો થાય છે અને પછીના વર્ષોમાં ધાર્યુ ઉત્પાદન મેળવી શકાતું નથી. આથી જમીનની ફળદ્રુપતા ટકાવી રાખવા અને એકમ વિસ્તારમાંથી ઘતિષ્ઠ ખેતી પદ્ધતિઓ અપનાવી વધુ ઉત્પાદન મેળવવા જમીનમાં જે પાક લેવો હોય તે પાકની જરૂરિયાત અને જમીનમાં કયાં તત્વોની ખામી છે તે જાણ્યા સિવાય ગમે તે ખાતર ગમે તેટલા જથ્થામાં સમજયા વગર આપવું તે દર્દ જાણ્યા વગર દવા લેવા જેવું છે. જમીન ચકાસણીનાં અહેવાલની ભલામણ મુજબ જમીનમાં પોષકતત્વો પૂરા પાડવા જરૂરી રાસાયણિક ખાતરો આપી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય અને જમીનની ફળદ્રુપતા લાંબા સમય સુધી જાળવી શકાય છે.

જમીનનો નમૂનો કેવી રીતે લેશો ?

આપણે જાણીએ છીએ કે બધા જ ખેતરો એકસરખા સમતલ હોતા નથી. એકસરખી ફળદ્રુપતાવાળા હોતા નથી એટલે પૃથક્કરણ માટેનો નમૂનો યોગ્ય રીતે લેવાય તે ઘણું જ અગત્યનું છે. જમીનનો નમૂનો લેવાની રીતનું રાસાયણિક પૃથકકરણ કરતાં જરા પણ ઓછું મહત્વ નથી કારણ કે સંપૂર્ણ ખેતરની જમીન સંબંધી જે સલાહ આપવામાં આવે છે તે નમૂનાના પૃથક્કરણના આધારે અપાય છે. આથી જમીનમાંથી લેવામાં આવેલ નમૂનો જે તે જમીનનું સાચું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો હોવો જોઈએ.

પ્રથમ ખેતરનો વિસ્તાર, જમીનનું બંધારણ, રંગ, અગાઉ લીધેલાં પાકો તથા ઉપયોગ કરેલ ખાતરો ધ્યાને લઈ ખેતરને સમાનતાનાં ધોરણે અલગ-અલગ ખંડમાં વિભાજીત કરી, દરેક ખંડમાંથી એક નમૂનો તૈયાર કરવો. જમીનનો નમૂનો લેવા માટે જમીનને દૂર કર્યા સિવાય ઉપરથી ઘાસ, કચરું વગેરે સાફ કરવું અને કોદાળી કે ખુરપી વડે

અંગ્રેજી 'V' આકારનો ૧૫ થી ૨૦ સે.મી. ઊંડો ખાડો કરવો. ખાડાની એક બાજુએથી ૨ થી ૨.૫ સે.મી. જેટલી એકસરખી જાડાઈના થરની ઉપરથી નીચે સુધી માટે એકઠી કરવો. આમ ૮ થી ૧૦ સ્થળેથી નમૂનો લઈ બધી માટીને ભેગી કરી સારી રીતે મિશ્રણ કરવું. ત્યારબાદ માટીને એકસરખી પાથરી ચાર સરખા ભાગ પાડવા. તેમાંથી સામ સામેનાં બે ભાગની માટી એકત્ર કરી ઉપર મુજબ માટી એક કિલોગ્રામ રહે ત્યાં સુધી પુનરાવર્તન કરવું. આ રીતે તૈયાર કરેલ જમીનનો નમૂનો કાપડ કે પોલીથીલીનની મજબૂત કોથળીમાં ભરી પૃથક્કરણ માટે મોકલવા તૈયાર કરવો. આ રીતે દરેક ખંડ માટે અલગ અલગ નમૂના તૈયાર કરવા.

નમૂનો કઈ જગ્યાએથી ન લેવો ?

સામાન્ય રીતે સિંચાઈ માટેના ઢાળિયા, ખાતર આપેલ ચાસ, ખાતરનો ખાડો, ઝાડ, શેઢો તથા રસ્તાની પાસેથી જમીનનો નમૂનો લેવો નહિ.

જમીનના નમૂના સાથે મોકલવાની જરૂરી માહિતી :

માહિતીપત્રક બે નકલમાં તૈયાર કરી નકલ જમીનના નમૂનાની કોથળીમાં અને બીજી નકલ પોષ્ટ દ્વારા મોકલવી. નમૂનાની કોથળી પર ખેડૂતનું નામ, ગામ, તાલુકો, સર્વે નંબર વગેરે માહિતી લખવી.

પૃથક્કરના પરિણામોની ઉપયોગિતા :

સામાન્ય રીતે જમીન ચકાસણી પ્રયોગશાળામાં જમીનનું રાસાયણિક પૃથક્કરણ કરવાથી જમીનનો અલ્મતા આંક (પીએચ), કુલ દ્રાવ્ય ક્ષારના ટકા, સેન્દ્રિય કાર્બન, મુખ્ય, ગૌણ અને સૂક્ષ્મ તત્વોના પ્રમાણની માહિતી મળે છે.

જમીન ચકાસણીનાં અહેવાલ પરથી જમીનમાં પોષકતત્વોનું પ્રમાણ જાણી શકાય છે. તેના આધારે કયાં પોષકતત્વો આપવા પડશે તેમજ સુધારણા માટે કયાં પગલા લેવા પડશે તેની ભલામણ કરવામાં આવે છે. ઉપરોકત ભલામણને આધારે ખાતરનો ઉપયોગ કરવાથી મહત્તમ ઉત્પાદન મળે છે અને આર્થિક ફાયદો થાય છે. જમીનનો પીએચ આંક ૭ ની આજુબાજુ હોય તેવી જમીન દરેક પાક માટે અનુકૂળ છે. જયારે ૫.૫ થી નીચે અને ૮.૫ થી ઉપર પીએચ આંકવાળી જમીનમાં પોષકતત્વોની અસમતુલા જોવા મળે છે. ગુજરાતમાં ૮.૫ થી વધુ પીએચ આંકવાળી એટલે કે ભાસ્મિક જમીન ઘણી જોવા મળે છે. આવી જમીનનો ભેજ ઊંડી જતા ખૂબ જ કઠણ બને છે અને ખેડ કરી કરી શકતી નથી તેમજ લભ્ય પોષકતત્વોની માત્રા ઘટી જાય છે. આવી જમીનને પોચી અને ભરભરી બનાવવા માટે ચિરોડી (જીપ્સમ) નો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે. આવી જમીન છાણિયું ખાતર, કોમ્પોસ્ટ ખાતર અને લીલા પડવાશ વડે પણ સુધારી શકાય છે. જમીનના કુલ દ્રાવ્ય ક્ષાર ૦.૪ ટકાથી ઓછો હોય તો દરેક પ્રકારના પાક માટે અનુકૂળ છે. જયારે ૦.૪ થી ૦.૬% દ્રાવ્ય ક્ષારવાળી હોય તો ક્ષાર સામે અર્ધપ્રતિકારક પાકો (જુવાર, મકાઈ, ઘઉં, ડાંગર, સૂર્યમૂખી, બટાટા) વાવી શકાય છે પરંતુ ૦.૬ ટકાથી વધુ ક્ષારો હોય તો કપાસ, ડાંગર વગેરે વાવી શકાય છે.

જમીનની ચકાસણી કયાં કરાવશો ?

- જમીનની ચકાસણી પ્રયોગશાળા : દરેક જિલ્લા મથકે
- રાજયની કૃષિ યુનિવર્સિટીની પ્રયોગશાળાઓ
- જી.એસ.એફ.સી., જી.એન.એફ.સી., ઈફકો, ક્રિભકો વગેરે કંપની ની જમીન ચકાસણી પ્રયોગશાળા

રાસાયણિક ખાતરની ગણતરીનાં સમીકરણો

૧ કિલો નાઈટ્રોજન	૪.૮૫૪ કિ.ગ્રા. એમોનિયમ સલ્ફેટ
૧ કિલો નાઈટ્રોજન	૨.૨૨૨ કિ.ગ્રા. યુરિયા
૧ કિલો ફોસ્ફરીક એસિડ	૨.૮૫૭ કિ.ગ્રા. ડી.એ.પી.
૧ કિલો ફોસ્ફરીક એસિડ	૬.૨૫૦ કિ.ગ્રા. સિંગલ સુપર સલ્ફેટ
૧ કિલો પોટાશ	૧.૬૬૬ કિ.ગ્રા. મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ
૧ કિલો પોટાશ	૨.૦૦૦ કિ.ગ્રા. સલ્ફેટ ઓફ પોટાશ
૧ કિલો યુરિયા	૦.૪૫૦ કિ.ગ્રા.નાઈટ્રોજન
૧ કિલો એમોનિયા સલ્ફેટ	૦.૨૦૬ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન

જમીનમાં રહેલ પોષકતત્વોની માત્રાને આધારે જમીનની ફળદ્રુપતાનું વર્ગીકરણ :-

ક્રમ	વિગત	પોષકતત્વોની માત્રા		
		ઓછી	મધ્યમ	પુરતી
૧	સેન્દ્રિય કાર્બન (ટકા)	૦.૫ થી ઓછા	.૦૫ થી ૦.૭૫	૦.૭૫ થી વધારે
૨	ફોસ્ફર (કિ.ગ્રા/હે.)	૨૮ થી ઓછા	૨૮ થી ૫૬	૫૬ થી વધારે
૩	પોટાશ (કિ.ગ્રા/હે.)	૧૪૦ થી ઓછા	૧૪૦ થી ૨૮૦	૨૮૦ થી વધારે
૪	ગંધક (પીપીએમ)	૧૦ થી ઓછા	૧૦ થી ૨૦	૨૦ થી વધારે
૫	જસત (પીપીએમ)	૦.૫ થી ઓછા	૦.૫ થી ૧.૦	૧.૦ થી વધારે
૬	લોહ (પીપીએમ)	૫.૦ થી ઓછા	૫.૦ થી ૧૦.૦	૧૦.૦ થી વધારે
૭	તાંબુ (પીપીએમ)	૦.૨ થી ઓછા	૦.૨ થી ૦.૪	૦.૪ થી વધારે
૮	મેંગેનીઝ (પીપીએમ)	૫.૦ થી ઓછા	૫.૦ થી ૧૦.૦	૧૦.૦ થી વધારે
૯	બોરોન (પીપીએમ)	૦.૧ થી ઓછા	૦.૧ થી ૦.૫	૦.૫ થી વધારે
૧૦	મોલિબ્ડેનમ (પીપીએમ)	૦.૦૫ થી ઓછા	૦.૦૫ થી ૦.૧	૦.૧ થી વધારે
૧૧	પીએચ આંક	૬.૫ થી ઓછા અલ્મીય	૬.૫ થી ૭.૬ સામાન્ય	૭.૬ થી વધારે ભાસ્મિક
૧૨	દ્રાવ્ય ક્ષારો (વિદ્યુતવાહકતા મીલમોઝ/સે.મી.)	૧.૦ થી ઓછા સાધારણ	૧.૦ થી ૨.૦ સામાન્ય	૨.૦ થી વધારે નુકશાનકારક

જમીનના નમૂના સાથે મોકલવાનું માહિતી પત્રક

ખેડૂતનું નામ : ....

ગામ : ....તાલુકો............................જીલ્લો: ....

સર્વે નં. : ....

નૂમનાની ઊંડાઈ (સે.મી.) : ....

જમીનની જાત : ....

પાણીનો નિસ્તાર : ....

જમીનનો ઢોળાવ : ....

જમીનનું ધોવાણ : ....

આપવામાં આવેલ ખાતરોની માહિતી : ....

જમીનમાં લેવાતા પાકો : ....

અગાઉ લેવાયેલ પાક : ....

સિંચાઈનો પ્રકાર : ....

લેવાનો થતો પાક : ....

નમૂનો લીધા તારીખ : ....

નમૂનો લેનારનું નામ અને સહી : ....

કેળની ખેતીમાં ચોકસાઈ અપનાવો

✍ ડૉ. કે. પી. કીકાણી
પ્રમુખ, ગુજરાત બાગાયત વિકાસ પરિષદ
આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : મો. : ૯૮૨૫૩ ૫૫૭૪૮

જમીનની પસંદગી અને તૈયારી :

કેળાનો પાક છીછરી, હળવી, રેતાળ, ખડકાળ, ભારે કાળી, ચીકણી ઓછા નિતારવાળી અને બિનફળદ્રુપ જમીનમાં થતા નથી. કેળા માટે મધ્યમ કાળી, બેસર ગોરાળુ, સારા નિતારવાળી અને ફળદ્રુપ જમીન પસંદ કરવી. જેના પી.એચ. આંક ૬.૫ અને ૭.૫ ની વચ્ચે હોય તો વધારે સારૂ. જયારે સેન્દ્રિય કાર્બન ૦.૭૫ ટકા કરતાં વધારે હોય. આ ઉપરાંત જમીનમાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશની પુરતા પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધતા હોય, સાથોસાથ માઈક્રોન્યુટ્રીયન્સમાં ખાસ કરીને ફેરસ, ઝિંક, મેગ્નેશિયમ, મેગેનીઝ, બોરોન, સલ્ફર વગેરે પણ પુરતા પ્રમાણમાં હોય તે તેટલું જરૂરી છે. જો તે ઘટતું હોય તો કેળની રોપણી કરતાં પહેલાં આપવું જોઈએ.

> આ લેખમાં જણાવેલ કેળની ખેતીમાં ખેડૂતમિત્રો ચોકસાઈ અપનાવે તો ઉત્પાદન અને માર્કેટ બંનેમાં ફાયદો મેળવી શકે તેમ છે.

જમીનની તૈયારી :

કેળની રોપણી ૧૫ મી જૂન થી ૧૫ મી જુલાઈ સુધીમાં કરવાની હોવાથી તે સમય પહેલાં જમીન સંપૂર્ણપણે તૈયાર કરવી, લીલો પડવાશ શકય હોય તો મે માસના પ્રથમ અઠવાડિયામાં કરવો જોઈએ. બટાટાનો પાક લીધા પછી ઉનાળુ મગ, ચોળા અથવા ગમગુવાર જેવા કઠોળ વર્ગના પાક લેવાથી તથા બીજને રોઈઝોબિયમ કલ્ચરની માવજત તથા વીઘામાં ૧ લિટર પણ રાઈઝોબિયમ પિયત સાથ આપવાથી હેકટરે ૧૦૦ થી ૧૫૦ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરાશે. ઉપરાંત કઠોળ પાકની ડાળી, પાકના પાન દ્વારા સેન્દ્રિય ખાતર ઉમેરાશે. રોપણી કરતાં પહેલાં જમીનમાં આડી ઊભી દાંતી ચલાવી, સમાર મારી જમીન સમતલ કરવી. ત્યારબાદ ૫ ફુટ x ૫ ફુટ ૫.૫ ફુટને અંતરે આડી-ઊભી જીંસલી ખેંચી ચોકડી ઉપર ૧ ફુટ x ૧ ફુટ x ૧ ફુટ નો ખાડો કરવો.

આ ખાડામાં ૧ કિલો સેન્દ્રિય ખાતર + ૨૫ ગ્રામ ગૌણ તત્વ + ૧૦ ગ્રામ ટ્રાઈકોડર્મા અને ૧૦ ગ્રામ પેસીલોમાયસીસ ભેળવી ખાડો ટોચ નીકળે તેવી રીતે માટીથી ભરવો. પાણી આપવું. જો જમીનમાં કૃમિનો ઉપદ્રવ વધારે હોય તો ખાડાદીઠ ૧૦ ગ્રામ કાર્બોફયુરાન ખાતર સાથે અથવા ૨૦ મિ.લિ. સુઝોન ૪૦ ટકા પ્રવાહી દવા છોડ દીઠ પાણી સાથે કેળ રોપ્યા બાદ છોડના થડમાં આપવી જેથી કૃમિ, ફૂગ તથા બેકટેરીયાથી થતો કોહવારો અને જમીનમાં રહેલ ઊધઈ કે અન્ય કીટકોને નિયંત્રણ થશે.

છોડ અને ગાંઠની પસંદગી :

હવે વધુ અને ગુણવત્તાસભર ઉત્પાદન લેવા માટે કેળાની ખેતી તેની ટિશ્યૂકલ્ચર છોડથી કરવી જરૂરી છે. પરંતુ તે પહેલા ખેડૂતોએ ટિશ્યૂકલ્ચર છોડ અંગે જે તે કંપની પાસેથી નીચે પ્રમાણેની જાણકારી મેળવવી.

(૧) ટિશ્યૂકલ્ચરના માતૃછોડનું ઉત્પાદન ૪૦ કિલોની લૂમ હતી કે કેમ ? તે જાણવું. સાથે શકય હોય તો કયા વિસ્તારમાંથી માતૃછોડ

પસંદ કરેલા છે તે જાણવું.

(૨) ટિશ્યૂકલ્ચરના છોડ ઓછામાં ઓછા ૪ થી ૬ માસની ઉંમરના હોય તે જરૂરી છે.

(૩) ટિશ્યૂકલ્ચરના છોડ ૪ થી ૬ પાન ધરાવતા અને એક ફૂટ ઊંચાઈવાળા હોય તે જરૂરી છે.

(૪) ટિશ્યૂકલ્ચરના છોડ બિલકુલ નાના પસંદ કરવાથી વધારે વરસાદ અથવા વધારે ગરમીથી સડી જશે. સેટ નહીં થતાં વિકાસ નબળો રહેશે.

(૫) ટિશ્યૂકલ્ચરએ સંવર્ધનની એક ટેકનોલોજી છે એટલે ટિશ્યૂકલ્ચરના છોડ રોપો એટલે સારા જ નીકળશે તેમ માનવું નહિ.

કેળાની ગાંઠોથી વાવેતર :

ઘણા ખેડૂતમિત્રો આગલા પાકની ગાંઠથી રોપણી કરે છે. આ એક વાનસ્પતિક વૃદ્ધિથી પદ્ધતિ છે તે અપનાવી શકાય. પરંતુ ગાંઠોની પસંદગીના પ્રમાણો જળવાતા ના હોઈ ૫૦ થી ૬૦ ટકા જેટલા ઠેસી કેળા થતા હોય તેવા ખેતરો ધ્યાન ઉપર આવેલા છે. આવા ખેડૂત ભાઈઓએ નીચે જણાવેલ ધોરણોથી ગાંઠોની પસંદગી કરવી જોઈએ.

(૧) ગાંઠો જે માતૃછોડમાંથી લીધી હોય તે માતૃછોડ ઉપરથી ૩૫ થી ૪૦ કિલોની લૂમ આવેલ હોય.

(૨) પસંદ કરેલ ગાંઠો ૫૦૦ ગ્રામ કરતા વધારે વજનની હોય.

(૩) જો પીલા પસંદ કરવાના હોય તો ગોળ પાનવાળા પીલા નહીં પસંદ કરતા, સાંકડા પાનવાળા તલવાર આકારના પસંદ કરવા.

(૪) પીલા અથવા ગાંઠો જે વાડીમાંથી પસંદ કરી હોય તે વાડી રોગ અને કૃમિમુકત હોય તે ખાસ જોવું.

(૫) ગાંઠો રોપતા પહેલાં તેના મૂળ કાપી નાખવા અને કાર્બેન્ડાઈઝમ અથવા સ્ટ્રેપ્ટોસાઈકલીનની માવજત આપવી.

રોપણી સમય :

કેળની રોપણીમાં ઘણી જ ગેરસમજણ પ્રવર્તતી હોય તેવું લાગે છે. ખાસ કરીને મધ્ય ગુજરાતમાં ૧૫ મી જૂન થી ૧૫ જુલાઈ સુધીમાં કોઈપણ સંજોગોમાં રોપણી કરી દેવી જોઈએ. તેમ છતાં ઘણાં ખેડૂતભાઈઓ ઓગષ્ટ-સપ્ટેમ્બર સુધી રોપણી કરતાં હોય છે. આ મોડી રોપણીથી અનેક પ્રશ્નો ઉપસ્થિત થાય છે. કેળા ગરમ અને ભેજવાળા હવામાનનો પાક છે જેથી ચોમાસા દરમ્યાન રોપણી થઈ જાય તો છોડનો વિકાસ સારો થાય. પરંતુ મોડું વાવેતર હોય અને ચોમાસું પહેલા પુરૂ થાય અને તુરત ઓત્રા-ચિત્રાના તાપથી ઉછરતા છોડનો વિકાસ રૂંધાય છે. જો ૧૫ મી જૂન પહેલાં વાવેતર કરવામાં આવે તો કેળનું ડિસેમ્બર-જાન્યુઆરીમાં વિધાણ થતાં ઠેસી કેળા થઈ જશે મોડા વાવેતરથી તહેવારો પુરા થતાં ભાવો બેસી જશે જેથી બજારભાવને ધ્યાને રાખીને રોપણી કરવી જોઈએ. જો કે દરિયાકાંઠા વિસ્તારના ઠંડીનો સમય બાદ કરતાં આખા વર્ષ દરમ્યાન રોપણી થઈ શકે.

રોપણી અંતર :

સંશોધન આધારિત ૫.૫ ફુટ x ૫.૫ ફુટ નું અંતર આદર્શ ગણાય છે. તેમાં ઘનિષ્ઠ પદ્ધતિએ વાવેતર ૪ ફુટ x ૪ ફુટ કરતાં એકાંતરે ઉત્પાદન વધે છે પરંતુ કેળા વજન અને કદમાં ઘટે છે તેમજ ૧૦ થી ૧૨ દિવસ કેળા મોડા પાકે છે. કેળા રોપણીની બીજી પદ્ધતિમાં ડબલ હાર પદ્ધતિએ ૩ ફુટ x ૩ ફુટ બે હાર આવે અને ત્યારબાદ ૬ ફુટ છોડી બીજી બે હાર આવે. બે હારની ડ્રિપ દ્વારા પિયત થાય પરંતુ

ઉનાળાની સખત ગરમી હોય તો પાન દાઝી જવાની વિપરિત અસર થાય છે જેથી ૫.૫ ફુટ x ૫.૫ ફુટ અંતર વિશેષ સાનુકૂળ જણાય છે.

સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થા :

કેળના પાકમાં આપવાના થતાં પોષણ બાબતે ખેડૂતોની કક્ષાએ ઘણી જ ગેરસમજ પ્રવર્તે છે. ઘણા ખેડૂતો જરૂરિયાત કરતાં વધારે, અસમતોલ પણે, ચોકકસ સમય સિવાય, અલગ અલગ સમયે, અલગ અલગ ખાતરો આપે છે. તેમાં રહેલા તત્વના પ્રમાણે ચકાસણી કરતા નથી જયારે ઘણા ખેડૂતો ઓછું ખાતર આપે છે. આપવાની પદ્ધતિમાં ભૂલો કરે છે પરિણામે ખેતી ખર્ચ પણ વધે છે. ધાર્યા પ્રમાણેનું ચોકકસ ઉત્પાદન મળતું નથી. કેળનો પાક ખાઉધરો પાક ગણાય છે એટલે તેની એક હેકટરે ૫૬૦ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૨૮૦ કિલો ફોસ્ફરસ અને ૫૬૦ કિલો પોટાશની જરૂરિયાત છે. એટલે કે છોડદીઠ ૨૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૧૦૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૨૦૦ ગ્રામ પોટાશ ઉપરાંત હેકટરે ૧૦ ટન દેશી ખાતર અને ૨૦ કિલો ગ્રામ ગૌણ તત્વો આપવા જોઈએ. આ ખાતરો તત્વના રૂપમાં જ સ્થાનિક પરિસ્થિતિ, જમીનની ફળદ્રુપતા, પાકના વિકાસનો તબક્કો વગેરે ધ્યાને લઈ સામાન્ય ફેરફારો સાથે આપી શકાય.

