AAU
कृण्वन्तो राष्ट्रं कृषिसंपन्नम्

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૬૩
અંક : ૯
જાન્યુઆરી-૨૦૧૧
સળંગ અંક : ૭૫૩

: તંત્રી મંડળ :
ડૉ. પી. પી. પટેલ (અધ્યક્ષ)
ડૉ. આર. એચ. પટેલ (સભ્ય)
ડૉ. જે. બી. પ્રજાપતિ (સભ્ય)
ડૉ. કે. બી. કથીરીયા (સભ્ય)
ડૉ. એ. ડી. પટેલ (સભ્ય)
ડૉ. આર. જી. જાદવ (સભ્ય)
ડૉ. એસ. કે. રાવલ (સભ્ય)
ડૉ. જે.જી. પટેલ (સભ્ય સચિવ)

: તંત્રી :
ડૉ. એન. વી. સોની

મુખપૃષ્ઠ પર લેખ અનુરૂપ ફોટા
: ફોટોગ્રાફર :
પ્રકાશન વિભાગ - આણંદ

: લવાજમ :

વાર્ષિક :	વ્યક્તિગત	₹	૬૦
	સંસ્થાકીય	₹	૧૫૦
પંચવાર્ષિક :	વ્યક્તિગત	₹	૨૫૦
:	સંસ્થાકીય	₹	૭૦૦

: રૂબરૂ સંપર્ક :
તંત્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ
એટિક ભવન, બોરસદ ચોકડી પાસે
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ જિ. આણંદ
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧
ફેક્સ : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૩૧૭

લેખ	લેખક	પૃષ્ઠ
૧. કૃષિ માહિતી વ્યવસ્થાપનની ખેતીમાં અગત્યતા	ડો. નિકુલસિંહ એમ. ચૌહાણ	૩
૨. શેરડીના પાકમાં આંતરપાક થકી વધુ નફો મેળવીએ	ડો. વી. એમ. પટેલ તથા અન્ય	૬
૩. ધાણાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અપનાવો	ડો. એલ. કે. ધડુક	૯
૪. મરીમસાલા વર્ગનો અગત્યનો બાગાયતી પાક : મરચી	ડો. સન્મુખ એન. સરવૈયા તથા અન્ય	૧૨
૫. શિયાળુ પાકોમાં સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થા અપનાવો	ડો. જી. એસ. સુતરિયા તથા અન્ય	૧૯
૬. કાગદી લીંબુમાં સજીવ ખેતી અપનાવો	ડો. કે.પી. કીકાણી તથા અન્ય	૨૧
૭. ટ્રાઈકોગ્રામા - ઈંડાની પરજીવી ભમરી	ડો. ડી. એમ. કોરાટ તથા અન્ય	૨૫
૮. ભેંસોની પ્રજનન સમસ્યા અને તેનું સમાધાન	ડો. રૂપેશ રાવલ તથા અન્ય	૨૭
૯. ભાલ વિસ્તારમાં ખેતીકાર્યોમાં વપરાતા વિવિધ ખેત ઓજારો - સાધનો	શ્રી એસ. જે. પારગી તથા અન્ય	૩૨
૧૦. બાળકોમાં રસીકરણ	કુ. એચ. એ. મણવર	૩૪
૧૧. ઉનાળુ ઋતુમાં રોકડીયા પાક તરીકે સફળ પુરવાર થયેલ તેલીબિયા પાકની રાણી - તલ	ડો. જે. જી. પટેલ તથા અન્ય	૩૬
૧૨. સમાચાર	પ્રકાશન વિભાગ	૩૭

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 કોઈ પણ માસથી ગ્રાહક થઈ શકાય છે.

૩. વાર્ષિક લવાજમ વ્યક્તિગત રૂપિયા સાઈઠ (₹ ૬૦) અને સંસ્થાકીય રૂપિયા એકસો પચાસ (₹ ૧૫૦) તથા પંચવાર્ષિક (૫ વર્ષ) લવાજમ વ્યક્તિગત રૂપિયા બસો પચાસ (₹ ૨૫૦) અને સંસ્થાકીય રૂા. સાતસો (₹ ૭૦૦) છે અને તેનો મનીઓર્ડર **તંત્રીશ્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા', પ્રકાશન વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ જિ. 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.

૬. **પત્રવ્યવહારમાં ગ્રાહક નંબર સંપૂર્ણ રીતે લખી જણાવવો જરૂરી છે.** કવર પેજ નં. ૪ ઉપર ચોટાડેલ સરનામાના સ્ટીકરમાં ગ્રાહક નંબર અને લવાજમ પુરૂં થવાની વિગત (માસ-વર્ષ) જણાવેલ હોય છે. લવાજમ તાજું કરાવવા ઈચ્છનારે કવર પેજ નં. ૪ ઉપર ચોટાડવામાં આવતા સરનામાના સ્ટીકરમાં છેલ્લે જણાવેલ માસ-વર્ષ દરમ્યાન લવાજમ ભરી દેવું.

લેખકોને

૧. 'કૃષિગોવિદ્યા' માં ખેતી, પશુપાલન, ડેરી, બાગાયત તથા તેને લગતા આનુસંગિક 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 / ચિત્રો સીડીમાં મોકલી આપવાના રહેશે. લેખની સાથે લેખકે પોતાનું નામ, સરનામું, પિનકોડ તથા ટેલિફોન નંબર, મોબાઈલ નંબર, ઈ-મેઈલ અવશ્ય દર્શાવવા.

૨. લેખ છપાતાં 'કૃષિગોવિદ્યા'ની બે નકલ લેખક / સહલેખકને મોકલી આપવામાં આવે છે.

૩. ફોટોગ્રાફરને ફોટા માટે 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ આપવામાં આવે છે.

૪. 'કૃષિગોવિદ્યા' માં પ્રસિધ્ધ થતા લેખની સંપૂર્ણ જવાબદારી તેના લેખકની રહેશે.

તંત્રી મંડળ વતી પ્રકાશક : ડૉ. પી. પી. પટેલ

માલિક : આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી

પ્રકાશન સ્થળ : 'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ
આણંદ જિ. આણંદ ૩૮૮૧૧૦
ફોનઃ (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

મુદ્રક : વિમલ આર. પટેલ

મુદ્રણસ્થાન : ક્રિષ્ના પ્રિન્ટર્સ
૧૨, અલકા શોપિંગ સેન્ટર
એસ.બી.આઈ. પાછળ, શાહેઆલમ
ટોલનાકા, અમદાવાદ ૩૮૦ ૦૨૨
મો. : ૯૫૫૮૪૮૪૪૩૬

કૃષિ માહિતી વ્યવસ્થાપનની ખેતીમાં અગત્યતા

✍ ડૉ. નિકુલસિંહ એમ. ચૌહાણ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
વ્યારા જિ. તાપી પિન : ૩૯૪૬૫૦
ફોન : (૦૨૬૨૬) ૨૨૧૮૬૯

ખેત ઉત્પાદન માટે જરૂરી સાધન સામગ્રી વ્યવસ્થાપન :

કોઈપણ પ્રકારની ખેતી માટે ખેત સામગ્રીના અસરકારક ઉપયોગ માટેનું આયોજન કરવું અનિવાર્ય છે. કૃષિ સામગ્રી જેવી કે બિયારણ, ખાતર, કીટનાશક દવાઓ તથા અન્ય કૃષિ રસાયણોના અસરકારક અને આયોજનબદ્ધ ઉપયોગથી ઓછા ખર્ચે એકમ વિસ્તારમાં ઊંચું કૃષિ ઉત્પાદન અને ઊંચો આર્થિક નફો મેળવી શકાય છે. જળ અને જમીન વ્યવસ્થાપનને પણ આ માટેની પૂર્વજરૂરિયાત ગણવામાં આવે છે. આમ છતાં, કૃષિના બે મહત્ત્વના અભિગમોને સમજવા જરૂરી છે.

> ખેત વ્યવસ્થાપન અને ખેત વ્યવસ્થાપક કે જે ખાનગી અથવા જાહેર ક્ષેત્રનું ખેત વ્યવસ્થા કરતો હોય તેનાથી થોડુંક અલગ છે. ખેત વ્યવસ્થાપકનું કામ ખેતરમાં થતી રોજબરોજની ખેતીકાર્યો ઉપર દેખરેખ રાખવાનું હોય છે. જેમાં મુખ્યત્વે પ્રવર્તમાન પ્રણાલી, સંશોધનોનો ઉપયોગ, પાક પદ્ધતિ વગેરેનું ધ્યાન રાખી તે મુજબ ખેત વ્યવસ્થાપન કરવાનું હોય છે. એક કાર્યકુશળ અને સફળ ખેત વ્યવસ્થાપક માટે કૃષિને કૃષિ વ્યવસાય તરીકે વિકસાવવા માટેના તમામ ટેકનીકલ અને નોન -ટેકનીકલ જ્ઞાનથી સતત સુમાહિતગાર રહેવું જરૂરી છે. ખેત માહિતી વ્યવસ્થાપન એ ખેતીનો ધંધાકીય અભિગમ છે. અન્ય વિષય નિષ્ણાંત જેમ ખેત વ્યવસ્થાપન નિષ્ણાંત, પણ માત્ર નફાના ધોરણને જ ધ્યાનમાં ન રાખતાં ઉત્પાદનને લગતા દરેકે દરેક એકમનો ઉત્પાદન ખર્ચ પણ ધ્યાનમાં લે તે જરૂરી છે.

(૧) વાણિજ્ય વ્યવસ્થાનો અભિગમ

(૨) સંકલિત ખેત વ્યવસ્થાપનનો અભિગમ

વાણિજ્ય વ્યવસ્થાપનમાં જરૂરી એવા પરિબળોમાં સરસંસાધનો અનુરૂપ ઉત્પાદક વાતાવરણ, ઉચ્ચ ઉત્પાદન સંબંધિત ખેતી સામગ્રીની ઉપલબ્ધતા, અનુકૂળ બજાર વ્યવસ્થાપન, ખેત ઉત્પાદન સામગ્રીના અસરકારક ઉપયોગ માટેનું જ્ઞાન અને આવડત અને હાલની કૃષિ પદ્ધતિમાંથી ઉચ્ચ ઉત્પાદન વડે ઊંચુ જીવન ધોરણ અપનાવવાના આશયનું અમલીકરણ વગેરે છે.

સંકલિત ખેત વ્યવસ્થામાં મુખ્યત્વે ચાર અંગોનો સમાવેશ થાય છે.

૧. સંકલિત પોષણ વ્યસ્થા :

સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થા એ કૃષિ રસાયણો અને રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ ઘટાડીને પાક ઉત્પાદન અને ખેડૂતનો નફો તેમજ ખાતરોની અસરકારકતા વધારવાનો ખ્યાલ છે. રાસાયણિક ખાતરોના વધુ પડતા ઉપયોગથી જમીનની જૈવિક શક્તિ હણાય છે. સેન્દ્રિય ખાતરો, લીલો પડવાશ, જૈવિક ખાતરો અને જરૂરી ખૂબ જ ઓછા પ્રમાણમાં રાસાયણિક ખાતરો અને સૂક્ષ્મ તત્વોનો સમાવેશ થાય છે. જમીનના પૃથક્કરણ દ્વારા જમીનના પોષકતત્વો (મુખ્ય અને ગૌણ) ની જરૂરિયાતનું પ્રમાણ સહેલાઈથી જાણી શકાય છે. માપી શકાય છે. જમીનમાં તંદુરસ્ત અહેવાલના આધારે કોમ્પ્યુટરાઈઝ પોષકતત્વોની ભલામણ કરવાની પદ્ધતિ વિકસાવવામાં આવે છે. જમીનનો તંદુરસ્ત અહેવાલ જમીનમાં ઉપલબ્ધ સેન્દ્રિય તત્વોનું પ્રમાણ જાણવા માટે અતિ મહત્ત્વનો છે. જમીનમાં સેન્દ્રિય પોષકતત્વો અને બહારથી આપવાના રાસાયણિક ખાતરો સપ્રમાણ જાળવવું એ પણ જમીનની ભૌતિક, રાસાયણિક, જૈવિક અને જૈવ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ સારી રીતે કરવા માટે અતિ આવશ્યક છે. આ રીતે આઈબીએનએમ સંકલિત જૈવપોષણ વ્યવસ્થાની પદ્ધતિ પણ ખેડૂતો અપનાવી ખૂબ સારા પરિણામો દરેક પાકોમાં મેળવી રહ્યા છે.

૨. સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ :

રાસાયણિક દવાઓના ઉપયોગથી પર્યાવરણ ઉપર તેની વિપરીત અસર થાય છે જેના કારણે જીવાતોમાં દવાઓ સામે પ્રતિકારક શક્તિનો વિકાસ અને વારંવાર ઉપદ્રવના પ્રશ્નો વધે છે. આ જીવાતોના નિયંત્રણ માટે જૈવિક જીવાત નિયંત્રણ તથા જીવાતોના નિયમનની અન્ય પદ્ધતિઓનો સમન્વય કરવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિનો બહોળો પ્રચાર - પ્રસાર અને તેના ફાયદાઓની લોકો સુધી જાણ થાય એ માટે માહિતી પ્રસારણ ખૂબ જ મહત્ત્વનું અંગ છે. અનેક સંશોધનોના તારણો પરથી ફલિત થયું છે કે આ પદ્ધતિથી ૫૦ થી ૧૦૦ ટકા જેટલો રાસાયણિક દવાઓનો ઉપયોગ ઘટ્યો છે અને ઉત્પાદનમાં લગભગ ૩૪ ટકા જેટલો વધારો થાય છે. ફેરોમોન ટ્રેપ્સ, જૈવિક નિયંત્રકો, જૈવિક દવાઓ, પરજીવી અને પરભક્ષી જીવાતોનો ઉપયોગ વગેરે મહત્ત્વની ઓછી ખર્ચાળ જીવાત નિયંત્રણની પદ્ધતિઓ છે. આ નિયંત્રણ પદ્ધતિમાં વનસ્પતિ અને તેમાંથી બનાવેલી દવાઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. દા. ત. લીંબોળીનું તેલ તથા લીંબોળીનો ખોળ વગેરે.

૩. પિયત વ્યવસ્થાપન :

સારા પિયત વ્યવસ્થાપન દ્વારા પાણીનો બચાવ અને કરકસરપૂર્વકનો ઉપયોગ એ ખૂબ જ ફાયદાકારક અભિગમ છે. પાણીના એકે એક ટીપાનો સદ્ઉપયોગ કરવો એ સારી પિયત વ્યવસ્થાનું મહત્ત્વનું અંગ છે. ખેતીકાર્યોના પિયત વ્યવસ્થાપનને ધ્યાનમાં રાખીને યોગ્ય જ્ઞાન એ પાણીના બગાડને અટકાવવામાં અતિ આવશ્યક પરિબળ છે. આપણી જૂની - પુરાણી પિયત પદ્ધતિઓથી પાણીનો ઘણો જ બગાડ થાય છે. જો તેમાં થોડોક ફેરફાર કરીને જમીન ઉપર અપાતા પિયતની જગ્યાએ થોડો ઊંડે પિયત આપવામાં આવે તો પણ ૩૦ ટકા જેટલો પિયતના પાણીનો બચાવ થાય છે. આપણે પાણીનો બચાવ પાક ઉત્પાદનમાં ઘટાડો કરીને કે છોડની તંદુરસ્તીના ભોગે કરવાનો નથી, માત્ર પિયતના પાણીનો બગાડ થતો અટકાવવાનો છે. પિયતના પાણીનો બગાડ થતો અટકાવવા માટેની યોગ્ય પદ્ધતિઓ ખેડૂતો સુધી પહોંચાડવામાં માહિતી પ્રસારણ ખૂબ જ અગત્યનો ભાગ ભજવી શકે તેમ છે. પિયતની નવીનતમ પદ્ધતિઓ જેવી કે ફુવારા પિયત વગેરે ઓછી ખર્ચાળ અને ફાયદાકારક પદ્ધતિઓ છે. પિયત સાથે ખાતરપૂર્તિ (ફર્ટિગેશન), નીંદણનાશક પિયત સાથે કે જમીનમાં આપવાની અન્ય દવાઓ પણ ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો કરી શકે છે. આ રીતે પાણીના ઓછા વપરાશ અને અસરકારક ઉપયોગથી અસરકારક પિયત વ્યવસ્થાપન કરવું અતિ આવશ્યક છે.

૪. પાયાની ખેતી સામગ્રી તરીકે બિયારણ વ્યવસ્થા :

ખેતીમાં ખેતસામગ્રી વ્યવસ્થાપનમાં બીજ વ્યવસ્થાપન એ અતિ અગત્યની બાબત છે. જો બીજ નબળું હોય તો બાકીનું ખેત સામગ્રી વ્યવસ્થાપન ગમે તેટલું સારું કરીએ તો પણ ઈચ્છિત સફળતા મળતી નથી. આથી કૃષિ વ્યવસ્થાપનમાં "બીજ વ્યવસ્થા" એક અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. વર્ષો જૂના ઘરગથ્થું બિયારણને બદલે હવે સુધારેલ જાતોના પ્રમાણિત બિયારણોનો વપરાશ દિન પ્રતિદિન વધતો જાય છે. સામગ્રી વ્યવસ્થાપનના ધંધાકીય અભિગમમાં જેનેટિંગ મેપિંગ અને ડીએનએ ફિંગરપ્રિન્ટ ટેકનોલોજીથી સૌએ વાકેફ થવું જરૂરી છે. ડીએનએ મેપિંગથી વનસ્પતિથી વનસ્પતિના રોગ ઉપદ્રવની શરૂઆતના સ્ટેજમાં જ ખ્યાલ આવે છે. આથી બાયોટેકનોલોજીના ઉપયોગ દ્વારા ઘનિષ્ટ ખેત વ્યવસ્થાપન કરી શકાય છે. માહિતી પ્રસારણના ઉપકરણોના ઉપયોગથી બાયોટેકનોલોજીના સઘન પ્રચાર દ્વારા કૃષિમાં ક્રાંતિ લાવી શકાય તેમ છે.

સંકર બિયારણોના ઉત્પાદન, બીજ ઉત્પાદન માટે તાલીમબદ્ધ માનવશક્તિ, બીજ ઉત્પાદનની તમામ પ્રક્રિયાઓ માટે યોગ્ય યાંત્રિકરણ, ગુણવત્તાસભર બિયારણની વિતરણ વ્યવસ્થા જેવા તમામ પાસાઓના જ્ઞાન અને તાંત્રિક સલાહ આઈટી દ્વારા છેવાડાના માનવી સુધી પહોંચાડવાનું ખૂબ જ ઝડપી બન્યું છે. હાલ બીજ ઉત્પાદનક્ષમતા કરતાં બીજની માંગ અનેકગણી છે. વૈશ્વિકરણના જમાનામાં ઘરેલું માંગને પહોંચી વળવાની સાથોસાથ નિકાસકારી બીજ ઉત્પાદન પણ એટલું જ મહત્ત્વનું છે.

કૃષિમાં ઉત્પાદન પ્રક્રિયાનું વ્યવસ્થાપન :

ઉત્પાદન એ કેટલાક સરસંશોધનોનું અથવા કૃષિ સામગ્રીનું કૃષિ ઉત્પાદનમાં રૂપાંતરણ પ્રક્રિયા છે. ઉત્પાદનનો આધાર વપરાયેલ સામગ્રી અને તેની ગુણવત્તા તેમજ જથ્થા ઉપર રહેલો હોય છે. ઉત્પાદન પ્રક્રિયા એ ખેત સામગ્રીના જથ્થાનો વપરાશ અને ઉત્પાદિત કૃષિ પેદાશોના સંબંધ પરથી ફલિત થાય છે. ખેત માહિતી વ્યવસ્થાપનની વાત કરીએ તો ખેત ઉત્પાદન સંબંધી તમામ સંબંધોને સમજવા જરૂરી છે જે મુખ્યત્વે ત્રણ ભાગમાં વહેંચી શકાય.

(૧) પરિબળો અને ઉત્પાદન વચ્ચેનો સંબંધ
(૨) વિવિધ પરિબળો વચ્ચેનો સંબંધ અને
(૩) ઉત્પાદન - ઉત્પાદન વચ્ચેનો સંબંધ

પ્રથમ પ્રકારના સંબંધમાં બિલકુલ સરળ પ્રકારનો સંબંધ છે. દા.ત. ખાતર વપરાશ અને ઉત્પાદન. આમ, માત્ર બે જ વસ્તુઓનું ધ્યાન રાખવામાં આવે છે, જયારે બાકીના પરિબળો તટસ્થ રાખવામાં આવે છે. ખાતર વપરાશની ઉત્પાદન ઉપર થતી અસરને ચકાસવામાં આવે છે. એવી જ રીતે અન્ય પરિબળો પણ માપી શકાય છે.

બીજા પ્રકારના સંબંધમાં માત્ર એક પ્રકારના પરિબળની અસર જોવામાં આવતી નથી, પણ અનેક પ્રકારના ઉત્પાદક પરિબળોની અસર ધ્યાનમાં રાખવામાં આવે છે, કે જેમાં મળતું ઉત્પાદન એ વિવિધ પરિબળોના પરિણામે મળેલ ઉત્પાદન છે. પરિબળના આંશિક / એકમ ફેરફારથી ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં ફેરફાર થાય છે.