હવે રાસાયણિક ખાતરો મોંઘા છે અને હજી ઘણા મોંઘા થવાની શકયતા છે ત્યારે તેનો ૫૦ ટકા જથ્થો ઘટાડીને અને સેન્દ્રિય ખાતરો, જૈવિક ખાતરો, પ્રેસમડ, પોલ્ટ્રીમેન્યોર, આગલા પાકના થડીયા, નીંદામણ, વર્મિકમ્પોસ્ટ, સુએઝનું ખાતર, રોક ફોસ્ફેટ, બોનમીલ, ફિશમીલ, દરિયાઈ વનસ્પતિ, હયુમિક એસિડ, ફુલવિક એસિડ, સુપર પોટેશિયમ હયુમેટ, લીલા પડવાશ વગેરે આપી શકાય.

રોપણી પછી ૨ મહિને :

૧૦૦ ગ્રામ એમોનિયમ સલ્ફેટ ફોસ્ફેટ (૨૦:૨૦:૦૦) અથવા ૫૦ ગ્રામ ડીએપી + ૭૫ ગ્રામ નર્મદા કેન + ૧૦૦ ગ્રામ પોટાશ (મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ + ફુલવિક એસિડ ૫ મિ.લિ. મિકસ કરી થડથી એક ફુટ દૂર છોડ દીઠ આપવું.

રોપણી પછી ૩ મહિને :

૧ લિટર એઝેટો + ૫૦૦ મિ.લિ. ફોસ્ફો + ૧ લિટર પોટાશ + ૨૫૦ મિ.લિ. સુપર પોટેશિયમ હયુમિટ ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી દેવું તેમાંથી ૧ લિટર મિશ્રણ દરેક છોડના થળ નજીક આપવું અથવા ડ્રિપમાં આપવું.

રોપણી પછી ૫ મહિને :

૧૦૦ ગ્રામ એમોનિયમ સલ્ફેટ ફોસ્ફેટ (૨૦:૨૦:૦૦) + ૫૦ ગ્રામ પોટાશ છોડ દીઠ આપવું.

રોપણી પછી ૭ મહિને :

૧ લિટર એઝેટો + ૫૦૦ મિ.લિ. ફોસ્ફો + ૧ લિટર પોટાશ + ૫૦૦ મિ.લિ. સારી ગુણવત્તાવાળી સેન્દ્રિય ખાતર અથવા ૨૫૦ ગ્રામ દળેલી ખોળ મિકસ કરી થડથી એક ફુટ દૂર છોડ દીઠ આપવું અથવા ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી દેવું. તેમાં ૫૦૦ મિ.લિ. મિશ્રણ દરેક છોડના થડ નજીક અથવા ડ્રિપમાં આપવું.

નોંધ : કેળની આધુનિક ટેકનોલોજીમાં મલ્ચિંગ, પિયત અને લૂમોને કોથળી ચડાવવી જેનાથી ચોકકસતા વધશે.

- અહી ૫૦ ટકા સુધી રાસાયણિક ખાતરોના બચાવ થાય છે. તથા ૨૦-૨૫ ટકા ખેતી ખર્ચ બચે છે.
- સેન્દ્રિય અને જૈવિક ખાતરોની અસર લાંબા સમય સુધીની છે જયારે રાસાયણિક ખાતરની અસર

ટુંકા ગાળાની છે તથા તેનું ડીનાઈટ્રિફિકેશન દ્વારા તથા પાણી સાથે ધોવાઈ જાય છે. મૂળના ઝોન કરતાં ઊંડે ઉતરી વેડફાઈ જાય છે. આપેલા રાસાયણિક ખાતરો, ફુગનાશક કે કીટનાશક દવાઓ સાથે ભેળવવા નહી.

- જૈવિક ખાતર અને રાસાયણિક ખાતરના ઉપયોગ વચ્ચે ઓછામાં ઓછા એક અઠવાડિયાનો સમય રાખવો.
- કેળના પાક પછી અન્ય પાકોને પણ જૈવિક ખાતરોની ચમત્કારીક અસર દેખાશે.
- કેળના પાકમાં થડે નીકળતા પીલા સતત કાઢતા રહેવા.
- પાણી ટુંકા દિવસના અંતરે પ્રમાણસર આપવું પરંતુ કયારા ભરવા નહીં.
- જેમ જેમ ખાતરો નાખતા જાવ તેમ તેમ થડે માટી ચઢાવતા રહેવું.
- સંપૂર્ણ કેળની લૂમ નીકળી જાય ત્યારે ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ૧૦૦ મિ.લિ. ગ્રોથ પ્રમોટર (૧૦૦ પીપીએમ જીએ.૩ + ૧ કિલો યુરિયાનો બે છંટકાવ કરવા.
- સિગાટોકા (પાનના ટપકાંનો રોગ) દેખાય કે તુરત જ કાર્બેન્ડાઝિમ ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ૧૦૦ ગ્રામ + મેન્કોઝેબ ૨૫૦ ગ્રામ ભેળવી તેમાં ૧૦૦ ગ્રામ કપડાં ધોવાનો પાઉડર નાખી છંટકાવ કરવો.

ડાંગર તથા ઘઉં માટે જાપાન ટેક્નોલૉજીવાળા નવા હાર્વેસ્ટર

✦ ભારત સરકાર માન્ય સબસીડી પાત્ર ✦

બે માસ પહેલા બુકીંગ કરાવવું

- ઘાસ કપાયા વગરનું તેવું ને તેવું જ રહે છે, હાથેથી ઝુડ્યું હોય તેવું, પૂળા બાંધી શકાય છે.
- આડા પડી ગયેલ પાકની કાપણી સહેલાઈથી કરી શકાય છે.
- જમીનથી નીચે સુધી અડીને પાક કપાય છે.
- દાણો તુટતો નથી
- પાણી તથા ભીની જમીનમાં કામ કરી શકાય છે.
- સેલ્ફ એન્જીન

Rs. 17,25,000/-

ઘઉં, ડાંગર, સોયાબીન તથા ચણા માટે મીની હાર્વેસ્ટર

- પાક સહેલાઈથી કપાઈને, ઝુડાઈને, સાફ થઈ ટાંકો ભરાઈ જાય છે.
- પાંચ ફૂટ પહોળી કપાઈ
- ભીની જમીનમાં પણ કામ કરે છે. ☛ સેલ્ફ એન્જીન

Rs. 12,75,000/-

ડાંગર ઝુડવા માટેનું થ્રેશર

- પૂળા કપાયા વગરના તેવા ને તેવા જ રહે છે, હાથેથી ઝુડાયેલા હોય તેવા.
- દાણા તુટતા નથી અને દાણો ચોખ્ખો આવે છે.
- કોથળો ભરાઈ જાય છે.
- ૧ મીનીટમાં ૬૦ થી ૬૫ પૂળા ઝુડાય છે.

Rs. 1,55,000/-

અન્ય મશીનીરી પણ ઉપલબ્ધ

- ઓટોમેટીક નર્સરી - ડાંગરનું ધરૂ બનાવવા
- રીપર કમ બાઈન્ડર
- કાપીને પૂળા બાંધવા માટે (સેલ્ફ એન્જીન)
- રીપર - ટ્રેક્ટરથી ચાલતું
- ડાંગર રોપવાનું મશીન

જશોદા એગ્રો વર્કસ

JASHODA AGRO WORKS

ખાચાકુવા, રેલ્વે સ્ટેશન રોડ, સોજીત્રા - ૩૮૭ ૨૪૦ તા. જિ. આણંદ

સંપર્ક :- વિક્રમ પી. પટેલ (૦૯૪૨૬૩ ૯૪૪૬૦)

E-mail : jashodaagroworks@gmail.com • website : www.jashodaagroworks.com

તુવેરની જીવાતો અને તેનું સંકલિત નિયંત્રણ

શ્રી એસ. ડી. પટેલ   ડૉ. વી. વી. સોનાણી   શ્રી આર. વી. હજારી   શ્રી એ. કે. મહિડા
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
ડેરોલ પિન : ૩૮૯ ૩૨૦
ફોન : (૦૨૬૭૬) ૨૩૫૫૨૮

(ક) મૂળ અને થડને નુકસાન કતી જીવાત ઊધઈ :

ઊધઈ જમીનની અંદર કે ઉપર રાફડા બનાવીને સમૂહમાં રહે છે. તે કદમાં નાની (૪ મિ.મી.) પીળાશ પડતા સફેદ રંગની અને તેનો માથાનો ભાગ ઘેરા બદામી રંગનો હોય છે. તે ખાસ તો જમીનની અંદર રહીને છોડનાં મૂળ નુકસાન કરે છે. નુકસાનવાળા છોડ સુકાઈ જાય છે. ઘણી વખતે તુવેરનાં થડ પર માટીની ટનલ (બોગદું) બનાવે છે જેમાં રહી ઊધઈ કાષ્ઠમય ભાગો ખાય છે. ખાસ કરીને ઊધઈ છોડના રોગિષ્ટ ભાગેથી અથવા તો ખેતી ઓજારો દ્વારા નુકસાન પામેલા થડ/મૂળવાળા ભાગેથી ખાવાની શરૂઆત કરે છે. અંતે સંપૂર્ણ છોડ સુંકાઈ જાય છે . રેતાળ અને ગોરાડું જમીનમાં આ જીવાતનો વધુ ઉપદ્રવ જોવા મળે છે.

તુવેરના પાકમાં ઉગાવાથી શરૂ કરી કાપણી સુધીમાં વિવિધ જીવાતો નુકસાન કરતી જણાય છે જેમાં મૂળ અને થડને નુકસાન કરતી પાનને નુકસાન કરતી અને કળી, ફૂલ તેમજ શિંગોને નુકસાન કરતી જીવાતોનો સમાવેશ થાય છે. આ તમામ જીવાતો પૈકી શિંગોને નુકસાન કરતી જીવાતો દ્વારા સૌથી વધુ નુકસાન થાય છે.

નિયંત્રણ : પાકની કાપણી બાદ પાકનાં મૂળીયા/ જડીયાં વીણાવી લેવા, સારા કહોવાયેલા છાણિયા ખાતરનો ઉપયોગ કરવો. અર્ધ કહોવાયેલા છાણિયા ખાતરનો ઉપયોગ કરવાથી આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધે છે. હળવું પિયત આપવાથી તેનો ઉપદ્રવ ઘટે છે. ઊભા પાકમાં ઉપદ્રવ જણાય તો પંપની નોઝલ કાઢી ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી.(૧૦ મિ.લિ/ ૧૦ લિટર પાણી) છોડના થડ પાસે જમીનમાં આપવી.વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો પિયત સાથે હેકટર દીઠ ૨.૫ લિટર ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. દવા ટીપે ટીપે આપવી.

(ખ) પાનને નુકસાન કરતી જીવાતો :

(૧) મોલો :

મોલો કદમાં ૧ થી ૨ મિ.મી. લાંબી, પોચા શરીરવાળી અને લંબગોળ હોય છે. બચ્ચાં તેમજ પુખ્ત મોલો કાળાશ પડતા રંગની હોય છે. ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં છોડ પર જૂજ સંખ્યામાં જોવા મળે છે પરંતુ માદા સીધેસીધી અસંખ્ય બચ્ચાંને જન્મ આપે છે જેના લીધે અસંખ્ય કોલોની બની જાય છે. અસંખ્ય કોલોની છોડની કુમળી ડાળી, પાન શિંગો ઉપર ચોંટેલી જોવા મળે છે. બચ્ચાં તેમજ પુખ્ત કુમળી ડૂંખોમાંથી રસ ચૂસે છે પરિણામે પાન પીળા પડી જાય છે. છોડની વૃદ્ધિ અટકે છે. મોલો પોતાના શરીરમાંથી મધ જેવો ચીકણો પદાર્થ બહાર કાઢે છે જે પાંદડાની સપાટી પર ચોટે છે અને પાન ચમકતા દેખાય છે. જેને ખેડૂતો ''મધિયો'' આવ્યો તેમ કહે છે. આ પદાર્થ પર કાળી ફૂગ વૃદ્ધિ પામે છે. જેના લીધે આખા છોડ કાળા રંગના દેખાયછે. પાન કાળા થઈ જતા પ્રકાશ સંશ્લેષણની ક્રિયામાં અવરોધ ઊભા થાય છે જેથી ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે.

(૨) તડતડીયાં :

બચ્ચાં તેમજ પુખ્ત બંને આછા લીલા રંગના અને ફાચર આકારના હોય છે જે પાન પર ત્રાંસા ચાલે છે. બચ્ચાં તેમજ પુખ્ત પાનની નીચે તેમજ ઉપર રહી

રસ ચૂસે છે પરિણામે પાનની કિનારીઓ પીળી પડી જાય છે અને પાન વળીને કોડીયા જેવા થઈ જાય છે. વધુ પડતાં ઉપદ્રવને લીધે પાન તામ્રવર્ણા થઈ સુકાવા લાગે છે અને અંતે ખરી પડે છે.

(૩) ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતોનું નિયંત્રણ :

શરૂઆતમાં ઉપદ્રવ ઓછો હોય ત્યારે ૫૦૦ ગ્રામ લીંબોળીના મીંજનો પાઉડર અથવા ૪૦ મિ.લિ. બજારમાં મળતી તૈયાર લીમડા આધારીત દવા (એઝાડીરેકટીન ૧૫૦૦ પીપીએમ) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો શોષક પ્રકારની દવા જેવી ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી.૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૫ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોકઝામ ૨૫ ડબલ્યુ. જી.૪ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

તુવેરનો ચિકટો (મીલીબગ) :

પ્રથમ અવસ્થામાં બચ્ચાં લંબગોળાકાર, આછા પીળા રંગના અને ત્રણ છોડી પગ ધરાવતા હોય છે. જેમ જેમ બચ્ચાંનો વિકાસ થાય તેમ તેમ તેના શરીર પર મીણના તાંતણાઓ તેમજ મીણનાં પાઉડરનું આવરણ જોવા મળે છે. પૂર્ણ વિકસિત માદા નાજૂક, પોચા શરીરવાળી, અંડાકાર તેમજ લાંબી હોય છે. આખા શરીર પર મીણના પાઉડરનો છંટકાવ કરેલ હોય તેવું જોવા મળે છે. આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆત શેઢાપાળા નજીક ટાલામાં થતી જોવા મળે છે. બચ્ચાં અને માદા કીટક છોડના કૂમળા ભાગો જેવા કે ડૂંખ, પાનની નીચેની બાજુ કે કુમળી ડાળી કે થડના ટોચના ભાગ પર ખૂબ જ મોટી સંખ્યામાં સ્થાયી થઈ રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. પરિણામ સ્વરૂપ ઉપદ્રવિત છોડના પાન મુરઝાઈ જતા જોવા મળે છે. આ જીવાતના શરીરમાંથી મધ જેવા ગળ્યા પદાર્થનું ઝરણ થાય છે જેના પર કાળી ફૂગની વૃદ્ધિ થાય છે જે પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયામાં અવરોધ પેદા કરે છે.

નિયંત્રણ : શેઢાપાળા ઉપર ઉગી નીકળેલ ઘાસની સાફસફાઈ કરવી. ચોમાસામાં પ્રથમ વરસાદ પછી આશરે ૧૦ થી ૧૨ દિવસ બાદ શેઢાપાળા પર મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા ભૂકીનો છંટકાવ કરવાથી બચ્ચાંઓનો નાશ થવાથી શેઢાપાળા ઉપરથી ખેતરમાં થતા ઉપદ્રવને કાબૂમાં રાખી શકાય છે. ખેતરમાં ઉપદ્રવની શરૂઆત એકલદોકલ છોડ પર થતી હોવાથી પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં સતત મોજણી કરતા રહેવું અને કીટનાશક દવાનો છંટકાવ ફકત ઉપદ્રવિત છોડ ઉપર જ ખાસ કરીને પાનની નીચેની બાજુ ભીંજાય તે રીતે કરવો. વધુ ઉપદ્રવિત છોડને ઉખાડીને બાળીને નાશ કરવાથી આ જીવાતના ઉપદ્રવને ફેલાતો રોકી શકાય છે. આ જીવાતનો ફેલાવો કરવામાં કીડીઓ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવતી હોવાથી, કીડીઓના નિયંત્રણ માટે તેના રાફડા શોધીને કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી.૨૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી કીટનાશક દવાનું મિશ્રણ રાફડા ઉપર રેડવાથી કીડીઓનો નાશ થાય છે. પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈ.સી. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૨૫ મિ.લિ. અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસ.પી. ૪ ગ્રામને ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો. જંતુનાશક દવા સાથે ૧૦ ગ્રામ સારી ગુણવત્તાવાળો કપડા ધોવાનો પાઉડર નાંખવાથી દવાની અસરકારકતા વધારી શકાય છે. દવાનો છંટકાવ ફકત ઉપદ્રવિત છોડ ઉપર જ ન કરતા છોડના થડ, જમીન પર અને આજુબાજુના છોડ ઉપર પણ કરવો.

(૪) પાનકથીરી :

પુખ્ત કથીરી ૦.૫ મિ.મી. કદની અંડાકાર

અને મખમલ જેવી લાલ રંગની હોય છે. માદ નર સાથે સંભોગ કરીને અથવા સંભોગ કર્યા વગર ઈંડાં મૂકે છે. જો સંભોગ કર્યા બાદ ઈંડાં મૂકાય તો તેમાંથી ફક્ત નર જ ઉત્પન્ન થાય છે. બચ્ચાં તેમજ પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટીએ રહી રસ ચૂસે છે જેના કારણે શરૂઆતમાં પાનની ઉપરની સપાટીએ સફેદ પીળાશ પડતા ધાબા દેખાય છે જે ધીરે ધીરે બદામી-લાલ રંગના થઈ જાય છે. આ જીવાત તેના શરીરમાંથી દોરા જેવા જાળા કાઢે છે જેથી પાન પર જાળા બાઝી ગયા હોય તેવું લાગે છે અને તેની અંદર રહીને જ બચ્ચાં રસ ચૂસતાં હોય છે.

નિયંત્રણ : શરૂઆતમાં એકલદોકલ છોડ પર પર પાનકથીરી હાજરી જણાય તો ઉપદ્રવિત છોડને ઉખાડી/ખોદીને નાશ કરવો. કથીરીનાશક દવા ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા ફ્લોરફેનપાયર ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાકવીન ૧૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં છાંટવાથી અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે.

(ગ) છોડના ફૂલ, કળી તથા શિંગોને નુકસાન કરતી જીવાતો :

(૧) થ્રિપ્સ : આ જીવાતના બચ્ચાં અને પુખ્ત કાળા રંગના અને આશરે ૧ મિ.મી. લંબાઈના હોય છે. થ્રિપ્સની પાંખો સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર નીચે જોતા પક્ષીના પીંછા જેવી દેખાય છે. તેના મુખાંગો ફૂલની સપાટી પર અને પાન પર ઘસરકા કરવા માટે વિકસેલા હોય છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત ફૂલ તેમજ કળીઓમાં ઘસરકા કરી તેમાંથી નીકળતો રસ ચૂસી નુકસાન કરે છે. તેને કારણે ફૂલ અને કળીઓ ફલિનીકરણ થયા વગર સુકાઈને ખરી પડે છે.

(૨) શિંગના ચૂસિયા (પોડ બગ) :

ખાસ કરીને તુવેરના બદામી અને લીલા ચૂસિયાં જોવા મળે છે. બદામી ચૂસિયાંના પુખ્ત ઊંધા ત્રિકોણકાર અને બદામી રંગના હોય છે જયારે લીલા ચૂસિયાંના પુખ્ત રંગે ઘેરા લીલા રંગના હોય છે. બચ્ચાં સમૂહમાં રહી સોય જેવા મુખાંગો શિંગમાં ખોસી વિકસતા દાણામાંથી રસ ચૂસે છે. પુખ્ત કીટક પણ રસ ચૂસે છે જેના લીધે દાણાનો વિકાસ અટકે છે. દાણા સંકોચાઈ જાય છે અને શિંગમાંથી અર્ધવિકસિત / કોકડાયેલા દાણા મળે છે જે ખાવાલાયક રહેતા નથી.

(૩) શિંગમાખી :

નાની ચમકતી માખી શિંગની અંદર દાણાની બાજુમાં ઈંડાં મૂકે છે. ઈંડું કદમાં ઘણું નાનું હોય નરી આંખે જોઈ શકાતું નથી. ઈંડું સેવાતાં તેમાંથી સફેદ પગ વગરની ઈયળ નીકળે છે જે ચોખાના દાણા જેવી સફેદ અને ૩ મિ.મી. લંબાઈની હોય છે ઈયળ દાણામાં દાખલ થઈ તેની અંદર જ બોગદું (ગેલેરી) બનાવી ખોરાક લે છે પરિણામે દાણા અવિકસિત રહી કોકડાઈ અને કોહવાઈ જાય છે જેને ખેડૂતો 'કવા આવ્યો' અથવા ''ભુના પડવા' કહે છે. આ પ્રકારના દાણા ખાવાલાયક રહેતા નથી.

થ્રિપ્સ, શિંગના ચૂસિયાં અને શિંગમાખીનું નિયંત્રણ : વહેલી વાવણી કરવાથી શિંગમાખીનો ઉપદ્રવ ઓછો રહે છે. વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોકઝામ ૨૫ ડબલ્યુ.જી.૪ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

(૪) ભૂરા પતંગીયા : આ જીવાત ઈયળ આવી લીલી, વિકસિત માથાવાળી અને દેખાવે ગોકળગાય (સ્લગ) જેવી હોય છે. જે ૧૨ મિ.મી. જેટલી લાંબી અને ચપટી હોય છે. પતંગીયા દેખાવે સુંદર, આછા જાંબુડીયા રંગના અને તેની પાંખની પાછળની જોડ પર

આંખ જેવા કાળા ટપકાં હોય છે. ઈંડાંમાંથી નીકળેલ નાની ઈયળ ફૂલ કે કળીમાં સૂક્ષ્મ કાણું પાડીને દાખલ થાય છે અને અંદર રહી સ્ત્રીકેસર, પુંકેસર જેવા કોમળ ભાગો ખાઈ જાય છે જેના લીધે ફૂલ ખરી પડે છે. વિકસિત ઈયળ તુવેર કે અન્ય કઠોળપાકોની શિંગોમાં વ્યવસ્થિત ગોળ કાણાં પાડીને અંદરનો દાણો ખાઈ જાય છે.