ત્રીજા પ્રકારના સંબંધમાં ઉત્પાદિત વસ્તુઓ વચ્ચેના સંબંધની વાત છે. દા. ત. એક ખેડૂત એક હેક્ટર જમીનમાં ઘઉં વાવે અને સાથોસાથ પાકો જેવા કે ચણા, ઓટ, શેરડી વગેરેનું વાવેતર કરે તો આ તમામ પાકોમાં કઈ રીતે બંને સામગ્રી વહેંચણી કરવી એ સમજવાની વાત છે. આ પ્રકારના સંબંધમાં પાક વચ્ચેની પૂરક અને શુભેચ્છાની ભાવનાનો અભ્યાસ કરવાનો થાય છે. આપણા દેશમાં ખરીફ, રબી અને ઉનાળું એમ ત્રણ ઋતુઓમાં અલગ અલગ પાકોની ખેતી થાય છે જ્યારે અમેરિકા જેવા દેશોમાં સમગ્ર વર્ષ દરમ્યાન એક જ પ્રકારનું વાતાવરણ રહે છે. આથી તેઓ અમુક ચોક્કસ પાકો જ લઈ શકે છે જેમાં વ્યવસ્થાપન દ્વારા ઉત્પાદન મેળવવાનું હોય છે.

શેરડીના પાકમાં આંતરપાક થકી વધુ નફો મેળવીએ

✍ ડૉ. વી. એમ. પટેલ ✍ ડૉ. એ.પી. પટેલ
શેઠ ડી. એમ. પોલીટેકનીક ઈન હોર્ટિકલ્ચર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
મોડલ ફાર્મ, વડોદરા પિન : ૩૯૦૦૦૩
ફોન : (૦૨૬૫) ૨૩૪૩૯૮૪

આજે જ્યારે ખાંડનો બજારભાવ કૂદકે ને ભૂસકે વધી રહ્યા છે, ત્યારે શેરડીથી કોણ અજાણ હશે. દુનિયામાં વપરાતી કુલ શર્કરામાં ૬૦ ટકાનો ફાળો શેરડીમાંથી બનતી ખાંડનો છે. શેરડી એ મહત્ત્વનો લાંબાગાળાનો રોકડીયો પાક છે. કૃષિ આધારિત ઉદ્યોગોમાં કાપડ ઉદ્યોગ પછી દ્વિતીય ક્રમે ખાંડ ઉદ્યોગની ગણના થાય છે. હાલના સંજોગોમાં શેરડીમાંથી ફક્ત ખાંડ જ નથી બનતી પરંતુ પરંતુ ઈથેનોલ, આલ્કોહોલ, પ્રેસમડ (સેન્દ્રિય ખાતર) અને બગાસ (બળતણ) વગેરે પેદાશો પણ બને છે. ટૂંકમાં શેરડી એ ભવિષ્યમાં એગ્રો ઈન્ડસ્ટ્રીઝનો ખૂબ જ મહત્ત્વનો પાક બની રહેશે. ગુજરાત રાજ્યમાં સિંચાઈ સુવિધા વધતા અને સહકારી ક્ષેત્રે ખાંડ ઉદ્યોગનો વિકાસ થતા શેરડીના વાવેતર વિસ્તારમાં સારો એવો વધારો થયો છે.

> સંશોધન દ્વારા સુધારેલ જાતો અને આધુનિક ખેતી પદ્ધતિની ભલામણોને કારણે શેરડીની સરેરાશ ઉત્પાદક્તા ભવિષ્યમાં ઘણી વધારી શકાય એવી શક્યતા રહેલી છે. હાલ ખાંડ ઉદ્યોગમાં સરેરાશ રિકવરી ૧૦.૫ છે. તેને પણ ૧૧.૫ ટકા સુધી હાંસલ કરી શકાય એવી શક્યતાને નકારી શકાય એમ નથી. છેલ્લા ૬-૭ વર્ષથી શેરડીના પાકમાં જ્યારે રોગ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધતો જાય છે, ત્યારે સાથેસાથે ઉત્પાદન ખર્ચ પણ વધતો જાય છે. જો શેરડીમાં ટૂંકાગાળાના આંતરપાક લેવામાં આવે તો સમયાંતરે વધારાની આવક મેળવી શકાય છે અને ઉત્પાદન ખર્ચને પહોંચી શકાય છે.

શેરડીમાં આંતરપાકની શક્યતાઓ :

- રોપણી બાદ શેરડીનો ઉગાવો થતાં એકાદ માસ જેવો સમય લાગે છે અને ઉગ્યા પછી ત્રણથી ચાર માસ સુધી ફૂટ આવવાની ચાલુ રહે છે. આમ, શેરડીની વૃદ્ધિ શરૂઆતના સમયે ખૂબ જ ધીમી રહે છે, એટલે ટૂંકા ગાળાના (૩ થી ૪ માસ) પાક આંતરપાક તરીકે લઈ શકાય.
- શેરડીની રોપણી સામાન્ય રીતે ૯૦ સે.મી. ના અંતરે અથવા ભલામણ મુજબ જોડીયા હાર પદ્ધતિથી કરવામાં આવે તો જોડીયા ચાસ વચ્ચે ૬૦ સે.મી. અને બે જોડીયા હાર વચ્ચે ૧૨૦ સે.મી. અંતર રાખવામાં આવે છે એટલે આંતરપાક માટે જરૂરી વિસ્તાર મળી રહે છે.
- શેરડીના પાકને વધુ ખાતર અને પિયતની જરૂરિયાત રહે છે. તેથી શેરડીની બે લાઈન વચ્ચેની જમીનનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થઈ શકે તેવા જે તે વિસ્તાર ને અનુરૂપ ટૂંકા ગાળાના આંતરપાકો સફળતાથી લઈ શકાય છે.

આમ શેરડીના ઉત્પાદનને બિલકુલ માઠી અસર થયા વગર આંતરપાકનું વધારાનું ઉત્પાદન લઈ વધારાની પૂરક આવક મેળવી શેરડીના પાકને વધુ નફાકારક બનાવી તેના ખેતી ખર્ચને સહેલાઈથી પહોંચી શકાય છે.

શેરડીમાં આંતરપાકથી થતા ફાયદાઓ :

૧. એકમ વિસ્તારની ઉત્પાદક્તા વધારી શકાય છે.
૨. ઉત્પાદક પરિબળો જેવા કે જમીન, પાણી, ખાતર, સૂર્યપ્રકાશ અને મજૂરનો મહત્તમ

ઉપયોગ કરી શકાય છે.

૩. ઓછા સમયમાં આંતરપાકનું ઉત્પાદન લઈ વધારાની આવક મેળવી શકાય છે, જે નાના અને સીમાંત ખેડૂતો માટે અતિ મહત્ત્વની બાબત છે. તેઓ પોતાની નબળી આર્થિક પરિસ્થિતિને કારણે લાંબાગાળાના પાક કરી શકતા નથી. પરંતુ લાંબાગાળાના પાકોમાં ટૂંકાગાળાના આંતરપાકો લઈ જલ્દી આવક મેળવી આવક - ખર્ચનું પાસું સરભર કરી શકે છે.

૪. નીંદણોને નિયંત્રણમાં રાખી શકાય છે, અને નીંદણ નિયંત્રણનો ખર્ચ ઘટાડી શકાય છે.

૫. જો આંતરપાક તરીકે કઠોળ વર્ગનો પાકની પસંદગી કરીએ તો જમીનની ફળદ્રુપતા વધારી શકાય છે.

૬. ખેડૂત તેમજ ખેડૂત-કુટુંબના સભ્યોને સતત કામગીરી મળી રહે છે.

આંતરપાકની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવા જેવી બાબતો :

- આંતરપાક તરીકે ટૂંકાગાળાનો પાક પસંદ કરવો.
- શેરડીના પાકની વૃદ્ધિને અવરોધક ન હોવો જોઈએ.
- હવા, પાણી, પ્રકાશ અને પોષક તત્વો માટે આંતરપાક શેરડીના પાક સાથે હરિફાઈ ન કરતો હોવો જોઈએ.
- સામાન્ય રીતે છાંયો પસંદ કરતા પાક આંતરપાક તરીકે પસંદ કરવા જોઈએ.
- આંતરપાક ઓછી ઊંચાઈ અને ડાળી/ફૂટ ધરાવતો હોવો જોઈએ જેથી આંતરપાકનો છાંયો શેરડી ઉપર ના પડે.
- શેરડીના પાક અને આંતરપાક વચ્ચે યોગ્ય અંતરની જાળવણી કરવી.
- કઠોળ વર્ગના પાકોને આંતરપાક તરીકે પસંદ કરીએ તો જમીનની ફળદ્રુપતા વધે છે.

શેરડી તથા આંતરપાકોની વાવેતર પદ્ધતિ :

શેરડીના વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ જોડાયા ચાસ પદ્ધતિ જો અપનાવીએ તો શરૂઆતમાં ટૂંકાગાળાના આંતરપાક અસરકારક રીતે લઈ શકાય છે.

સામાન્ય રીતે શેરડીની જાત અને આંતરપાકને અનુલક્ષીને શેરડીની રોપણીનો સમય નક્કી કરી, પ્રથમ જમીન તૈયાર કર્યા બાદ ૬૦-૧૨૦-૬૦ સે.મી.ના જોડીયા ચાસ અથવા ૯૦ સે.મી.ના અંતરે રીજરની મદદથી સળિયા ઉઘાડી ભીની અથવા સૂકી પદ્ધતિ પૈકી જે અનુકૂળ હોય તે પ્રમાણે શેરડીનું વાવેતર કરવું. વાવેતર પિયત થોડું વધુ આપવું જેથી સળિયાની બાજુની પાળીની જમીન પણ બરાબર ભીની થાય અને જોડીયા ચાસ પદ્ધતિમાં બે જોડીયા ચાસ વચ્ચેની જમીનને પણ એટલે ૧૨૦ સે.મી. વાળા ભાગને પણ પિયત આપવું. ત્યારબાદ બે થી ત્રણ દિવસ પછી પૂરતો ભેજ હોય ત્યારે પસંદ કરેલ આંતરપાકને ભલામણ કરેલ યોગ્ય પદ્ધતિથી વાવેતર કરી આંતરપાકની

શેરડી સાથે આંતરપાકો તરીકે લઈ શકાય તેવા પાકો

ક્રમ	વિસ્તાર	શેરડી સાથે લઈ શકાય તેવા આંતરપાકો	આંતરપાકોનો વાવણી સમય
૧	મધ્ય ગુજરાત	બટાટા, ડુંગળી, ધાણા, ઘઉં	શેરડીના વાવેતર બાદ ૮ થી ૧૦ દિવસે
૨	દક્ષિણ ગુજરાત	મગ, મગફળી, ચણા, મેથી, કોબીજ, ફ્લાવર, લસણ	શેરડીના વાવેતર બાદ ૨ થી ૩ દિવસે
૩	સૌરાષ્ટ્ર	ધાણા, ઘઉં, લસણ	શેરડીના વાવેતર બાદ ૮ થી ૧૦ દિવસે

વાવણી બાદ તુરત જ જમીનમાં યોગ્ય ભેજનું પ્રમાણ જાળવી પ્રીઈમરજન્સ પ્રકારની નીંદણનાશક દવા તરીકે પેન્ડીમીથાલીન (૬૦ થી ૬૫ મિ.લિ. પ્રતિ પંપ) નો ઉંધા પગલે છંટકાવ કરવો, જેથી નીંદણનો ઉપદ્રવ એકંદરે ખેતરમાં ઓછો રહે. જરૂરિયાત પ્રમાણે અને સમયાંતરે પાક સંરક્ષણનાં પગલાં ભલામણ મુજબ લેવા.

ખાતર વ્યવસ્થા :

શેરડીનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા જમીન તૈયાર કરતી વખતે ૨૫ ટન સારું કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર અથવા ૬૨૫ કિ.ગ્રા. દિવેલીનો ખોળ અથવા ૧૨ ટન જૂનો પ્રેસમડ આપવાની ભલામણ છે. જમીનની ફળદ્રુપતાની ચકાસણી કરી જરૂરિયાત અને ભલામણ મુજબ શેરડીનાં પાકને તથા લીધેલ આંતરપાકને ખાતર આપવું હિતાવહ છે. એટલું જ નહીં પરંતુ, યોગ્ય સમય, યોગ્ય પદ્ધતિ અને સ્વરૂપમાં આપવું પણ એટલું જ અગત્યનું બની રહે છે. આથી આપણે આપેલ ખાતરનો મહત્તમ અને કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરી શકાય.

કાપણી :

શેરડીમાં ૯૦ અને ૧૨૦ થી ૧૪૦ દિવસે એમ બે વખત પાળા ચઢાવવાના હોય છે, એટલે છેવટના ભારે કદનાં પાળા ચઢાવવાનાં થાય તે પહેલાં આંતરપાક કાપણી માટે તૈયાર થઈ જવો જોઈએ. જે હેતુ માટે આંતરપાકનું વાવેતર કરેલ હોય તે પ્રમાણે તૈયાર થયે કાપણી કરી લેવી. જે પાકોના ખાલા લેવાના હોય તેને પરિપક્વ થયે કાપણી કરી દાણા ઝૂડી સાફ કરી લેવા અને આંતરપાક પૂર્ણ થયે હળ કરબથી આંતરખેડ કરી શેરડીની બે હાર વચ્ચેની જમીન બરાબર હરીભરી બનાવી દેવી.

આ રીતે યોગ્ય આયોજન, સમજ અને જાણકારી થકી સફળતાપૂર્વક આંતરપાક લઈને શેરડીના ઉત્પાદનને નુકશાન કર્યા વગર વધારાની આવક મેળવી શકાય છે. આંતરપાકની કાપણી પછી શેરડીના પાકની ભલામણ મુજબ માવજત કરવાથી શેરડીનું પણ મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

ગુણવત્તા અને વિશ્વસનીયતાનું પ્રતિક

'અનુભવ સીડ'

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઉત્પાદિત અગત્યના પાકોની સુધારેલ સંકર જાતોના બિયારણ અદ્યતન પ્રોસેસિંગ પ્લાન્ટમાં પ્રોસેસ કરી, કોઈપણ પ્રકારની ભેળસેળને અવકાશ ન રહે તે માટે સીલબંધ બેગ (નોન વુવન ફેબ્રિક્સ / પીવીસી પેકેટમાં) **'અનુભવ સીડસ'**ના નામથી પૅકિંગ કરીને વેચાણ કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત અગત્યના ફળપાકો અને ફૂલછાડના રોપા / કલમોનું પણ વેચાણ કરવામાં આવે છે.

ખેડૂત મિત્રોએ બિયારણ તેમજ રોપા / કલમો માટે નીચે દર્શાવેલ સરનામે / ફોન ઉપર સંપર્ક સાધવાથી જરૂરી માર્ગદર્શન મળશે.

બિયારણ	નોડલ ઓફિસર (સીડ) અને સંશોધન વૈજ્ઞાનિક રીજીયોનલ રિસર્ચ સ્ટેશન આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦	ફોન નંબર ૦૨૬૯૨-૨૬૦૩૨૯ ૦૨૬૯૨-૨૬૪૨૩૪
રોપા/ કલમો	પ્રાધ્યાપક અને વડા બાગાયતશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ.કૃષિ મહાવિદ્યાલય આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦	ફોન નંબર ૦૨૬૯૨-૨૬૩૧૦૦ ૦૨૬૯૨-૨૯૦૨૫૦

ધાણાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અપનાવો

✍ ડૉ. એલ. કે. ધડુક
સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (લસણ-ડુંગળી)ની કચેરી
શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી
જૂનાગઢ પિન : ૩૬૨૦૦૧
ફોન : (૦૨૮૫) ૨૬૭૨૦૮૦

ધાણા ગુજરાતમાં મુખ્યત્વે કચ્છ, જૂનાગઢ, જામનગર, રાજકોટ, પોરબંદર અને સુરેન્દ્રનગર જિલ્લામાં વધતા ઓછા પ્રમાણમાં ઉગાડવામાં આવે છે. ગુજરાતમાં ધાણાના પાકનું વાવેતર વર્ષ : ૨૦૦૯-૧૦ માં ૨૮૬૭૫ હેક્ટરમાં થયેલ જેમાંથી અંદાજે ૪૨૬૪૯ મેટ્રિક ટન ઉત્પાદન થયું હતું. આ રીતે ગુજરાત રાજ્યમાં ધાણાની સરેરાશ ઉત્પાદકતા ૧૪૮૭ કિ.ગ્રા. / હે. જોવા મળેલ છે.

છેલ્લા પાંચ વર્ષમાં ધાણાના વાવેતર વિસ્તારમાં ૬૯.૮ ટકા, ઉત્પાદનમાં ૫૬.૯ કા વધારો જોવા મળેલ છે પરંતુ ઉત્પાદકતામાં ૩૦ ટકા ઘટાડો જોવા મળે છે. જેના કારણો પિયત અને બિનપિયત ધાણાના ભેગા ઉત્પાદનની સરેરાશને કારણે ઉત્પાદકતા ઓછી, નબળી અને ઓછી ફળદ્રુપતા ધરાવતી જમીનમાં વાવેતર, ગુણવત્તાયુક્ત, શુદ્ધ અને સુધારેલ બિયારણના વાવેતરનો અભાવ, જુદા જુદા વિસ્તારને અનુકૂળ આવે તેવી સુધારેલી જાતોનો અભાવ, ઓછા અને ધીમા ઉગાવાને કારણે એકમદીઠ છોડની ઓછી સંખ્યા તથા ભલામણ અને કાપણી પછીની તજજ્ઞતાનો અભાવ વગેરે છે જેથી ધાણાના પાકની એકમ વિસ્તારદીઠ ઉત્પાદકતા વધે એ ઘણું જ જરૂરી છે. આ હેતુથી ધાણાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અંગેની માહિતી આ લેખમાં આપેલ છે.

આબોહવા :

ધાણાના પાકને ઠંડી અને સૂકી આબોહવા વધુ માફક આવે છે જેથી તેનું વાવેતર શિયાળું ઋતુમાં થાય છે. પરંતુ જ્યાં પિયતની સગવડતા હોય ત્યાં લીલા ધાણા (કોથમીર) તરીકે આખું વર્ષ વાવેતર કરી શકાય છે. આ પાકને લાંબા સમય માટે વાદળવાળું હવામાન, ભારે વરસાદ અથવા વધારે પડતી ગરમીવાળું વાતાવરણ અનુકૂળ આવતું નથી.

જમીન અને તેની તૈયારી :

આ પાક માટે સારી નિતારશક્તિ અને પૂરતા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય તત્વ ધરાવતી ગોરાડુથી મધ્યમકાળી જમીન અને તેની તૈયારી વધુ માફક આવે છે. ચોમાસુ પાક લીધા બાદ જમીનને હળથી એક -બે વાર ખેડી આગળના પાકના જડીયા વીણી, સમાર વડે ઢેફા ભાંગી જમીનને સમતળ બનાવવી જોઈએ. ત્યારબાદ હેક્ટરે ૨૫ ગાડી સારૂ કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર તેમજ ભલામણ મુજબ રાસાયણિક ખાતર નાખી કરબથી આડી - ઊભી ખેડ કરી જમીનમાં ભેળવી દેવું જોઈએ. જમીનના ઢોળાવ અને પિયતના પ્રકારને ધ્યાનમાં રાખી ૫ થી ૬ મીટર લાંબા અને ૨.૫ થી ૩.૦ મીટર પહોળા ક્યારા બનાવવા જોઈએ.

સુધારેલી જાતો :

વધુ ઉત્પાદન આપતી ગુજરાત ધાણા - ૧ અને ગુજરાત ધાણા - ૨ નું બીજ વાવણી માટે પસંદ કરવું. આ જાતોની ખાસિયતો કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

'કૃષિગોવિદ્યા'ના પંચવાર્ષિક સભ્યો બનો અને બનાવો

ક્રમ	ગુણધર્મો	ગુજરાત ધાણા-૧	ગુજરાત ધાણા-૨
૧	પરિપક્વ છોડની ઊંચાઇ (સે.મી.)	૬૮	૭૨
૨	ફૂલ આવવાના દિવસો	૪૭	૫૦
૩	પાકવાના દિવસો	૧૧૨	૧૧૫
૪	છોડ પર ચક્કરની સંખ્યા	૧૨	૧૫
૫	ચક્કરમાં ઉપચક્કરની સંખ્યા	૫.૨	૫.૯
૬	ઉપચક્કરમાં દાણાનું વજન (ગ્રામમાં)	૭.૨	૮.૦
૭	૧૦૦૦ દાણાનું વજન (ગ્રામમાં)	૧૩.૨	૧૪.૮
૮	સુગંધિત તેલના ટકા	૦.૩	૦.૪
૯	હેક્ટરે ઉત્પાદન (કિ.ગ્રા.)	૧૦૮૨	૧૪૬૩

બીજનો દર અને માવજતઃ

એક હેક્ટર ધાણાાના વાવેતર માટે ૧૫થી ૨૦ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂર પડે છે. વાવતાં પહેલાં આખા ધાણાને ધીમા દબાણથી બે ભાગ (ફાડીયા) કરવાથી બીજની જરૂરિયાત ઘટે છે. ધાણાના બિયારણને ૮ થી ૧૦ કલાક પાણીમાં પલાળી છાંયામાં સૂકવીને વાવણી કરવાથી ઉગાવો સારો અને ઝડપી થાય છે. જમીનજન્ય અને બીજજન્ય રોગના નિયંત્રણ માટે ૧ કિલો બિયારણદીઠ ૩ ગ્રામ કેપ્ટાન કે થાયરમનો પટ આપી વાવવા માટે ઉપયોગ કરવો.