(૫) પીછીયું ફૂદું : આ જીવાતની આશરે ૧૪ મિ.મી. લાંબી, લીલા અથવા આછા બદામી રંગની અને ત્રાક આકારની હોય છે. ઈયળના આખા શરીરે ઝીણી રૂવાંટી હોય છે. ઈયળ કુમળી શિંગો, કળી અને ફૂલમાં કાણાં પાણીને નુકસાન કરે છે. એક જ ઈયળ એક શિંગ પર ૧ થી ૪ ની સંખ્યામાં સીધી રેખામાં મધ્યમ કદના ગોળ કાણાં પાડે છે અને બધા જ દાણા ખાઈ જાય છે.

(૬) ટપકાંવાળી ઈયળ : આ જીવાતની વિકસિત ઈયળ આશરે ૧૪ મિ.મી.જેટલી લાંબી અને પીળાશ પડતાં સફેદ રંગની હોય છે જેની પર કાળાશ પડતાં ટપકાં હોય છે. ઈયળનો મસ્તક પ્રદેશ ઘેરા બદામી કે કાળા રંગનો હોય છે. ફૂદી બદામી રંગની અને પાંખની પહેલી જોડ પર સફેદ-રાખોડી પટ્ટા હોય છે અને પાંખની ધારો પર ઝીણી રૂંવાટીયુકત ઝાલર હોય છે. ઈયળ પાન, ફૂલ, કળીઓ અને શિંગોના ગૂચ્છાને જાળા વડે ગુંથી ઝૂમખો બનાવી દે છે અને તેની અંદર રહીને ખાય છે. શિંગોને કાણા પાડી તેમાંના દાણા ખાઈ જાય છે. તુવેરના પાકમાં ગૂચ્છામાં ફૂલ બેસે તેવી જાતોમાં આ જીવાતનું વિશેષ નુકસાન જોવા મળે છે.

(૭) પોપટા કોરી ખાનાર ઈયળ (લીલી ઈયળ) : આ જીવાતનું ફૂંદુ પીળાશ પડતા બદામી રંગનું હોય છે. ઈયળો ઘણા રંગોમાં જોવા મળે છે પરંતુ ખાસ કરીને લીલા અથવા ભૂરા રંગની અને શરીરની બાજુમાં કાળાશ પડતી રાખોડી રંગની લીટીઓવાળી હોય છે. લીલી ઈયળ અતિશય ખાઉધરી અને બહુભોજી હોય છે. પોપટા કે શિંગોમાં કાણું પાડી શરીરનો અડધો ભાગ શિંગોમાં દાખલ કરી ખોરાક લેતી હોય છે. ઈયળ અવસ્થા દરમ્યાન ઘણી જ શિંગોમાં કાણાં કરી દે છે અને પાક ઉત્પાદન પર ઘણી જ વિપરીત અસર કરે છે.

શિંગ કોરી ખાનાર જીવાતોનું નિયંત્રણ :

(૧) **ખેતી પદ્ધતિ દ્વારા નિયંત્રણ :** લીલી ઈયળ પૂર્ણ વિકસિત થયા બાદ જમીનમાં કોશેટા બનાવે છે આથી પાકની કાપણી બાદ ખેતરમાં ઊંડી ખેડ કરવાથી કોશેટા બહાર આવતા પક્ષીઓ દ્વારા તથા સૂર્યની ગરમીને લીધે કોશેટા નાશ પામે છે. શેઢા પરના નીંદણ કે જેના પર લીલી ઈયળ નભે છે તેનો સંપૂર્ણ નાશ કરવો. તુવેરનું વાવેતર જો ઓગષ્ટ માસના પ્રથમ અઠવાડીયામાં કરવામાં આવે તો લીલી ઈયળના ઉપદ્રવના સમયને ટાળી શકાય છે.

(૨) **ભૌતિક ઉપકરણોથી નિયંત્રણ :** લીલી ઈયળના ફૂંદાઓ પ્રકાશ પિંજર દ્વારા આકર્ષાય છે તેથી જો શકય હોય તો પ્રકાશ પિંજર ગોઠવી ફૂદાઓને આકર્ષી તેનો નાશ કરવાથી લીલી ઈયળની વસ્તી ઉપર નિયંત્રણ મૂકી શકાય છે.

(૩) **જૈવિક નિયંત્રણ :** અમુક અંશે કુદરતી રીતે જ આ જીવાતનું નિયંત્રણ થતું હોય છે. પરભક્ષી પક્ષીઓ જેવા કે કાળીયોકોશી અને કાબર લીલી ઈયળનું ભક્ષણ કરે છે. પરજીવી : કોમ્પોલેટીસ કલોરીડી અને યુકારસેલીયા ઈલોટા નામની પરજીવી ભમરીઓ ઈયળ પર પરજીવીકરણ કરી કુદરતી રીતે જ તેની વસ્તુ કાબૂમાં રાખે છે.

(ક) **પરભક્ષી કીટક :** પરભક્ષી કીટક જેવા કે ક્રાયસોપા, લીલી ઈયળના ઈંડાં તથા નાની ઈયળોનું ભક્ષણ કરે છે. ક્રાયસોપાના ઈંડા અથવા તો તેની ઈયળોને કૃત્રિમ રીતે ખેતરમાં છોડીને સારૂ નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે .

(ખ) **જીવાણું (બેકટેરીયા) :** લીલી ઈયળના નિયંત્રણ માટે બેસિલસ થુરીન્જીન્સીસ (બી.ટી.) જીવાણુયુકત પાઉડર અથવા પ્રવાહી દવા હેકટરે ૧ કિ.ગ્રા. બીટી (૫૦૦ લિટર પાણી) પાઉડરનો છંટકાવ કરવાથી સારૂ પરિણામ મળે છે.

(ગ) **વિષાણું :** ઊભા પાકમાં લીલી ઈયળના એન. પી.વી. (૨૫૦ એલ.ઈ./હે.) સાંજના સમયે છાંટવાથી લીલી ઈયળનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(ઘ) **રાસાયણિક નિયંત્રણ :** તુવેરના પાકમાં ૫૦% ફૂલ બેસવાની અવસ્થાને અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે નીચે પૈકીની કોઈપણ એક દવાનો છંટકાવ કરવો.

ડાયકલોરવોસ (૫ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર), ફોઝેલોન (૨૦ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર) કિવનાલફોસ (૨૦ મિ.લિ./૧૦ લિટર), પોલીટ્રીન-સી (૧૨ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર), સ્પાર્ક ૩૬ ઈ.સી. (૧૨.૫ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર), કલોરાન્ટ્રેનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસ.સી. (૩ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર), એમામેકટીન બેન્ઝોએટ ૫ ડબલ્યુ.જી. (૫ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર), અને ફલુબેન્ડીયામાઈડ ૪૮ એસ.સી. (૨ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર)

(૫) **વનસ્પતિજન્ય પેદાશો :** લીંબોળીના મીંજનો અર્ક ૫% (૫૦૦ ગ્રામ / ૧૦ લિટર), અથવા ૪૦ મિ.લિ. બજારમાં મળતી તૈયાર લીમડા આધારીત દવા (એઝાડીરેકટીન ૧૫૦૦ પીપીએમ) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવાથી લીલી ઈયળનું અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે.

(૬) **મજૂરો દ્વારા :** લીલી ઈયળનો ઉપદ્રવ મધ્યમ હોય અને મજૂરો સરળતાથી મળતા હોય તો મોટી ઈયળોને મજૂર દ્વારા વીણાવી લેવી અથવા છોડને હલાવતા તે નીચે પડશે જેને વીણીને નાશ કરવો.

ઉપરોકત બધી જ પદ્ધતિઓને જયાં અને જયાં ઉપયોગ થઈ શકે તે મુજબ તેને અપનાવવાથી તુવેરથી જીવાતોનું અસરકારક અને અર્થક્ષમ નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

રોઝીઝ નર્સરી

(બચુભાઈ અને નરેન્દ્રભાઈની નર્સરી)

અમારે ત્યાંથી વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી ઉછેરવામાં આવેલા દરેક જાતના ફૂલછોડની કલમો, શોભાના છોડ, બોગન વેલની દરેક જાતો, રોડ સાઈડ ટ્રી, શોભાના ક્રીપર તથા પામ અને જાસુદની વિવિધ જાતો તેમજ ઇંગ્લીશ ગુલાબની વિવિધ જાતો ઉપરાંત નૂતન કલમ પદ્ધતિથી તૈયાર કરેલ આંબાની વિવિધ જાતો જેવી કે લંગડો, રાજાપુરી, કેસર, હાફુસ વગેરે તેમજ કાલીપત્તી ચીકુની કલમો, છુટક અને જથ્થાબંધ વ્યાજબી ભાવથી જરૂરીયાત પ્રમાણે હાજર સ્ટોકમાં મળશે.

સંપર્ક
ઝવેરલાલ પી. વર્મા (બચુભાઈ)
મેનેજર : સંજયસિંહ-૯૯૦૯૦૦૩૪૨૭
ફાર્મ : નંદેસરી ચોકડી,
એન.એચ. નં. ૮,
પોસ્ટ સાકરદા, જિ. વડોદરા
ફોન/ફેક્સ : (૦૨૬૫) ૨૮૪૦૪૦૬
ફોન : (૦૨૬૫) ૨૮૪૧૦૪૪

સંપર્ક
ઝવેરલાલ પી. વર્મા (બચુભાઈ)
મેનેજર : સંજયસિંહ-૯૯૦૯૦૦૩૪૨૭
ઓફિસ અને વેચાણ કેન્દ્ર,
નવાયાર્ડ, છાણીરોડ,
પો. ફતેહગંજ,વડોદરા
ફોન : ૦૨૬૫-૨૭૭૨૧૧૩, ૨૭૭૬૬૧૨
ફેક્સ : ૦૨૬૫-૨૭૭૨૧૩
મો. ૯૮૨૫૨૩૪૫૭૩

Website : www.rosesnursery.com
Email : bachubhai@rosesnursery.com
Email : rosesnursery-baroda@gmail.com

શિયાળુ પાકોમાં પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ

ડૉ. બી. એમ. પટોલીયા ડૉ. બી. કે. સગારકા
કૃષિ વિજ્ઞાન વિભાગ, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી
જૂનાગઢ પિન : ૩૬૨ ૦૦૧
ફોન : મો. ૯૪૨૮૪ ૪૦૫૩૮ / ૯૯૦૯૩ ૧૨૨૪૪

પાકને ક્યારે પિયત આપવું ?

આ માટે ઘણી વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ વિકસાવવામાં આવેલ છે જેવી કે જમીનમાં ભેજનું પ્રમાણ માપીને છોડનો વિકાસ, દેખાવ, છોડના પાકનું ઉષ્ણતામાન, સ્ટોમેટલ રેજીસ્ટન્સ, ઓપન પાન ઈવેપોરીમીટર, સોઈલ - કમ - સેન્ડ મીનીપ્લોટ ટેકનીક, ઘનિષ્ટ છોડ સંખ્યા, કેન ઈવેપોરીમીટર અને પાકની વૃદ્ધિની કટોકટીની અવસ્થા, આ બધી પદ્ધતિઓ પૈકી પાકની વૃદ્ધિની કટોકટીની અવસ્થા ખેડૂતો માટે સરળ અને બિનખર્ચાળ પદ્ધતિ છે તેથી તેનો આધાર લઈ પાકને પિયત આપવું જોઈએ. પાકની વૃદ્ધિના અમુક તબ્બકાએ પાકને પાણીની ખુબજ જરૂરત રહે છે. આ તબ્બકે પાકને પાણી પુરૂ પાડવામાં આવે તો પાકનો સંપૂર્ણ વિકાસ થાય છે અને પુરતુ ઉત્પાદન મળે છે અને જો આ તબ્બકાએ પાણી પુરૂ પાડવામાં ન આવે તો ઉત્પાદનમાં નોંધ પાત્ર ઘટાડો થાય છે. આ અવસ્થાને પાકની વૃદ્ધિની કટોકટીની અવસ્થા કહેવામાં આવે છે. પાકનું પુરતું ઉત્પાદન મેળવવા માટે પાકની વૃદ્ધિની કટોકટીની અવસ્થાએ અવશ્ય પિયત આપવું જોઈએ. વધુ પિયતથી ખર્ચ વધે છે, જમીન બગડે છે, રોગ-જીવાત તેમજ નીંદણનો પણ ઉપદ્રવ વધે છે. શિયાળુ ઋતુમાં ખાસ કરીને ઘઉં, જીરૂ, તુવેર, ચણા, કપાસ, દિવેલા, ઈસબગુલ, અજમા, સુવા, ઘાણા, મેથી, અસાળિયો, મકાઈ, રાજગરો, સુર્યમૂખી સરસવ, કસુંબી, રાઈ, વરિયાળી વગેરે પાકનું વાવેતર થાય છે. દરેક પાકને પોતાની આગવી પાણીની જરૂરિયાત હોય છે.

> પાકના તંદુરસ્ત વિકાસ માટે તેમજ જમીનની જાળવણી માટે પાકને જરૂરિયાત મુજબનું પિયત આધુનિક પિયત પદ્ધતિ જેવીકે ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ, ફુવારા પિયત પદ્ધતિથી આપવું જોઈએ જેથી પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થાય. પાકની પાણીની જરૂરિયાત જમીનનો પ્રકાર અને હવામાન ઉપર આધાર રાખે છે. પાકની જરૂરિયાત મુજબ યોગ્ય સમયે યોગ્ય માત્રામાં અને યોગ્ય પદ્ધતિથી પિયત આપવામાં આવે તો મર્યાદિત પાણીથી મહત્તમ પાક ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

પિયત પાણીના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ માટે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ :

(૧) જમીનને સમતળ કરી યોગ્ય ઢાળ આપવો.

(૨) જમીનના પ્રકાર અને ઢાળને ધ્યાનમાં રાખી યોગ્ય માપના ક્યારા બનાવી પિયત આપવું.

(૩) ઓછા પાણીની જરૂરિયાતવાળા પાકો જેવાકે જીરૂ, ધાણા, સુવા, ચણા રાયડો જેવા પાકોની પસંદગી કરવી.

(૪) પાણીના વહન માટે પ્લાસ્ટિક કે અન્ય પાઈપ લાઈનનો ઉપયોગ કરવો.

(૫) સેન્દ્રિય પદાર્થ અથવા પ્લાસ્ટિકનું આવરણનો ઉપયોગથી જમીનમાંથી થતું બાષ્પીભવન અટકાવી, બે પિયત વચ્ચેનો ગાળો વધારી, પિયતની સંખ્યા ઘટાડી શકાય છે.

(૬) કાળી જમીનમાં તિરાડો પડે છે. જમીનમાંથી પાણી ઊંડી ઉતરી જાય છે તેથી પિયત આપતા પહેલા છીછરી આંતરખેડ કરી તિરાડો પુરવી જરૂરી છે.

(૭) પાકની કટોકટીની અવસ્થાએ પિયત આપવું. ક્યારા, ધોરીયા છલકાવા ન દો.

(૭) પાણીની તંગીની પરિસ્થિતિમાં એકાંતરા ચાસે કે પાટલે પિયત આપવું. ખાસ કરીને કપાસ, એરંડા, તુવેર જેવા પાકો જેથી ૩૯% પાણીનો બચાવ થાય છે.

(૯) યોગ્ય પિયત પદ્ધતિની પસંદગી કરવી જેમકે ટપક પિયત પદ્ધતિ દ્વારા પિયત આપવાથી ૯૫% સુધી કાર્યક્ષમતા વધારી શકાય છે. ફુવારા, મીનીસ્પ્રિંકલર પદ્ધતિથી ૨૫ થી ૩૦% પાણીનો બચાવ થાય છે.

(૧૦)મર્યાદિત પિયતની પરિસ્થિતિમાં શેરડી, કપાસ, રીંગણી, ટામેટી જેવા પાકોમાં નીકપાળા અપનાવી વાવેતર કરવાથી ઓછા પાણીએ વધારે વિસ્તારમાં પાક લઈ શકાય છે.

(૧૧)સમયસર નીંદણ નિયંત્રણ કરવું.

(૧૨)દરેક પાક માટે સંશોધન આધારિત થયેલ ભલામણ પ્રમાણેજ પિયત આપવું.

શિયાળું પાકોના વાવેતર પછી પ્રથમ કોરવાણ પિયત આપ્યા બાદ બેથી ત્રણ દિવસ બાદ બીજુ પિયત આપવું જેથી પાકનો ઉગાવો બરાબર થશે. પાકના ઉગાવા બાદ જમીનનો પ્રકાર, હવામાન અને પાકની વૃદ્ધિની અવસ્થા ધ્યાને લઈ યોગ્ય સમયે પિયત આપવું.

મુખ્ય શિયાળું પાકોની સંશોધન આધારીત પાણીની જરૂરિયાત :

(ક) ઘઉંના પાકમાં પિયત વ્યવસ્થા :

ઘઉં ખુબજ અગત્યનો પાક છે અને મનુષ્યના ખોરાકમાં ઘઉંનો મોટો ફાળો છે તેથી મર્યાદિત પાણીથી વધુમાં વધુ ઉત્પાદન મેળવવા પિયત માટે નકકી થયેલ પાકની વૃદ્ધિની કટોકટીની અવસ્થાએ અવશ્ય પિયત આપવું જોઈએ. પાકના ઉગાવા બાદ મુખ્ય કટોકટીની અવસ્થાએ પિયત આપવા. હલકી અને રેતાળ જમીન હોય ત્યાં કુલ ૮ થી ૧૦ પિયત આપવાની જરૂર રહે છે. જયારે ભારે કાળી જમીનમાં ૭ થી ૮ પિયતથી પાક સારો થાય છે. સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારની ઓછી ઊંડાઈ વાળી જમીનમાં કુલ ૧૦ પિયત આપવાની જરૂર રહે છે. ઘઉંના પાકમાં પોંક અવસ્થા બાદ પિયત આપવું નહી. આ અવસ્થા બાદ પિયત આપવાથી દાણામાં પોટીયાપણુ આવી જાય છે અને દાણાનો ચળકાટ ઘટી જાય છે જેથી ગુણવત્તા ઘટે છે અને બજારભાવ પણ ઓછો મળે છે.

ઘઉંના પાકને નીચે મુજબ કટોકટીની અવસ્થાએ અવશ્ય પિયત આપવું :

(૧) મુકુટ મૂળ અવસ્થા : વાવતેર બાદ ૧૮-૨૧ દિવસે

(૨) ફુટ અવસ્થા : વાવતેર બાદ ૩૫-૪૦ દિવસે

(૩) ગાભ અવસ્થા : વાવતેર બાદ ૪૦-૫૦ દિવસે

(૪) ફૂલ અવસ્થા : વાવતેર બાદ ૬૦-૬૫ દિવસે

(૫) દુધિયા દાણા અવસ્થા : વાવતેર બાદ ૭૫-૮૦ દિવસે

(૬) પોંક અવસ્થા : વાવતેર બાદ ૯૦-૯૫ દિવસે

(ખ) જીરૂના પાકમાં પિયત વ્યવસ્થા :

જીરૂ પિયત માટે ખુબજ સંવેદનશીલ પાક છે આ પાકને જરૂરિયાત મુજબ પિયત આપવું જોઈએ. વધારે પિયતથી ચરમીનો રોગ ઝડપથી ફેલાય છે. અને પાકને ખુબજ નુકસાન કરે છે. ઘણી વખત પાક સંપૂર્ણ નાશ પામે છે. તેથી જીરાના પાકની સફળતાનો આધાર પિયત વ્યવસ્થા ઉપર રહેલ છે. જીરાનો પાક વાવેતર બાદ યોગ્ય સમયે ત્રણથી ચાર પિયત થી સફળતાપૂર્વક લઈ શકાય છે. વાતાવરણમાં ખુબજ ભેજ હોય અને વાદળછાયુ વાતાવરણ હોય ત્યારે પિયત આપવાનું ટાળવું જોઈએ.

વાવેતર બાદ જમીનના પ્રકાર અને ઢાળ મુજબ યોગ્ય માપના ક્યારા બનાવવા અને ક્યારા સમતલ કરવા અને પ્રથમ પિયત આપવું. ત્યારબાદ ચાર થી પાંચ દિવસ બાદ બીજુ પિયત આપવું. આમ બે પિયત થી પાકનો સંપૂર્ણ ઉગાવો જોઈ જશે. ઉગાવા બાદ જરૂરિયાત મુજબ પાકની વૃદ્ધિની કટોકટીની અવસ્થાએ નીચે મુજબ પિયત આપવા. પિયત આપવાના સમયે ગાળો લંબાવવો અને ચોખ્ખુ વાતાવરણ થયા બાદ પિયત આપવું.

(૧) પાકના ઉગાવા બાદ : વાવેતર બાદ ૧૫-૨૦ દિવસે

(૨) ડાળી અવસ્થાએ : વાવેતર બાદ ૩૦-૩૫ દિવસે

(૩) ફૂલ અવસ્થાએ : વાવેતર બાદ ૫૦-૬૦ દિવસે

(૪) દાણા ભરાવાની અવસ્થાને : વાવેતર બાદ ૭૦-૭૫ દિવસે

(ગ) ચણાના પાકમાં પિયત વ્યવસ્થા :

ચણાનો પાક પિયત અને બિનપિયત એમ બન્ને પરિસ્થિતિમાં લઈ શકાય છે. પિયતની સગવડતા હોય ત્યાં વધુ ઉત્પાદન આપતી ચણાની જાત ગુ. ચણા-૧ નું વાવેતર કરી સારૂ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. પાકના વાવેતર બાદ તુરતજ પિયત આપવું અને ઉગાવા બાદ મુખ્ય કટોકટીની વૃદ્ધિ અવસ્થાએ નીચે મુજબ ચાર પિયત આપવાથી સારૂ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

(૧) ડાળી અવસ્થાએ : વાવેતર બાદ ૨૫-૩૦ દિવસે

(૨) ફૂલ અવસ્થાએ : વાવેતર બાદ ૪૦-૪૫ દિવસે

(૩) પોપટા બેસવાની અવસ્થાને : વાવેતર બાદ ૫૦-૬૦ દિવસે

(૪) દાણા ભરાવાની અવસ્થાને : વાવેતર બાદ ૬૦-૭૦ દિવસે

જો પાણીની અછત હોય તો ઉગાવા બાદ ફક્ત બે પિયતથી પણ ચણાનો પાક થઈ શકે છે. આવા સંજોગોમાં પ્રથમ પિયત વાવેતર બાદ ૪૦-૪૫ દિવસે (ફૂલ અવસ્થાએ) અને બીજુ પિયત વાવેતર બાદ ૫૦-૬૦ દિવસે (પોપટા બેસવાની અવસ્થાએ) આપવું.

ભાલ અને ઘેડ વિસ્તારમાં મોટે ભાગે બિન પિયત તરીકે ચણાનું વાવેતર થાય છે. આ વિસ્તાર માટે ગુજરાત ચણા –૨ જાતનું વાવેતર કરવું. જો મીઠા પાણીની સગવડ હોય તો આ બિનપિયત જાતની નીકપાળા પદ્ધતિથી બે પિયત આપવાથી ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે. વધુ પિયતથી સુકારાનો રોગ લાગે છે અને ઉત્પાદન ઘટે છે.