વાવણી સમય અને અંતર :

પિયત ધાણાની વાવણી નવેમ્બરના પ્રથમ કે બીજા અઠવાડીયામાં કરવી વધુ અનુકૂળ છે. જે સમયે દિવસનું મહત્તમ ઉષ્ણતામાન ૩૦ સે.મી. આજુબાજુ હોવું જરૂરી છે. ધાણાની વાવણી જમીનની પ્રત પ્રમાણે હારમાં બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી. અંતરે કરવાની ભલામણ છે. ધાણાની વાવણી પૂંખીને પણ કરી શકાય છે. કયારામાં વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. અંતર રહે તે પ્રમાણે પારવણી કરવી. બિનપિયત ધાણાની વાવણી જમીનમાં વરાપ થાય ત્યારે સપ્ટેમ્બર માસમાં કરવી.

ખાતર :

હેક્ટરે ૨૫ ટન છાણિયું ખાતર જમીન તૈયાર કરતી જમીનમાં ભેળવવું જોઈએ. ધાણાના પાકને હેક્ટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૧૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપવાની ભલામણ છે. જેમાંથી ૧૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૧૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ (૨૨ કિ.ગ્રા. યુરિયા) પૂર્તિ ખાતર તરીકે પાકની વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે પ્રથમ પિયત વખતે નીંદામણ બાદ હારમાં છોડથી ૫ સે.મી. દૂર સાંજના સમયે આપવું. જ્યારે બિનપિયત પાકમાં ૧૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૧૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ પ્રતિ હેક્ટરે પાયાના ખાતર આપવાની ભલામણ છે. આમ છતાં જમીનના નમૂનાનું રાસાયણિક પૃથક્કરણ કરાવી તેના આધારે રાસાયણિક ખાતરની જરૂરિયાત નક્કી કરવી જોઈએ.

પિયત :

ધાણાના પાકને સામાન્ય રીતે ૫ થી ૬ પિયત દર ૧૫ દિવસે આપવા. આમ છતાં જમીનની પ્રત પ્રમાણે પિયત ઓછા વત્તા કરી સારૂં ઉત્પાદન લઈ શકાય.

આંતરખેડ અને નીંદામણ :

ધાણાના પાકમાં નીંદામણના કારણે ઉત્પાદનમાં ૫૦ થી ૭૧ ટકા સુધી ઘટાડો થાય છે. નીંદામણના ઉપદ્રવને ધ્યાનમાં રાખીને ૨-૩ આંતરખેડ અને બે હાથ નીંદામણ જરૂરિયાત રહે છે. જ્યાં મજૂરની અછત અને નીંદામણ વધારે હોય ત્યારે વાવણી બાદ તુરત જ નીંદણનાશક દવાઓ જેવી કે પેન્ડીમીથેલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા. સક્રિય તત્વ

અથવા ફ્લ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા. સક્રિયતત્વ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે વાવણી પહેલાં છંટકાવ કરી પિયત આપવું અથવા વાવણી બાદ પિયત આપી, બે દિવસ બાદ છંટકાવ કરવો.

પાક સંરક્ષણ :

ધાણાના પાકમાં મુખ્યત્વે ભૂકીછારો અને થડ અને મૂળ કોહવારો નામના રોગો તેમજ મોલોમશી અને દાણાની માખી (સીડમીજ) નામની જીવાતોના ઉપદ્રવ જોવા મળે છે, જેના નિયંત્રણના ઉપાયો કોઠામાં દર્શાવેલ છે :

ક્રમ	રોગ/જીવાત	લક્ષણો / નુકસાનીનો પ્રકાર	નિયંત્રણ
૧	ભૂકીછારો	પાન પર સફેદ રંગની વૃદ્ધિ થતા તે ભાગ સફેદ દેખાય છે. સમય જતા પાન રાખોડી રંગના બને છે અને છોડનો વિકાસ અટકે છે. દાણા ચીમળાઇ ગયેલા અને વજનમાં હલકા રહે છે.	પ્રતિ હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. ૩૦૦ મેશ ગંધકની વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે સવારમાં છોડ ઉપર ઝાકળ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો. ત્યારબાદ ૧૨થી ૧૫ દિવસના અંતરે બે થી ૩ છંટકાવ કરવા અથવા વેટેબલ સલ્ફર (૮૦ ટકા) ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.
૨	થડ અને મૂળનો કોહવારો	આ રોગ જમીનજન્ય છે, ફૂલ આવે ત્યારે રોગની શરુઆત થાય છે, છોડની વૃદ્ધિ અટકે છે અને છોડ પીળા પડી જાય છે. મૂળ ભૂખરા રંગના થઇ જાય છે. ઊંચા ઉષ્ણતામાને આ રોગનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે.	- પાકની ફેરબદલી કરવી. - ૩ કિ.ગ્રા. ટ્રાઈકોડર્મા ૫૦૦ ગ્રામ દેશી ગળતિયા ખાતરમાં ભેળવી વાવતા પહેલાં જમીનમાં આપવું. - કાર્બેન્ડાઝીમ (૫૦ ટકા વે.પા.) ૨૦ ગ્રામ અને કોપર ઓક્સીક્લોરાઇડ (૫૦ ટકા વે.પા.) ૫૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જમીનમાં ભેજ હોય ત્યારે ૧૦૦૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.
૩	મોલોમશી	ડાળી, પાંદડા, ફૂલ તેમજ કૂમળા દાણામાંથી રસ ચૂસે છે. જીવાતના શરીરમાંથી મધ જેવો ચીકણો રસ ઝરે છે. દાણા હલકી ગુણવત્તાવાળા બને છે.	કોઈપણ એક શોષક પ્રકારની દવા જેવી કે મિથાઇલ-ઓ-ડીમેટોન કે ડાયમીથોઓટ ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.
૪	દાણાની માખી (સીડમીજ)	ધાણાના બીજમાં સંગ્રહ દરમ્યાન સપ્ટે. ઓક્ટો. માસમાં નુકસાન કરતી હોય છે જેથી દાણાની ગુણવત્તા અને વજન ઘટે છે.	ઊભા પાકમાં એન્ડોસલ્ફાન કે મિથાઇલ ઓ ડીમેટોન અથવા ડીડીવીપી ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

કાપણી :

ધાણાના પાકમાં કાપણી સમય ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા માટે ખૂબ જ અગત્યનું પરિબળ છે. પાક સામાન્ય રીતે ૧૧૦ થી ૧૨૦ દિવસમાં તૈયાર થઇ જાય છે. દેહધાર્મિક પરિપક્વતાએ પાકની કાપણી કરવી. ધાણાનો લીલો રંગ અને સુગંધ જળવાઈ રહે તે માટે કાપણી પાછી પાકની સૂકવણી છાંયામાં કરવી આવશ્યક છે. જો કાપણી મોડી કરવામાં આવે તો દાણા ખરી પડે. રંગ, સફેદ કે ભૂખરો થાય અને ઉડયનશીલ તેલનું પ્રમાણ ઘટે છે. તે જ પ્રમાણે જો વહેલી કાપણી કરવામાં આવે તો અપરિપક્વતાને કારણે ધાણાનું વજન અને કદ ઘટે છે. પરંતુ લીલો રંગ જળવાઈ રહેતાં બજાર કિંમત ઊંચી મળે છે.

ઉત્પાદન :

સુકા ધાણા (દાણા)નું ૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલું સરેરાશ ઉત્પાદન પ્રતિ હેક્ટરે મળે છે.

મરીમસાલા વર્ગનો અગત્યનો બાગાયતી પાકઃમરચી

✍ ડૉ. સન્મુખ એન. સરવૈયા ✍ પ્રો. જી. એલ. પટેલ ✍ શ્રી પી. બી. કોલડીયા
✍ ડૉ. ડી.ટી. દેસાઈ ✍ શ્રી કે. ડી. દેસાઈ ✍ શ્રી જે.બી. પટેલ
શાકભાજી સંશોધન યોજના, અસ્પી બાગાયત - વ- વનિય મહાવિદ્યાલય
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી, પિન : ૩૯૬૪૫૦
ફોન : (૦૨૬૩૭) ૨૮૨૪૬૪

વાવેતર :

વિશ્વમાં ભારત, મલેશિયા, થાઈલેન્ડ, જાપાન, ઈન્ડોનેશિયા, ચીન, મેક્સિકો, પાકિસ્તાન દેશોમાં જ્યારે ભારતમાં પશ્ચિમ બંગાળ, રાજસ્થાન, આંધ્રપ્રદેશ, કર્ણાટક, પંજાબ, ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્ર રાજ્યમાં વાવેતર થાય છે. વિશ્વમાં મોટામાં મોટું મરચાં બજાર ગુંતુરમાં આવેલ છે. વિશ્વમાં ઉત્પાદન, વપરાશ અને નિકાસમાં ભારત સૌથી મોખરે છે.

ગુજરાતમાં ૩૩૨૬૦ હેક્ટર વિસ્તારમાં મરચીનું વાવેતર થાય છે. ઉત્પાદન : લીલા મરચાં : ૧,૩૭,૯૯૨ મે. ટન, સૂકા મરચાં : ૩૬,૨૧૫ મે. ટન. ઉત્તર ગુજરાત (મહેસાણા અને બનાસકાંઠા) અને સૌરાષ્ટ્રમાં સૂકા, લાલ મરચાં માટે તથા દક્ષિણ તથા મધ્ય ગુજરાતમાં લીલા મરચાં માટે વાવેતર થાય છે.

નિકાસ :

ભારતમાંથી ૯૦ જેટલા અન્ય દેશોમાં નિકાસ થાય છે. મુખ્ય આયાત કરતા દેશોમાં બાંગ્લાદેશ, બહેરીન, કેનેડા, ઈટલી, ઈઝરાયેલ, જાપાન, મલેશિયા, નેધરલેન્ડ, ફિલિપાઈન્સ, સિંગાપોર, સ્પેન, શ્રીલંકા, સાઉદી અરેબિયા, અમેરિકા અને યુ.એ.ઈ. નો સમાવેશ થાય છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાંથી દર વર્ષે લગભગ ૩૫ કરોડ રૂપિયાની સૂકા મરચાની નિકાસ થયેલ છે. દર વર્ષે ૨૫૦ કરોડ રૂપિયાનું વિદેશી હૂંડિયામણ પ્રાપ્ત થાય છે.

નિકાસ યોગ્ય જાતો : ભાસ્કર, ભાગ્યલક્ષ્મી (જી-૪), આંધ્ર જ્યોતિ (જી-૫), જી-૩, પંત સી-૧, અર્કા લોહિત, પનવેલ, અંસારી, મુસાલવાડી

મરચાના મુખ્ય પ્રકાર અને જાતો :

૧. ઘોલર : ઓછા તીખા અને શાકભાજીમાં સંભાર તરીકેના મરચાં

૨. રેશમ પટ્ટી (કેપ્સાઈસીનનું પ્રમાણ ૦.૨૦ થી ૦.૫૫ મિગ્રા. / ગ્રામ ફળ) : મધ્યમ તીખાં અને લાલ મરચા

૩. વીંગીયા (કેપ્સાઈસીનનું પ્રમાણ ૦.૫૫ મિગ્રા. / ગ્રામ ફળ : ઘાટા લીલા રંગના, ખૂબ જ તીખાં, સૂકાં પાતળા, કઠણ

મરચાનો ઉપયોગ

શાકાહારી તથા માંસાહારી બંને ભોજનમાં અત્યંતજરૂરી, રસોઈને સ્વાદીષ્ટ બનાવવા, મરીમસાલા તરીકે તથા ઓલિયોરેઝીન (કુદરતી રંગ) માટે, ઘોલર મરચાં - શાકભાજી તરીકે કે કચુંબર (સંભાર) તરીકે, રેશમપટ્ટી મરચાં - પાઉડર બનાવવા, લવીંગીયા મરચાં - ચટણી માટે, ફાસ્ટ ફૂડ બનાવવામાં, અથાણાં બનાવવા માટે વગેરે.

સુધારેલી જાતો :

- **એસ - ૪૯ :** ટોચ ગોળાકાર, રેશમ પટ્ટી પ્રકારના
- **ગુજરાત મરચી - ૧ :** ટોચ અણીદાર, રેશમપટ્ટી પ્રકારના
- **ગુજરાત મરચી -૨ :** કોકડવા રોગ તથા ઊધઈ સામે અંશતઃ પ્રતિકારક, રેશમપટ્ટી પ્રકારના.
- **પુસા જવાલા :** લવિંગીયા પ્રકારનાં, પાઉડર માટે પણ અનુકૂળ, ચૂસિયા પ્રકારની જીવાત સામે પ્રતિકારક
- **જી - ૪ (ભાગ્યલક્ષ્મી) :** લવિંગીયા પ્રકારના ગુંતુર

● **જૂનાગઢ ઘોલર :** ઘોલર પ્રકારનાં

અન્ય : પુસા સદાબહાર, પંત સી-૧, પંજાબ લાલ, (મલ્ટીરેઝીસ્ટન્સ જાત) એમડીયુ - ૧,. જવાલામુખી (હાય ડેન્સીટી પ્લાન્ટીંગ માટે) સીંદુર, અર્કા અબીર, (કલર એક્ષ્ટ્રેક્શન માટે), સીએમ-૧, સીએમ-૩, ફૂલે -૫

ગુજરાત મરચી - ૧ :

આ જાત મુખ્ય મસાલા સંશોધન કેન્દ્ર, જગુદણ દ્વારા વર્ષ ૧૯૮૪ માં વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ છે. આ જાતના મરચાંની લંબાઇ અને જાડાઇ અનુક્રમે ૧૩.૮ અને ૪.૨૫ સે.મી. છે જે મધ્યમ લંબાઇ અને જાડાઇ ધરાવતા, લીસી સપાટીવાળા, પોપટીયા રંગના તેમજ સાધારણ અણીદાર મરચાં ખૂબ જ આકર્ષક હોય છે. પરિણામે શાકભાજી તરીકે આ જાત ઉત્તર ગુજરાતમાં પ્રચલિત બનેલ છે. આકર્ષક લાલ કલર અને મધ્યમ તીખાશ ધરાવતી આ જાત મસાલા તરીકે પણ ઉત્પાદન લેવામાં આવે છે. લાલ સૂકાં મરચાનું ઉત્પાદન હેક્ટરે ૧૨૦૦ થી ૧૬૦૦ કિ.ગ્રા. મેળવી શકાય છે.

ગુજરાત મરચી - ૨ :

આ જાત વધુ ઉત્પાદન માટે અને કોકડવા સામે અંશતઃ પ્રતિકારક ધરાવતી હોવાથી વર્ષ ૧૯૯૫માં વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ છે. આ જાતનાં ફળ ગુજરાત મરચી - ૧ ની સરખામણીમાં ઘાઢા લીલા રંગના હોય છે જે પરિપક્વ થતાં ઘાઢા લાલ (લોહી જેવા) રંગમાં ફેરવાઈ જતાં ઉત્તમ રંગની ગુણવત્તાવાળો પાઉડર મળેલ છે. આ જાત કોકડવા રોગ અને ઊધઈ સામે અંશતઃ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. આ જાત શાકભાજી તેમજ મસાલા પાક ઉત્પાદન માટે ખૂબ જ અનુકૂળ છે. જેનું સરેરાશ ઉત્પાદન શાકભાજી તરીકે ૧૫ થી ૨૦ ટન અને લાલ સૂકા મરચાં ૧૫૦૦ થી ૨૦૦૦ કિ.ગ્રા. જેટલું પ્રતિ હેક્ટરે મળે છે. આથી આ જાતનું શુદ્ધ બિયારણ મેળવી વાવેતર કરવાની ભલામણ છે.

આબોહવા :

ગરમ અને ભેજવાળી, ૧૬° થી ૨૫° સે. તાપમાન

વાવેતર સમય :

ખાસ કરીને શિયાળામાં, પિયતની સગવડ હોય તો ઉનાળામાં વાવેતર કરી શકાય.

જમીન :

ગોરાડું થી મધ્યમ કાળી, નિતાર શક્તિ સારી, પૂરતા પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય તત્વ ધરાવતી, પી.એચ. ૬.૫ થી ૭.૫

ધરૂઉછેર :

જમીનની પસંદગી :

ઊંચાણવાળી જગ્યા, સારો નિતાર, સેન્દ્રિય તત્વોથી ભરપૂર, નીંદણમુક્ત, છાંયારહિત તથા પિયતની સગવડ નજીક

એક હેક્ટર મરચીનાં વાવેતર માટે ૧ ગુંઠા (૧૦૦ ચો.મી.) માં ધરૂવાડીયું કરવું, ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરી તપવા દેવી.

સેન્દ્રિય અને રાસાયણિક ખાતર :

એક ગુંઠા ધરૂવાડીયાના વિસ્તાર માટે :

- ૫૦ થી ૭૦ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર અથવા ૧૦ કિ.ગ્રા. દિવેલીનો ખોળ
- ૫૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન (એમોનિયમ સલ્ફેટ ૧.૫ કિલો), ૫૦૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ (ડીએપી ૧.૦ કિલો) ગાદી ક્યારા તૈયાર કર્યા બાદ બીજની વાવણી પહેલાં પૂંખીને પંજેઠી મારી જમીન સાથે ભેળવી દેવું.
- બીજના ઉગાવા બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસ પછી ૫૦૦ ગ્રામ નાઈટ્રોજન એમોનિયમ સલ્ફેટના રૂપમાં આપવું.
- ધરૂવાડીયાની જમીનમાં ઝિંક અને લોહતત્ત્વની ઊણપ જણાતી હોય છે માટે એક ગુંઠામાં ૪૦૦ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટ, ૨૦૦ ગ્રામ ઝિંક સલ્ફેટ અને ૧૦૦ ગ્રામ બોરેક્ષને જમીન તૈયાર કરતી વખતે પાયામાં આપવું.

● કાર્બોફ્યુરન ૩ જી - ૩૦૦ ગ્રામ.

ગાદી ક્યારા બનાવવા :

લંબાઈ - ૩ થી ૫ મીટર, પહોળાઈ - ૧ મીટર અને ઊંચાઈ - ૧૫ સે.મી. રાખવી.

ડ્રેન્ચિંગ : ફોર્માલ્ડીહાઈડ ૪ ટકા અથવા કેપ્ટાન ૩ ગ્રામ દવા પ્રતિ ૧ લિટર પાણી અને ૭ દિવસ સુધી પ્લાસ્ટિક ઢાંકવું.

એક હેક્ટરની ફેરરોપણી માટે બિયારણની જરૂરિયાત :

૬૦૦ ગ્રામ (જનરલ) / ૧૦૦ ચો.મી.

૩૦૦ ગ્રામ (હાઈબ્રિડ) / ૧૦૦ ચો.મી.

બીજ માવજત :

થાયરમ / કેપ્ટાન / કાર્બોન્ડીઝમ - ૩ કિ.ગ્રા. બીજ

ગાદી ક્યારામાં બીજની વાવણી :

● બીજ હારમાં વાવવું
● બે હાર વચ્ચે ૧૦ સે.મી.
● ચાસ ૨ સે.મી. ઊંડા
● ચાસમાં ૨ સે.મી. નાં અંતરે બીજની વાવણી
● વાવણી બાદ બીજને બાયોકંપોસ્ટ / વર્મિકમ્પોસ્ટ / ઝીણી માટીથી ઢાંકવા
● ઝારાથી પાણી આપવું.
● નાળિયેરીના પાન / ડાંગરનું પરાળ / એગ્રોનેટનું આવરણ

અન્ય માવજત :

● ધરૂને સખત ગરમ-ઠંડા પવનથી રક્ષણ મળે તે માટે પવન અવરોધક વાડ કરવી.
● સૂર્યના સખત તાપથી રક્ષણ મળે તે માટે છાંયડો કરવો.
● ભારે વરસાદ - પ્લાસ્ટિક શીટનો ઉપયોગ કરવો.

ધરૂમૃત્યુ :

● મેટાલેકસીલ એમ. ઝેડ (રીડોમીલ) ૨૦ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરવું.
● ડ્રેન્ચિંગ ૩ લિ. / ૧ ચો.મી.

ધરૂવાડીયામાં પાક સંરક્ષણ :

(ક) ચૂસિયા પ્રકારની જીવાત :

ટ્રાયઝોફોસ / ડાયામિથોએટ ૧૦ મિ.લિ. / ૧૦ લિ. પાણી

(ખ) પાનકોરિયાં / પાન ખાનાર ઈયળ :

મિથાઈલ - ઓ - ડીમેટોન અથવા ડાયમિથોએટ ૧૦ મિ.લિ. / ૧૦ લિ. પાણી.

(ગ) લાલ કીડી :

મીથાઈલ પેરાથિઓન ૨ ટકા ભૂકી

હાર્ડનિંગ: છેલ્લા અઠવાડીયામા છાંયડો દૂર કરી પિયત બંધ કરવું.

ધરૂ ઉપાડવું : ૪૦ થી ૪૫ દિવસમાં તૈયાર માટી સાથે ઉપાડવું.

ધરૂ ડીપીંગ : ઈમીડાકલોપ્રિડ ૩ મિ.લિ. / ૧૦ લિ. (ધરૂના મૂળને બોળવાં)

ફેરરોપણી: ૧૫ ઓગસ્ટ થી ૧૫ સપ્ટેમ્બર

અંતર : ૬૦ સે.મી. X ૬૦ સે.મી. (એક ખામણા દીઠ બે છોડ)

અન્ય પદ્ધતિથી ધરૂઉછેર :

૧. પ્લગિંગ મેથડ (કોકોપિટ અથવા ૩૩ ટકા માટી + ૩૩ ટકા છાણિયું ખાતર + ૩૩ ટકા કમ્પોસ્ટ)

૨. લો કોસ્ટ ગ્રીનહાઉસ ટેકનોલોજી

સંકલિત ખાતર વ્યવસ્થા :

● બાયોફર્ટિલાઈઝર, એઝોટોબેક્ટર + પીએસબી
● સેન્દ્રિય ખાતર હેક્ટરે ૨૦ ટન છાણિયું ખાતર અથવા ૪ થી ૬ ટન વર્મિકમ્પોસ્ટ
● રાસાયણિક ખાતર :

૨૦૦-૮૦-૫૦ ના. ફો. પો. કિ. / હે.

૫૦-૮૦-૫૦ પાયામાં

૩૭.૫ - ૦૦-૦૦ ફેરરોપણી બાદ ૪૫ દિવસે / (ફૂલ આવવાના સમયે)

૩૭.૫ - ૦૦- ૦૦ ફેરરોપણી બાદ ૭૫ દિવસે (મરચાં બેસવાના સમયે)

૩૭.૫ - ૦૦ - ૦૦ ફેરરોપણી બાદ ૧૦૫ દિવસે

૩૭.૫ - ૦૦ - ૦૦ ફેરરોપણી બાદ ૧૩૫ દિવસે

અન્ય માવજત :

● પિયત : શિયાળામાં ૧૫ દિવસે, ઉનાળામાં ૭

દિવસે, ડ્રીપ ઈરિગેશન લાભકારક
- રોપણી પછી ૧૦ થી ૧૨ દિવસે ગામા પૂરવા
- નીંદામણ : જરૂરિયાત મુજબ
- આંતરખેડ : ૨ થી ૩
- છેલ્લી આંતરખેડ વખતે થડ ફરતે માટી ચઢાવવી (૨.૫ થી ૩ મિહને)

પાક સંરક્ષણ :

થ્રિપ્સ :

આ જીવાતની લંબાઈ ૧ થી ૨ મિ.મી. જેટલી અને પીળાશ અથવા ભૂખરા રંગની હોય છે. જેની બંને પાંખોની ધાર ઉપર નાના - નાના વાળ હોય છે. બચ્ચાં અવસ્થા પાંખ વગરની અને આછા પીળા રંગની હોય છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત બંને પાનની નીચેની બાજુએ રહી મુખાંગો વડે ઘસરકા પાડી પાનમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. પરિણામે પાનની સપાટી ઝાંખી સફેદ પડી સુકાઈ જાય છે. પાછળથી તે ભાગ ભૂખરો કોકડાઈ જાય છે. થ્રિપ્સનો ઉપદ્રવ મરચીની રોપણીથી માંડી કાપણી સુધી આખુ વર્ષ જોવા મળે છે.

લીલી ઈયળ :

આ ઈયળ લીલાશ પડતાં ભૂખરાં રંગની અને શરીર પર છૂટાછવાયા ટૂંકા સફેદ રંગના વાળ ધરાવે છે. ફૂદાની આગળની પાંખો ઘાસિયા રંગની અને તેમાં ભૂખરાં રંગની છાંટ હોય છે જ્યારે પાછળની પાંખો પીળાશ પડતી સફેદ અને કાળી છાંટવાળી હોય છે. ઈંડામાંથી નીકળેલ ઈયળ શરૂઆતમાં કૂમળા પાન ખાય છે. ત્યારબાદ કળી અને ફૂલમાં નુકસાન કરે છે. મરચાં બેસતા ઈયળ મરચામાં કાણું પાડી શરીરનો અડધો ભાગ ફળની અંદર અને અડધો ભાગ ફળની બહાર રાખી અંદરનો ગર્ભ કોરી ખાય છે.

પાનકથીરી :

મરચીના પાકમાં નુકસાન કરતી પાનકથીરી ભીંડા અને રીંગણની પાનકથીરી કરતાં જુદા પ્રકારની અને લાલ રંગની, કદની નાજૂક શરીરવાળી આશરે ૩ મિ.મી. લાંબી હોય છે. આ જીવાત છોડમાંથી રસ ચૂસવા ઉપરાંત 'કોકડવા' નામના વાયરસ રોગનો ફેલાવો કરવામાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. જે પાનની નીચેની બાજુએ રહી પાનમાંથી રસ ચૂસે છે. નુકસાન પામેલા પાન કોકડાઈ ઊંધી હોડી આકારના થઈ જાય છે. ઉપદ્રવિત પાન ભૂખરાં થઈ ખરી પડે છે. ફૂલો બેસતા નથી અને છોડની વૃદ્ધિ અટકી જાય છે. સપ્ટેમ્બર - ઓક્ટોબર અને ફેબ્રુઆરી - માર્ચ માસમાં આ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે.

ઊધઈ :

આ જીવાત ખેતીપાકોમાં ખાસ કરીને છોડના મૂળ વિસ્તારમાં નુકશાન કરતી હોવાથી છોડ ધીમે ધીમે સૂકાવા માંડે છે. ઉપદ્રવિત છોડને ખેંચતા તરત જ છોડ ખેંચાઈ આવે છે. થડ ઉપર આજુબાજુ માટીની ગેલેરી જોવા મળે છે. ગોરાડું જમીનમાં ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે.

સંકલિત નિયંત્રણ વ્યવસ્થા :

(ક) ધરૂવાડીયામાં કાળજી :

- ધરૂવાડીયા માટે ઊંચાણવાળી તેમજ સારા નિતારવાળી જમીન પસંદ કરવી.
- ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરવી.
- ઉનાળામાં ધરૂવાડીયાની જમીન પર સોઈલ સોલેરાઈઝેશન અને રાબિંગ કરવાથી જમીનમાં તે જગ્યાએ રહેલ જીવાતના કોશેટા અને જીવાતની બીજી અવસ્થાઓનો નાશ થાય છે.
- જે તે વિસ્તાર માટે ભલામણ કરેલ સારી જાતનું બિયારણ પસંદ કરવું.
- ધરૂ ઉગ્યા બાદ ચૂસિયા પ્રકારની જીવાતોનો ઉપદ્રવ જણાય તો શોષક પ્રકારની દવાઓ જેવી કે ડાયામીથોએટ અથવા મિથાઈલ - ઓ - ડીમેટોન ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.
- ફેરરોપણીના ૪ થી ૫ દિવસ પહેલાં ધરૂવાડીયામાં ૨૫૦ ગ્રામ ફોરેટ ૧૦ જી દાણાદાર દવા જમીનમાં

આપવી.

(ખ) ફેરરોપણી વખતે કાળજી :

● તંદુરસ્ત ધરૂનો રોપણી માટે ઉપયોગ કરવો.

● ધરૂને રોપતા પહેલાં છોડના મૂળિયાંને કીટનાશક દવા ઈમીડાક્લોપ્રિડ (૫ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર પાણી) બોળીને રોપણી કરવી જેથી શરૂઆતમાં ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો સામે સંરક્ષણ મેળવી શકાય.

● ફેરરોપણી બાદ ૧૫ દિવસે છોડની ફરતે કાર્બોફ્યુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા હેક્ટરે ૧૭ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે આપવાથી લગભગ એકાદ મહિના સુધી ચૂસિયા પ્રકારની જીવાતો સામે રક્ષણ મળે છે.

● લીલી ઈયળના નિયંત્રણ માટે મરચીના પાકને ફરતે પીળા રંગના ફૂલવાળા હજારીગોટા (આફ્રિકન મેરીગોલ્ડ) પિંજરપાક તરીકે રોપવી. પાકને ફરતે તેમજ પાકની અંદર (પાંચ લાઈન બાદ એક લાઈન) વાવેતર સહિત ફૂલો તોડી લેવાથી પેઢીને વધતી અટકાવી શકાય છે. વધુમાં, આ હજારીગોટાના ફૂલો પર લીલી ઈયળના ઈંડાના પરજીવી ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી પરજીવીકરણ વધુ કરતી હોવાથી જૈવિક નિયંત્રણનો પણ લાભ લઈ શકાય છે.

(ગ) ફેરરોપણી બાદ કાળજી :

● જે તે જીવાતની હયાતી જાણવા અવારનવાર છોડના પાન, ફળ, ફૂલ, ડાળી વગેરેની જાત તપાસ કરતા રહેવું, સ્ટીકી ટ્રેપનો ઉપયોગ કરી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતોના ઉપદ્રવની શરૂઆત અંગે જાણી શકાય છે.

● બજારમાં મળતા ફેરોમેન ટ્રેપ (લીલી ઈયળ, સ્પોડોપ્ટેરા) જે તે જીવાત માટે પાકની ફેરરોપણી બાદ ૨ થી ૩ અઠવાડીયા પછી બે ટ્રેપ વચ્ચે સરખું અંતર રહે તે પ્રમાણે હેક્ટરે ૩૦-૪૦ ની સંખ્યામાં ગોઠવવા. દર ૨૦ દિવસ બાદ ફેરોમોન લ્યુર બદલવી. સામૂહિક ધોરણે આ પદ્ધતિ અપનાવવાથી જીવાતોનો ઉપદ્રવ જે તે વિસ્તારમાં ઘટાડી શકાય છે. પાકની વૃદ્ધિ થાય તેમ ફેરોમેન ટ્રેપની ઊંચાઈ વધારતા રહેવું.

● જીવાતોનું કુદરતી રીતે પરજીવી અને પરભક્ષી કીટકોથી નિયંત્રણ થતું હોય છે. આવા ઉપયોગી કીટકોનું સંરક્ષણ કરવું અને તેમની હાજરીમાં એન્ડોસલ્ફાન જેવી સલામત દવા છાંટવી.

● લીલી ઈયળનું ૩૫૦ યુનિટનું એન. પી. પીનું દ્રાવણ સાંજના સમયે ૧૫ દિવસના અંતરે બે વખતે છાંટવું.

● ફેરરોપણીના ૧૫ થી ૨૦ દિવસ બાદ છોડની બે બાજુએ કાણાં પાડી દેરક કાણાંમાં ચપટી ફોરેટ ૧૦ જી નાંખીને કાણાં પૂરવા. (૧૦ કિ.ગ્રા. / હેક્ટર)

● મરચીનાં પાકમાં થ્રિપ્સના નિયંત્રણ માટે ફેરરોપણી બાદ ૩૦ દિવસે ટ્રાયઝોફોસ ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમીડાક્લોપ્રિડ ૭ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૨૦ ગ્રામ દવા ૧૫ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

● પાનકથીરીના નિયંત્રણ માટે ડાયકોફોલ ૩૫ મિ.લિ. અથવા વેટેબલ સલ્ફર ૪૦ ગ્રામ અથવા ઈથીયોન ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાક્વીન ૧૫ મિ.લિ. અથવા ડાયફેન્થયુરોન ૨૫ ગ્રામ દવા ૧૫ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

● ઊધઈ અને ધૈણના નિયંત્રણ માટે ક્લોરપાયરીફોસ અથવા ક્વિનાલફોસ અથવા એન્ડોસલ્ફાન દવા હેક્ટરે ૪ લિટર પ્રમાણે પિયતની નીકમાં ટીપાં પદ્ધતિથી આપવી અથવા તો છોડની ફરતો થડ પાસે રેડવી.

(ઘ) કાપણી બાદ કાળજી :

● પાનકથીરીથી ઉપદ્રવિત છોડને બાળીને નાશ કરવો.

● મરચી પાકની કાપણી બાદ છોડ મૂળિયા સહિત ઉપાડી નાશ કરવાથી ઊંધઈનો ઉપદ્રવ અટકાવી શકાય છે.

રોગ નિયંત્રણ :

(ક) ધરૂનો કહોવારો :

ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરવી.

● ધરૂવાડીયા માટેની જગ્યા ઊંચાણવાળી તેમજ સારા નિતારવાળી પસંદ કરવી તથા ગાદી ક્યારા બનાવી તેમાં ધરૂ ઉછેરવું.

● એલ. એલ. ડી. પી. ઈ. પારદર્શક પ્લાસ્ટિક (૨૫ માઈક્રોન અથવા ૧૦૦ ગેઈઝ) દ્વારા સોઈલ સોલારાઈઝેશન કરવું અથવા ધરૂવાડીયા માટેની જમીન ઉપર રાબિંગ કરવું.

● સારુ કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર વાપરવું.

● શાકભાજીના બિયારણને વાવતા અગાઉ થાયરમ, કેપ્ટાન જેવી ફૂગનાશક દવાઓ પ્રતિ કિલોગ્રામ બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ દવાનો પટ આપ્યા પછી જ વાવવાના ઉપયોગમાં લેવા.

● ધરૂ ઉગ્યા પછી કોપર ઓક્ઝીક્લોરાઈડ ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી અથવા રીડોમીલ એમ. ઝેડ ૨૦ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પાણીનું દ્રાવણ ૧ ચોરસ મીટર દીઠ ૩ લિટર પ્રમાણે નિતારવાથી ઘણો ફાયદો થાય છે.

● વાદળછાયું વાતાવરણ હોય અને વરસાદની હેલી હોય ત્યારે ધરૂવાડીયામાં ૦.૬ ટકાનું બોર્ડોમિશ્રણ (૬૦ ગ્રામ મોરથુથુ + ૬૦ ગ્રામ ચૂનો + ૧૦ લિટર પાણીનું દ્રાવણ) ઝારની મદદથી ચોરસ મીટરે ૩ લિટર પ્રમાણે ધરૂવાડીયામાં નિતારવાથી આ રોગને અટકાવી શકાય છે.

(ખ) કાલવ્રણ / ડાયબેક / ફળનો સડો :

નિયંત્રણ:

● ધરૂવાડીયામાં બીજને વાવતા પહેલાં થાયરમ અથવા કેપ્ટાન દવા ૩ થી ૪ ગ્રામ પ્રતિ કિલોગ્રામ બીજ પ્રમાણે પટ આપવો.

● રોગની શરૂઆત જણાતા મેન્કોઝેબ અથવા કલોરોથેલોનીલ ૨૭ ગ્રામ અથવા કોપર ઓક્ઝીક્લોરાઈડ ૫૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગળી ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે ૩ થી ૪ છંટકાવ વારાફરતી કરવા.

● ગરમ અને ભેજવાળું વાતાવરણ આ રોગને માફક આવે છે. તેથી ચોમાસુ પુરુ થયા બાદ ઉપર જણાવેલ દવાઓ પૈકી કોઈપણ એક દવાનો છંટકાવ કરવો.

નિયંત્રણ :

● ધરૂ નાખતા પહેલાં કાર્બોફ્યુરાન ૩ ટકા દાણાદાર દવા હેક્ટરે ૩૦ કિલો પ્રમાણે આપવી.

● આ રોગનો ફેલાવો સફેદ માખી દ્વારા થતો હોઈ મરચીની ફેરરોપણી પછી ૨૦ દિવસે મિથાઈલ - ઓ - ડીમેટોન ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયામિથોએટ ૧૦ મિ.લિ. અથવા એસીટામીપ્રીડ ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને ૧૦ થી ૧૨ દિવસે છંટકાવ કરવો.

● ફળની વીણી બાદ છંટકાવ કરવો. મરચીના

'કૃષિગોવિદ્યા' દ્વારા પ્રકાશિત વિશેષાંકો/પુસ્તકો મેળવો

ક્રમ	વિશેષાંક/પુસ્તકો	રૂબરૂ	પોસ્ટથી
૧.	મસાલા પાક	₹ ૧૫	₹ ૪૫
૨.	આંબાની ખેતી	₹ ૩૦	₹ ૭૦
૩.	વૃક્ષોની ખેતી	₹ ૩૦	₹ ૬૦
૪.	મશરૂમની ખેતી	₹ ૩૦	₹ ૬૦
૫.	પશુનો રોગો	₹ ૩૦	₹ ૬૦
૬.	કઠોળ પાકો	₹ ૩૦	₹ ૭૦
૭.	શાકભાજી	₹ ૫૦	₹ ૯૦
૮.	પાક સંરક્ષણ	₹ ૭૦	₹ ૧૧૦
૯.	જૈવિક નિયંત્રણ	₹ ૩૦	₹ ૭૦
૧૦.	ગૌણ અને સૂક્ષ્મતત્વો	₹ ૩૦	₹ ૭૦

ઉપરોક્ત વિશેષાંકો/પુસ્તકો રજી. પોસ્ટથી મેળવવા ઉપર જણાવેલ રકમનો મનીઓર્ડર તંત્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦ ના સરનામે કરવો અથવા ડી.ડી. 'આણંદ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટસ, આણંદ' ના નામે મોકલવો.

ઉપરોક્ત તમામ પુસ્તકો/વિશેષાંકો એક સાથે રજીસ્ટર પોસ્ટથી મંગાવવા માટે ₹ ૪૫૦ નો મનીઓર્ડર ઉપરોક્ત સરનામે કરવો.

પાકમાં થ્રિપ્સ નામની જીવાતના નુકસાનથી કોકડવા જેવા લક્ષણો જોવા મળે છે. આ માટે ટ્રાયઝોફોસ ૧૦ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૧૦ ગ્રામ અથવા ઈમીડાક્લોપ્રીડ ૩ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને ૧૦ થી ૧૫ દિવસે વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

(ગ) ભૂકી છારો :

નિયંત્રણ :

● આ રોગમાં વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ ટકા વે. પા. ૪૦ ગ્રામ, કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ ટકા વે. પા. ૧૦ ગ્રામ હેકઝાકોનાઝોલ ૫ ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. ડીનોકેપ (કેલ્થેઈન) ૧૦ મિ.લિ. પૈકની કોઈપણ એક દવા ૧૦ લિટર પાણીમા ંઓગાળીને ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે બેથી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

મરચાની વીણી :

૨૦ થી ૨૨ દિવસના સમયાંતરે મરચાંની વીણી કરવી. ગરમીના દિવસોમાં વીણીનો સમયગાળો ઓછો કરવો. મરચાનો રંગ અને ચળકાટ બરાબર હોય ત્યારે ઉતારવા. ફેરરોપણી પછી બે મહિને વીણીની શરુઆત થાય છે. શિયાળામાં ૧૦ દિવસે અને ઉનાળામાં ૧૫ દિવસના ગાળે વીણી કરવી. લાલ મરચાં માટે પ્રથમ ૪ વીણી લીલાં મરચાંની કરવી.

(ક) ઉત્પાદન :

સુધારેલી જાતો :

લીલા મરચાં : ૭ થી ૧૦ ટન / હે.

સૂકા મરચાં : ૧.૫ થી ૨ ટન / હે.

(ખ) હાઈબ્રિડ જાતો :

લીલા મરચાં : ૧૨ થી ૧૫ ટન / હે.

સૂકા મરચાં : ૩થી ૩.૫ ટન / હે.

વીણી પછીની માવજત :

મરચાંને ડીંટા સાથે તોડવા જેવી સેલ્ફ લાઈફ વધારી શકાય. વીણી પછી ગ્રેડિંગ કરવું અને હવાની અવરજવરવાળા કન્ટેનરમાં પેકિંગ કરવું. વધુ પડતાં દબાણ સાથે ભરવા નહીં તેમજ પાણીનો છંટકાવ કરવો નહીં. મરચાનું પેકિંગ તથા લોડિંગ દબાણ સાથે કરવું નહીં.

મરચાંની સુકવણી માટે અગત્યના મુદ્દાઓ :

● મરચીના ડોડવા લીપેલ ખળામાં અથવા પ્લાસ્ટર કરેલ ખળામાં સૂકવવા જોઈએ.

● સૂકવણી પહોળા પટમાં કરવી.

● મરચાં પુરેપુરાં સૂકાય નહીં ત્યાં સુધી દિવસમાં એકવાર ઉપરનીચે કરતા રહેવું.

● મરચાંની સુકવણી પછી ત્રણ - ચાર દિવસ બાદ મોટા ભાગનો ભેજ ઉડી જાય ત્યારે દરરોજ સાંજે મરચાંનો એક ઢગલો કરી તેના પર પ્લાસ્ટિક કે તાડપત્રી ઢાંકવી જેથી સવારના ઝાકળના લીધે મરચાં બગડે નહીં. સવારે ફરીથી મરચાં પહોળા કરવા.

● મરચાં જ્યારે અડધા સૂકાય ત્યારે પહોળાં પટમાં સૂકવવાં, મરચાંની પાળીઓ બનાવવી જેથી મરચાંનો રંગ ટકી રહે છે.

● મરચાં પુરેપુરા સૂકાઈ જાય ત્યારે તેનો એક ઢગલો કરી તેના પર પ્લાસ્ટિક કે તાડપત્રી ઢાંકવી અથવા કોથળામાં ભરી લેવા જોઈએ જેથી બહારથી ધૂળ, ઝાકળ અને પ્રકાશ તેની ગુણવત્તા બગડે નહીં.

"આત્મા" પ્રોજેક્ટ હેઠળ "કૃષિગોવિદ્યા"ના સભ્ય બનો

આણંદ જીલ્લા ખાતે કાર્યરત "આત્મા" પ્રોજેક્ટ હેઠળ રચાયેલ ફાર્મર્સ ઈન્ટરેસ્ટ ગૃપ (એફઆઈજી)ના ખેડૂતસભ્યો "કૃષિગોવિદ્યા" ના સભ્ય તરીકે જોડાયેલ છે જે બદલ સર્વ ખેડૂતમિત્રોને અભિનંદન.