(ઘ) તુવેરના પાકમાં પિયત વ્યવસ્થા :

તુવેર કઠોળ વર્ગનો ખુબજ અગત્યનો પાક છે. તુવેરનું વાવેતર એકલા, આંતરપાક તરીકે તેમજ રીલે પાક તરીકે થાય છે. સૌરાષ્ટ્રમાં મુખ્યત્વે મગફળી-તુવેર રીલે પાક પદ્ધતિથી વાવેતર થાય છે. વાવેતર મુખ્યત્વે ઓગષ્ટ માસમાં મગફળીના ઊભા પાકમાં બે હાર વચ્ચે કરવામાં આવે છે. પાકની શરૂઆતની અવસ્થા દરમ્યાન ચોમાસુ ઋતુમાં પિયત આપવાની જરૂર રહેતી નથી. ચોમાસા બાદ મગફળી કાઢી લીધા પછી પાળા ચઢાવી પિયત આપવાનું આયોજન કરવું. તુવેરનો પાક મર્યાદિત પાણીથી ખુબજ સારો થઈ શકે છે. આ પાકને ફક્ત ત્રણ પિયતની જરૂર રહે છે જે નીચે મુજબ આપવા:

(૧) ફૂલ અવસ્થાએ : વાવેતર બાદ ૮૦-૯૦ દિવસે

(૨) શિંગો બેસવાની અવસ્થાએ : વાવેતર બાદ ૧૦૦-૧૧૦ દિવસે

(૩) દાણા ભરાવા તથા વિકાસ અવસ્થાએ : વાવેતર બાદ ૧૩૦-૧૪૦ દિવસે

કઠોળપાકોના બીજ ઉત્પાદનમાં સંકલિત રોગ-જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા

✍ ડો. ડી. એમ. કોરાટ
સહ સંશોધન નિયામક, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૦૫૭, ૨૨૫૮૦૮

ગુજરાત રાજયમાં ખાસ કરીને તુવેર, મગ, ચોળા, ચણા, અડદ, મઠ, વાલ, વટાણા અને પાપડી જેવા કઠોળપાકોની ખેતી કરવામાં આવે છે. તે પૈકી બીજ ઉત્પાદન માટે તુવરે, મગ અને ચોળા અગત્યના પાકો ગણાય છે. આ પાકોમાં તેની વિવિધ અવસ્થાએ જુદા જુદા રોગો અને જીવાતોથી સારા એવા પ્રમાણમાં નુકસાન થતુ હોય છે. આવા જૈવિક પરિબળોથી કઠોળપાકોના ઉત્પાદન અને ગુણવત્તામાં ઘટાડો થતો હોય છે. બીજ ઉત્પાદન માટે ઉગાડવામાં આવતા કઠોળપાકોની અગત્યતા વધારે હોય આવા પાકોમાં રોગો અને જીવાતોનું સમયસર નિયંત્રણ થાય તે ખૂબ જ આવશ્યક છે. કઠોળ પાકોના ઉત્પાદનને અસર કરતા કેટલાક અગત્યના રોગો અને જીવાતોની સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા અત્રે પ્રસ્તુત કરેલ છે. જે તે રોગ કે જીવાતનો ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે તેને યોગ્ય ભલામણ કરેલ તાંત્રિકતાનો ઉપયોગ કરી તેને કાબૂમાં લાવી શકાય છે.

રોગો :

કઠોળપાકોમાં સુકારો, થડ / મૂળનો કહોવારો, જુદા જુદા જીવાણું તથા ફૂગથી થતો ટપકાંનો રોગ, ભૂકી છારો, કાલવ્રણ (એન્થ્રેકનોઝ), વંધ્યત્વનો રોગ (સ્ટરીલિટી મોઝેક) અને પચરંગીયો જેવા રોગો જોવા મળે છે, તુવેર અને ચણાના પાકમાં જમીનજન્ય ફૂગ દ્વારા થતો સુકારાનો રોગ અગત્યનો ગણાય છે. તુવેરનો પાક જયારે ફૂલ અને શિંગ અવસ્થાએ હોય ત્યારે તથા ચણાનો પાક ૩૦ થી ૩૫ દિવસનો થાય ત્યારે સુકારાના લક્ષણો જોવા મળે છે. શરૂઆતમાં ઉપદ્રવિત છોડ પાણીની ખેંચ અનુભવતો હોય તેમ ચીમળાયેલ જોવા મળે છે અને છેવટે આખે આખો છોડ સુકાઈ જાય છે. સુકારા રોગ સામે પ્રતિકાર શક્તિ ધરાવતી જાતોની પસંદગી કરવાથી આ રોગથી થતુ નુકસાન ઘટાડી શકાય છે. તુવેરની બીડીએન-૨ અને આઈપીસીએલ-૮૭૧૧૯ જેવી મધ્યમ મોડી પાકતી તથા આઈપીસીએલ-૮૭ અને આઈપીસીએલ-૮ જેવી વહેલી પાકતી જાતો સુકારા રોગ સામે પ્રતિકારક જણાયેલ છે. તે જ પ્રમાણે ગુજરાત ચણા-૧ (પિયત વિસ્તાર માટે) અને ગુજરાત ચણા-૨ (બિન-પિયત વિસ્તાર માટે) સુકારાના રોગ સામે મહદ અંશે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. સામાન્ય રીતે વહેલી પાકતી જાતોમાં સુકારાનો રોગો ઓછો જોવા મળે છે. તુવરે અને ચણાની વાવણી માટે રોગમુક્ત ખેતરની પસંદગી કરવી. બિયારણને વાવતા પહેલા થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ (૩ ગ્રામ/ કિલો બીજ) નો પટ આપી વાવણી કરવી. તે સિવાય બીજને ટ્રાઈકોડર્મા (જૈવિક ફૂગનાશક દવા) ની બીજ માવજત (૪ ગ્રામ / કિલો બીજ) આપી વાવણી કરવાથી સુકારાના રોગની અટકાયત થાય છે. પુરતા પ્રમાણમાં છાણિયું ખાતર અને દિવેલીનો ખોળ (૧ ટન/ હે.) આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઓછી જોવા મળે છે. ટ્રાઈકોડર્મા ફૂગ વિકસાવેલ હોય તેવા સેન્દ્રિય ખાતરો (૨ ટન / હે.) અને ખોળ (૧ ટન/ હે.) વાવણી વખતે ચાસમાં આપવાથી સુકારાના રોગ સામે રક્ષણ મળે છે. તુવેરના પાક સાથે જુવાર કે મકાઈ આંતરપાક/મિશ્રપાક કે પાક ફેરબદલી

તરીકે લેવાથી સુકારા રોગનું પ્રમાણ ઓછું જોવા મળે છે. ચણા પછી જુવાર અથવા બાજરીના પાકને ફેરબદલીમાં લેવાથી સુકારાનું પ્રમાણ ઘટે છે. તુવેર સાથે જમીન પર પથરાતા પાકો (અડદ, ચોળા, મગ, મઠ) ને આંતરપાક/મિશ્રપાક તરીકે લેવાથી પણ સુકારા રોગનું પ્રમાણ ઓછુ જોવા મળે છે.જમીનમાં ભેજની ખેચ રહે તો સુકારાનું પ્રમાણ વધે છે. તેથી ભેજની ખેંચ ન પડવા દેતા નિયમિત ગાળે પિયત આપવું. ખેતરમાં સુકારાના રોગથી રોગિષ્ટ છોડ જોવા મળે તો તેને ઉપાડી નાશ કરવો અને તે ભાગમાં જમીનમાં ફૂગનાશક દવા (કાર્બેન્ડાઝીમ કે રીડોમીલ) નું દ્રાવણ રેડવું. તુવેરના પાકમાં વાવણી બાદ ૧૫ દિવસમાં અંતરે બે વખત આવું ફૂગનાશક દવાનું દ્રાવણ થડ પાસે જમીનમાં રેડવાથી સુકારા રોગની અટકાયત થાય છે.

સામાન્ય રીતે જયાં પાણી વધારે ભરાઈ રહેતું હોય તયાં તુવેર અને મગ જેવા કઠોળપાકોમાં થડનો કહોવારોનો રોગ જોવા મળે છે. રોગની શરૂઆતમાં છોડના પાન પર પાણી પોચા ડાઘ પડે છે. થડ અને ડાળીઓ પર કાળા કે કથ્થઈ રંગના ડાઘા પડે છે. છોડના જમીન નજીકના ભાગ (થડ) પર કાળાશ પડતાં ડાઘ પડી કહોવારો લાગે છે. થડ પર જયાં રોગ લાગેલ હોય ત્યાંથી છોડ ભાંગી જાય છે. આવા સંજોગોમાં બીજ ઉત્પાદન માટેના ખેતરની પસંદગી ખૂબ જ અગત્યની છે. જયાં પાણી ભરાઈ રહેતુ હોય તેવા ખેતરની પસંદગી ન કરવી. શકય હોય ત્યાં ખેતરમાં પાળીઓ બનાવી તેના પર વાવેતર કરવું. પાણીની ખેંચ ન વર્તાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી. જમીનની નિતારશક્તિ વધારવા માટે પુરતા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય ખાતરોનો ઉપયોગ કરવો. બિયારણને વાવતા પહેલા રીડોમીલ એમઝેડ (૩ ગ્રામ/કિલો બીજ) ની માવજત આપી વાવણી કરવી.

ખેતરમાં પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેમજ ઠંડી ચાલુ થયા પહેલા વધુ પડતી ગરમીમાં જો ચણાનું વાવતેર કરેલ હોય તો મૂળનો સડો/કહોવારોનો રોગ આવવાની શકયતા રહે છે. ચોળાના પાકમાં પણ થડ /મૂળનો કહોવારાનો રોગ જોવા મળે છે. જમીનજન્ય ફૂગથી થતાં આ રોગમાં છોડના થડ પર જમીન નજીકના ભાગમાં કાળાશ પડતાં ડાઘ જોવા મળે છે. ઉપદ્રવની તીવ્રતા વધતા પાન ખરી પડે છે અને છેવટે છોડ ઢળી પડે છે. પાક વાવતા પહેલાં જમીનમાં દિવેલીનો ખોળ (૧ટન/હે.) આપવાથી રોગનું પ્રમાણ ઓછુ જોવા મળે છે. વાવેતર માટે ગુજરાત ચણા-૧ (પિયત) અને ગુજરાત ચણા-૨ (બિનપિયત) ની પસંદગી કરવી. બિયારણને વાવતા પહેલા થાયરમ કે કાર્બેન્ડાઝીમ (૨ ગ્રામ / કિલો બીજ) ની માવજત આપી વાવણી કરવી. જૈવિક નિયંત્રણ માટે ટ્રાઈકોડર્મા વીરીડી (૪ ગ્રામ/કિલો બીજ) ની માવજત પણ આપી શકાય. ઠંડીની શરૂઆત થાય પછી જ વાવેતર કરવાથી આ રોગનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે.

ચોળા અને મગ જેવા કઠોળપાકમાં કયારેક જીવાણુંઓ (બેકટેરીયા) અને ફૂગથી થતો ટપકાંનો રોગ જોવા મળે છે. જીવાણુંથી થતાં ટપકાંના રોગની શરૂઆતમાં પાન પર ગોળ કે અનિયમિત આકારના રતાશ પડતાં રંગના ટપકાં થાય છે. ઘણી વખત આવા ટપકાં પર્ણદંડ, ડાળી તેમજ થડ ઉપર લાંબી પટ્ટીના રૂપમાં જોવા મળે છે. આવા ચિહ્નો જોવા મળે કે તરત સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન (૨ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણી)નો છંટકાવ કરવાથી તેનું નિયંત્રણ થાય છે. ફૂગથી થતાં ટપકાંના રોગની શરૂઆતમાં પાનની નીચેની બાજુએ પીળાશ પડતાં રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. જે સમય જતા રતાશ પડતા રંગમાં પરિવર્તન પામે છે. ટપકાંનું કદ અને સંખ્યા વધતા આખુ પાન લાલ રંગમાં ફેરવાઈ

જાય છે અને છેવટે સુકાઈ જાય છે. તે જ પ્રમાણે ચોળાના પાકમાં ફૂગથી થતો કાલવ્રણ (એન્થ્રેકનોઝ) નામનો રોગ જોવા મળે છે. આ રોગની શરૂઆતમાં પાન અને શિંગો પર સાધારણ ગોળાકાર બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. આવા ટપકાંનું કેન્દ્ર કાળા રંગનું હોય છે જયારે ટપકાંની કિનારીઓ ઘાટા લાલ, નારંગી કે પીળા રંગની હોય છે. મોટે ભાગે આવા ટપકાં પાનની નીચેની બાજુએ જોવા મળે છે. ફૂગથી થતાં રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ (૨૫ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણી) અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. (૫ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણી) અથવા હેકઝાકોનાઝોલ ૦.૦૨૫% (૧૦ મિલિ/૧૦ લિટર પાણી) અથવા કોપર ઓકઝીકલોરાઈડ ૫૦% વે.પા. (૨૫ ગ્રામ /૧૦ લિટર પાણી) નો છંટકાવ કરવો.

મગ, ચોળા અને તુવેરના પાકમાં કયારેક ભૂકી-છારાનો રોગ જોવા મળે છે. આ રોગ પાકની કોઈપણ અવસ્થાએ આવી શકે છે પરંતુ ફૂલ બેસવાની અવસ્થાએ તેની તીવ્રતા વધુ જોવા મળે છે. આ રોગમાં પાન પર સફેદ પાઉડર છાંટેલ હોય તેવા અનિયમિત આકારના ધાબા જોવા મળે છે. ઉપદ્રવિત પાન સુકાઈને ખરી પડે છે. રોગની તીવ્રતા વધુ હોય તો આખો છોડ સુકાઈ જાય છે. રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે ૩૦૦ મેશ ગંધકની બારીક ભૂકી (૧૦-૧૨ કિલો/હે.) અથવા પાણીમાં ભીંજવી શકાય તેવા ગંધક ૮૦% વે.પા.(૨૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી) નો છંટકાવ કરવો. તે સિવાય ટ્રાઈડેમોર્ફ ૮૦ ઈસી (૫ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણ), ડીનોકેપ ૪૮ ઈસી (૧૦ મિલિ/૧૦ લિટર પાણી), કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. (૧૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણી), હેકઝાકોનાઝોલ ૫ ઈસી (૧૦ મિલિ/૧૦ લિટર પાણી), પૈકી કોઈપણ એક ફૂગનાશક દવાનો જરૂર મુજબ ૧૫ દિવસના અંતરે ત્રણેક છંટકાવ કરવાથી ભૂકી છારાના રોગનું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ થાય છે.

કઠોળપાકોમાં વિષાણુથી થતાં રોગો પણ અગત્યના છે. તુવેરના પાકમાં વિષાણુથી થતો અને પાનકથીરી (માઈટ) દ્વારા ફેલાતો વંધ્યત્વ (સ્ટરીલિટી મોઝેક) નો રોગ જોવા મળે છે. આ રોગમાં અસરગ્રસ્ત છોડ નાના રહી જાય છે. પાનની સંખ્યા વધે છે. પરંતુ કદ ઘટે છે. પાન લીલા રંગના અને ગૂચ્છામાં જોવા મળે છે. રોગિસ્ટ છોડની વૃદ્ધિ ઘટાદાર હોય છે. આવા છોડ પર ફૂલ કે શિંગો આવતી નથી અને છોડ વાંજીયા રહે છે. વંધ્યત્વના રોગ સામે પ્રતિકારક જાતો (આઈસીપીએલ ૧૫૧ અને આઈસીપીએલ ૮૭૧૧૯) ની વાવણી માટે પસંદગી કરવી. ખેતરમાં કે શેઢા-પાળા પર આગળના વર્ષના રહી ગયેલા તુવેરના છોડને દૂર કરવા. બડધા પાક લેવો નહી. શરૂઆતમાં જ રોગગ્રસ્ત છોડ ઉપાડીને નાશ કરવો. આ રોગ પાનકથીરી દ્વારા ફેલાતો હોવાથી કથીરીનાશક દવા ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈસી (૧૫ મિલિ/૧૦ લિટર પાણી) નો છંટકાવ પાકની ૩૫, ૬૫ અને ૯૫ દિવસની અવસ્થાએ કરવો. ચણાના પાકમાં વિષાણુથી થતાં ઠુંઠીયા (સ્ટંટ વાયરસ) નો રોગ જોવા મળે છે. આ રોગમાં છોડ ઠીંગણા રહે છે. બે ગાંઠ વચ્ચેનું અંતર ઘટી જાય છે. પાકની પાછલી અવસ્થામાં રોગ લાગુ પડે તો પાન ભૂખરાં બની જાય છે. પાન તથા થડ બરડ અને જાડા થઈ જાય છે. ગુજરાત ચણા-૧ અને ગુજરાત ચણા-૨ જાત આ રોગ સામે થોડા ઘણા પ્રમાણમાં પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. શકય હોય ત્યાં આ જાતનું વાવેતર કરવું. બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી.નું અંતર રાખી વાવેતર કરવાથી આ રોગનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે. રોગિષ્ટ છોડ મળે તે તરત જ તેને ઉખાડીને નાશ કરવો. ઠંડીની શરૂઆત થાય ત્યાર પછી જ વાવેતર કરવાથી આ રોગનું પ્રમાણ ઘટે છે. સ્ટંટ વાયરસનો રોગ મોલોમશી દ્વારા ફેલાતો હોવાથી તેના નિયંત્રણ

માટે શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવા (ફોસ્ફામીડોન, ઈમીડકલોપ્રીડ, એસીટામીપ્રીડ, ડાયમીથોએટ, મોનોક્રોટોફોસ, મિથાઈ-ઓ-ડેમેટોન) નો જરૂર મુજબ છંટકાવ કરવાથી રોગ ફેલાતો અટકે છે.

ચોળા અને મગના પાકમાં વિષાણુંથી થતો પીળો પચરંગીયો રોગ જોવા મળે છે. આ રોગમાં પાન પીળુ પડી જાય છે. રોગિષ્ટ છોડ પર ખૂબ જ ઓછા પ્રમાણમાં ફૂલ બેસે છે. શિંગો અને દાણાનું કદ નાનું રહે છે. રોગમુક્ત વિસ્તારમાંથી બિયારણની પસંદગી કરવી. મગની સમ્રાટ અને મેહા જાત પીળા પચરંગીયાના રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. ગુજરાત રાજયમાં બીજ ઉત્પાદન માટે મેહા જાત અગત્યની છે. ખેતરમાં પંચરંગીયાના રોગથી રોગિષ્ટ છોડ જોવા મળે કે તરત જ તેને ઉખાડીને નાશ કરવો. વિષાણુથી થતો આ રોગ સફેદમાખી દ્વારા ફેલાય છે. તેથી ભલામણ કરેલ કોઈપણ એક કીટનાશક દવા (ડાયમીથોએટ, મોનોક્રોટોફોસ, ટ્રાયઝોફોસ) નો જરૂર મુજબ છંટકાવ કરવાથી રોગને ફેલાતો અટકાવી શકાય છે.

ઘણી વખત કઠોળપાકોમાં મૂળ ઉપર કૃમિથી થતી નાની-મોટી ગાંઠો જોવા મળે છે. આવા રોગિષ્ટ છોડ કદમાં નાના રહે છે અને ઉત્પાદનમાં ઘટ પડે છે. ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરી જમીન તપવા દેવાથી કૃમિની વિવિધ અવસ્થાઓનો નાશ થાય છે. ઉપદ્રવવાળા ખેતરમાં દિવેલા, કણજી કે લીંબોળીનો ખોળ વાપરવાથી કૃમિનો ઉપદ્રવ ઘટે છે. વાવણી વખતે જમીનમાં કાર્બોફ્યુરાન ૩% દાણાદાર દવા (૧ કિ.ગ્રા.સ.તત્વ/હે.) નો ઉપયોગ કરવાથી કૃમિનું નિયંત્રણ થાય છે.

જીવાતો :

મગ, તુવેર, ચોળા અને ચણા જેવા કઠોળ પાકોમાં મોલો, તડતડીયાં, સફેદ માખી, થ્રિપ્સ અને પાનકથીરી જેવી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો છોડના કુમળા ભાગો (પાન, ડૂંખ, કળી, ફૂલ વગેરે) માંથી રસ ચૂસી નુકસાન કરે છે. તુવેરના પાકમાં કયારેક ચિકટો (મીલીબગ) નામની જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. સફેદમાખી કેટલાક વિષાણુજન્ય રોગનો ફેલાવો પણ કરે છે. સામાન્ય રીતે આવી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતોને ઉપદ્રવ પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં વધારે પડતો જોવા મળે છે. તેથી બિયારણને કીટનાશક દવાની માવજત આપ્યા બાદ વાવણી કરવાથી પાકને શરૂઆતમાં જીવાતોના આક્રમણ સામે રક્ષણ પુરૂ પાડે છે. મગની વાવણી વખતે જમીનમાં કાર્બોફ્યુરાન ૩% (૨૫ થી ૩૦ કિલો/હે.) દાણાદર દવા આપવાથી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતોનું નિયંત્રણ થાય છે. શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવાઓ (ફોસ્ફામીડોન, ડાયમીથોએટ, મોનોક્રોટોફોસ, મિથાઈલ-ઓ-ડેમેટોન, ઈમીડાકલોપ્રીડ, થાયોમેથોકઝામ, એસીફેટ, એસીટામીપ્રીડ, કલોથીયાનીડીન) નો ભલામણ પ્રમાણે જરૂર મુજબ છંટકાવ કરવાથી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતોનો ઉપદ્રવ કાબૂમાં રહે છે. આ પ્રમાણે શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવાના છંટકાવથી તુવેરની શિંગોમાંથી રસ ચૂસનાર ચૂસિયાં (પોડ બગ) નું નિયંત્રણ થાય છે. દાળિયાં (લેડીબર્ડ બીટલ) અને લીલી પોપટી (ક્રાયસોપા) ની સંખ્યા પુરતા પ્રમાણમાં જોવા મળે તો ઝેરી કીટનાશક દવાનો છંટકાવ નિવારવો. જીવાતની વસ્તી ઓછી હોય તો લીંબોળીના મીંજમાંથી બનાવેલ ૫% ના દ્રાવણ અથવા લીંબોડીના તેલ (૦.૫%) નો છંટકાવ કરવો. પાનકથીરીનો ઉપદ્રવ જણાય તો કથીરીનાશક દવા (ડાયકોફોલ, ઈથીયોન, ફેનાઝાકવીન, પ્રોપરગાઈટ) નો છંટકાવ કરવાથી તેનું નિયંત્રણ મળે છે. તુવેરના પાકમાં શરૂઆતમાં ચિકટાથી ઉપદ્રવિત એકલદોકલ છોડ જોવા મળે તો ઉપદ્રવિત ડાળી અથવા તો આખો છોડ ઉખાડી બાડી તેનો નાશ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ જણાય

તો કીટનાશક દવાઓ (મોનોક્રોટોફોસ, પ્રોફેનોફોસ, ટ્રાઈઝોફોસ) નો છંટકાવ કરવો. કીટનાશક દવાના પ્રવાહી મિશ્રણમાં ડીટરજન્ટ પાઉડર ઉમેરવાથી દવાની અસરકારકતા વધારી શકાય છે.

ચણા, તુવેર અને બીજા કેટલાક કઠોળ પાકોમાં પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં થડ કાપી ખાનાર ઈયળ (કટવર્મ) થી થતું નુકસાન જોવા મળે છે. આ જીવાતની ઈયળ રાત્રિના સમયે સક્રિય બની નાના છોડને જમીનની સપાટીએથી કાપી નાખે છે. અને પાન તથા કુમળી ડૂખોને ખાય છે. ખેતરમાં જુદી જુદી જગ્યાએ સાંજના સમયે ઘાસની નાની ઢગલીઓ કરવાથી ઈયળો તેની નીચે ભરાઈ રહેશે. સવારે આવી ઢગલીઓ નીચેથી સંતાઈ રહેલી ઈયળો વીણી લઈ તેનો નાશ કરવો. નિયમિત આંતરખેડ કરવાથી અને ખેતર ચોખ્ખુ રાખવાથી તેનો ઉપદ્રવ નિવારી શકાય છે. પિયતની સગવડતા હોય તો ખેતરમાં પિયત આપવાથી ઈયળો જમીનમાંથી બહાર આવી જશે જે પક્ષીઓ દ્વારા નાશ પામશે. વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો સાંજના સમયે ખેતરમાં મિથાઈલ પેરાથીયોન ૨% અથવા કિવનાલફોસ ૧.૫% ભૂકારૂપ દવા (૨૫ કિલો/હે.) છોડ તેમજ જમીન પર પડે તે રીતે છંટકાવ કરવો.

ઊધઈ એ એક બહુભોજી જીવાત છે. તે જમીનમાં રહી છોડના મૂળને કાપી ખાઈને નુકસાન કરે છે. ઘણી વખત કઠોળપાકોમાં થડ પર માટીના પોપડા (ગેલેરી) બનાવી ઊધઈ તેમાં ભરાઈ રહી છોડના કાષ્ટમય ભાગો ખાય છે. ઉપદ્રવિત છોડ સુકાઈ જાય છે. અગાઉના પાકના અવશેષો (જડીયાં, મૂળીયાં) વીણી લઈ તેનો યોગ્ય રીતે નિકાલ કરવો. સંપૂર્ણ કહોવાયેલ છાણિયા ખાતરનો ઉપયોગ કરવો. દિવેલી, કણજી અને લીંબોળીના ખોળનો સેન્દ્રિય ખાતર તરીકે ઉપયોગ કરવાથી ઊધઈનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે. બિયારણને કીટનાશ દવા (કલોરપાયરીફોસ ૮ મિલિ/કિલો બીજ) નો પટ આપી વાવણી કરવાથી ઉધઈ સામે રક્ષણ પુરૂ પાડે છે. ઊધઈનો ઉપદ્રવ વધારે રહેતો હોય તેવા ખેતરોમાં જમીન તૈયાર કરતી વખતે કોલરપાયરીફોસ ૧.૫% ભૂકી (૨૫-૩૦ કિલો /હે.) ભભરાવવી. ઊભા પાકમાં ઊધઈનો ઉપદ્રવ જણાય તો પિયતના પાણી સાથે અથવા રેતીમાં મિશ્રણ કરીને કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી દવા હેકટરે ૨ થી ૨.૫ લિટર પ્રમાણે આપવી. બિનપિયત વિસ્તારમાં દવાનું પ્રમાણ અડધુ રાખવું. શકય હોય ત્યાં (તુવેર જેવા પાકમાં) પિયત પછીના દિવસે સ્પ્રેયરની નોઝલ કાઢી ફલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી (૧૦ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણી) નું દ્રાવણ છોડ પાસે જમીનમાં રેડવું.

તુવેર, ચણા અને વાલ - પાપડી જેવા બીજા કઠોળપાકોમાં લીલી ઈયળ શિંગો/પોપટા કોરીને અંદરના વિકસતા દાણા ખાય છે. ચણાના પાકમાં લીલી ઈયળ પોપટા ઉપરાંત પાન અને ડૂંખો પણ ખાય છે. તે જ રીતે મગ અને ચોળાના પાકમાં ટપકાંવાળી ઈયળ (સ્પોટેડ પોડ બોરર) અને ભૂરા પતંગિયાની ઈયળ શિંગો કોરી ખાઈને નુકસાન કરે છે. પીંછીયા ફૂદાંની ઈયળો કુમળી શિંગો, કળી અને ફૂલમાં કાણાં પાડીને નુકસાન કરે છે. તુવેરની શિંગમાખી (પોડફલાય) ની ઈયળ (મેગટ) વિકસતા દાણાને અંદરથી કોરે છે. જીવાત નિયંત્રણની વિવિધ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરી આ જીવાતોની વસ્તી કાબૂમાં રાખી શકાય છે. પ્રકાશપિંજર અને ફેરોમોન ટ્રેપનો ઉપયોગ કરી લીલી ઈયળના ફૂદાંને આકર્ષી તેનો નાશ કરી શકાય છે. પ્રતિ હેકટરે ૪૦ ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવી એકત્રિત ફૂદાંઓનો નાશ કરવાથી લીલી ઈયળનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે. કેટલાક પરભક્ષી પક્ષીઓ (કાળિયોકોશી, કાબર, વૈયા, લેલા) લીલી ઈયળને ખેતરમાંથી વીણી ખાઈ જતા હોય છે.

ચણાના ખેતરમાં આવા કીટભક્ષી પક્ષીઓને બેસવા માટે યોગ્ય વ્યવસ્થા કરવામાં આવે તો કુદરતી રીતે થતા જૈવિક નિયંત્રણનો લાભ મળે છે. એક હેકટર દીઠ ૪૦ થી ૫૦ ની સંખ્યામાં ઝાડના સુકા ડાળા કે બેલાખડા (બર્ડ પર્ચર) ગોઠવવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. ચણાના પાકમાં ખેતરને ફરતે તેમજ પાકની વચ્ચે પિંજરપાક તરીકે પીળા ફૂલવાળા ગલગોટા (હજારી) ના છોડને ઉછેરવાની ભલામણ થયેલ છે. શકય હોય તો તુવેર અને ચણાના પાકમાં મોટી ઈયળોને હાથથી વીણી લઈ અથવા તો છોડ હલાવી નીચે પડેલી ઈયળોને એકત્ર કરી તેનો નાશ કરવો. તુવેર અને ચણાના પાકમાં લીલી ઈયળના નિયંત્રણ માટે સાંજના સમયે એન.પી.વી. (૨૫૦ એલ.ઈ./હે.) નો છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે.

તુવેરના પાકની જુદી જુદી ત્રણ અવસ્થાએ (પ્રથમ છંટકાવ ફૂલ બેસવાની શરૂઆત થયેલ, બીજો ૫૦% ફૂલ અવસ્થાએ અને ત્રીજો ૫૦% શિંગો બેસવાની અવસ્થાએ) અને ચણાના પાકમાં બે અવસ્થાએ (પ્રથમ છંટકાવ ૫૦% ફૂલ અવસ્થાએ અને બીજો છંટકાવ ૫૦% પોપટા બેસવાની અવસ્થાએ) કીટનાશક દવાઓનો છંટકાવ કરવાથી લીલી ઈયળનું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ થાય છે. કિવનાલફોસ (૦.૦૫%), ફોઝેલોન (૦.૦૭%), ફેનવલરેટ (૦.૦૧%), સાયપરમેથ્રીન (૦.૦૦૫%) પોલીટ્રીન-સી (૦.૦૪૪%), ઈન્ડોકઝાકાર્બ (૦.૦૦૭૫%) અને ડાયકલોરવોસ (૦.૦૫%) જેવી દવાઓ લીલી ઈયળ સામે સારૂ કામ આપે છે. લીંબોળીના મીંજનું ૫% નું દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ ભૂકો/૧૦ લિટર પાણી) પણ અસરકારક જણાયેલ છે. જીવાણુંયુકત જૈવિક કીટનાશક દવા (બીટી) પ્રતિ હેકટરે ૦.૭૫ થી ૧.૦ કિલો પ્રમાણે છંટકાવ કરવાથી લીલી ઈયળનું નિયંત્રણ થાય છે. પાણીની અછતવાળા સુકા વિસ્તારમાં ચણાના પાકમાં મિથાઈલ પેરાથીયોન ૨% અથવા કિવનાલફોસ ૧.૫% ભૂકારૂપ દવાનો છંટકાવ કરવાથી લીલી ઈયળનો ઉપદ્રવ કાબૂમાં રહે છે. લીલી ઈયળ માટે જણાવેલ ઉપરોકત કીટનાશક દવાઓના છંટકાવથી અન્ય શિંગો કોરી ખાનાર ઈયળોનો ઉપદ્રવ પણ કાબૂમાં રહે છે.

ચોમાસુ ઋતુમાં કેટલાક વિસ્તારમાં કઠોળપાકોમાં કાતરાનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. ચોમાસાનો પ્રથમ ભારે વરસાદ થયે કાતરાની ફૂદીઓ જમીનમાંથી બહાર નીકળી આવે છે અને ખેતરના શેઢે-પાળે ઉગેલા ઘાસ પર સમૂહમાં ઈંડાં મૂકે છે. તે વખતે ખેતરમાં રાત્રિના સમયે પ્રકાશ પિંજર ગોઠવી આવી ફૂદીઓ આકર્ષીને તેનો નાશ કરવો. શેઢા-પાળા પરના ઘાસ પરથી ઘાસ પરથી ઈંડાંના સમૂહ વીણી લઈ તેનો નાશ કરવો અને ઘાસ પર મિથાઈલ પેરાથીયોન ૨% ભૂકાનો છંટકાવ કરવો. ખેતરમાં ઊભા પાકમાં જો કાતરાનો ઉપદ્રવ જણાય તો ભૂકારૂપ દવા (મિથાઈલ પેરાથીયોન ૨%, કિવનાલફોસ ૧.૫%, કાર્બારીલ ૫%) નો છંટકાવ (૨૫ કિલો/હે.) કરવો. શકય હોય ત્યાં કાતરાની ઈયળો હાથથી વીણી લઈ તેનો નાશ કરવો. લીંબોળીના મીજમાંથી બનાવેલ ૫% ના દ્રાવણનો છંટકાવ કરતાં કાતરાની ઈયળો આવા છંટકાવ કરેલા પાકને ખાઈ શકતી નથી અને છેવટે ભૂખથી મરી જાય છે.

ચોળાના પાકમાં ખાસ કરીને ઉનાળામાં કયારેક થડ માખીનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. આ જીવાતની ઈયળ કુમળા થડમાં કાણું પાડી અંદર રહી ખાય છે. જે વિસ્તારમાં આ જીવાતનો ઉપદ્રવ દર વરસે નિયમિત રીતે જોવા મળતાં હોય ત્યાં વાવણી પહેલાં કાર્બોફયુરાન ૩% દાણાદાર દવા (૧ કિલો સક્રિય તત્વ /હે.) જમીનમાં આપવાથી તેનું અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે. શેઢા-પાળા પર ઉગતા ગોખરૂ નામના નીંદણ

પર આ જીવાત નભતી હોવાથી આવા નીંદણનો નાશ કરવો.

સંગ્રહેલ કઠોળમાં જુદી જુદી જાતિના ભોટવા (પલ્સ બીટલ) દાણાનો અંદરનો ભાગ કોરી ખાઈ નુકસાન કરે છે. સામાન્ય રીતે સંગ્રહ કરેલ કઠોળમાં ૧૦% કરતા ઓછો ભેજ હોય તો ભોટવાથી થતું નુકસાન નિવારી શકાય છે. તેથી સંગ્રહ કરવાના કઠોળને સૂર્યના તાપમાં બરાબર તપાવી ઠંડુ પાડયા બાદ સંગ્રહ કરવો. કઠોળનો સંગ્રહ જે જગ્યાએ કરવાનો હોય તે કોઠાર/ગોદામની દિવાલો, છત અને ભોંયતળિયાની બરાબર સફાઈ કરવી. કઠોળ ભરવા માટેના પીપ, કોઠીઓ કે કોથળાને બરાબર સાફ કરી જીવાતમુકત કર્યા પછી જ તેનો સંગ્રહ માટે ઉપયોગ કરવો. કોથળામાં સંગ્રહ કરવાનો હોય તો કોથળાને કીટનાશક દવાના દ્રાવણમાં બોળી સૂર્યના તાપમાં બરાબર સુકવી ત્યાર પછી જ તેનો ઉપયોગ કરવો. કોઠાર / ગોડાઉનની દિવાલો કે ભોંયતળિયામાં તિરાડો હોય તો તેને પુરી દેવી. ભોંયતળિયા પર પ્લાસ્ટિકની શીટ પાથરી તેના પર કઠોળની થેલીઓ મુકવી. ભોંયતળિયે લાકડાના પાટીયા મૂકી તેના પર કોથળાની થપ્પી કરવાથી કઠોળમાં ભેજનું પ્રમાણ વધતા અટકાવી શકાય છે. કઠોળ ભરેલી થેલીઓ/ગુણો દિવાલથી દૂર, હવાની અવરજવર થતી હોય તે રીતે રાખવી. કઠોળનો સંગ્રહ થોડા જથ્થામાં ગેલ્વેનાઈઝના પીપમાં કરવાનો હોય તો સંગ્રહેલ કઠોળ ઉપર રેતીનો ત્રણેક ઈંચનો થર કરવાથી ભોટવાનો ઉપદ્રવ જોવા મળતો નથી. આ પ્રમાણે કઠોળનો સંગ્રહ કરતા પહેલા યોગ્ય અટકાયતી પગલાં લેવામાં આવે તો ભોટવાના નુકસાનથી કઠોળને બચાવી શકાય છે. તેમ છતાં સંગ્રહેલ ઉપદ્રવ જણાય તો તાંત્રિક અધિકારીઓના માર્ગદર્શન હેઠળ યોગ્ય ધૂમિકરણની માવજત આપવી.

ધરાધન ભુ-સુધારકના..ફાયદા અનેક

ખેડૂત ભાઈઓ 'ધરાધન' ભુ-સુધારક માટે શું કહે છે ?

- ધરાધન ઓર્ગેનિકથી જમીન પોચી અને ભરભરી બને છે.
- જમીનમાં ભેજ સંગ્રહ કરવાની શક્તિ વધે છે.
- જમીનમાં રહેલા પોષક તત્ત્વો અને બેક્ટેરીયા સક્રિય થાય છે.
- ધરાધન ઓર્ગેનિક નિયમિતપણે વાપરવાથી રાસાયણિક તત્વોની જરૂરિયાત ઘટે છે.
- પાકના તંતુમૂળનો વિકાસ સારો થાય છે, જેનાથી જર્મીનેશન સારું થઈ પાકની ગુણવત્તા છેવટ સુધી જળવાઈ રહે છે.
- પાકમાં ઉત્પાદનમાં ૫% થી ૨૦% સુધીનો વધારો થાય છે.

કે. એસ. પટેલ એન્ડ કાું.
દાંડીયાબજાર ચાર રસ્તા, વડોદરા - ૩૯૦ ૦૦૧.
ફોનઃ ૦૨૬૫-૨૪૧૧૫૯૧ મો.: ૯૮૨૫૭ ૫૫૧૪૧

સજીવ ખેતીમાં વર્મિકમ્પોસ્ટનો ફાળો

✍ ડૉ. એમ. વી. પટેલ
એગ્રોનોમી વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૭૦૫

પાક ઉત્પાદનમાં મહત્વનું ઘટક જમીન છે. છોડ પોતાના વૃદ્ધિ-વિકાસ માટે જરૂરી પોષક તત્વો જમીનના માધ્યમ દ્વારા મેળવે છે. પાક ઉત્પાદનમાં પોષક તત્વોનો ૪૫ થી ૫૦% ફાળો છે. છેલ્લા બે દાયકામાં કૃષિ તજજ્ઞતાના સતત વિકસના કારણે પાક ઉત્પાદનમાં અનેક ગણો વધારો થયેલ છે પરિણામે જમીનમાંથી પોષકતત્વોનો ઉપાડમાં પણ વધારો થયેલ છે. જયારે સેન્દ્રિય ખાતર પુરતા પ્રમાણમાં જમીનમાં ન આપવાથી તથા રાસાયણિક ખાતરોનો આડેધડ, અવૈજ્ઞાનિક અને અસંતુલિત ઉપયોગના કારણે સૂક્ષ્મ પોષકતત્વો તથા સેન્દ્રિય પદાર્થની ઉણપ ઊભી થઈ છે. સુક્ષ્મ જીવાણુંઓની સંખ્યા ઘટી તથા સક્રિયતા મંદ પડી, પરિણામ સ્વરૂપે જમીનની તંદુરસ્તીને માઠી અસર થઈ અને પાક ઉત્પાદકતા ઘટી અથવા સ્થિર થઈ ગઈ. આ પરિસ્થિતિમાં જમીનની તંદુરસ્તી જળવાઈ રહે તે માટે જમીનમાં વધુમાં વધુ સેન્દ્રિય પદાર્થ (૯.૨% થી વધુ જાળવવું) ઉમેરી જમીનને જીવંત (સજીવ) બનાવવી અતિ આવશ્યક છે. આ માટે પશુઓના છાણ, મૂત્ર, ગળતિયું, છાણિયુ ખાતર, પોલ્ટ્રી, સ્લજ, પ્રેસમડ, વર્મિકમ્પોસ્ટ, બાયોફર્ટિલાઈઝર, લીલો પડવાશ, વિવિધ ખોળના ઉપયોગની સાથે વર્મિકમ્પોસ્ટ (અળસિયાનું ખાતર) કે જેમાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ (૨૨ પીપીએમ, ૧૩૦ પીપીએમ અને ૩૩૫ પીપીએમ) ઉપરાંત સૂક્ષ્મ પોષકતત્વો તથા વૃદ્ધિજન્ય હોરમોન્સ (ઓકઝીન, જીબ્રેલીન અને સાઈટોકાઈનીન) તથા ઉપયોગી ફાયદાકારક જીવાણુંઓ (૧૦^{૯}) જે અલભ્ય પોષકતત્વોને લભ્ય બનાવે છે. જેની છોડ ઉપર ખૂબજ ફાયદાકારક અસર નોંધવામાં આવેલ છે. આમ સમગ્ર રીતે જોતાં જમીનની તંદુરસ્તી, ઉત્પાદકતા લાંબા સમય પર્યન્ત જાળવવામાં મદદરૂપ

છેલ્લા ૩-૪ દાયકાઓમાં ખેતીમાં ઓછા સમયમાં વધારે ઉત્પાદન મેળવવાની ઘેલછામાં રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશક દવાઓના આડેધડ ઉપયોગથી જમીનનું બંધારણ બદલાઈ રહ્યું છે અને જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્વ ઘટતુ જાય છે તથા જમીન નિર્જવ અને બિન ઉત્પાદક થઈ રહી છે. એક સર્વે રિપોર્ટ મુજબ રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ ૧૯૬૧ થી ૧૯૬૬ ના સમયગાળાના વાર્ષિક ૩ લાખ મેટ્રીક ટનથી વધીને ૧૯૯૫-૨૦૦૦ ના સમયગાળામાં ૧૦ લાખ મેટ્રીક ટન થી થઈ ગયો છે. રાજયમાં રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ વધીને વાર્ષિક પ્રતિ હેકટરે ૧૦૫ કિ.ગ્રા. સુધી પહોંચી ગયો છે જે ૮૫ કિ.ગ્રા. હેકટર રાષ્ટ્રીય સરેરાશથી વધારે છે. વધુ ઉત્પાદન આપતી સંકર જાતો જે ખાતર અને પિયતનો ખૂબ જ સારો પ્રતિભાવ આપતી હોવાથી ખેડૂતો દ્વારા રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ તેમાં ખાસ કરીને નાઈટ્રોજનયુકત ખાતરના કારણે જમીનમાં કુલ દ્રાવ્ય ક્ષાર તથા નાઈટ્રેટનું પ્રમાણ વધવાની જમીન – પાણી પ્રદૂષિત થયેલ છે. આ સઘળી સમસ્યાઓ આપણી ચિંતાનો વિષય છે, જેના ઉપાયો માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ ખાતે વર્મિકમ્પોસ્ટ યોજના સપ્ટે.-૨૦૦૪ થી શરૂ

થાય છે.

આ યોજના દ્વારા વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી ગાયનું છાણ, ફાર્મ વેસ્ટ તથા નીંદણોનો ઉપયોગ કરી અળસિયા દ્વારા કોમ્પોસ્ટ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

યોજનાના મુખ્ય હેતુઓ :

(૧) વર્મિકમ્પોસ્ટ માટે પ્રાયોગિક/નિદર્શન યુનિટ તૈયાર કરવા અને અર્થકરણની ગણત્રી કરવી.

(૨) ફાર્મ ઉપર ઉપલબ્ધ સેન્દ્રિય પદાર્થ (પાક અવશેષ) નો તથા છાણનો ઉપયોગ કરી સારી ગુણવત્તાવાળું વર્મિકમ્પોસ્ટ તૈયાર કરવું.

(૩) વર્મિકમ્પોસ્ટનું રાસાયણિક પૃથક્કરણ કરાવી બંધારણીય ઘટકો ચકાસવા-વ્યાપારી ધોરણે ઉત્પાદન અને વેચાણ કરવું.

(૪) ખેડૂત વર્ગ અથવા અન્ય કોઈને પણ વર્મિકમ્પોસ્ટ ખાતર અંગેની માહિતી/ માર્ગદર્શન આપવું તથા તાલીમ આપવી.

અળસિયા વિષે જાણો :

પૃથ્વીની ઉત્પતિ બાદ વિકાસ સાથે અસંખ્ય પ્રકારના જીવોની પણ ઉત્પત્તિ થઈ જેમાં એક અળસિયા પણ છે. અત્યાર સુધી અળસિયાની વિવિધ પ્રકારની ૩૦૦૦ જાતિ- પ્રજાતિમાં જોવા મળી છે. ભારતમાં ૫૦૯ જાતિ નોંધાયેલ છે. ડાર્વિનના મત મુજબ અળસિયું ખેડૂતનું હળ છે. વનસ્પતિના મૂળ પ્રદેશમાં લભ્ય સ્વરૂપમાં પોષકતત્વો પહોચાડવાનું આદ્વિતીય જબરજસ્ત કાર્ય અળસિયા કરે છે. ડૉ. બેરેટના અવલોકન મુજબ ઘાટ રચના વિનાના પામર-મૃતઃપાય જણાતા અળસિયા પોતાના હલનચલનથી આપણું ધ્યાન ખેંચે છે, જેમાં સંસ્કૃતિની બધી અજાયબી ભરેલી છે, કુદરતની સતત ચાલતી ચક્કી (ઘંટી) છે, એરીસ્ટોલટલે અળસિયાને પૃથ્વીના આંતરડાનું બિરૂદ્ધ આપેલ છે.