ગુજરાતના દરેક જીલ્લામાં કાર્યરત "આત્મા" પ્રોજેક્ટના એફઆઈજીના સભ્યો "કૃષિગોવિદ્યા" ના સભ્યો બને તેવી આશા છે.

શિયાળુ પાકોમાં સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થા અપનાવો

✍ ડૉ. જી. એસ. સુતરિયા ✍ શ્રી વી.ડી. વોરા ✍ ડૉ. કે. એન. અકબરી
મુખ્ય સૂકી ખેતી સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી
તરઘડીયા (રાજકોટ) પિન : ૩૬૦૦૦૩
ફોન : (૦૨૮૧) ૨૭૮૪૨૬૦

ઘઉં :

ઘઉંના પાકમાં જમીન તૈયારી કરતી વખતે હેક્ટરે ૧૦ થી ૧૫ ટન છાણિયું ખાતર જમીનમાં ભેળવી દેવું. વાવણી વખતે હેક્ટરે ૬૦ કિલો નાઈટ્રોજન અને ૬૦ કિલો ફોસ્ફરસ આપવા. વાવણી પછી એકવીસ દિવસે પાણી આપ્યા બાદ ૬૦ કિલો નાઈટ્રોજન પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવું. જમીનમાં પોટાશ અને સૂક્ષ્મ તત્ત્વોની ઊણપ જણાય તો જમીન ચકાસણીના અહેવાલ મુજબ ખાતર આપવા. જૂનાગઢ ખાતેના સંશોધનના પરિણામોના આધારે તારણ કાઢેલ છે કે મધ્યમ કાળી ચૂનાવાળી અને મધ્યમ પોટાશ ધરાવતી જમીનમાં મગફળી (ખરીફ) - ઘઉં (રવિ) પાક પદ્ધતિમાં ઘઉંના પાકને હેક્ટરે ૩૦ કિલો પોટાશ (૧૫ કિલો પાયાના ખાતર તરીકે અને ૧૫ કિલો ૩૦ દિવસે) આપવાથી આશરે ૨૦ ટકા વધુ ઉત્પાદન મળે છે તેમજ પછીની સિઝનમાં મગફળીના પાક ઉત્પાદનમાં પણ ફાયદો નોંધાયેલ છે. જમીનમાં લોહ અને જસતનું પ્રમાણ ખામીયુક્ત અથવા મધ્યમ હોય તો ૧૫ કિલો ફેરસ સલ્ફેટ અને ૮ કિલો ઝિંક સલ્ફેટ પાયાના ખાતર તરીકે વાવણી વખતે દર વર્ષે જમીનમાં આપવું અથવા મલ્ટિમાઈક્રોન્ટિઅન્ટ ગ્રેડ-૩ નો ૧ ટકા મુજબ ૩૦, ૪૦ અને ૪૫ દિવસે છંટકાવ કરવો. સરદાર કૃષિ નગર ખાતે લેવામાં આવેલ અખતરાના પરિણામો પરથી જણાયેલ છે કે એઝેટોબેક્ટર અને ફોસ્ફોબેક્ટેરિયમ કલ્ચરના ૧૫ પેકેટ ઘઉંના (૧૨૦ કિલો) બીજને પટ આપીને વાવેતર કરવાથી ૨૫ ટકા નાઈટ્રોજન અને ૫૦ ટકા ફોસ્ફરસયુક્ત ખાતરની બચત કરી શકાય.

સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થા અન્વયે રાસાયણિક ખાતરના બચાવ સબબ ૫૦ ટકા નાઈટ્રોજન છાણિયા ખાતર અને એરંડીના ખોળ દ્વારા આપવો જોઈએ. સૂકા અઝોલા (૪ ટકા નાઈટ્રોજન) પાયાના ખાતર તરીકે આપવાથી ૫૦ ટકા નાઈટ્રોજનની બચત કરી શકાય છે જે ખોળ કરતા પણ સસ્તો પડે છે.

હાલની આધુનિક ખેતી પદ્ધતિમાં ટૂંકાગાળામાં વધુ ઉત્પાદન આપતી પાકોની જાતો તેમજ ઘનિષ્ટ ખેતી પદ્ધતિ દ્વારા એકમ વિસ્તારમાં વર્ષમાં એક કરતા વધારે વખત પાકોનું વાવેતર કરવામાં આવે છે આથી પાક દ્વારા જમીનમાંથી વિપુલ જથ્થામાં પોષક તત્વોનું અવશોષણ થાય છે. આથી પાક દ્વારા ઉપાડ થયેલ જથ્થા મુજબ જે તે પોષક તત્વો જમીનમાં ઉમેરવા અત્યંત જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે આ પોષકતત્વો છાણિયા ખાતર અથવા અન્ય સેન્દ્રિય સ્ત્રોતો કે રાસાયણિક ખાતરો દ્વારા ઉમેરવા જોઈએ. પાક ઉત્પાદનમાં પાણી પછી પોષણ વ્યવસ્થા ચાવીરૂપ ભાગ ભજવે છે અને જેનો ફાળો અંદાજે ૪૧ ટકા જેટલો છે. આથી ભલામણ મુજબ જ ખાતર વાપરવામાં આવે તો મહત્તમ ઉત્પાદન અને અધિકતમ નફો મેળવી શકાય સાથેસાથે જમીનની ઉત્પાદક્તા પણ જાળવી શકાય.

નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટે નીમ કોટેડ યુરિયા વાપરવું. યુરિયાને લીંબોળીના ખોળ અથવા માટી (૫ : ૧) સાથે મિશ્રણ કરીને આપવું અથવા લીંબોળીને તેલનો પટ આપવાથી પણ યુરિયાની કાર્યક્ષમતા વધારી શકાય છે.

બિનપિયત ઘઉંના વાવેતર વિસ્તારમાં હેક્ટરે ૨૦ કિલો નાઈટ્રોજન વાવણી સમયે જમીનમાં ઓરીને આપવું. ક્ષારિય તથા ભાસ્મિક જમીનમાં નિતારશક્તિ વધારવા માટે દર વર્ષે ચોમાસામાં હેક્ટરે એક ટન જીપ્સમ ઉમેરવું જોઈએ.

ચણા :

ચણાના પાકમાં હેક્ટરે ૮ થી ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર જમીન તૈયાર કરતી વખતે જમીનમાં સારી રીતે ભેળવી દેવું. વાવણી વખતે હેક્ટરે ૨૦ કિલો નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિલો ફોસ્ફરસ પાયાના ખાતર તરીકે આપવું. જસતની ઉણપવાળી જમીનમાં ૨૫ કિલો ઝિંક સલ્ફેટ પ્રતિહેક્ટરે ઉમેરવાથી ઉત્પાદનમાં ફાયદો થાય છે.

જૂનાગઢ, આણંદ, દાહોદ અને અરણેજ (ભાલ) ખાતે લેવામાં આવેલ સંશોધનના પરિણામો પરથી માલૂમ પડે છે કે ચણાના પાકમાં હેક્ટરે ૫ ટન છાણિયું ખાતર, ૨૫ કિલો નાઈટ્રોજન અને ૨૫ કિલો ફોસ્ફરસની સાથે બીજને ૨૦૦ ગ્રામ રાઈઝોબિયમ કલ્ચર / ૮ કિલો બિયારણને પટ આપીને વાવેતરના ઉપયોગમાં લેવાથી વધુ ઉત્પાદન અને મહત્તમ ફાયદો થાય છે.

ભાલ વિસ્તારમાં બિનપિયત ચણામાં ૨૦ કિલો નાઈટ્રોજન વાવણી વખતે આપવું. આ વિસ્તારમાં વરસાદના સંગ્રહિત પાણીથી એક પિયત આપવાની સગવડતા હોય તો ૪૦ કિલો નાઈટ્રોજન વાવણી વખતે આપવાની ભલામણ છે.

લસણ :

લસણના પાકમાં જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેક્ટરે ૧૨ થી ૧૫ ટન છાણિયું ખાતર જમીનમાં સારી રીતે ભેળવી દેવું. વાવણી વખતે હેક્ટરે ૨૫ કિલો નાઈટ્રોજન, ૫૦ કિલો ફોસ્ફરસ અને ૫૦ કિલો પોટાશ પાયાના ખાતર તરીકે આપવું. ફોસ્ફરસ ડી.એ.પી. કે એન.પી.કે. ને બદલે સુપર ફોસ્ફેટના રૂપમાં તેમજ પોટાશ તત્વ સલ્ફેટ ઓફ પોટાશના રુપમાં આપવાથી લસણના પાકની ગુણવત્તા અને સંગ્રહશક્તિ વધતી હોવાનું સંશોધનના તારણોથી માલૂમ પડેલ છે. બાકી રહેતો નાઈટ્રોજનનો અડધો જથ્થો એટલે કે હેક્ટરે ૨૫ કિલો પૂર્તિ ખાતર તરીકે વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે આપવો જોઈએ.

ડુંગળી :

ડુંગળી એ ટૂંકાગાળામાં જમીનમાંથી વધુ જથ્થામાં ઉપજ આપતો કંદમૂળનો પાક છે. કંદના સારા વિકાસ માટે જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેક્ટરે ૩૦ થી ૩૨ ટન છાણિયું ખાતર તેમજ ૬૦ કિલો ફોસ્ફરસ અને ૫૦ કિલો પોટાશ જમીનમાં ભેળવી પાકની રોપણી કરવી જોઈએ. રોપણી બાદ ૨૦ થી ૨૫ દિવસે ૪૦ કિલો નાઈટ્રોજન તથા બીજો હપ્તો ૪૦ થી ૪૫ દિવસે ૩૫ કિલો નાઈટ્રોજન પ્રતિ હેક્ટરે આપવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

સેન્દ્રિય ખેતીથી ડુંગળીનો પાક ઉગાડવામાં રસ ધરાવતા ખેડૂતભાઈઓને સફેદ ડુંગળીના પાકમાં હેક્ટરે ૯ ટન મરઘાં-બતકાંનું ખાતર અથવા ૫ ટન એરંડીનો ખોળ અથવા ૪૫ ટન છાણિયું ખાતર રોપણી કરતા પહેલાં જમીનમાં સારી રીતે ભેળવી દેવાથી સારી ગુણવત્તા અને વધુ ઉપજ મળવાનું આણંદ ખાતેના સંશોધનના પરિણામો પરથી માલૂમ પડેલ છે.

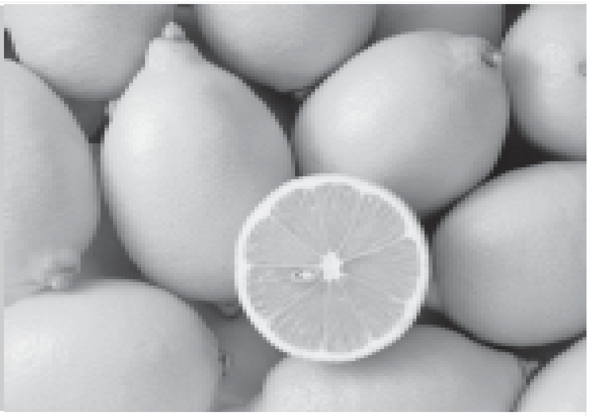
રાઈ / રાયડો :

રાઈના પાકમાં હેક્ટરે ૮ થી ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર જમીનની તૈયારી કરતી વખતે જમીનમાં ભેળવી દેવું. પિયત પાક માટે હેક્ટરે ૨૫ કિલો નાઈટ્રોજન અને ૫૦ કિલો ફોસ્ફરસ વાવણી સમયે પાયાના ખાતર તરીકે જમીનમાં ઓરીને આપવું તથા ૨૫ કિલો નાઈટ્રોજન વાવણી પછી અથવા બીજા પિયત પછી પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવું. બિનપિયત રાઈના પાકમાં ૨૫ કિલો નાઈટ્રોજન અને ૨૫ કિલો ફોસ્ફરસ વાવણી સમયે આપવું.

જમીન ચકાસણી અહેવાલ મુજબ ગંધકની ઉણપ જણાય તો ભલામણ કરેલ ફોસ્ફરસ તત્વ ડી. એ.પી.ના બદલે સુપર ફોસ્ફેટ દ્વારા આપવું અથવા હેક્ટરે ૨૫૦ કિલો જીપ્સમ વાવણી સમયે ચાસમાં આપવું. દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રની ઓછા અથવા મધ્યમ પોટાશ ધરાવતી જમીનમાં હેક્ટરે ૭૫ કિલો પોટાશ આપવો.

કાગદી લીંબુમાં સજીવ ખેતી

✍ ડૉ. કે.પી. કીકાણી ✍ ડૉ. ડી. જે. પટેલ
શ્રી ગુજરાત બાગાયત વિકાસ પરિષદ
૨, પુષ્પક સોસાયટી, હાડગુડ રોડ, આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૫૬૨



લીંબુમાં સજીવ ખેતીના સિદ્ધાંતો :

- લીંબુની સજીવ ખેતીમાં કોઈપણ પ્રકારના કૃષિ રસાયણો જેવા કે રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશકો, ફુગનાશકો, અને નીંદણનાશક દવાઓ તેમજ વૃદ્ધિ નિયંત્રકો વાપરવા નહીં.
- સજીવ ખેતીમાં જમીનની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતા જાળવી રાખી ગુણવત્તાવાળું સારું ઉત્પાદન મેળવું.
- શણનો લીલો પડવાશ કરવો જેથી જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્વો ઉમેરાશે.
- લીંબુની વચ્ચેની ખાલી જગ્યામાં કઠોળ વર્ગના મગ, મઠ, સોયાબીન, ચોળા ગુવાર જેવા પાકો લેવા.
- લીંબુના પાકમાં આચ્છાદન (મલ્ચ) કરી ઉનાળામાં જમીનનો સૂર્યના તડકામાં તપવા ન દેવી જેથી આ પાકો હવામાનનો કુદરતી નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરશે.
- પુષ્કળ પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય ખાતરો વાપરી, સુક્ષ્મ જીવાણુંઓની પ્રક્રિયા વધારી જમીન જીવંત રાખવી કે જેને લઈને પાકને સંપૂર્ણ પોષક તત્વો મળી રહે.
- જમીનનનો નિતાર જાળવી રાખવો.
- સજીવ ખેતીમાં જમીનનું બંધારણ તેમજ પોત જાળવી રાખી પાણી સંગ્રહશક્તિ વધારવી.
- સેન્દ્રિય ખાતરો વાપરવાથી છોડમાં રોગ - જીવાત સામે ટક્કર ઝીલવાની શક્તિ પેદા થશે અને સારી ગુણવત્તાવાળું ઉત્પાદન મળશે.
- લાંબાગાળે ખેતી ખર્ચ ૨૦-૨૫ ટકા ઘટાડવો અને ૨૦-૨૫ ટકા ઉત્પાદન વધારવું તથા ગુણવત્તા સુધારવી.

> લીંબુનો ઉપયોગ ખૂબ જ વધારે છે જેમ કે સરબત, જામ, જેલી, માર્મલેડ, ખાટુ અથાણું, ગળ્યું અથાણું, પાઉડર વગેરે બનાવી શકાય છે જ્યારે તેની છાલમાંથી સાબુ, શેમ્પુ અને અનેક સૌંદર્યપ્રસાધનો અને બીજમાંથી તેલ મળે છે. આમ આ પાકના ઔષધીય અને ઔદ્યોગિક ઉપયોગો રહેલા છે. ગુજરાતમાં દક્ષિણ ગુજરાતના ત્રણ ચાર જિલ્લાઓ બાદ કરતા બાકીના તમામ જિલ્લાઓ આ પાક ઉગાડવા માટેની વિશાળ શક્યતાઓ છે. લીંબુ રોજબરોજના વપરાશની ચીજ છે અને દુનિયાભરમાં તેનો ખૂબ જ વપરાશ છે એટલે તેનું મૂલ્યવર્ધન અને નિકાસ માટે વિશાળ તકો ધ્યાને લઈ ખેડૂતો આ પાકમાં સંકલિત વ્યવસ્થાપન કરવામાં આવે તો આ પાક આર્થિક રીતે ઘણો જ પોષણક્ષમ છે જેથી ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા સુધારવા માટે પ્રયત્ન કરવો જોઈએ જે પૈકી સજીવ ખેતી દ્વારા ગુણવત્તાવાળા ઉત્પાદનની સ્થાનિક માંગ છે.

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

લીંબુમાં સજીવ ખેતી માટે સેન્દ્રિય ખાતરો						
વર્ષ	દેશી ખાતર (કિલો)	સેન્દ્રિય ખાતર (કિલો)	ખોળ	એઝેટોબેક્ટર (મિ.લિ.)	ફોસ્ફોબેક્ટર (મિ.લિ.)	પોટાશ બેકટેરિયા (મિ.લિ.)
૧	૧૦	૧	૫૦૦ ગ્રામ	૧૦	૫	૫
૨	૨૦	૨	૧ કિલો	૨૦	૧૦	૧૦
૩	૩૦	૩	૧.૫ કિલો	૩૦	૧૫	૧૫
૪	૪૦	૪	૨ કિલો	૪૦	૨૦	૨૦
૫	૫૦	૫	૨.૫ કિલો	૫૦	૨૫	૨૫

- ચોમાસા દરમ્યાન શણનો લીલો પડવાશ કરવો અને ફૂલ આવ્યે જમીનમાં દાટી દેવો. લીંબુના ખામણામાં પણ શણ દાટી શકાય.
- દેશી ખાતર સારુ પડેલું ચોમાસાની શરુઆતમાં આપવું. કોઠામાં જણાવ્યા પ્રમાણે આપવું.
- સેન્દ્રિય ખાતરો - પ્રેસ મડ, પોલ્ટ્રી મેન્યુર, રોક ફોસ્ફેટ, અખાદ્ય ખોળ, બોનમીલ, તમાકુ, દળ વગેરેમાંથી બનેલું કોહવાયેલું વર્ષમાં બે હપ્તામાં ઓક્ટો.-નવેમ્બર તથા ફેબ્રુઆરી-માર્ચમાં આપવું.
- ખોળમાં દિવેલી ખોળ, લીંબોળી ખોળ, કરંજ ખોળ, રાયડાનો ખોળ બે હપ્તાહમાં સેન્દ્રિય ખાતરો સાથે મિક્સ કરી ઓક્ટોબર-નવેમ્બર તથા ફેબ્રુઆરી-માર્ચમાં થડેથી એકથી દોઢ ફૂટ દૂર અને ૨-૩ ફૂટ ઘેરામાં આપવું.

જૈવિક ખાતરો :

કોઠામાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે બાયોફર્ટિલાઈઝર ૧ લિટર પાણીમાં એઝોટોબેક્ટર ૫ મિ.લિ. + ફોસ્ફો બેક્ટર ૨.૫ મિ.લિ. + પોટાશ બેકટેરિયા ૧૨.૫ મિ.લિ. વર્ષમાં બે વખત ઓક્ટોબર - નવેમ્બર અને ફેબ્રુઆરી - માર્ચમાં જમીનમાં પૂરતો ભેજ હોય ત્યારે છોડની ઉંમર પ્રમાણે છોડ દીઠ આપવું. જૈવિક ગૌણ તત્ત્વો વર્ષમાં બે વખત છોડ ઉપર છાંટવા અથવા જમીનમાં છોડ દીઠ ૫૦-૧૦૦ ગ્રામ જેટલા આપવા. શરૂઆતમાં વર્ષોમાં કઠોળ વર્ગના પાકો મિશ્રપાક તરીકે લેવા.

પિયત :

લીંબુનો પાક છીછરા મૂળ ધરાવતો હોઈ નિયમતિ હળવું અને ઓછા દિવસના અંતરે પાણી આપવાની ખાસ ભલામણ છે. રોપણી બાદ તરત જ પાણી આપવું. ચોમાસામાં વરસાદ ન હોય તો ઉછરતા છોડને દર ૬-૮ દિવસે પાણી આપવું. પુખ્ત વયના છોડને શિયાળામાં ૧૦ દિવસે અને ઉનાળામાં ૭ થી ૮ દિવસે પાણી આપવું. જો ટપક સિંચાઈ બેસાડેલ હોય તો જમીન, ઋતુ અને છોડના વિકાસને ધ્યાનમાં લઈ રોજના ૩૦ થી ૫૦ લિટર પ્રમાણે પાણી મળી રહે તેવી ગોઠવણી કરવી. આણંદ ખાતે થયેલ સંશોધન પ્રમાણે લીંબુના પુખ્ત વયના છોડને ટપક સિંચાઈ દ્વારા પિયત આપવામાં આવે તો ૬૩ ટકા પાણીનો બચાવ થાય છે.

કેળવણી અને છાંટણી :

કેળવણીમાં છોડને એક થડે વધવા દેવા, રોપણી બાદ બીજા વર્ષે જમીનમાં સપાટીથી થડના લગભગ ૭૫ થી ૧૦૦ સે.મી. સુધીના ભાગ પરથી ફૂટથી ડાળીઓ સીકેટરથી કાપી નાખવી. ત્યારબાદ દરેક દિશામાં એક એક એમ છોડ દીઠ ચારથી પાંચ ડાળીઓ રાખવી જેથી છોડનું માળખું સમતોલ અને મજબૂત બને. લીંબુના પાકમાં ફળ મેળવવા છાંટણીની કોઈ ભલામણ નથી. પરંતુ થડ પરથી નીકળતા પાણી પીલા સતત દૂર કરતા રહેવું. આ ઉપરાંત દર વર્ષે ચોમાસુ પુરુ થયા બાદ સૂકી રોગિષ્ટ ડાળીઓ કાપીને દૂર કરી કપાયેલા ભાગ પર તરત

જ બોર્ડોપેસ્ટ લગાવવું. વિશેષ વિગત બહારની માવજતમાં આપેલ છે.