અળસિયાની સામાન્ય રીતે ૧૫ સે.મી. લંબાઈના હોય છે, જે થોડાક મિલિમીટરથી માંડી ૧ મીટર જેટલી લંબાઈ ધરાવે છે. અળસિયું ઉભયલીંગી એટલે કે નર અને માદાના અંગો એકજ અળસિયામાં આવેલા હોય છે, જે નર તથા માદા તરીકે કામગીરી કરે છે. શરીરની સપાટી પર આવે રંધ્રો દ્વારા શ્વસન કરે છે, જમીનમાંની ધ્રુજારીથી સભાન થઈ જાય છે. જુદી જુદી જાત મુજબ ૧૫ થી ૨૦ ઈંડા મૂકે છે. વૃદ્ધિનો અભ્યાસ કરતાં અવલોકનમાં આવેલ છે કે ૧૦૦૦ અળસિયા ૨૧ દિવસમાં સાનુકૂળ વાતાવરણમાં ૨૦૦૦ થાય છે અને ૧૨ માસના અંતે ૮,૩૩,૦૦૦ થાય છે. જાતિ મુજબ તેનું આયુષ્ય ૩ થી ૧૦ વર્ષ સુધી હોય છે. જમીનમાં તેમની રહેવાની ટેવ પ્રમાણે અળસિયાને ત્રણ ભાગમાં વહેંચી શકાય છે.

(૧) જમીનની ઉપર રહેવાવાળા

(૨) જમીનમાં નીચે રહેવાવાળા

(૩) જમીનમાં ખૂબ ઊંડે રહેવાવાળા

ખાવાની ટેવ પ્રમાણે અળસિયાને બે ભાગમાં વર્ગીકરણ કરી શકાય :

(ક) સેન્દ્રિય કચરો ખાનાર અળસિયા :

(૧) વાનસ્પતિક કચરો /અવશેષો

(૨) સસ્તન વર્ગના પ્રાણીઓના મળ અને છાણ

(ખ) માટી ખાનાર અળસિયા : જમીનની સપાટીથી ઊંડે રહીને સેન્દ્રિય પદાર્થવાળી માટી ખાય છે.

વ્યાવસાયિક સ્તર પર વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવા માટે વપરાતી પ્રજાતિઓ :

(૧) ઈસીનીયા ફોએટીડા

(૨) યુડ્રીલસ યુર્જેન

(૩) પેરીયોમિકસ સેકસાવેટસ

વર્મિકમ્પોસ્ટ :

વિઘટનશીલ કાર્બનયુકત પદાર્થમાંથી અળસિયાં દ્વારા બનતા ખાતરને વર્મિકમ્પોસ્ટ કહે છે. વર્મિકમ્પોસ્ટમાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ અનુક્રમે ૧.૫૦ થી ૨.૦૦, ૨.૮૦ અને ૦.૬૦ ટકા જેટલું હોય છે જે છાણિયા ખાતર કરતાં વધુ છે. તે ઉપરાંત ઓર્ગેનિક મેટર ૬૦ થી ૬૫ ટકા અને સૂક્ષ્મ પોષક તત્વો જેવા તે લોહ, કોપર, મેગેનીઝ અને ઝિંક હોય છે, વધુમાં અળસિયા દ્વારા કેટલા પાચકરસ, વૃદ્ધિકારકો, (સાયટોકાઈનીન, ઓકઝિન, જીબ્રેલીન), એન્ટિબોડીઝ, રોગ જીવાત સામે રક્ષણ આપનાર દ્રવ્ય) વગેરે હોવાથી છોડ લીલો, કૂણો અને તાજો રહે છે.

અળસિયા પોતાના વજનથી દોઢી જમીન રોજ ખોદી કાઢે છે, તે દિવસ દરમ્યાન જમીનમાં ૬ થી ૭ ઈંચ ઊંડાં રહે છે. જે રાત્રે ૭ વખતે જમીન ઉપર આવે છે એટલે રોજ ૧૪ છિદ્રો પાડે છે. તેનો ખોરાક છે, સેન્દ્રિય કચરો, એંઠવાડ, લાકડાનો વ્હેર, કાગળના ડૂચા, શેરડીના કૂચા, કેળાની છાલ અને મળ તેની ખૂબ જ ભાવે છે, તે ૨૦ થી ૨૫ ઈંડા મૂકે છે અને ૩ થી ૪ માસ જીવે છે. ભેજવાળુ વાતાવરણ તેને માફક આવે છે. એક એકરમાં લાખ થી બે લાખ અળસિયા નભે છે. તેનું વજન એક ટન અંદાજીએ તો તે રોજની દોઢ ટન માટી ઉથલાવે છે જેને કારણે આ માટીમાં પાંચ ગણો પોટાશ, ત્રણ ગણો મેગ્નેશિયમ અને ચાલીસ ગણું સેન્દ્રિય તત્ત્વ ઉમેરાય, હવાની અવરજવર વધે, જમીન પોચી બને તેથી છોડના મૂળ સહેલાઈથી વધે છે.

અળસિયા મરે છે ત્યારે તેના પ્રોટીનયુકત મડદાનું વિઘટન થઈ જાય છે. હગારમાં તેમજ અળસિયાંના વિઘટન થયેલા મડદામાં પોષકતત્વો વનસ્પતિ માટે પાચ્ય એવા સ્વરૂપમાં ફેરવાયેલા હોય છે. તેમજ જમીનનું પોત સુધારનાર જમીનના પ્રાણ સમાન કરવાટ પ્રચુર માત્રમાં હોય છે. ખડકો કે પથ્થરો ઉપર નૈસર્ગિક બળો જેવા કે વરસાદ, પવન, બરફ, ગરમી, ઠંડી તેમજ પ્રાણીઓની કેટલીક ક્રિયાઓને પરિણામે ભાંગીને ભૂકો થાય છે. આ રજકણો નિર્જીવ હોય છે જે અળસિયાએ બનાવેલ ખતરાયેલી માટી (સજીવ માટી) ભળતાં જમીન જીવંત અને ફળદ્રુપ બને છે. આવી જીવત ફળદ્રુપ જમીનમાં જ વનસ્પતિ ઉગી શકે છે. એવી જમીનમાં જ પૌષ્ટિક ગુણો ધરાવનાર પાકનું વધુ સારૂં ઉત્પાદન થાય છે જે સ્વાદિષ્ટ લાગે છે તથા આ પાકમાં રોગ અને કીટકોનો પ્રતિકાર કરવાની શક્તિ વધારે હોય છે.

વર્મિકમ્પોસ્ટ/ વર્મિકાસ્ટીંગની લાક્ષણિક અસરો :

(૧) જમીન સુધારક : અળસિયું એ ખેડૂતનું કુદરતી હળ છે જે સતત જમીનમાં કાર્યરત રહે છે. પરિણામે જમીનમાં અનેક કાણાં પડે છે જે જમીનમાં હવાની અવરજવર, પાણી ગ્રહણશક્તિ, નિતારમાં ફાયદાકારક છે. સેન્દ્રિય પદાર્થનું વિધનાયન વિનીમય શક્તિ (સી.ઈ.સી.)વધતાં જમીનની પોષક તત્ત્વોની ધારણશક્તિ વધે છે. જમીનનો આલ્મતાંક સામાન્ય બને છે તથા ફાયદાકરાક જીવાણુંઓની સંખ્યા અને સક્રિયતા વધે છે.

(૨) છોડના વૃદ્ધિ-વિકાસ ઉપર અસર : અળસિયાની હગારમાં મુખ્ય તથા ગૌણ પોષકતત્વો સમતોલ પ્રમાણમાં હોય છે જેથી છોડનો વિકાસ ઝડપી થાય છે. છોડના મૂળનો સારો વિકાસ અન્વયે વૈજ્ઞાનિકોના અવલોકન જણાવે છે કે અળસિયા દ્વારા થયેલ છિદ્રની દિવાલ કે જેના ઉપર વર્મિકાસ્ટીંગ તથા મ્યુકસ પદાર્થ છોડના મૂળ માટે પોષકતત્વોથી સમૃધ્ધ માધ્યમ પુરૂ પાડે છે. વધુમાં છોડના મૂળ આ છિદ્રની સાથે સાથે જમીનમાં ઉંડે સુધી સરળતાથી વિકાસ પામે છે.

અળસિયાની હગારમાં ઓકઝીન જેવા

વૃદ્ધિવર્ધક તથા જીબ્રેલીન પ્રકારના વૃદ્ધિ નિયંત્રકો જે છોડના વિકાસ માટે જવાબદાર છે. વધુમાં સેન્દ્રિય પદાર્થનું વિભાજન દરમ્યાન વચગાળામાં વિશિષ્ટ પ્રકારના પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે જેની છોડ પર ચોકકસ પ્રકારની અસર જોવા મળે છે. દા.ત. થીયામન, રાઈબોફલેવીન, બાયોટીન, નિકોટિનિક એસિડ, પાયરીફોકસીન અને બી-૧૨ જેવા પ્રજીવકો જેનું છોડ દ્વારા શોષણ થવાથી વૃદ્ધિમાં વધારો જોવા મળે છે. બેકટેરીયા, એકટીનોમાઈસીટસ કે ફૂગ દ્વારા વૃદ્ધિજન્ય પદાર્થો (હોરમોન્સ) ટ્રીપ્ટોફેન જેવા એમિનો એસિડ તેમાંથી ઈન્ડોલ એસેટિક એસિડ જેવા વૃદ્ધિજન્ય પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે. લિગ્નીનના વિભાજનના વચગાળાના પદાર્થોનું શોષણ થતાં છોડ પાણીની ઉણપમાં સારી રીતે ટકી શકે છે. સીનેમાઈલ આલ્કોહોલ, સીનેમાલ્ડીહાઈડ, વેનીલીન, ઈથાઈલ વેલીનેટ અને યુજેનોલ સુકારા, ગેરૂ કે સડાના રોગોની વૃદ્ધિ રોકે છે. આ રીતે છોડની રોગ પ્રતિકારક શક્તિ વધારે છે. જમીનમાં રહેલા કૃમિનો ઉપયોગ કરતી કેટલીક પરોપજીવી ફૂગની વૃદ્ધિ થતાં કૃમિનો ઉપદ્રવ ઘટે છે. વધુમાં વર્મિકાસ્ટ / કમ્પોસ્ટમાં આવેલ જીવાણુઓ એન્ટિબાયાટિકસ ઉત્પન્ન કરતા હોવાથી રોગોનું નિયંત્રણ થાય છે.

(૩) **પાક ઉત્પાદનની ગુણવત્તા ઉપર અસર :** અળસિયાં જમીનની ફળદ્રુપતા તથા ઉત્પાદકતા માટે તો જવાબદાર છે જ, પરંતુ પાકની ગુણવત્તા, સ્વાદ, દાણા-ફળની ચળકાટ, ફૂલ-ફળનું કદ વધે છે. ઉત્પાદિત શાકભાજી, ફળ, ફૂલ લાંબા સમય સુધી તાજા રહે છે. અમુક પાકોમાં પ્રોટીન અને તેલના ટકાના પ્રમાણમાં સુધારો જણાયેલ છે. શેરડીના પાકમાં શર્કરાનું પ્રમાણ, ટામેટામાં એસ્કોરબિક એસિડ, કેળાની મીઠાશમાં વર્મિકમ્પોસ્ટથી ફાયદો નોંધાયેલ છે.

(૪) **પર્યાવરણીય ઉપયોગીતા ઉપર અસર :** વસ્તીની ગીચતા, અજ્ઞાનતા અને તાત્કાલિક પૈસા પેદા કરવાની લાલસાથી પર્યાવરણ જોખમમાં મૂકાયેલ છે. ઘરનો કચરો, ઔદ્યોગિક કચરો, શહેરનો કચરો તથા સુએજ-સ્લજ હોય, અળસિયાંઓના ઉપયોગ કરી હગાર સ્વરૂપે કાળુ સોનું પેદા કરે છે. ગંદકીનું રીસાઈકલીંગ કરી વાતાવરણને સ્વચ્છ બનાવે છે. કચરામાંથી આવતી દુર્ગંધ દૂર થાય છે જેથી બિચારૂ વામન પ્રાણી પર્યાવરણ બચાવવામાં વિરાટ સાબિત થઈ શકે તેમ છે.

ઉત્તમ વર્મિકમ્પોસ્ટીગ બનાવવા કેવા પ્રકારની કાળજી રાખવી જરૂરી છે ?

(૧) પથારી માટેની જરૂરિયાત :

વર્મિકમ્પોસ્ટીગ માટે સૌ પ્રથમ પાયામાં છેક તળિયે અળસિયાં ખાઈ શકે તેવા પદાર્થની પથારી કરવામાં આવે છે. આવા પદાર્થોમાં સડી શકે તેવા કેળના થળની છાલ, નાળિયેરના છેડાં, નાળિયેરના પાન, શેરડીની વાખરી, પાકનું પરાળ કે ઘાસનો ઉપયોગ થઈ શકે. ઢોરને નિરણ કરવામાં આવે અને તેને ખાધા પછી વધેલ એઠવાડ, નકામુ થઈ ગયેલું દાણ વગેરે પણ પથારી તરીકે ઉપયોગ થઈ શકે.

(૨) વર્મિકમ્પોસ્ટ માટેની જગ્યા અને અળસિયાની સંખ્યા :

જયાં વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવાનું છે તે જગ્યાનું માપ વેસ્ટ મટીરિયલ્સના જથ્થા પર આધાર રાખે છે. આ ઉપરાંત અળસિયાંની સંખ્યા પર પણ જગ્યાની સાઈઝ (માપ) નો આધાર છે. સામાન્ય રીતે ૨૦૦૦ પુખ્ત અળસિયાં માટે એક ચોરસ મીટર જગ્યા પુરતી થઈ પડે છે. આટલાં અળસિયાં કચરાનું કમ્પોસ્ટ બનાવે છે. બીજી રીતે કહીએ તો ૨.૨૩ મીટર X ૨.૨૩ મીટર જગ્યામાં ૧૦ કિ.ગ્રા. અળસિયા દર મહિને એક ટન સેન્દ્રિય કચરાનું ઉપરનું ૨૨.૫ થી

૩૦ સે.મી. ના પડનું કમ્પોસ્ટ થયેલું હોય છે જેને જૂદુ લઈ એકઠું કરવું.

(૩) ઉપરનું આવરણ તથા રક્ષણ :

વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવામાં ઉપયોગમાં લીધેલ સેન્દ્રિય કચરા ઉપર પાણી ઉડી જતું અટકાવવા આવરણ બનાવવામાં આવે છે. તદઉપરાંત કીડીઓ જેવા પરભક્ષીથી રક્ષણ મેળવવા અને અળસિયાં બહારનું બાજુ અવરજવર ન કરે તે માટે પણ જરૂરી હોઈ પાણીથી ભીંજવેલા શણના કોથળા સામાન્ય રીતે આવરણ તરીકે પાથરવામાં આવતા હોય છે. અળસિયા પ્રકાશમાં કામ કરવાનું પસંદ કરતા નથી. વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવાની જગ્યા ફરતે ખાઈ (છીછરી નીંક) બનાવી તેમાં પાણી ભરી રાખવું તથા જગ્યાની ફરતે તારની નાના છીદ્રોવાળી જાળી ફિટ કરવી જેથી ઉંદર, બિલાડી, કૂતરા, પક્ષી તેમજ અન્ય પરભક્ષીઓથી રક્ષણ મેળવી શકાય.

(૪) ભેજનું પ્રમાણ :

વર્મિકમ્પોસ્ટીગ દરમ્યાન ભેજનું યોગ્ય પ્રમાણ જાળવી રાખવું જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે ૩૦ થી ૪૦ ટકા ભેજ જળવાઈ રહે તે જરૂરી છે. આટલા સપ્રમાણ ભેજને કારણે અળસિયાંને સાનુકૂળ પરિસ્થિતિ મળતાં તેની કાર્યક્ષમતા જળવાઈ રહે છે પરિણામે વર્મિકમ્પોસ્ટીગની પ્રક્રિયામાં ઝડપ આવે છે. વધુ પડતા પાણી હોય તો અળસિયાની કાર્યક્ષમતા ઘટે છે. આવા સમયે સૂકુ છાણ કે સેન્દ્રિય કચરો તેને આપવામાં આવેલ ખોરાકમાં ભેળવવાથી ભેજનું પ્રમાણ માફકસર બનાવી શકાય. ભેજનું યોગ્ય પ્રમાણ જાણવા માટે ભેજ માપવાના મીટરનો ઉપયોગ થઈ શકે જેથી વધારે ભેજ હોય તો જાણી શકાય. કારણ કે વધુ ભેજને કારણ અળસિયા ચામડી દ્વારા શ્વસન કરી શકતા નથી. વર્મિકમ્પોસ્ટ તૈયાર થયે તેને ભેગું કરતા પહેલાં ૪-૫ દિવસ અગાઉથી પાણીનાં છંટકાવ બંધ કરતાં અળસિયાને અનુકૂળ ભેજ મળી રહે તે માટે તળિયે જતાં રહે છે જેથી સહેલાઈથી અળસિયા વગરનું ઉપરનું તૈયાર થયેલ વર્મિકમ્પોસ્ટ ભેગુ કરી શકાય છે.

(૫) ઉષ્ણતામાન :

સારૂ અને ઝડપી વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવા માટે ૨૦° થી ૩૦° સે. ઉષ્ણાતામાન હોવું જરૂરી છે. જો કે અળસિયાં ઓછા ઉષ્ણાતામાનને વાતાવરણના ૪૮° સે. ઉષ્ણતામાન સુધી જીવતાં હોય છે. પરંતુ તે કાર્યક્ષમ રીતે કામ કરી શકતા નથી. વર્મિકમ્પોસ્ટીગ દરમ્યાન ૩૦° સે. સુધી ઉષ્ણતામાન સેન્દ્રિય કચરો સડવાને કારણે વધવા સંભવ છે. આમ ન થાય તે માટે વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવામાં આવે છે તેનો વધારે જાડો થર બનાવવો નહી તથા થર બનાવતી વખતે સેન્દ્રિય કચરો દબાવીને ન પાથરતા / ભરતાં ખૂલતો ભરવો જોઈએ જેથી વધુ પડતી ગરમી ઉત્પન્ન થતી નિવારી શકાય. તેમજ યોગ્ય પાણીનો છંટકાવ કરી આગળ જણાવ્યા મુજબ યોગ્ય ભેજની જાળવણી કરવાથી ઉષ્ણતામાન નિયંન્ત્રત રાખી શકાય છે. યોગ્ય ભેજ, પી.એચ. અને ઉષ્ણતામાન જાળવવામાં આવે અને અળસિયાની યોગ્ય જાત, તેની સંખ્યા તેમજ તેને સમતુલિત ખોરાક પુરો પાડવામાં આવે તો વર્મિકમ્પોસ્ટનું ઉત્પાદન નફાકારક બનાવી શકાય છે જે માટે ઉપરના પરિબળોનું ધંધાકીય રીતે નિયમન કરવું જોઈએ તથા વર્મિકમ્પોસ્ટ વેચાણ માટે પણ અસરકારક માર્કેટીંગ કરવું જોઈએ. કેટલાક ઉત્પાદકો વર્મિકમ્પોસ્ટનું મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવવા માટે વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવા પૂરતો સમય ફાળવી શકતા નથી કે પૈસા ખર્ચી શકતા નથી તેઓ ધીમી અને ઓછા ઈનપુટસ જરૂર પડે તેવી ઓછા ખર્ચવાળી સાદી પદ્ધતિ અપનાવી જરૂરિયાત મુજબનું ઉત્પાદન મેળવી શકે.

અળસિયા સર્જીત ખાતર તથા છાણિયા ખાતરમાં પોષક તત્વોના પ્રમાણની સરખામણી

અ.નં.	વિગત	વર્મિકમ્પોસ્ટ	છાણિયા ખાતર
૧	નાઈટ્રોજન	૧.૫૦-૨.૦૦(%)	૦.૮૦-૦.૯૧(%)
૨	ફોસ્ફરસ	૨.૫૦-૩.૦૦(%)	૦.૪૧-૧.૦૭(%)
૩	પોટાશ	૦.૬૦-૦.૮૦(%)	૦.૬૨-૦.૭૪(%)
૪	કેલ્શિયમ	૧.૨૦-૧.૫૦ પીપીએમ	૦.૧૨૦ પીપીએમ
૫	મેગ્નેશ્યમ	૦.૨૪૦-૩ પીપીએમ	૦.૧૦ પીપીએમ
૬	મેંગેનીઝ	૨૦૦-૩૩૨ પીપીએમ	૧૦૦-૨૦૦ પીપીએમ
૭	કૉપર	૪૦-૬૦ પીપીએમ	૦.૨૦ પીપીએમ
૮	લોહ	૫૦૦-૭૦૦ પીપીએમ	૨૦૦-૫૦૦ પીપીએમ
૯	ઝિંક	૧૦૦-૧૫૦ પીપીએમ	૨૦-૪૦ પીપીએમ
૧૦	ઘનતા	૦.૪૭ ગ્રામ/ઘન સે.મી.	૦.૮૦ ગ્રામ/ઘન સે.મી.
૧૧	કાર્બન નાઈટ્રોજન ગુણોત્તર	૧:૧૨ થી ૧:૧૫	૧:૨૦ થી ૧:૩૦
૧૨	અલ્માતાંક	૭.૦	૭.૮
૧૩	કુલ બેકટેરીયા	$૧૦^{૮}$	$૧૦^{૬}$
૧૪	એકટીનો માઈસીટસ	$૧૦^{૧}$-$૧૦^{૨}$	-
૧૫	એકઝોબેકટર	$૧૦^{૬}$	$૧૦^{૪}$-$૧૦^{૫}$
૧૬	પી.એસ.બી. (ફોસ્ફો બેકટેરીયા)	$૧૦^{૪}$	$૧૦^{૩}$-$૧૦^{૫}$

નોંધ : પોષકતત્વોનું પ્રમાણ છાણ-અન્ય સેન્દ્રિય પદાર્થનું પ્રમાણ અને બનાવવાની પદ્ધતિ ઉપર આધાર રાખે છે.

આ બાબતે સંશોધનકારો તથા ખેડૂતો જાગ્રત તથા સેન્દ્રિય ખાતરોને વપરાશ વધારવાની શકયતા જણાયેલ છે. વર્મિકમ્પોસ્ટનો ઉપયોગ ક્ષેત્રિય પાકો, બાગાયતી પાકો, ઔષધિય પાકો તથા શાકભાજીના પાકોમાં આર્થિક રીતે વળતર મળે તે રીતે થઈ શકે છે.

'કૃષિગોવિદ્યા' ના લેખોમાં આપેલ વૈજ્ઞાનિક માહિતીનો ઉપયોગ કરી આપની ખેતીને સમૃદ્ધ બનાવો.

'કૃષિગોવિદ્યા' ના વાર્ષિક સભ્ય બનો અને બનાવો

ઇ-સાહિત્ય : એગ્રીમિડીયા ફિલ્મ વીસીડી

ખેતી પાકો

૧ સફેદ સોનું : બી.ટી. કપાસ
૨ કપાસને મિલીબગથી બચાવો
3 ડાંગરની આધુનિક ખેતી
૪ ઘઉ વાવો સમૃદ્ધિ લાવો
૫ મગફળીનો મોલ અનમોલ
૬ ઉનાળુ મગફળીની ખેતી
૭ રાઈની વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૮ દિવેલા : વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૧૨ ખેતી ખર્ચ ઘટાડો
૧૯ તલ : વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૨૧ તમાકુ : વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૨૩ શેરડી : મીઠી મધુરી
૨૫ ચણા : જીંજરીયો પાક
૨૯ તુવેર : ઉત્કૃષ્ટ કઠોળ
૩૦ બાજરી : મોતી જેવા દાણા
૩૫ મગ : મહત્વનું કઠોળ
૩૬ સોયાબીનઃ પ્રોટીનનો રાજા
૪૨ ડાંગરની SRI પધ્ધતિઃશ્રી
૪૭ મકાઇ : વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૪૯ સંકર બીજ ઉત્પાદનઃદિવેલા
૫૦ સંકલિત નિંદામણ નિયંત્રણ
૫૮ સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ
૫૯ સંકલિત રોગ નિયંત્રણ
૬૦ સંકલિત કૃમિ નિયંત્રણ
૬૧ જુવારની વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૬૨ સુકી ખેતી વ્યવસ્થાપન

બાગાયતી પાકો

૧૦ ગ્રીન હાઉસઃપ્રાથમિક સમજ
૧૩ કેળઃખોલે સમૃદ્ધિનાં દ્વાર
૧૪ આંબોઃઅમૃત ફળ
૧૫ બટાટા :રોકડિયો પાક
૧૬ જીરૂ :મસાલાની મહેક
૨૦ આંબળાઃઔષધીય ફળ
૨૨ રીંગણઃવૈજ્ઞાનિક ખેતી
૨૪ ડુંગળી : કસ્તુરી
૨૬ ટામેટા : લાલ ચટાકેદાર
૨૭ કોબી-ફુલાવરની ખેતી
૨૮ ખારેક : કલ્પવૃક્ષ
૩૧ દાડમ : સુખની સોડમ
૩૨ પપૈયા : ગુણકારી ફળ
૩૩ મરચા : તીખા પણ મીઠા
૩૪ ભીંડા : ભવ્ય શાકભાજી
૩૭ લીંબુ : ખાટા પણ મીઠા
૩૮ મુલ્યવર્ધન : ઘરબેઠા કરો
૩૯ તરબુચ :ઠંડકનો અહેસાસ
૪૦ નર્સરી : છોડનું જતન
૪૫ વરિયાળી : વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૪૮ લસણ : મહેકતો પાક
૫૪ ગુલાબ : ગ્રીન હાઉસ
૫૬ નેટ હાઉસ :ઓછા ખર્ચે લાભ
૫૭ આદુ - હળદરની ખેતી
૬૮ જામફળ : પોષ્ટીક ફળ
૬૯ બોર : વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૭૦ સરગવો : અમુલ્ય વૃક્ષ
૭૧ ચીકુની વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૭૨ ઓઇલ પામની ખેતી
૭૩ ખેતી-બાગાયતી મૂલ્યવર્ધન
૭૪ ગ્રીનહાઉસમાં કેપ્સીકમ
૭૫ ઔષધીય પાકોનો ઉપયોગ
૭૬ વેલાવાળા શાકભાજીની ખેતી
૭૭ ધાણાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી
૮૧ શક્કરટેટી : ગ્રીનહાઉસ
૮૨ જર્બેરા : ગ્રીનહાઉસ

પશુપાલન

૯ પશુપાલનઃસફળ મહિલા
૧૧ મરઘાપાલન
૫૩ દુધાળા પશુની માવજત
૬૪ પશુ કાળજી : બારેમાસ
૬૫ કૃત્રિમ બીજદાન
૬૬ બકરાપાલન વ્યવસાય
૭૮ ઇમુ પાલન વ્યવસાય

ગ્રામ વિકાસ

૧૮ જળસંચય : પાણી બચાવો
૫૧ મધમાખી પાલન : મધુર મધ
૫૨ ગોબર ગેસ : જૈવિક ઉર્જા
૬૩ ખેડુત : ગ્રાહક સુરક્ષા
૬૭ કૃષિ વનીકરણઃએગ્રો ફોરેસ્ટ્રી
૮૦ જમીન સુધારણાઃભાસ્મીક-ખારી

જનરલ

૧૭ ટપક સિંચાઈઃટીપું સમૃધ્ધિનું
૪૧ વર્મીકમ્પોસ્ટ : વાપરો
૪૩ રાસાયણિક ખાતરઃબચાવો
૪૪ જૈવિક નિયંત્રણઃ અપનાવો
૪૬ જૈવિક ખાતર : બાયો ફર્ટી.
૫૫ હાઇટેક ખેતીઃસમયની માંગ
૭૯ ઉંદરનું સંકલિત નિયંત્રણ

ઘરબેઠા મેળવો વીસીડી

DIGITAL AgriMedia CREATIVE MEDIA HOUSE

કિંમત રૂા.૧૦૦/- પ્રતિ વીસીડી

ડિજીટલ એગ્રીમિડીયા :૯૪૨૭૪ ૧૮૨૩૫, ૯૪૨૮૦ ૫૪૦૪૮

પિયત અંગેના પ્રશ્નોના ઉકેલ માટે ભાવિ વ્યૂહરચના

ડૉ. એન.વી. સોની ડૉ. વી. આર. બોઘરા ડૉ. એચ. બી. પટેલ
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

ભારત વિશ્વની વસ્તીના અંદાજે ૧૫ ટકા વસ્તી ધરાવે છે, પરંતુ તેની પાસે ફકત ચાર ટકા તાજા પાણીનો સ્ત્રોત છે અને તે પણ અવ્યવસ્થિતપણે વહેંચાયેલો છે. ભારતનો સરેરાશ વાર્ષિક વરસાદ અંદાજે ૧૧૭૦ મિ.મી. છે જેનો જથ્થો અંદાજે ૪૦૦૦ બિલિયન ઘનમીટર જેટલો થાય. આમ તો ૭૫ ટકા જથ્થો વર્ષના જૂનથી સપ્ટેમ્બર દરમ્યાન એટલે કે ફકત ૩ થી ૪ મહિનામાં જ ઉપલબ્ધ છે. ભારતના આયોજન પંચના જણાવ્યા મુજબ ભારત અંદાજે ૨૨૫ બિલિયન ઘનમીટર જમીન ઉપરના પાણીની સંગ્રહ ક્ષમતા ધરાવે છે. આમ છતાં ભારતની માથાદીઠ જળસંગ્રહ ક્ષમતા ૧૯૦૦ ઘનમીટર છે જે અન્ય દેશો અમેરિકા (૫૬૯૧ ઘનમીટર), ઓસ્ટ્રેલિયા(૪૭૧૭ ઘનમીટર), બ્રાઝિલ (૩૩૮૮ ઘનમીટર અને ચીન (૨૪૮૬ ઘનમીટર) ની સરખામણીએ ઘણી જ ઓછી છે એટલે વહી જતાં પાણીનો વધુમાં વધુ જળસંગ્રહ થઈ શકે તેવી વ્યવસ્થા ઊભી કરવાની તાતી જરૂરિયાત છે.

> ભારતમાં થતો વસ્તીનો વધારો અને તેને પરિણામે વધુ અનાજ, શાકભાજી, ફળફળાદિ વગેરે પેદા કરવા માટે વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતો માટે પાણીની વધુ જરૂરિયાત, ઝડપી શહેરીકરણ અને ઔદ્યોગિકરણ, વીજળીનું વધુ ઉત્પાદન, ગ્લોબલ વોર્મિંગ તથા અસમાન વરસાદ વગેરે કારણોસર પાણી અંગેનો ચિતાર બદલાઈ ગયો છે.

જળ પ્રાપ્યતા :

વાતાવરણના કુદરતી ચક્ર મુજબ ભારતની સરેરાશ જળ પ્રાપ્યતા લગભગ વત્તાઓછા પ્રમાણમાં સરખી રહે છે પરંતુ વસ્તી વધારાના કારણે વ્યક્તિદીઠ સરેરાશ જઈ પ્રાપ્યતા ઘટતી જાય છે. સને ૧૯૯૧ માં જળ પ્રાપ્યતા આશરે ૨૨૦૦ સે.મી. હતી જે ઘટીને ૧૮૨૯ સે.મી. થઈ છે. આ ઘટ સને ૨૦૨૫ માં ૧૩૪૦ સે.મી. અને સને ૨૦૫૦ માં ૧૧૪૦ સે.મી. થશે તેવો અંદાજ છે. કેટલીક નદીઓ દ્વારા જળ પ્રાપ્યતા અંગેનો અંદાજ ચિંતાગ્રસ્ત છે. એક આંતરરાષ્ટ્રિય સંસ્થાના જણાવ્યા મુજબ જે પ્રદેશની વ્યક્તિદીઠ જળ પ્રાપ્યતા ૧૭૯૦ સે.મી. થી ઓછી હોય તે વિસ્તાર જળ તાણ (વોટર સ્ટ્રેસ્ડ) હેઠળ અને વ્યક્તિદિઠ ૧૦૦૦ સે.મી. જળ પ્રાપ્યતા ધરાવતો વિસ્તાર જળ અછત (વોટર સ્કેર્સ) હેઠળ આવે છે તે મુજબ જોતાં સને ૨૦૨૫ થી ૨૦૫૦ દરમ્યાન ભારતની છ નદીઓવાળો પ્રદેશ જળ તાણ હેઠળ અને પાંચ નદીઓવાળો પ્રદેશ જળ અછત હેઠળ આવશે. ફકત ત્રણથી ચાર નદીઓના પ્રદેશો પૂરતું જળ ધરાવે છે. છેલ્લા ૩૦ થી ૪૦ વર્ષો દરમ્યાન પાણીની જથ્થાત્મક અને ગુણાત્મક એમ બંને રીતે વાતાવરણીય પરિબળો તેમજ ગેરવ્યવસ્થાપનને કારણે જળ પ્રાપ્યતામાં ઘટાડો થવા પામ્યો છે. વાતાવરણીય બદલાવે આપણા પર્યાવરણને નુકસાન કર્યુ છે. પાણીની અછત તથા પ્રદૂષણે માનવનાં જીવન, સ્વાસ્થ્ય તથા રહેણીકરણી પર પણ અસરો કરી છે. નદીઓના જળસ્ત્રોત ઘટતા જાય છે, પાણીનો બગાડ વધતો જાય છે, પ્રદૂષણ વધતુ જાય છે. વ્યક્તિદીઠ જળપ્રાપ્યતા ઘટતી જાય છે જે એક ચિંતાનો વિષય છે.

પિયત માટે પાણી :

ભારતના ભાગલા વખતે સને ૧૯૪૭ માં દુષ્કાળ દરમ્યાન અનાજની અછત હતી. આ બાબત ધ્યાને લઈ ખેતી માટે પિયત અંગે માળખાકીય સુવિધા

૫૨ ભાર મુકવામાં આવ્યો. ભારતે તેની પ્રથમ પંચવર્ષિય યોજનામાં ૨ લાખ કરોડ રૂપિયા પિયત સુવિધા ઊભી કરવા માટે ફાળવેલ. ભારત સરકારે ૧૯૯૬ – ૯૭ માં એસીલેરેટેડ ઈરિગેશન બેનિફિટ પ્રોગ્રામ અધુરી પિયત યોજનાઓને પૂર્ણ કરવા માટે રજૂ કર્યો જે હેઠળ ડિસેમ્બર, ૨૦૧૨ સુધીમાં રૂપિયા ૫૫,૪૧૬ કરોડ ફાળવેલ. આ પ્રોગ્રામ હેઠળ માર્ચ ૨૦૧૧ સુધીમાં મુખ્ય, મધ્યમ અને માઈનોર સિંચાઈ પ્રોજેકટસ થકી ૬૭,૨૨,૫૦૦ હેકટરની પિયત ક્ષમતા ઊભી કરવામાં આવી. સને ૧૯૫૦-૫૧ માં નેટ પિયત વિસ્તાર ૨૦૮.૫ મિલિયન લાખ હેકટર હતો જે ૨૦૦૪-૦૫ માં ૫૮૫.૪ લાખ હેકટર થયો જયારે કુલ પિયત વિસ્તાર અનુક્રમે ૨૨૫.૬ લાખ હેકટરથી વધીને ૭૯૫.૧ લાખ હેકટર થયો. સને ૧૯૯૦-૯૧ માં કુલ પાક વાવેતર વિસ્તારના ૩૪ ટકા વિસ્તાર પિયત હેઠળ આવેલ જે સને ૨૦૦૮-૦૯ માં વધી ૪૫.૩ ટકાએ પહોંચેલ છે.

ભૂગર્ભ જળ :

એક અંદાજ મુજબ ભારતના પિયતના પાણીની ૭૦ ટકા અને ઘરવપરાશના પાણીની ૮૦ ટકા જરૂરિયાત ભૂગર્ભજળ પુરી પાડે છે. ખેતીનો મોટો ભાગ આ જળ આધારીત છે. જમીનમાં પાણીનું સ્તર ઘટતું જાય છે. પંજાબ, હરિયાણા, ઉત્તરપ્રદેશ અને રાજસ્થાન જેવા રાજયોમાં કૃષિ માટે ટયુબવેલથી ખેડૂતો મુકત રીતે પાણી મેળવે છે. આ માટે વીજળીમાં રાહત કે સબસિડી પણ આપવામાં આવે છે. ખેતી માટે ભૂગર્ભજળ વધુ પ્રમાણમાં ખેંચાવાથી મોટા પાટે પર્યાવરણને નુકસાન થવા સંભવ છે. નાસાના વૈજ્ઞાનિકોએ ઉપગ્રહ મારફતે ભારતના ઉત્તર પશ્ચિમ વિભાગના ખેતીકીય વિસ્તારમાં વર્ષે સરેરાશ ૩૩ ઘન કિ.મી. જમીનના પાણીનું સ્તર ઘટે છે તેમ જણાવેલ જે ભારત સરકારે આપેલ અંદાજ કરતાં વધુ છે. સેટેલાઈટ મારફતે ૬ વર્ષ (ઓગસ્ટ ૨૦૦૨ થી ઓકટોબર ૨૦૦૮ નો સમય) માં થયેલ એક અભ્યાસ મુજબ પંજાબ, હરિયાણા અને રાજસ્થાનમાં ૧૦૮ ઘન કિ.મી. ભૂગર્ભજળનો ઘટાડો થવા પામ્યો છે.

પિયત માટે વ્યૂહરચનાની જરૂરિયાત :

ભારત દેશ અને પિયત અંગે રાજકીય અને વહિવટી કૂનેહ અપનાવી નીચેની વ્યૂહરચના અપનાવવી જોઈએ.

અપૂર્ણ પ્રોજેકટસ :

ચોથી પંચવર્ષિય યોજનાના અંતે પણ અપૂર્ણ સિંચાઈ પ્રોજેકટની સંખ્યામાં વધારો થયો છે જેની સંખ્યા અંદાજે ૫૦૦ થી ૬૦૦ જેટલી છે. છટ્ઠી પંચવર્ષિય યોજનાને અંતે તેમાં ઘટાડો થયો પરંતુ તેની સંખ્યા તો વધી છે. હજુ ૫૫૭ સિંચાઈ પ્રોજેકટસ પુરા કરવાના છે. જેનો અત્રે દર્શાવેલ કેટલાક રાજયોના પ્રોજેકટની વિગતો પરથી ખ્યાલ આવશે.

રાજય	ફાળવેલ પ્રોજેકટની સંખ્યા	પૂર્ણ કરેલ પ્રોજેકટની સંખ્યા
આંધ્રપ્રદેશ	૧૦૫	૧૭
કર્ણાટક	૩૦૫	૩૩
મહારાષ્ટ્ર	૧૮૬	૯૪
મધ્યપ્રદેશ	૨૪૨	૯૦

આ પ્રોજેકટસ પૂર્ણ ન થયાના કારણોમાં પ્રોજેકટ કમ્પોનન્ટસનું અયોગ્ય મેળાપીપણું, ટેન્ડરની કાર્યવાહીમાં ઢીલાશ, કોન્ટ્રાકટ વ્યવસ્થાની ખામી, જમીન સંપાદનમાં અવરોધ, રેલ્વે/હાઈવે ક્રોસિંગના બાંધકામમાં ઢીલાશ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

સમય અને ખર્ચમાં વધારો :

પ્રોજેકટ ડીલે થતાં કોઈપણ પ્રોજેકટ પૂર્ણ કરવા માટે વધુ સમય જાય અને નાણાંનો વધુ ખર્ચ થાય છે જે એક ખરાબ બાબત છે. ભારતના આયોજન પંચે ૧૨ પ્રોજેકટસના એક અભ્યાસ મુજબ પ્રોજેકટસ કરેલ માટે આકારેલ મૂળ ખર્ચ કરતાં ૧૩૮ ટકા ખર્ચ

વધુ થવા પામેલ હતો. સને ૧૯૮૫ માં શરૂ થયેલા પ્રોજેકટસમાં સરેરાશ ૨૦૦ ટકા જેટલો ખર્ચ વધવા પામેલ. મુખ્ય પ્રોજેકટસ અને ૨૪ જેટલા મધ્યમ પ્રોજેકટસના ખર્ચમાં ૫૦૦ ટકા જેટલો વધારો થવા પામેલ હતો.

પિયત ક્ષમતાનો ઉપયોગ :

પ્રથમ પંચવર્ષિય યોજનાથી જ પિયતની ક્ષમતા અને પિયતના ઉપયોગ વચ્ચેનો તફાવત વધતો જાય છે. વર્તમાન સંજોગોમાં પિયત ક્ષમતાને ઉપયોગ ફકત ૭૩.૩૯ ટકા (૮૦૦ લાખ હેકટર વિસ્તાર) થાય છે જયારે પિયત ક્ષમતા ૧૦૯૦ લાખ હેકટરની છે. પિયત ક્ષમતા કરતાં ઓછો ઉપયોગ થવા અંગેના કારણો જાણવા માટે અમદાવાદ, બેંગ્લોર, કલકત્તા અને લખનૌની ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ મેનેજમેન્ટ દ્વારા એક અભ્યાસ કરવામાં આવેલ તે મુજબ યોગ્ય સહકાર અને જાળવણીની ખામી, પાણીની અપૂર્ણ વહેંચણી પદ્ધતિ, કેનાલના કામો સમયસર પૂર્ણ ન થવાં, પાક પદ્ધતિમાં થયેલ ફેરફાર, ખેતીની જમીનનો અન્ય ઉપયોગ વગેરે કારણો જણાયાં છે. પિયત માટેનાં પાણીની જે તે સ્થળેથી ખેતર સુધીની વહેંચણી કરવા માટેના પ્રોજેકટસ માટે તેમજ તેની જાળવણી માટે બજેટમાં પુરતા પ્રમાણમાં નાણાં ફાળવવામાં આવતાં નથી તે પણ એક હકીકત છે.

પિયત વ્યવસ્થા :

ખેતીમાં સંકલિત જળસ્રોત વ્યવસ્થા (ઈન્ટિગ્રેટેડ વોટર રિસોર્સ મેનેજમેન્ટ) અપનાવવી જરૂરી છે કે જેના થકી પિયત સ્રોતના વિકાસ, ફાળવણી અને દેખરેખ ઉપર નજર રાખી શકાય અને તેની સાથોસાથ આર્થિક, સામાજીક અને પર્યાવરણીય હેતુઓ બર લાવી શકાય. આવી સંકલિત જળસ્રોત વ્યવસ્થાનો અમલ ઘરવપરાશ અને ઔદ્યોગિક વપરાશ માટે ઓસ્ટ્રેલિયા, મેકિસકો, કોરીયા વગેરે દેશોમાં સફળતાપૂર્વક કરવામાં આવ્યો છે. ભારતમાં મોટા પાયા પર નદીઓના પ્રાપ્ય પાણી સ્રોતનો તેમજ વરસાદી પાણી અને ભૂગર્ભજળના વપરાશ અંગે સંકલિત જળસ્રોત વ્યવસ્થાનો ખેતીમાં અમલ કરવો જરૂરી છે કે જેથી પાણીની સમાન વહેંચણી થતાં તેના વધુ લાભો મેળવી શકાય. આવી સંકલિત જળસ્રોત વ્યવસ્થાના અમલ માટે જરૂરી કાયદા ઘડવા, તેની તાલીમ અંગેની વ્યવસ્થા માટે સંસ્થાઓ ઊભી કરવી તથા ખેડૂતોને સાથે રાખી તે અંગેની જાણકારી અને સમજ આપવી જરૂરી છે. પિયત અંગેના પ્રોજેકટસના સારા અમલ માટે સરકારે એક અલગ જળસેવા તંત્ર સ્થાપી સામાજીક અને ખાનગી સંસ્થાઓનું સંકલન કરવું જોઈએ. પિયત વ્યવસ્થા માટે ખેડૂતોના વોટર યુઝર્સ એસોસીએશન એટલે કે પિયત વપરાશકાર સંસ્થાઓ/મંડળીઓ સ્થાપવી જોઈએ. મહિલાએ પણ ખેતી તેમજ બિન-ખેતી હેતુ માટે વપરાતા જળ અંગેની વ્યવસ્થા અને સંકલન માટે પોતાનો અસરકારક ફાળો આપી શકે તેમ છે.

વોટર યુઝર્સ એસોસિએશન :

ભારત સરકાર દ્વારા ૧૧ મી પ્લાન યોજનામાં ૧૦૩૨૬ કરોડ રૂપિયા પિયત માટે ફાળવવામાં આવેલ અને પિયત પાણીની વ્યવસ્થા અને વપરાશ માટે ખેડૂતોને સહભાગી બનાવવા ઉપર ખાસ ભાર મૂકવામાં આવેલ. આંધ્રપ્રદેશ,મધ્યપ્રદેશ, છત્તીસગઢ, રાજસ્થાન, કર્ણાટક અને ઓરિસ્સા એમ છ રાજયોમાં વોટર યુઝર્સ એસોસિએશન અંગેના કાયદાઓ અમલમાં આવેલ. તેમ છતાં સિંચાઈ ખાતા દ્વારા સહભાગી સિંચાઈ વ્યવસ્થાનો અમલ હજુ વ્યવસ્થિત રીતે થયેલ નથી. આવા વોટર યુઝર્સ એસોસિએશન લોકશાહી રીતે કાર્ય કરે, કાયદાઓનો અમલ કરે, સિચાઈ ખાતા જોડે પારદર્શી વ્યવહાર કરે, નિયમિત રીતે બેઠકો યોજે, નાના ખેડૂતો અને છેડેના વપરાશકારનું રક્ષણ કરે તે ઘણું જ જરૂરી છે. આવા સંગઠનોને પિયત વ્યવસ્થાના સંચાલન માટે અભિપ્રેરિત કરવા માટે તેઓને જરૂરી મદદ પણ પૂરી પાડવી જોઈએ.

સહભાગી સિંચાઈ મંડળીના સભ્યોની મુશ્કેલીઓ :

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી ખાતે ડો.આર. એ.ડાભી દ્વારા થયેલ એક પીએચ.ડી.ના સંશોધન અભ્યાસ પ્રમાણે સહભાગી સિંચાઈ મંડળીના સભ્યોએ નીચે મુજબની મુખ્ય મુશ્કેલીઓ જણાયેલ હતી.

(ક) આર્થિક મુશ્કેલીઓ

- પિયત દર ચૂકવતી વખતે નાણાં ન હોવા.
- પિયત સહકારી મંડળી અન્ય કોઈ નાણાં સંસ્થા પાસેથી ક્રેડિટની વ્યવસ્થા કરતી નથી.
- ફિલ્ડ કેનાલ વગેરેની જાળવણી અને મરામત અંગેનો ખર્ચ મોંઘો પડે છે.