આંતરખેડ અને નીંદામણ :

જમીનને સતત પોચી અને ભરભરી રાખવા જરૂર પ્રમાણે વર્ષમાં ૨ થી ૩ આંતરખેડ કરવી. સારા નિતારવાળી જમીનમાં ઓછામાં ઓછી આંતરખેડ કરવી જેથી મૂળને ઈજા ન થતાં રોગ ઓછા લાગે. ખામણાંમાંથી જરૂર પ્રમાણે નીંદામણ દૂર કરવું અને દર ૩ થી ૪ પિયત બાદ ખામણાંમાં હળવો ગોડ કરવો.

આંતરપાકો :

રોપણી બાદ શરુઆતના ૨ થી ૩ વર્ષ સુધી આંતરપાકો લઈ શકાય છે. જે તે વિસ્તારને અનુકૂળ શાકભાજીના પાકો જેવા કે રીંગણ, મરચી, ટામેટી, કોબી ફ્લાવર, ડુંગળી અને ગુવાર જેવા આંતરપાકો લઈ શકાય છે. ખાસ કરીને કઠોળપાક તથા શણનો લીલો પડવાશ કરવાથી જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્વો ઉમેરાય છે.

બહારની માવજત :

લીંબુના પાકમાં જો કોઈ ખાસ સમયે વિશેષ માવજત ન આપવામાં આવે તો આખા વર્ષ દરમ્યાન વત્તા ઓછા પ્રમાણમાં ફૂલો આવીને ફળો મળ્યા કરે છે. સામાન્ય રીતે ફૂલ અને ફળ નીચે જણાવ્યા પ્રમાણે આવે છે.

ફૂલ આવવાનો સમય	ફળ મળવાનો સમય	વર્ષ દરમ્યાન મળતા કુલ ઉત્પાદનના ટકા
જાન્યુઆરી -ફેબ્રુઆરી	જુલાઈ થી સપ્ટેમ્બર (ચોમાસુ)	૬૦
મે-જૂન	ઓક્ટોબર થી જાન્યુઆરી (શયાળો)	૩૦
ઓક્ટોબર-નવેમ્બર	ફેબ્રુઆરી થી મે (ઉનાળો)	૧૦

આમ ઉનાળા દરમ્યાન ફક્ત ૧૦ ટકા જેટલાં જ ફ્લો મળે છે. જ્યારે ઉનાળામા લીંબુની માંગ વધુ હોય છે અને બજારભાવ પણ ઊંચા રહે છે. જ્યારે ચોમાસા દરમ્યાન પુષ્કળ ઉત્પાદન મળે છે, પરંતુ ત્યારે બજારભાવ ઓછા મળે છે. આવા સંજોગોમાં જો લીંબુના પાકને ફૂલો આવવાના સમયમાં ફેરફાર કરી ઉનાળાના સમય દરમ્યાન વધારે ફળઉત્પાદન મેળવી શકાય તો લીંબુની ખેતી વધારે નફાકારક બનાવી શકાય છે. આવી પરિસ્થિતિ નિર્માણ કરવા માટે ઓક્ટોબર માસમાં વધુ ફૂલો લાવવા જરૂરી છે. આ માટે ચોમાસું પુરુ થયા બાદ વાડીને ખેડી નાંખવી. સાધારણ મૂળ તૂટે તે રીતે હળવો ગોડ આપવો અને જમીનને ૨૦ દિવસ સુધી તપવા દેવી. સૂકી અને રોગિષ્ટ ડાળીઓ કાપી દૂર કરવી અને બોર્ડોમિશ્રણનો છંટકાવ કરવો. વીસ દિવસ બાદ ભલામણ પ્રમાણે ખાતરો આપી હળવું પિયત આપવું જેથી ફૂલો આવવાની શરૂઆત થશે. ઘણી વખત આવી માવજત આપ્યા બાદ વધારે વનસ્પતિ વૃદ્ધિ થવાથી ફૂલો આવતા નથી. આવા સંજોગોમાં ૧૦ પી.પી.એમ. ૨,૪-ડી અથવા ૫૦ પીપીએમ. એન. એ.એ. નો ૧ ટકા યુરિયાના દ્રાવણ સાથે છંટકાવ કરવો. વધુમાં લીંબુના ફળો બેસી ગયા બાદ ૨ ટકા યુરિયા અને ૨૦ પીપીએમ એન. એ. એ.ના દ્રાવણ સાથે છંટકાવ કરવાથી ફળનું ખરણ ઘટે છે અને ફળના કદ અને વજનમાં વધારો થાય છે. એક સામાન્ય ભલામણ પ્રમાણે સાયકોસેલ ૨૦૦૦ પીપીએમનો છંટકાવ સપ્ટેમ્બર ના પ્રથમ અઠવાડીયામાં કરવામાં આવે અથવા છોડ દીઠ ૬ ગ્રામ કલ્ટાર જમીનમાં ખામણાંમાં આપવામાં આવે તો ફળોનું પ્રમાણ વધારી શકાશે.

ફળ સંશોધન કેન્દ્ર દહેગામની ભલામણ પ્રમાણે સપ્ટેમ્બર-ઓક્ટોબર માસમાં ૫૦૦ પીપીએમ સાયકોસેલના દ્રાવણનો ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવાથી લીંબુના ફળ ૨૦ દિવસ વહેલાં તૈયાર થાય છે.

ઉત્પાદન :

છોડ ૩-૪ માં વર્ષ બાદ ફળ આપવાની શરુઆત કરે છે. સામાન્ય રીતે પુખ્ત ઝાડ દીઠ સરેરાશ ૫૦ થી ૭૦ કિલોગ્રામ ફળનું ઉત્પાદન મળે છે. આણંદ ખાતેના સંશોધન ફાર્મ પર વધારેમાં વધારે ૩૦ ટન જેટલું ઉત્પાદન મળેલ છે. પરંતુ રાજ્યનું સરેરાશ ઉત્પાદન ૯.૯ ટન પ્રતિ હેક્ટર છે. આમ, સંકલિત પાક વ્યવસ્થા પ્રમાણેના નૂતન અભિગમો અપનાવીએ તો ઉત્પાદન અને આવક વધારી શકાશે.

રોગ જીવાત સામે રક્ષણ :

લીંબુના પાકમાં પાક સંરક્ષણ અગત્યનો મુદ્દો છે. જે તે અંગે કાળજી ન લેવામાં આવે તો ગુણવત્તા બગડતાં આર્થિક નુકસાન વેઠવું પડે છે. પ્રથમ રોગ-જીવાત કેમ અને કેવા પ્રકારના લાગે છે તે સમજી યોગ્ય ઉપાય યોજવામાં આવે તે અતિ જરૂરી છે.

જીવાત :

(૧) લીંબુનું પતંગિયું : ઈયળ કુમળાં પાન ખાઇ નુકસાન કરે છે વાડીમાં ફરતાં જીવાતની હાજરીની તરત ખબર પડે છે.

નિયંત્રણ : થોડા છોડ હોય તો ઈયળો હાથથી વીણી દૂર કરો અને લીમડાયુક્ત દવાનો છંટકાવ કરો.

(૨) લીંબુનું પાનકોરિયું :

અર્ધો સે.મી. લાંબી પાતળી ઈયળો પાન કોરી બોગદું બનાવી નુકસાન કરે છે. પાનને જોતા સફેદ રંગનું ચળકતું બોગદું દેખાય છે.

નિયંત્રણ : લીમડાયુક્ત ગ્રોનીમ અથવા નફ્ફ્ટીયાના પાનનો રસ અથવા ગૌમૂત્રયુક્ત દવાનો છંટકાવ કરી નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(૩) સફેદ માખી :

લીંબુમાં પાનમાંથી રસ ચૂસી નુકસાન કરતી આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે નિમબાયોસાઈડ ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫૦ મિ.લિ. મેળવી છંટકાવ કરવો.

લીંબુના રોગ :

ગુંદરીયો, બોળીયા ટપકાં અને સુકારો :

ફૂગ, જીવાણું તથા નિષ્કાળજીથી થતા રોગમાં થડે ગુંદર ઝરતો માલૂમ પડે છે. પાન પીળા પડી ચીમળાઈ જઈ સુકાય છે. થડ ફાટી જાય, પાન તથા ફળ ઉપર ટપકાં પડે, ધીરે ધીરે ડાળીઓ સુકાતાં આખું ઝાડ સુકાય છે તેને સુકારો પણ કહે છે જે અનેક ખામીઓનું પરિણામ છે.

નિયંત્રણ :

વાડીની સ્વચ્છતા રાખવી. નીંદણ સમયસર કરતા રહેવું. ખામણાં / વાડીમાં પાણી ભરાય ન રહે તેની કાળજી રાખવી. સેન્દ્રિય ખાતરો પુષ્કળ વાપરવાં. છોડને યોગ્ય તાલીમ આપવી અને છાંટણી કરવી. થડે ગુંદર દૂર કરી બોર્ડોમિશ્રણનો કૂચડો મારવો. જમીનમાં ટ્રાયકોડર્મા થડ દીઠ ૨૦ ગ્રામ અને પેસીલોમાઈસીસ ઝાડ દીઠ ૧૦ ગ્રામ આપવું. આ ઉપરાંત ઓરિયોફંગીન ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫ ગ્રામ નાખી વર્ષમાં ૨-૩ છંટકાવ કરવો.

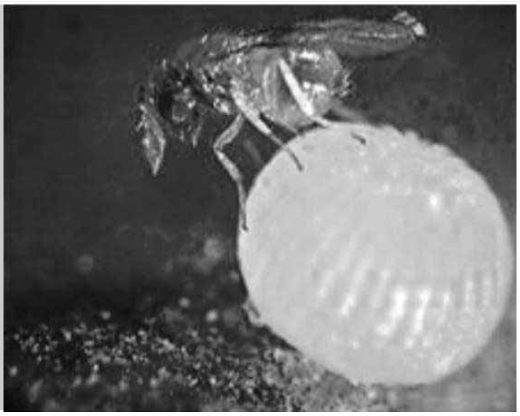
ઉપરોકત સમગ્ર રીતે લીંબુની વાડીની કાળજી લેવાય તો રોગ ઓછા લાગે અને ગુણવત્તાસભર લીંબુનું ઉત્પાદન લઈ શકાય.

આ અમે નથી કહેતા

છેલ્લાં આઠ વર્ષથી હું 'કૃષિગોવિદ્યા'નો વાંચક છું. આપ દ્વારા અપાતી માહિતી પૂર્ણતઃ, વિગતવાર, રસસભર હોય છે. મગજમાં બેસી જાય તથા સરળતાથી સમજાય તેવી માહિતીને કારણે ઘણી બધી માહિતી વાંચીને મેં મારી ખેતીમાં અપનાવી છે અને મને ફાયદો પણ મળ્યો છે. તેથી હું મારા મિત્ર-વર્તુળને પણ આ માસિક વસાવવાનો આગ્રહ કરતો રહું છું. આપનું માસિક અમારા જેવા નવયુવાન ખેડૂત માટે શિક્ષક છે.

– પરમાર સુભાષભાઈ ધીરૂભાઈ

પો. મિતિયાજ તા. કોડીનાર જી. જૂનાગઢ



ટ્રાઈકોગ્રામા - ઈંડાની પરજીવી ભમરી

✍ ડૉ. ડી.એમ. કોરાટ ✍ ડૉ. બી. એચ. પટેલ,
✍ ડૉ. એચ. એમ. પટેલ અને ✍ શ્રી આર. એફ. સોલંકી
જૈવિક નિયંત્રણ પ્રયોગશાળા
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૨૯૮

ખેતીપાકોમાં નુકસાન કરતી જીવાતો પર વિવિધ પરજીવી કીટકો નભતા હોય છે. આ પરજીવી કિટકો જીવાતની જુદી જુદી અવસ્થાઓ જેવી કે ઈંડા, ઈયળ, બચ્ચાં, કેશોટા કે પુખ્ત પર આક્રમણ કરી તેની વસ્તી ઘટાડે છે. જીવાતની ઈંડા અવસ્થા પર પરજીવીકરણ કરતા કીટકોમાં ટ્રાઈકોગ્રામા એક અગત્યનું પરજીવી કરતા કીટકોમાં ટ્રાઈકોગ્રામા એક અગત્યનું પરજીવી કીટક ગણાય છે. તેનો સમાવેશ હાયમેનોપ્ટેરા શ્રેણીની ટ્રાઈકોગ્રામેટીડી કૂળમાં થયેલો છે. આ પરજીવી ભમરી એકદમ સુક્ષ્મ કદની (૦.૫ થી ૧.૫ મિ.મી. લંબાઈની), ઘણી વખત નરી આંખે જોઈ ન શકાય તેવી અને પીળા રંગની હોય છે. તેની ઘણી જાતિઓ નોંધાયેલ છે. તે પૈકી આપણા દેશમાં આ પરજીવીની લગભગ વીસેક જેટલી જાતિઓની ઓળખ થયેલ છે. તેમાં ટ્રાઈકોગ્રામા ચીલોનીસ જાતિ પ્રભૂત્વ ધરાવે છે, આ ભમરી ખાસ કરીને રોમપક્ષ (ફૂદાં અને પતંગિયા) શ્રેણીની જીવાતોના ઈંડા પર પરજીવીકરણ કરે છે તેથી તે ઈંડાની પરજીવી તરીકે ઓળખાય છે. એક અહેવાલ મુજબ ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી જુદા જુદા ૨૦૦ કરતા પણ વધુ જીવાતોના ઈંડા પર પરજીવીકરણ કરતી નોંધાયેલ છે. માદા ભમરી યજમાન કીટક (જીવાત) ના ઈંડામાં પોતાનું ઈંડુ મૂકે છે. તે ૮ થી ૧૦ કલાકમાં વિકાસ પૂર્ણ કરી પુખ્ત ભમરી રુપે ઈંડામાંથી બહાર નીકળી આવે છે. આ રીતે બહાર આવેલી ભમરી ફરીથી જીવાતના અન્ય ઈંડામાં પરજીવીકરણ કરે છે. ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી પોતાના ૪ થી ૫ દિવસના જીવનકાળ દરમ્યાન ૧૦૦ થી ૧૨૦ જેટલા ઈંડાનું પરજીવીકરણ કરી તેનો નાશ કરે છે. આમ જીવાત પાકને નુકસાન શરૂ કરે તે પહેલાં જ ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી તેનો નાશ કરે છે.

ખેડૂતો જૈવિક નિયંત્રણનો અભિગમ અપનાવતા થાય અને કીટનાશક દવાઓનો ઉપયોગ ઓછો કરતા થાય તે હેતુથી જૈવિક નિયંત્રણ પ્રયોગશાળા, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ દ્વારા ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરીઓનું "ટ્રાઈકોકાર્ડ" રૂપે વેચાણ કરવાનું આયોજન કરેલ છે. આવા **એક ટ્રાઈકોકાર્ડની કિંમત હાલ રૂા. ૩૦ રાખેલ છે.** જે ખેડૂતો અથવા સંસ્થા આવા ટ્રાઈકોકાર્ડ ખરીદવાની ઈચ્છા ધરાવતા હોય તેમણે લેખના મથાળે આપેલ સરનામે ૧૫ થી ૨૦ દિવસ અગાઉ જાણ કરવી હિતાવહ છે કે જેથી તે પ્રમાણે ટ્રાઈકોકાર્ડ બનાવવાનું આયોજન થઈ શકે. થોડી સંખ્યામાં ટ્રાઈકોકાર્ડની જરૂર હોય અને સ્ટોકમા હશે તો વહેલાં તે પહેલાંના ધોરણે ખેડૂતોને વેચાણ કરવામાં આવશે. ટ્રાઈકોકાર્ડ ની સાથે તેના ઉપયોગ અંગેની માહિતી (ચોપાનિયું) આપવામાં આવશે.

ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરીને પ્રયોગશાળામાં મોટા પાયા પર ઉછેરવાની તાંત્રિકતા વિકસાવવામાં આવેલી છે.અને તેનું વ્યાપારી ધોરણે ઉત્પાદન શક્ય બન્યું છે. આ ભમરીથી પરજીવીકરણ થયેલા ઈંડાના તૈયાર કાર્ડ મળે છે. તે **ટ્રાઈકોકાર્ડ** તરીકે ઓળખાય છે. સામાન્ય રીતે પોસ્ટકાર્ડ સાઈઝના એક ટ્રાઈકોકાર્ડમાંથી ૧૫ થી ૨૦ હજાર

(સરેરાશ ૧૮૦૦૦) જેટલી ભમરીઓ નીકળી આવે છે. આવા ટ્રાઈકોકાર્ડ ઉપર પરજીવીકરણ થયેલા ઈંડામાંથી ભમરીઓ બહાર નીકળવાની સંભવિત તારીખ જણાવેલ હોય છે. જે તે પાકમાં જીવાતની ગતિવિધિ જાણીને તેનો ઉપયોગ કરવો હિતાવહ છે. સામાન્ય રીતે પાકમાં જે તે યજમાન કીટકના ઈંડા જોવા મળે ત્યારે ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરીને ખેતરમાં છોડવાથી સારા પરિણામો મળે છે. ખાસ કરીને જે જીવાતોના ફેરોમોન ટ્રેપ ઉપલબ્ધ હોય તેવી જીવાતોના પુખ્ત (ફૂદાં) ટ્રેપમાં આકર્ષવાનું શરૂ થાય ત્યારે ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી છોડવાનું આયોજન કરવું જોઈએ.

કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા થયેલા સંશોધન મુજબ કપાસના પાકમાં જીંડવા કોરી ખાનાર ઈયળોના નિયંત્રણ માટે ૧.૫ થી ૨.૦ લાખ ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરીઓ / હેક્ટર / અઠવાડીયે છોડવાની ભલામણ થયેલ છે. તે જ પ્રમાણે શેરડીના પાકમાં વેધકોના નિયંત્રણ માટે એક હેક્ટર વિસ્તાર દીઠ દર ૧૫ દિવસના અંતરે બે ટ્રાઈકોકાર્ડ ૬ થી ૭ વખત (૨.૪૦ થી ૨.૮૦ લાખ ભમરીઓ) વાપરવાની ભલામણ છે. તે સિવાય જે જીવાતોના ઈંડા ખૂલ્લા મુકાતા હોય તેવી જીવાતોના નિયંત્રણ માટે ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરીનો ઉપયોગ થઈ શકે. કેટલાક વૈજ્ઞાનિકોના સંશોધનના પરિણામો પરથી માલૂમ પડેલ કે ચણા, તમાકુ અને તુવેરના પાકમાં ટ્રાઈકોગ્રામા ભમરી અસરકારક રીતે કામ આપતી નથી તેથી આવા પાકોમાં તેનો ઉપયોગ કરવો નહીં. ખેતરમાં જીવાતોના નિયંત્રણ માટે જ્યારે કીટનાશક દવાઓનો છંટકાવ કરવામાં આવેલ હોય ત્યાં શક્ય હોય તો કીટનાશક દવાઓનો છંટકાવ નિવારવો. દાણાદાર કીટનાશક દવાઓ તેને માટે સલામત પુરવાર થયેલ છે. શક્ય હોય ત્યાં વનસ્પતિજન્ય કીટનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરી જીવાતની વસ્તીમાત્રા ઘટાડવાનો પ્રયત્ન કરવો.

કપાસ ઉગાડતા ખેડૂતો જોગ

બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલયનાં કીટકશાસ્ત્ર વિભાગમાં એન.સી.આઈ.પી.એમ., ન્યુ દિલ્હીની આર્થિક સહાયથી “કપાસના પાકમાં સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ” પર નો રાષ્ટ્રીય પ્રોજેક્ટ છેલ્લાં બે વર્ષથી અમલમાં છે. આ પ્રોજેક્ટ હેઠળ કપાસના પાકમાં નુકસાન કરતી જીવાતોની મોજણી અને નિગાહ રાખવામાં આવે છે. મોજણી કરતાં કપાસ ઉગાડતા જિલ્લાઓમાં ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતોમાં તડતડીયા, મોલોમશી અને સફેદ માખીનો ઉપદ્રવ તેમજ કેટલાક વિસ્તારમાં મિલિબગ્સ (ચીકટો)ની હાજરી ક્ષમ્યયાત્રાને પણ વટાવી ચૂકેલ જોવા મળેલ છે. આ જીવાતોના અસરકારક નિયંત્રણ માટે લીંબોળીના મીંજનું ૫ ટકાનું પ્રવાહી મિશ્રણ અથવા ૦.૫ ટકાના પ્રમાણમાં લીંબોળીનું તેલ ધરાવતું પ્રવાહી મિશ્રણ છાંટવું. આ પ્રવાહી મિશ્રણમાં બજારમાં મળતા ટ્રાઈટોન જેવા સ્ટીકર અથવા ડીટરજન્ટ પાઉડરનો ઉપયોગ કરવો અથવા બજારમાં મળતી લીમડા આધારિત દવાઓ (ગ્રોનીમ / નીંમાઝલ / અચૂક / નીમાર્ક / વેનગાર્ડ) ૦.૫ ટકાના પ્રમાણમાં છંટકાવ કરવો અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ટ્રાઈઝોફોસ ૪૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મોલો, તડતડીયા જ્યારે ક્ષમ્યમાત્રા વટાવે ત્યારે ૧૦ લિટર પાણીમાં મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ એસએલના ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા મિથાઈલ - ઓ - ડીમેટોન ૨૫ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમીડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૫ એસએલ ૪ મિ.લિ. અથવા થાયોમેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૩ ગ્રામ પૈકી કોઈ પણ એક દવાનો છંટકાવ કરવો.