(ખ) વહીવટી મુશ્કેલીઓ :

- રાત્રી દરમ્યાન ફિલ્ડ કેનાલ વગેરેને નુકસાન થાય છે.
- છેવટના સભ્યને પિયત માટે કેનાલ દ્વારા પૂરતું પાણી મળતું નથી.
- પિયત માટે પાણીનો પૂરવઠો અનિયમિતપણે મળે છે.
- જયાંથી પાણી અપાય ત્યાંથી ખેતર સુધી પહોંચવામાં મુશ્કેલી પડે છે.
- પિયતની ક્ષમતા કરતાં ઓછા વિસ્તારમાં પિયત હેઠળ આવરી શકાય છે.
- કેનાલની સફાઈનો પ્રશ્ન છે.
- વરસાદની ખેંચ વખતે અથવા પાકની કટોકટીની અવસ્થાએ પાણી પુરૂ પાડવામાં આવતું નથી.
- કેટલાક માથાભારે ખેડૂતો પાણીની વહેંચણીમાં આડખીલી ઉભી કરે છે.
- કેનાલની યોગ્ય રીતે જાળવણી અને મરામત થતી નથી.

(ગ) તાંત્રિક મુશ્કેલીઓ :

- સતત પાણી મળવાથી અને વધુ પિયતને કારણે જમીન બગડી છે.
- નીંદામણનો મોટો પ્રશ્ન થયો છે.
- આધુનિક કૃષિનો તાંત્રિકતા અને પિયત વ્યવસ્થાની પદ્ધતિઓ વિષે પૂરતું સાહિત્ય આપવામાં આવતું નથી.
- પિયત સહકારી મંડળી મારફતે કૃષિ તાંત્રિકતા તથા પિયત વ્યવસ્થાની પદ્ધતિઓ અંગે કોઈ તાલીમ ગોઠવવામાં આવતી નથી.
- પિયત માહિતી માટે પિયત સહકારી મંડળી મારફત ફિલ્ડ ટ્રીપ ગોઠવવામાં આવતી નથી.
- પિયત સહકારી મંડળીની કચેરી ખાતેથી કોઈ તાંત્રિક માહિતી ઉપલબ્ધ થતી નથી.

(ઘ) વ્યક્તિગત મુશ્કેલીઓ :

- રાત્રીના સમયે પિયત વ્યવસ્થા કરવી મુશ્કેલી છે.
- પિયત માટે રાત્રિના સમયે મજૂરો મળતા નથી.
- પયિત સહકારી મંડળીના સભ્યો પાકના પિયત પત્રક મુજબ યોગ્ય રીતે પિયત આપતા નથી.

ઉપરોકત મુશ્કેલીઓના નિવારણ માટે સહભાગી સિંચાઈ વ્યવસ્થા અંતર્ગત યોગ્ય પગલાં હાથ ધરવા જોઈએ કે જેથી પાણીનો મહત્તમ ઉપયોગ થઈ શકે અને સર્વ ખેડૂતો તેનો લાભ મેળવી શકે.

પિયત અંગેના સુધારાઓ :

પિયત વિકાસ માટે લાગતો સમય ઓછો કરવા તથા ખર્ચ ઘટાડવા માટે સહભાગી સિંચાઈ વ્યવસ્થાનો અમલ કરવા માટે જરૂરી સુધારાઓ કરવા જોઈએ જે માટે પિયત અંગેના આયોજન, ડીઝાઈન, વ્યવસ્થાપન, જળસ્રોત અંગેની યોજનાઓ વગેરેમાં ખેડૂતો અને પાણીના વપરાશકારોનો પણ સાથ-સહકાર લેવો જોઈએ. આમ કરવાથી પાણીની સમાન વહેંચણી થશે, પાણી અંગે થતાં ઝઘડાઓ ઓછો થશે, પિયતની સમયસર સારી વ્યવસ્થા કરી શકાશે, પાક ઉત્પાદન વધશે, ખેતીમાં આવક વધશે, સ્થાનિક

રોજગારીને વેગ મળશે વગેરે જેવા અનેક ફાયદાઓ થશે. ભારતના ૧૫ રાજયોમાં સહભાગી સિંચાઈ વ્યવસ્થા અમલ કરવામાં આવેલ જે પૈકી મહારાષ્ટ્ર, ગુજરાત, આંધ્રપ્રદેશ અને ઓરિસ્સા રાજયોએ સહભાગી સિંચાઈ વ્યવસ્થા અંગે મળેલ સફળતાના રીપોર્ટ આપેલ છે.

અન્ય પગલાંઓ :

પિયત અંગે કેટલાક મહત્ત્વના પગલાંઓ પણ લેવાં જરૂરી છે જેમ કે,

(૧) પિયત અંગેની નીતિ અને કાર્યક્રમોમાં પાણીની સમાન વહેંચણી, દરેક પ્રકારના જળસ્ત્રોતની સંકલિત વ્યવસ્થા, નિર્ણય લેવા માટે લોકોની ભાગીદારી, નબળા લોકોની સુખાકારી વગેરેને ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ.

(૨) પિયત માટે ઉપલબ્ધ પાણીનો ૮૩ ટકા વપરાશ થાય છે પરંતુ નેશનલ કમિશન ફોર ઈન્ટિગ્રેટેડ વોટર રિસોર્સીસ ડેવલોપમેન્ટ પ્લાનના અંદાજ મુજબ સને ૨૦૫૦ માં પિયત ક્ષેત્રના પ્રાપ્ય જળસ્ત્રોતના ૭૯ ટકાનો વપરાશ થશે. આમ વિવિધ પિયત પ્રોજેકટસમાં પિયત પદ્ધતિઓના અસરકારક અમલ અને સુધારણા કરવી જરૂરી છે. જો ખેતી માટેના પાણી વપરાશ અંગે ૧૦ ટકા જેટલો સુધારો કરવામાં આવે તો પાણીની પ્રાપ્યતા ૪૦ ટકા જેટલી વધી શકે. આમ સિંચાઈ પ્રોજેકટસમાં સુધારેલી જળ વ્યવસ્થાપન કામગીરી અને તેનો અમલ જરૂરી છે.

(૩) વ્યક્તિદીઠ જળ પ્રાપ્યતામાં થનાર ઘટાડો અને નદીઓના જળસ્ત્રોત વિસ્તાર પાણીની અછત વાળા પ્રદેશોમાં જશે તેવા ભયને ટાળવા સારી રીતે સંકલન થકી કુદરતી રીતે ચોમાસામાં વરસાદ ધ્વારા પ્રાપ્ત થનાર જળની યોગ્ય વ્યવસ્થા પદ્ધતિ અપનાવી સંગ્રહ કરવો જોઈએ. આ માટે મોટા પાયા પર જળ સંરક્ષણના પગલાં અને ઉપાયો હાથ ધરવા જોઈએ. હાલના પિયત માળખાને સુદઢ બનાવવું જોઈએ, જળવપરાશની અસરકારકતા અને ઉત્પાદકતા વધારવી જોઈએ. ઓછા પાણીએ થતાં પાકોની ખેતી અપનાવવી જોઈએ, પાણી જળસ્ત્રોત વિસ્તારો તેમજ નદી અને કેનાલનાં બંને કાંઠે વૃક્ષોનું વાવેતર કરવું જોઈએ.

(૪) ભારતમાં વાર્ષિક સરેરાશ ૪૫ ઈંચ જેટલો સારો વરસાદ પડે છે જેમાંનો ૫૦ ટકા વરસાદ ફકત ૧૫ દિવસના ગાળામાં પડે છે અને ચોમાસાના ચાર માસ દરમ્યાન પડતા વરસાદ પાણીનો ૯૦ ટકા જથ્થો બિનઉપયોગી રીતે વહી જાય છે. આમ ફકત વાર્ષિક વરસાદના ૧૫ ટકા જેટલું પાણી પિયત માટે વપરાશ છે. જો વરસાદી પાણીનો યોગ્ય અને અસરકારક રીતે સંગ્રહ કરવામાં આવે તો ઓછા ખર્ચે ખેતીની ઉત્પાદકતા વધારી શકાય અને ભૂગર્ભજળના અમર્યાદિત વપરાશમાં ઘટાડો કરી શકાય.

પાછલા ઘણાં વર્ષોથી પાણી અંગેના કાયદાઓ, જળ સંરક્ષણ, જળ વપરાશ અસરકારકતા, જળની પ્રાપ્તિ અને તેના ઉપયોગ, માળખાકીય સુવિધાઓ વગેરે બાબતો ઉપર પૂરતું ધ્યાન આપવામાં આવેલ નથી. વર્તમાન પરિસ્થિતિ જોતાં અનેક સિંચાઈ પ્રોજેકટસ પરિપૂર્ણ થયા નથી પરિણામે ઉપલબ્ધ પિયત ક્ષમતાનો ઘણો ઓછો ઉપયોગ થાય છે અને તે પિયત વ્યવસ્થા અંગે ખર્ચેલ નાણાંનું યોગ્ય વળતર મળતું નથી. આમ સરકારશ્રી દ્વારા આગામી પંચવર્ષિય યોજનામાં આ બધા જ પ્રોજેકટસને યોગ્ય આયોજન અને પ્લાન દ્વારા પરિપૂર્ણ કરવા જોઈએ.

જો ભારત દેશને ખરા અર્થમાં સુજલામ સુફલામ અને શ્યામલામ બનાવવો હશે તો જળ અંગેની યોગ્ય નીતિ અને તેનો અમલ કરવો પડશે જેના થકી માનવ કલ્યાણની સાથે સામાજીક, આર્થિક અને પર્યાવરણીય ફાયદાઓ પણ થશે.

N E W S

સમાચાર

સંકલન : ડૉ. વી. આર. બોઘરા
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૩ ● ઈ-મેઈલ : boghravr@yahoo.com

☐ રાજ્યના ખેડૂતો વિવિધ કૃષિ યોજનાઓનો લાભ પોતાના ગામે કે ઘરેથી મેળવી શકે તે માટે ઓન લાઈન અરજી કરવા માટે આઈ કિસાન પોર્ટલ લોંચ કર્યું છે. આઈ કિસાન પોર્ટ પર ઓનલાઈન અરજી કરવી જરૂરી અને હિતાવહ હોવા છતાં ખેડૂતોની અનુકૂળતા અને સુગમતાને ધ્યાનમાં લઈ સરકારે આઈ કિસાન પોર્ટલ પર નોંધણી કરાવ્યા સિવાય પણ ખેડૂતો યોજનાઓનો લાભ લઈ શકે તેવી વ્યવસ્થા ગોઠવી છે.

જિલ્લા ખેતીવાડી અધિકારીએ જણાવ્યું છે કે, ખેડૂતો કૃષિવિષયક યોજનાઓનો લાભ લેવા ઈ ગ્રામ કે ઈન્ટરનેટ સુવિધા ધરાવતા કોઈપણ કોમ્પ્યુટરમાં ઓનલાઈન અરજી કરી શકશે. જે ખેડૂતો ઓનલાઈન નોંધણી કરાવે તેઓએ માત્ર અરજીનો નંબર આઈ કિસાન પોર્ટલ પર નાખવાનો રહેશે. ઓનલાઈન અરજી વખતે-નોંધણી સમયે ખેડૂતની તમામ વિગતો અપડેટ થઈ હોવાથી અરજી માટે દરેક સમયે ખેડૂત તેની માહિતી નાખવાની જરૂર રહેતી નથી. આમ, નોંધણી કરાવેલા ખેડૂતો સરળતાથી ઓનલાઈન સહાય અરજી કરી શકશે આઈ કિસાન પોર્ટલમાં ઓનલાઈન અરજી કર્યા બાદ તે અરજીની પ્રિન્ટઆઉટ કઢાવી, સહી કે અંગૂઠો કરી ખેડૂત અરજી તાલુકા કક્ષાની કચેરીમાં રજૂ કરવાની રહેશે. ઓનલાઈન અરજી નંબર પરથી ખેડૂત પોતાની અરજી અંગેનું સ્ટેટસ ઓનલાઈન જોઈ શકશે.

☐ ચીખલી તાલુકાના સોલધરા ગામના પ્રકૃતિપ્રેમી ખેડૂત દંપત્તિ સહ્યાદ્રિ મધમાખી ઉછેર કેન્દ્રમાં આધુનિક ઢબે વર્ષે દહાડે હજારો કિલો મધનું ઉત્પાદન કરી એક આદર્શ ખેડૂત દંપત્તિની મિશાલ ઊભી કરી છે.

સોલધરા જેવા નાનકડા ગામમાં વિજ્ઞાનના વિષય સાથે સ્નાતક થયેલા અશોકભાઈ પટેલ અને તેમના પત્ની અસ્મિતાબહેન પટેલ મધનું ઉત્પાદન કરે છે. અશોકભાઈના જણાવ્યાનુસાર તેમને પહેલેથી જ પ્રકૃતિમાં ખૂબ રસ હોઈ તેમણે ગિરિમથક સાપુતારા સહિત આસપાસના જંગલ વિસ્તારમાં મુલાકાત કરી, મધમાખી વિષે જાણકારી પ્રાપ્ત કરવા પ્રયત્નો શરૂ કર્યા હતા. તેમની આ લગનમાં તેમણે સખત પરિશ્રમ કરી પંજાબ, કર્ણાટક, રાજસ્થાન જેવાં રાજ્યોમાં પણ પ્રવાસ કરી બીલીમોરાના એક માર્ગદર્શક દ્વારા જરૂરી તાલીમ મેળવી તેમણે સોલધરા ગામમાં સહ્યાદ્રિ મધમાખી ઉછેર કેન્દ્રમાં (ક્વોરિયા), સાત પૂળિયા (સેરેના), કૂચી મધમાખી (ટ્રાયઝોના) અને મેલીકેરા એમ ચાર જાતની મધમાખીઓ લાવી તેનો ઉછેર કરી મધ ઉત્પાદન માટેની ચારસો જેટલી પેટીઓ ખરીદી મધના ઉત્પાદનની શરૂઆત કરી.

અશાકેભાઈ સાથે તેમની પત્ની અસ્મિતાબહેન પણ મધ ઉત્પાદનમાં આવડત ધરાવે છે. તેમના જણાવ્યાન-ુસાર પેટી મુકાયા બાદ મધમાખીઓ આસપાસથી રસ ચૂસી લાવી બોક્ષમાંના મધપૂડામાં એકત્ર કરી હોય છે અને ૨૦-૨૨ દિવસમાં તો આ પ્રક્રિયા પૂર્ણ થઈ જતી હોય છે. પેટી દીઠ બા-વીસ કિલોની એવરેજ સાથે વર્ષે દહાડે આઠ હજાર કિલો મધનું ઉત્પાદન તેઓ કરી રહ્યા છે. મધનું વેચાણ તેઓ સોલધરામાં છૂટક તથા જથ્થાબંધ પણ કરી રહ્યા છે અને કુરિયરના માધ્યમથી પણ લોકોને પહોંચાડે છે.

☐ દેશભરમાં ફળો અને શાકભાજીના થતા બગાડમાં ઘટાડો કરવા માટે સરકારે દેશભરમાં ફૂડ એન્ડ પ્રોસેસિંગ એકમોની સ્થાપના સહિત તેના આધુનિકરણ અને ટેકનોલોજી અપગ્રેડેશનની યોજના અમલી બનાવી છે. ફૂડ પ્રોસેસિંગ માટે ઉદ્યોગ મંત્રાલયના પ્રધાનશ્રી હરસિમત કોર બાદલે કહ્યું હતું કે ૧૨મી પંચવર્ષીય યોજના અંતર્ગત ફૂડ પ્રોસેસિંગ માટે નેશનલ મિશન હાથ ધરવામાં આવ્યું છે જેમાં પ્રાથમિક પ્રોસેસિંગ અને કલેકશન (પ્રાપ્તિ સેન્ટર) સ્થાપવા ઉપરાંત ટેકનોલોજી અપગ્રે-ડેશન સહિત નવા એકમોની સ્થાપના સહિત આધુનિકીક-રણનો સમાવેશ થાય છે.

આ મિશન અંતર્ગતની સ્કીમનું અમલીકરણ રાજ્ય સરકાર કરશે અને મંજૂરી તથા પાત્રતા ધરાવનાર અરજદારને ભંડોળ છૂટું કરવા માટે રાજયને પૂરી સત્તા આપવામાં આવી છ. સ્થાનિક ફૂડ પ્રોસેસિંગ અને તેને લગતા ક્ષેત્રને પ્રોત્સાહન તથા સહકાર આપવા માટે મંત્રાલયે વર્ષ ૨૦૧૨માં ફ્રાન્સ સાથે કરાર કર્યા હતા. જ્યારે ૧૧મી પંચવર્ષિય યોજના અંતર્ગત મંત્રાલય દ્વારા ૩,૪૩૮ એકમોને સહાય આપવમાં આવી હતી અને ૧૨મી પંચવર્ષી યોજના અંતર્ગત ૨,૫૦૯ ફૂડ પ્રોસેસિંગ એકમો સ્થાપવા અને આધુનિકરણ માટે સહાય આપવામાં આવી હતી.

ASPEE *ka* india

:ઉત્પાદકતા વધારે હર ખેતરની, ટેક્નોલૉજી આ ભવિષ્યની

સ્પ્રેયર્સ અને ફાર્મ મેંકેનાઈઝ્ડ ઈક્વિપમેન્ટની અમારી શ્રેણી ખેડૂતો માટે ગુણવત્તાની ખાતરી સાથે મળે છે જેથી તેઓ આધુનિક ટેકનિકના લાભ મેળવી શકે. આને લીધે કાર્યક્ષમતા વધવા સાથે ખર્ચ ઓછો થવાથી ખેડૂતો હરા ભરા ઇંડિયાને સાકાર કરી રહ્યા છે.

સ્પ્રેયર્સ અને ફાર્મ મેંકેનાઇઝ્ડ ઇક્વિપમેન્ટ

ડાયાફ્રામ પમ્પ
(ઇટલી)

રોટરી ટિલર

હાઈ-ટેક

વિ-દ્યુત ડીલક્સ

એચટીપી

હવે અસ્પી એચટીપી થી પિસ્ટન પાવર સ્પ્રેયર્સ
3 આઉટલેટ્સ સહિત ઉપલબ્ધ છે.

ASPEE®

હરા ભરા ઈંડિયા

Head Office: Aspee House, B. J. Patel Road, Malad (W), Mumbai - 400 064 • Tel: 022 - 67745700 • aspee@aspee.net • www.aspee.com

Distributors:

Azad Agencies: Vadodara, Tel: 0265-2433622, Mob: 9925036352 • **Krushi Sales Agency:** Bilimora, Tel: 02634-284831, Mob: 8460114998 **New Patel Seeds & Fertilizers:** Himatnagar, Tel: 02772-244320, Mob: 9426522624 • **Prayas:** Bharuch, Tel: 02642-263721, Mob: 9408703008 / 9925192003 • **Solar Agrotech Pvt. Ltd.:** Rajkot, Tel: 0281-2229877, Mob: 9909967136 • **Star Agrotech:** Rajkot, Tel: 0281-224624 / 222300, Mob: 9913739996 • **Shree Laxminarayan Agencies:** Kadodara, Tel: 02622-271538, Mob: 9825323839 **Zalawad Agro:** Surendranagar, Mob: 9879536423

3BF/AS/57-14_Guj

No. RNI Delhi 14957/57
WPP No. : 05
P.O. REGD. NO. AND/84/2012-14
Lic. Valid upto 31-12-2014
Lic. Valid upto 31-12-2016
Published on 25th day of every month
Posted on 1st Day of every month at Anand Agril. Institute Post Office
"*KRUSHIGOVIDYA*" Magazine : November 2014

આ માસનું મોતી

નૂતન વર્ષથી જીવન વ્યવહારને સરળ બનાવીએ...

મુખ્ય વાત છે જીવનને ઉદાત બનાવવાની પ્રબળ અભિલાષાની. જીવનમાં નડતરરૂપ બનતી બાબતોનો આપણે બળાપો વ્યક્ત કરતા રહીએ છીએ, પણ જીવનને વ્યવહારમાં ઘડતરરૂપ બની શકે એવી બાબતો પ્રત્યેક ગંભીરતાપૂર્વક ધ્યાન આપીએ છીએ ખરા ? સ્વ. મુકુલ કલાર્થીએ જીવન વ્યવહારને સરળ બનાવે એવાં જ્યોર્જ વોશિંગ્ટને સતત અજમાવેલા અઢાર સૂત્રોની યાદી આપી છે જે આ પ્રમાણે છે :

(૧) પ્રત્યેક કાર્ય હાજર વ્યક્તિઓ પ્રત્યે આદર દર્શાવીને કરવું. (૨) કદીયે ખુશામતખોર બનવું નહી. (૩) બધાની સાથે સમૂહમાં બેઠા હોઈએ ત્યારે છાપું કે પુસ્તક વાંચવું નહી. (૪) કોઈ લખવા બેઠું હોય તો તેના કાગળ કે પુસ્તક પાસે જવું નહીં. (૫) ચહેરો હંમેશા હસમુખો રાખવો અને ગંભીર પ્રસંગે ગાંભીર્ય ધારણ કરવું. (૬) બીજાની સાથે કામની વાતો ટૂકમાં પતાવવી, નિરર્થક લંબાણ ન કરવું. (૭) બીજાને પહેલાં બોલવા દવું એ સારી રીત-ભાતની નિશાની છે. (૮) કોઈ વ્યક્તિ પોતાનાથી બનતુ કરી છૂટે તો પણ તેને સફળતા ન મળે તો ઠપકો ન આપવો. (૯) કોઈની સલાહ સૂચનનો આભારપૂર્વક સ્વીકાર કરવો. (૧૦) કોઈને વિષે નુકશાનકારક ગપાટા સાંભળીએ તો એકદમ માની લેવા નહીં. (૧૧) કપડાં હંમેશા સાદા તથા પોતાની સ્થિતિને છાજે તેવા પહેરવાં. (૧૨) મોરની પેઠે પોતાની જાતને નિહાળીને ફૂલાવું નહી. (૧૩) ખરાબ સોબતમાં રહેવા કરતા એકલા રહેવું સારૂં. (૧૪) કોઈની સાથે વાતચીત કરીએ તો તે ઈર્ષ્યા-દ્વેષથી મુકત રાખવી. (૧૪) આપણા કોઈ મિત્રને બીજાની કોઈ છૂપી વાત શોધી કાઢવા માટે કદી દબાણ કરવું નહીં. (૧૬) કોઈને ગમ્મતમાં મજા ન પડતી હોય તો તે ઠેકાણે ગમ્મત કરવી નહી. (૧૭) બીજાના દોષ જોવામાં રસ ન લેવાં. (૧૮) કોઈ બોલતુ હોય ત્યારે તેની વાત ધ્યાનપૂર્વક સાંભળવી.

- સંકલિત

If not delivered, Please return to :

Regd. Newspapers
Printed Matter

Office of Posting :
Anand Agricultural Institute
Pin : 388 110

પ્રતિશ્રી,

કૃષિગોવિદ્યા

રવાના :
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ, યુનિવર્સિટી ભવન
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ખેતીવાડી
આણંદ જિ. આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૮

Printed by Darpan Vora Published by Dr. P.P. Patel on behalf of Anand Agricultural University
and Printed at Sweta Offset, Ahmedabad and Published at Anand Editor : Dr. N.V. Soni
Subscription Rate : Annual ₹ 150