થ્રિપ્સનો ઉપદ્રવ જણાય તો એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૫ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી અસરકારક નિયંત્રણ થઈ શકે છે. મીલીબગના નિયંત્રણ માટે ૧૦ લિટર પાણીમાં પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા કાર્બારીલ ૫૦ ટકા વે.પા. ૪૦ ગ્રામ અથવા ટ્રાઈઝોફોસ ૪૦ ઈસી. ૨૫ મિ.લિ. અથવા મિથાઈલ-ઓ-ડેમેટોન ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ. લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસ.પી. ૨૦ ગ્રામ અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ ટકા વે.પા. ૧૫ ગ્રામ અથવ બુપ્રોફેઝીન ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. લેખે ભેળવી જરૂરિયાત પ્રમાણે ૨-૩ છંટકાવ કરવા. દવાના દર ૧૦ લિટર પ્રવાહી મિશ્રણમાં કોઈપણ ધોવાનો પાઉડર ૧૦ ગ્રામ લેખે ઉમેરવાથી વધુ અસરકારક પરિણામ મળે છે.

ભેંસોની પ્રજનન સમસ્યા અને તેનું સમાધાન

✍ ડૉ. રૂપેશ રાવલ ✍ ડૉ. પી. કે. શર્મા
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, દેથલી તા. માતર જિ. ખેડા
ફોન : (૦૨૬૯૪) ૨૯૧૨૫૨

> ભારતમાં ગાયોની સંખ્યા ભેંસોની તુલનામાં લગભગ બે ગણી છે, તો પણ દેશના કુલ દૂધ ઉત્પાદનમાં ભેંસોના દૂધની ભાગીદારી ૫૫ ટકા જેટલી છે. ગુજરાતમાં મુરાહ, મહેંસાણી, સુરતી અને જાફરાબાદી તેમજ અમુક ભાગમાં બન્ની ઓલાદની ભેંસો જોવા મળે છે. દૂધ ઉત્પાદનના ક્ષેત્રમાં પાયાની જરૂરીયાત પશુઓની સારી પ્રજનન ક્રિયા જ છે જેના વગર દૂધ ઉત્પાદન શક્ય નથી. એક સંશોધન પ્રમાણે આપણા દેશમાં ૪૦% સુધી ગાયોની છુટ્ટી-નિકાલપટ્ટાની ફેળવવાના કારણે કરવી પડે છે તથા સારી રીતે વેતરમાં ન આવવાની ટકાવારી ભેંસોમાં ઘણી જ ઊંચી લગભગ ૬૫% જેટલી નોંધાઈ છે જે પશુ પ્રજનન સમસ્યાનો ઘણો મોટો વ્યાપ દર્શાવે છે. પશુ પ્રજનન સમસ્યાને કારણે ઉત્તમ ઓલાદ તથા સારું પશુ પોષણ હોવા છતાં નિર્ધારીત ઉત્પાદન મેળવી શકાતું નથી. જો પશુ પ્રજનન સમસ્યા પર પુરતું ધ્યાન આપવામાં આવે તો પશુઓની આબાદી, વૃધ્ધિ તથા ઉત્પાદન ઘણું વધારે લઈ જવાનું સરળ બને. આ માટે પશુ પ્રજનન સમસ્યાની જાણકારી પશુપાલકો સુધી પહોંચાડવાની ઘણી જરૂર છે. આ ઉદ્દેશ્યને ધ્યાનમાં રાખી આ લેખમાં પશુપાલકો માટે ભેંસ વેતરમાં આવ્યાના ચિન્હો, બીજદાનનો સમય, પશુ વંધ્યત્વ અને તેના જવાબદાર કારણો અને તેનું નિરાકરણ વિષે માહિતી આપવામાં આવી છે.

ભેંસમાં ઋતુકાળ :

પશુની અન્ય શારીરિક ક્રિયાઓની જેમ પશુ પ્રજનન પણ એક આવશ્યક ક્રિયા છે. આપણે જ્યારથી આપણા પશુઓને ઘરની આગળ અથવા ખેતરમાં, વાડામાં બાંધતા થયા છે ત્યારથી પશુ પ્રજનન ક્રિયામાં ઘણા ફેરફારો જોવા મળ્યા છે. છુટા રખડતા પશુઓ કરતાં બાંધેલા પશુને પોતાના સંવર્ધન માટે પશુમાલિક ઉપર આધાર રાખવો પડે છે. પશુ માલિક પશુ વેતરમાં અથવા ઋતુકાળ/ગરમીમાં આવ્યું છે કે નહીં તે ઓળખે, યોગ્ય સમયે તેને કુદરતી અથવા કૃત્રિમ ગર્ભદાન કરાવે ત્યારે જ પશુ પ્રજનનક્રિયા પૂર્ણ થતી હોય છે. આ માટે ઋતુકાળ/ વેતર/ ગરમીમાં પશુ આવ્યાના ચિન્હોની ઓળખ ખૂબ જ જરૂરી છે.

દરેક પુખ્ત માદા પશુ દર એકવીસ દિવસે વેતર/ ગરમીમાં આવતા હોય છે અને કોઠામાં દર્શાવ્યા મુજબના ચિન્હો દર્શાવતા હોય છે જે સમયને ઋતુકાળ કહેવાય છે. યોગ્ય પોષણ અને માવજત હોય તો વોડકી-પાડીઓ ૧૮ થી ૨૦ માસની ઉંમરે પ્રથમ વખત ગરમીમાં આવે છે. ખાસ કરીને ઋતુકાળ નિદાન માટે પશુપાલકો ગાયો-ભેંસોમાં ભાંભરવું, ઉશ્કેરાટ, ખોરાકમાં ઘટાડો અને લાળી કરવાના ચિન્હો વગેરે જૂએ છે. ભેંસોના આવા ચિન્હો જોવા માટે બારીક અવલોકનની જરૂર પડે છે. આમ ન થવાથી ભેંસો યોગ્ય સમયે ફેળવી શકાતી નથી. આમ ભેંસોમાં ઋતુકાળ નીચેના દર્શાવ્યા મુજબના કારણોને કારણે પ્રભાવિત થતા હોય છે.

(૧) પશુ આહાર : જો પશુને વૈજ્ઞાનિક ભલામણ અનુસાર જન્મથી જ ખોરાક આપવામાં આવે તો પશુ સ્વસ્થ રહે છે અને તેમના શરીરનો યોગ્ય

વિકાસ થાય છે. ઋતુકાળ દર્શાવવા માટે જે પણ હોર્મોન્સની જરૂર રહે છે તેનું યોગ્ય પ્રમાણ જળવાઈ રહે છે અને પશુ ઋતુકાળ/ ગરમી / વેતરના સ્પષ્ટ ચિન્હો દર્શાવે છે.

(૨) ઋતુ : મોટાભાગના પશુ ખાસકરીને ભેંસો ઠંડીની ઋતુ જેવી કે ઓક્ટોબર થી ફેબ્રુઆરી મહિનામાં વધારે પડતી ઋતુકાળ/ ગરમીમાં આવતી હોય છે. જ્યારે ગાયો આખું વર્ષ અને મોટાભાગે ઉનાળાની સિઝન દરમ્યાન વેતરના ચિન્હો દર્શાવતી હોય છે.

(૩) તાપમાન : જો વાતાવરણનું તાપમાન વધારે હોય તો ભેંસો અનિયમિત ઋતુકાળ/ ગરમીમાં આવતી હોય છે અને ઘણીવાર ઋતુકાળ/ વેતરના પુરા ચિન્હો દર્શાવતી હોતી નથી.

(૪) ઉંમર : ભેંસો મોટે ભાગે જો વ્યવસ્થિત જો વ્યવસ્થિત આહાર કરવામાં આવે તો ૨૪-૨૫ માસની ઉંમરે પ્રથમ વખત ગરમીમાં આવવાની શરૂઆત કરે છે અને ૩૦-૩૨ માસની ઉંમરે તે ૨૫૦-૨૭૫ કિલો વજન ધારણ કરી પ્રથમ વખત ફેળવવા લાયક થાય છે. જો આના કરતા ઓછી ઉંમર અથવા વજન હોય તો પશુ ઋતુકાળમાં વ્યવસ્થિત આવતું નથી અને જો તેને કૃત્રિમ અથવા કુદરતી રીતે ફેળવવામાં આવે તો પશુ પ્રજનન સમસ્યા દર્શાવે છે. આ ઉપરાંત વધુ ઉંમર વાળા પશુઓમાં ઋતુકાળનો સમય ઓછો હોય છે અને વૃધ્ધાવસ્થાના લીધે શારીરિક નબળાઈને લીધે પશુ પ્રજનન ક્ષમતામાં ઘટાડો જોવા મળે છે.

(૫) રોગ : જો પશુ આનુવંશિક રોગો જેવા કે પ્રજનન અંગોની વિકૃતિઓ, ટીબી જેવા રોગો અથવા જોડકા બચ્ચાનો જન્મ, બહારના પરોપજીવીઓ જેવા કે ઈતરડી, જૂઆ, જૂ, લીખ જેવા કારણો ધરાવતું હોય તો પશુનુ શરીર નબળું પડે છે અને પશુ ઋતુકાળના ચિન્હો દર્શાવતું નથી.

(૬) અંતઃસ્ત્રાવો/ હોર્મોન્સનું અસમતોલપણું : પશુની ઓવરી/ રંજગ્રંથી/ અંડપીંડની બિમારી હોવાથી તેનાથી છૂટા પડતા અંતઃસ્ત્રાવનું અસમતોલપણું જણાય છે જેના લીધે ઋતુકાળ અનિયમિત જોવા મળે છે. ઘણીવાર પશુ વેતરના ચિન્હો સ્પષ્ટ દર્શાવતું નથી, મૂંગી ગરમીમાં / વેતરમાં આવે છે.

ભેંસોમાં કૃત્રિમ બીજદાન/ ફેળવવાનો સમય :

આપણા વાતાવરણને ધ્યાનમાં રાખી પશુપાલકો જો યોગ્ય સમયે પશુને કૃત્રિમ બીજદાન કરાવે તો તેમને સફળતા અવશ્ય મળશે. સૌ પ્રથમ તો એ ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ કે વેતરમાં આવેલ પશુ શારિરીક રીતે સ્વસ્થ તથા રોગમુક્ત હોવું જોઈએ. ભેંસો મોટે ભાગે ઓક્ટોબરથી ડિસેમ્બર તથા ફેબ્રુઆરીથી માર્ચ મહિનામાં વધારે પ્રમાણમાં વેતર/ ગરમીમાં આવતી હોય છે. જો આ મહિનાઓ દરમ્યાન ભેંસની પુરતી કાળજી લેવામાં આવે અને નીચે દર્શાવ્યા મુજબના મુદ્દાઓને ધ્યાનમાં લેવામાં આવે તો પશુ ગાભણ થવાની ટકાવારી અવશ્ય વધશે.

(૧)મોટે ભાગે ભેંસો દર ૨૧ દિવસે ઋતુકાળના ચિન્હો દર્શાવતી હોય છે અને તેમના વેતરકાળની અવધિ ૧૨-૨૦ કલાકની હોય છે જેમાં ઋતુકાળ બાદ ૧૦ થી ૧૨ કલાકે બીજ છૂટું પડતું હોય છે તો ઋતુકાળના પાછલા અર્ધભાગમાં બીજદાન કરવામાં આવે તો સારા પરિણામ મેળવી શકાય છે. ટુંકમાં ભેંસ જો સવારે વહેલા વેતરના ચિન્હો દર્શાવે તો સાંજે અને જો બપોરના સમયમાં અથવા સાંજના સમયમાં ઋતુકાળના ચિન્હો દર્શાવે તો બીજા દિવસે વહેલી સવારે બીજદાન કરાવવું યોગ્ય છે.

(૨)પહેલી વખત વેતરના લક્ષણો દર્શાવતી પાડીઓને પહેલા ૧ અથવા ૨ વેતર છોડી બીજદાન કરાવવું જોઈએ.

(૩)ભેંસને વિયાણ બાદ પ્રથમ બે મહિના ફેળવવી નહીં અને ત્યારબાદ ત્રીજી વખત ભેંસ વેતરમાં આવે ત્યારે ફેળવવી જોઈએ આનાથી પહેલા જો બીજદાન કરવામાં આવે તો દૂધાળ દિવસો ઘટે છે અને મોડા બીજદાન કરતાં બે વિયાણ વચ્ચેનો ગાળો વધે છે.

(૪)ભેંસો વેતરમાં આવેલી હોય ત્યારે બીજદાન

કરાવતી વખતે તેને મારવી ન જોઈએ તેમજ દોડાવવી ન જોઈએ.

(૫)વેતરમાં આવેલ પશુને બીજદાન પછી ઠંડા પાણીથી નવડાવવાથી અથવા વૃક્ષના છાંયડામાં બાંધવાથી પશુ ગાભણ થવાની ટકાવારી વધે છે.

આપણે ઘણીવાર આપણી આસપાસ જોતા હોઈએ છીએ કે વેતરમાં પશુ આવ્યાના ચિન્હો ઘરની મહિલા ઓળખતી હોય છે પરંતુ વેતરમાં આવેલ પશુને કૃત્રિમ વીર્યદાન અથવા પાડા જોડે લઈ જવાની કામગીરી ઘરના પુરુષો તેમની ફૂરસદે નિભાવતા હોય છે અને યોગ્ય સમયે લઈ જતા ન હોવાને કારણે પણ પશુ પડતર રહી જાય છે. જો એક વખત પશુને ફેળવવામાં ચુકવામાં આવે તો ફરી ૨૧ દિવસ બાદ જ આ તક મળે છે એટલે કે પશુપાલકને ૨૧ દિવસોનો ખાધાખોરાકી, મજૂરી વગેરે ખર્ચ વધે છે તથા વિયાણ અને દૂધ ઉત્પાદન ૨૧ દિવસ મોડું જાય છે અને સરવાળે દૈનિક પશુદીઠ રૂા. ૬૦/- ખર્ચ ગણીએ તો પણ ૨૧ દિવસે રૂા. ૧૨૬૦/-ની ખોટ જાય છે. કમનસીબે આપણા મોટાભાગના પશુપાલકો પશુપાલન વ્યવસાયમાં હિસાબ તથા નોંધ રાખવાનું જરૂરી સમજતા નથી અને તેના લીધે જાણે અજાણે ખોટ કરતા હોય છે.

ભેંસોમાં જોવા મળતી વંધ્યતાલક્ષી સમસ્યાઓ અને તેનું નિરાકરણ :

કુદરતી રીતે જોઈએ તો ભેંસના પ્રજનન તંત્રની રચના જ એવી રીતે થયેલી હોય છે કે તે ગાય કરતાં ઓછા સમય સુધી ઋતુકાળ/ વેતરમાં રહે છે અને કુદરતી રીતે જ ભેંસના અંડપિંડમાંથી છૂટા પડતા અંતઃસ્ત્રાવનું પ્રમાણ ગાય કરતાં ઓછું હોવાને લીધે તે વેતર/ગરમીમાં આવવાના ચિન્હો ગાય જેટલા દર્શાવી શકતું નથી આને લીધે ઘણી વાર મંદ ગરમીને લીધે પણ પશુ વેતરમાં આવેલ છે તે ન ઓળખી શકવાને કારણે પશુવંધ્યત્વ સમસ્યા સર્જાતી હોય છે. ભેંસોમાં વંધ્યત્વ ઉત્પન્ન થવામાં નર અને માદા એટલે પાડો અને ભેંસ બંને જવાબદાર હોઈ શકે છે. મુખ્યત્વે બે પ્રકારનું વંધ્યત્વ

સારી/ ઊંચી પ્રજનન ક્ષમતા માટેના નિયત ધોરણો / માપદંડ

ક્રમ	વિગત	ભેંસ
૧.	પ્રથમ વખત ગરમીમાં આવવાની ઉંમર	૨૪-૨૫ માસ
૨.	પ્રથમ વખત ફેળવવાની ઉંમર	૩૦-૩૨ માસ
૩.	પ્રથમ વખત ફેળવતી વેળા જરૂરી વજન (કિ.ગ્રા.)	૨૫૦-૨૭૫ કિલો
૪.	પ્રથમ વિયાણની ઉંમર	૪૦-૪૨ માસ
૫.	પ્રથમ વિયાણ વખતે વજન	૩૫૦-૩૬૦ કિલો
૬.	સર્વિસ પીરિયડ	૧૦૦-૧૨૦ દિવસ
૭.	બે વિયાણ વચ્ચેનો ગાળો	૧૪ માસ
૮.	ગર્ભાવસ્થા ગાળો	૩૧૦ દિવસ

જોવા મળે છે.

(૧) **હંગામી વંધ્યત્વ :** જે સારવાર કરાવી દૂર કરાવી શકાય

(૨) **કાયમી વંધ્યત્વ :** જેમાં ભેંસમાં એવી વિકૃતિ હોય છે કે જે સારવાર થકી દૂર થઈ શકતી નથી અને પશુ કાયમ માટે વાંઝીયું બની જાય છે. કાયમી વંધ્યત્વ આનુવંશિક કારણોને લઈ અથવા તો પ્રજનન અંગોની વિકૃતિઓના કારણે ઉદ્‌ભવે છે. આવા પશુઓને સત્વરે પાંજરાપોળમાં નિકાલ કરવો જરૂરી બની રહે છે.

હંગામી વંધ્યત્વના કારણોમાં ગરમીમાં આવેલ પશુને ઓળખી ન શકવાની ઘટના, અપુરતું પોષણ, પ્રજનન અંગોની વિકૃતિઓ, પ્રજનન અંગોના રોગો, અંતઃસ્ત્રાવોનું અસમતોલપણું, મૂંગી ગરમી, સાંઢ/પાડાના વીર્યમાં ખામી, ટીબી જેવા રોગોને લઈ શારિરીક નબળાઈ, આનુવંશિક કારણો તથા ઋતુહીનતાનો સમાવેશ થાય છે. જેમાં મુખ્યત્વે ઋતુહીનતા અને મૂંગી ગરમીના કારણે મોટા ભાગની ભેંસોમાં વંધ્યત્વ જોવા મળે છે.

ઋતુહીનતા :

વંધ્યત્વના કારણોમાં ઋતુહીનતા એકદમ સામાન્ય કારણ છે. આના કારણે પાડીઓમાં પ્રથમ વિયાણની ઉંમર લંબાય છે તથા ભેંસોના બે વિયાણ

વચ્ચેનો ગાળો લંબાય છે. અંડાશય-ડિમ્ભગ્રંથિનું કાર્ય, સામાન્ય ગર્ભાવસ્થા, અસામાન્ય ગર્ભાવસ્થા, કાયમી પીળો મસો, અંડાશય કે ગર્ભાશયની કુ-રચના, સીસ્ટીક ઓવરીઝ, વધુ દૂધ ઉત્પાદનનો દબાવ, મોસમનો ફેરફાર, કુ-પોષણ, અંતઃસ્ત્રાવોની અસમતુલા વગેરે કારણોને લીધે અંતરાય છે અને માદા ઋતુહિનતાના ચિન્હો દર્શાવે છે. આ ઉપરાંત 'મૂંગી ગરમી' તથા પશુમાલિકનું અપુરતું અવલોકન કે નિષ્કાળજીને લીધે પણ નિયમિત ગરમીમાં આવતી ભેંસો/પાડીઓ ઋતુહિનતાની કક્ષામાં મુકાય છે.

આવા કિસ્સામાં જાગૃત પશુપાલક દિવસમાં બે-ત્રણ વખત ભેંસોનું અવલોકન કરે તો આવી ઋતુહિનતા નિવારીને પશુઓને સમયસર ફેળવી શકાય છે. વધુ દૂધ ઉત્પાદન સાથે સંકળાયેલ ઋતુહિનતાવાળા પ્રાણીઓમાં દૂધ ઉત્પાદનના હિસાબે જરૂરી વૈજ્ઞાનિક ભલામણ અનુસાર જો ખઓરાક કરવામાં આવે તો આ સમસ્યાનો ઉકેલ લાવી શકાય છે. ખરી ઋતુહિનતા દર્શાવતા પ્રાણીઓમાં બંને અંડાશયો નાના, નિષ્ક્રિય અને સુંવાળા જણાય છે. ખાસ કરીને અપુરતા અને અસંતુલિત આહાર કે કેટલીક આનુવંશિક રોગોમાં આ પ્રકારની ઋતુહિનતા જોવા મળે છે જેને કારણે પાડીઓમાં યૌવનનો આરંભ લંબાય છે તેમજ ભેંસોમાં ઋતુકાળ અભાવની પરિસ્થિતિને લીધે વંધ્યત્વની સમસ્યા ઉદ્‌ભવે છે. આવી સ્થિતિ પ્રસવ બાદ પણ જોવા મળે છે. જેમાં મોટા ભાગે અસંતુલિત આહાર, વિટામીન કે ખનીજ તત્ત્વોની ઉણપથી કેટલાક અંતઃસ્ત્રાવોની ઉપલબ્ધતાના અભાવે તથા પ્રાણીઓમાં વધુ દૂધ ઉત્પાદનને કારણે ઘટતા જતા શારિરીક વજનને લીધે ઋતુકાળ અભાવ જોવા મળે છે. પ્રસવ બાદ પાયોમેટ્રો (ગર્ભાશયમાં પરૂ થવાને લીધે), ગર્ભાશયનો સોજો, દુગ્ધજ્વર, કીટોસીસ રોગોથી પીડાયેલ પ્રાણીઓ ઋતુહીનતાને લીધે વંધ્ય બને છે.

મોટી ઉંમરના ઘરડા પ્રાણીઓમાં દાંત ઘસાઈ કે પડી ગયા હોવાથી પાચનશક્તિ મંદ થવાથી પ્રાણીઓ યોગ્ય પ્રમાણમાં આહાર લઈ શકતા નથી કે પચાવી શકતા નથી. આવા પશુઓ વજન ગુમાવે છે અને ઋતુહીનતાથી પીડાય છે.

વળી કેટલાક લાંબાગાળાના શારિરીક રોગો જેવા કે ક્ષય, એક્ટીનોમાઈકોસીસ, ફેસીયોલીસીસ, કેટલાક બાહ્ય પરોપજીવીઓ જેવા કે ઈતરડી, જૂઆ, જૂ, લીખથી પીડાતા પશુઓ વજન ગુમાવે છે અને ઋતુહીનતાનો ભોગ બને છે.

મૂંગી ગરમીમાં ભેંસો ઋતુકાળના ચિન્હો દેખાડતી નથી તેના કારણોમાં ઈસ્ટ્રોજન અંતઃસ્ત્રાવની અછત મુખ્ય છે. પોષણની અસમતુલા, હવામાન (તાપમાન, હવામાંનો ભેજ, સૂર્યપ્રકાશ) અને પશુ માવજત મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. આમ, ટૂંકમાં ભેંસોમાં પશુવંધ્યત્વ સમસ્યાનું પ્રથમ પગથિયું ભેંસોનું ગરમીમાં ન આવવું, ઋતુહિનતા અથવા નબળી/ મુંગી/ અસામાન્ય ગરમી/ ઋતુકાળ છે અને આ મુશ્કેલીનું મુખ્ય કારણ ખામીયુક્ત પશુવ્યવસ્થાપનના કાર્યો છે જેના નિરાકરણ માટે,

(૧) સમતોલ પૌષ્ટિક પશુ આહાર, માવજત, રોગ પ્રતિકારક ઉપાયો, કૃમિ તેમજ બાહ્ય પરોપજીવી નિવારણ
(૨) દરેક પશુને દિવસનું ૩૦ ગ્રામ ક્ષાર મિશ્રણ (ખનીજ મિશ્રણ), ૨૫ ગ્રામ મીઠું દૂધાળા પશુની ફળદ્રુપતા માટે જરૂરી છે.
(૩) પશુમાલિકે દિવસમાં બે થી ત્રણ વાર પશુનું નિરિક્ષણ કરવું જોઈએ અને વેતરમાં આવેલ પશુને ૧૨ કલાકની અંદર સંવર્ધન કરાવવું તેમજ ફેળવ્યા બાદ અઢી થી ત્રણ મહિને ગાભણની તપાસ અને ખાલી જાહેર થયેલ પશુની પશુચિકિત્સક દ્વારા તપાસ કરાવી યોગ્ય સારવાર કરાવવી.
(૪) ભેંસના વિયાણ બાદ ૩ મહિને બીજદાન કરાવવા જરૂરી વ્યવસ્થાપન કરવું અને જો પશુ ગાભણ થાય તો તેને સાત મહિનાની ગાભણ અવસ્થાએ વસુકાવવું અને વધારાનું

દાણ અને ખનીજ મિશ્રણ આપવું.

(૫)ઉચ્ચ આનુવંશિક ગુણો ધરાવતા પાડા દ્વારા ભેંસની ફેળવણી અને જો શક્ય હોય તો કૃત્રિમ બીજદાન કરાવવાનો આગ્રહ રાખવો.

(૬)પશુ પ્રજનનને લગતી દરેક બાબતો જેવી કે પશુના વેતરમાં હોવાની તારીખ/ ફેળવણીની તારીખ, પશુ વિયાણની તારીખ, પશુ પ્રજનનની અનિયમિતતા કે ખાસ રોગ અંગેની વિગતો, ગર્ભાધાન, રસીકરણ તથા પશુ સારવાર વગેરેની સંપૂર્ણ નોંધ રાખવી.

જો આમ ઉપરોક્ત બાબતોની કાળજી રાખી સમયસર જો પશુપાલક પશુચિકિત્સકના સંપર્કમાં રહી, મદદ લઈ આગળ વધે તો ઉપરોક્ત સમસ્યાનું નિરાકરણ લાવી શકાય છે.

ભેંસ ગરમી/વેતરમાં કે ઋતુમાં હોય ત્યારે તેના મુખ્ય ચિન્હો

ક્રમ	ચિન્હો	ઉગ્ર ગરમી	સામાન્ય ગરમી	નબળી ગરમી
૧.	ઉશ્કેરાટ, દોડાદોડી, દૂર-દૂર નજર રાખે	વધારે દેખાય	બહુ જ ઓછી	નહિ
૨.	આરડે, રેંકે, ભાંભરે, બરાડે	વારંવાર	ક્યારેક	ભાગ્યે જ
૩.	બરાબર ખાય નહિ	ઓછું ખાય	ભાગ્યે જ ઓછું ખાય	બરાબર ખાય
૪.	પૂંછડી એક બાજુ વાંકી રાખે, કરોડરજ્જૂના ભાગને વિચિત્ર રીતે હલાવે છે.	જોવામાં આવે છે.	જોવામાં આવે છે.	ક્યારેક
૫.	બીજા જાનવર ઉપર કૂદકા મારે	હંમેશા દેખાય છે	દેખાય છે	ક્યારેક
૬.	ગાય કે ખૂંટ કૂદે ત્યારે ઊભી રહે છે.	હંમેશા	હંમેશા	લગભગ, સામાન્ય
૭.	યોનિમાર્ગમાંથી સફેદ સ્વચ્છ ચીકણું પ્રવાહી (લાળી) આવવી આવે છે	સામાન્ય, પુષ્કળ જોવામાં	બહુ જ ઓછું જોવામાં આવે છે	થોડું દેખાય પણ ઘણી વખત જાણ થતી નથી.
૮.	યોનિમાર્ગની આંતરત્વચા રતાશ અને ચીકાશવાળી જણાય.	જોવામાં આવે છે	બહુ જોવામાં આવતું નથી	શોધવામાં મુશ્કેલી પડે છે.
૯.	યોનિમુખનો સોજો	જોવામાં આવે છે	બહુ જોવામાં આવતો નથી	ક્યારેક જોવા મળે છે.
૧૦.	દૂધ ઉત્પાદન ઘટે, ડબકાઈ રહે, બચ્ચાને ધવરાવે નહિં.	જોવા મળે છે	કોઈક વખત, ઓછું જોવા મળે	ક્યારેક જોવા મળે છે.
૧૧.	આંખોમાં રતાશ	જોવા મળે છે	ક્યારેક	ક્યારેક
૧૨.	વારંવાર થોડો થોડો પેશાબ કરે	જોવા મળે છે	જોવા મળે છે	ક્યારેક, સામાન્ય
૧૩.	બીજા જાનવરોને ચાટે	ચાટે છે	ચાટે છે	ક્યારેક

ભાલ વિસ્તારમાં ખેતીકાર્યોમાં વપરાતા વિવિધ ખેત ઓજારો/સાધનો

✍ શ્રી એસ.જે. પારગી ✍ શ્રી વી.એસ. રાઠોડ
✍ ડૉ. એમ.એસ. જાકાસણિયા ✍ શ્રી જે.ડી. પટેલ
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, અરણેજ
તા. ધોળકા, જિ. અમદાવાદ પિનઃ ૩૮૨૨૩૦ ફોન : (૦૨૭૧૪) ૨૯૪૨૦૩

આ વિભાગનો સરેરાશ વરસાદ ૫૦૦ મિ.મી. (ભાવનગર તાલુકામાં)થી ૭૫૦ મિ.મી. (ખંભાત તાલુકામાં) જેટલો છે. આ વિસ્તારની મોટાભાગની જમીન ક્ષારીય-ભાસ્મિક તેમજ મધ્યમ કાળીથી ભારે કાળી અને ચીકણી છે. જમીનમાં ૪૦૦ થી ૫૦૦ ફૂટની ઊંડાઈ સુધી કોઈ ખડક જોવા મળતો નથી પરંતુ ૧.૫ થી ૪.૫ મીટરની ઊંડાઈએ ગોરમટાનું સખત પડ જોવા મળે છે. જેના કારણે નિતાર શક્તિ ખૂબ જ ઓછી છે. આમ આ વિસ્તાર સપાટ, નીચો અને જમીનની ઓછી નિતાર શક્તિને કારણે મોટાભાગના વિસ્તારમાં ચોમાસા દરમ્યાન પાણી ભરાઈ રહે છે.

ભાલ અને દરિયાકાંઠા વિભાગ એ ગુજરાત રાજ્યના આઠ ખેત આબોહવાકીય વિભાગો પૈકીનો એક છે. આ ખેત આબોહવાકીય વિભાગમાં અમદાવાદ જિલ્લાના ધોળકા, ધંધુકા, રાણપુર અને બરવાળા તાલુકા, ખેડા જિલ્લાના માતર તાલુકા, આણંદ જિલ્લાના ખંભાત અને તારાપુર તાલુકા, ભરૂચ જિલ્લાના વાગરા અને જંબુસર તાલુકા, ભાવનગર જિલ્લાના વલ્લભીપુર અને ભાવનગર તાલુકા તેમજ સુરેન્દ્રનગર જિલ્લાના લીંબડી તાલુકાનો સમાવેશ થાય છે.

આ પ્રદેશ સમુદ્રની ખૂબ જ નજીક હોવાથી સમગ્ર વિસ્તારનું ભૂજળ ખારૂ અથવા ભાંભરૂ હોવાથી પિયત માટે અનુકૂળ નથી. આમ, જમીનની ખારાશ, ખારૂ અથવા ભાંભરૂ ભૂજળ, ઓછી નિતારશક્તિ જેવી સમસ્યાઓથી ખેત ઉત્પાદનમાં અવરોધ ઉભો થવાથી ખેતીના વિકાસમાં ઘણી સમસ્યાઓનો સામનો કરવો પડે છે. આમ, ભાલની ખેતી અનિશ્ચિત અને જોખમી હોવાથી ખેડૂત આર્થિક રીતે સધ્ધર થઈ શકતો નથી. ભાલ વિસ્તારની જમીન અને હવામાનને ધ્યાનમાં લઈ ખેતીકાર્યોમાં વપરાતા વિવિધ ખેતી ઓજારો/ સાધનોની વિગતવાર માહિતી અત્રે દર્શાવેલ છે :

(૧) ઓટોમેટિક વાવણીયો : કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, અરણેજ દ્વારા બળદથી ચાલતો ઓટોમેટિક વાવણીયો બનાવવામાં આવેલ છે. સામાન્ય રીતે ભાલ વિસ્તારમાં ચોમાસુ પાકો જેવા કે કપાસ, જુવારની વાવણી પ્રથમ વરસાદ થયા પછી જમીનમાં વરાપ આવે ત્યારે થાય છે. આથી વરાપ આવે પછી જો તાત્કાલિક વાવણી ન થાય તો ભેજ ઓછો થઈ જવાની શક્યતા રહેલી છે. બીજું જો તરત જ વરસાદ થઈ જાય તો વાવણી કરવી મુશ્કેલ બને છે. આમ, આવા ટુંકા ગાળામાં ઝડપી વાવણી કરવા માટે ટ્રેક્ટર સંચાલિત આધુનિક ઓટોમેટિક વાવણીયાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો ચોમાસુ પાકનું વાવેતર નિર્ધારીત સમયમાં પુરા વિસ્તારમાં કરી શકાય છે. આ વાવણીયાથી વાવણી વખતે જ પાયાનું ખાતર અને વાવણી એકીસાથે કરી શકાય છે.

(૨) કળિયું : ભાલ વિસ્તારનું આ એક અતિ મહત્ત્વું ઓજાર છે જેનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે જમીન ખેડવા એટલે કે જમીનમાં વરાપ લેવા માટે થાય છે. લોખંડની સળંગ બ્લેડ મુખ્યત્વે શિયાળુ અને ચોમાસુ પાકોને વાવતા પહેલા જમીનને ભરભરી કરી વાવણી માટે તૈયાર કરે છે. શિયાળુ અને ચોમાસુ પાકોને વાવતા પહેલા જમીનને ઢુંઢવાની હોય છે

જેથી વાવણી સહેલાઈથી કરી શકાય.

(૩) ઢુંઢિયું (બેલો) : કપાસના પાકમાં આંતરખેડ કરવા માટે ખૂબ જ ઉપયોગી સાધન છે જેમાં ફ્રેમ ઉપર ચાર દાઢોના આધારે બે રાંપો ફીટ કરવામાં આવેલી હોય છે. બે રાંપ વચ્ચે ૧૨ થી ૧૪ ઈંચ જગ્યા રાખવામાં આવે છે. આંતરખેડ કરતી વખતે કપાસની હાર વચ્ચે બે રાંપ વચ્ચે રાખવામાં આવે છે. રાંપની પહોળાઈ ૨૮ થી ૩૦ ઈંચ જેટલી હોય છે જેનાથી નીંદણ રોળાઈ જાય છે અને પાહ પણ દબાય છે અને બાષ્પીભવન દ્વારા થતા ભેજના વ્યયમાં ઘટાડો થાય છે. કપાસમાં આંતરખેડ ખૂબ જ ઝડપથી થાય છે. પરિણામે નિર્ધારિત સમયમાં વધુ જમીન આવરી શકાય છે.

(૪) મોરપગું (કપાસની સાંઠીઓ કાઢવા માટે): ટ્રેક્ટર સંચાલિત મોરપગું ને બે બ્લેડ ત્રાંસી જોડીને તેની વચ્ચે એક અણીવાળી મજબૂત કોસ ફીટ કરેલી હોય છે. ભાલ વિસ્તારનો મુખ્ય ચોમાસુ પાક કપાસ છે. કપાસની સાંઠીઓ સામાન્ય રીતે ચીપીયા દ્વારા માનવશક્તિથી ખેંચવામાં આવે છે જેમાં ખૂબ જ ખર્ચ થાય છે તેમજ સમયનો વ્યય થાય છે કારણ કે એક એક સાંઠી ચીપીયાથી ખેંચવી પડતી હોય છે. ઘણી વાર આ સાંઠીઓ ચીપીયામાંથી લપસી જાય તો તે ખેંચાયા વિના રહી જવાની શક્યતા વધી જાય છે આથી સાંઠીઓ કાઢવા માટે આ સાધન ખૂબ જ જરૂરી છે.

વિશિષ્ટતા :

તેનાથી જરૂરીયાત મુજબની ઉંડાઈથી સાંઠીઓ કાઢી શકાય છે. તેનાથી સાંઠીઓ કાઢવાની સાથે જમીન 'વી' આકારમાં કપાય છે. તેથી એક પ્રકારની ખેડ જેવું થઈ જાય છે. જો કપાસ એક જ લાઇનમાં હોય તો ઓછા સમયમાં અને ઓછા ખર્ચે વધુ ગુણવત્તાવાળું કામ થાય છે.

(૫) પંચોટીયું : આ સાધન ભાલ વિસ્તાર માટે મુખ્યત્વે ઉનાળુ ખેતી માટે ખેડ કરવા માટેનું કલ્ટિવેટર જેવું ખૂબ ઉપયોગી ખેત ઓજાર છે. પંચોટીયામાં ૧૬ ઈંચના અંતરે પાંચ ક્રોસ લોખંડની ફ્રેમ ઉપર ફીટ કરવામાં આવે છે. નીચેની બાજુ ત્રિકોણ ફાળવા ફીટ કરેલ હોય છે. ફાળવાની લંબાઈ ૧૫ ઈંચ અને ઉપરની બાજુ ૧૨ ઈંચ પહોળાઈ હોય છે. કપાસની ખેતી ટ્રેક્ટરથી કરવાથી ઘડો કઠણ થઈ જતો હોય છે જેથી ઉનાળાની ખેડ કરવા માટે કલ્ટિવેટરથી અનુકૂળતા રહેતી નથી આવા સંજોગોમાં પંચોટીયું કલ્ટિવેટર કરતા જમીનમાં વધુ બેસે છે અને ઘડો તોડે છે પરિણામે ચોમાસા દરમ્યાન વરસાદનું પાણી જમીનમાં વધુ ઉતરે છે.

(૬) રિજર (પ્લાઉ) : આ સાધન લોખંડના પાસિયાવાળું આગળ ક્રોસ જેવા ફાળવા સાથે લોખંડની પાઈપવાળું હોય છે. કપાસના પાકમાં બે લાઈન વચ્ચે ચાસની બાજુમાં પાક મોટો થયે ભેજ સંગ્રહ માટે પાળા ચડાવવા માટે ખૂબ જ ઉપયોગી સાધન છે.

(૭) ગાંધી એલન (બરોડા હો) : આ સાધન ત્રણ દાંતાવાળું સાધન છે જેને ત્રણ ત્રિકોણાકાર પાંસિયા લગાવેલા હોય છે. અમુક ચોક્કસ અંતરે દાંતા નટ-બોલ્ટ વડે ફીટ કરી ચલાવી શકાય છે. આ સાધનનો ઉપયોગ વધારે ઘાસવાળા ખેતરમાં કે જેમાં કળીયું ચાલી શકે તેમ ન હોય ત્યાં આ સાધનથી ખેડ કરી શકાય છે જેનાથી થોડું નીંદામણ પણ દૂર થવાથી વરાપ જલ્દી આવી જાય છે.

(૮) કરબડી : આ સાધનમાં તુંગા સાથે બે દાંઢા હોય છે તેની સાથે રાંપ ફીટ કરી બેલી (કરબડી) બનાવી શકાય છે. આ સાધનથી કપાસમાં તથા અન્ય પાકોમાં આંતરખેડ કરી શકાય છે તેમજ આ સાધન જમીનને ભરભરી બનાવે છે અને નીંદામણનો નાશ કરે છે.

(૯) બન્ડ ફોર્મર : આ સાધન 'વી' આકારનું હોય છે. જે ખાસ કરીને જીરૂ, પિયત કપાસ તેમજ પિયત ઘઉંના પાકોની વાવણી પછી નીકપાળા બનાવવા ખૂબ જ ઉપયોગી સાધન છે.

બાળકોમાં રસીકરણ

✍ કુ. એચ. એ. મણવર
✍ ડૉ. બી. બી. કાબરીયા
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, મુખ્ય સૂકી ખેતી સંશોધન કેન્દ્ર,
જૂનાગઢ યુનિવર્સિટી, તરઘડીયા, જિ. રાજકોટ
ફોન : (૦૨૮૧) ૨૭૮૪૧૭૦

રસીના એક સામાન્ય અને નહીંવત ડોઝથી શરીરમાં વર્ષો સુધી રોગ થતો અટકાવવાની શક્તિ કેવી રીતે આવતી હશે ? આ સવાલનો જવાબ મેળવવા પહેલાં એ જાણવું જરૂરી છે કે રોગ પ્રતિકારક રસી પોતે જ શરીરમાં દાખલ થઈ રોગ સામે રક્ષણ આપતી નથી, પરંતુ એ આપણા શરીરને ભવિષ્યમાં આવનાર રોગ સામે લડવા જાગૃત કરે છે. આપણા શરીરને જન્મ સાથે જ વારસામાં રોગ પ્રતિકારક શક્તિ મળે છે. આ રોગ પ્રતિકારક શક્તિને પુરેપુરી જાગૃત કરવાનું કામ આ રસી કરે છે. રસી મૂકાવવાથી માનવીય શરીરમાં અમુક સંજોગોમાં જીવાણુંઓ જીવંત કે મૃત દશામાં દાખલ કરવામાં આવે છે. તેનાથી શરીરમાં એક પ્રકારની વિશિષ્ટ રોગ પ્રતિકારક શક્તિ નિર્માણ થાય છે. પરિણામે શરીરનાં સૂક્ષ્મ કોષો રોગનો શિકાર બનતા પહેલાં એ રોગ સામે લડત આપી શકે છે.

● નવજાત શિશુને ધનુર થતું અટકાવવા સગર્ભાવસ્થામાં છેલ્લા ત્રણ માસ દરમ્યાન (ધનુર) ના બે ઈન્જેક્શન માતાએ લેવા. ● સાદો કમળો, અછબડા, ઝેરી ઝાડાની રસી મૂકાવવી જરૂરી છે. ● દરેક રસીના પૂરક ડોઝ આપવા ખૂબ જ જરૂરી છે. ● નબળા બાળકને રસી ક્યારે અપાવવી તેનો નિર્ણય ડોક્ટરને કરવા દો. ● કોઈ પણ કારણસર રસી અપાઈ ન હોય તો ડોક્ટરની સલાહ મુજબ ગમે ત્યારે મૂકાવી શકાય છે. ● સામાન્ય બિમારી દરમ્યાન પણ રસી મૂકાવી શકાય છે.

બાળકમાં જન્મ પછી તેને રસી ક્યારે અપાવવી તેનું સમયપત્રક

ક્રમ	રસીનું નામ		રસી અપાવાનો સમય
૧	બીસીજી (ઈન્જેક્શન)		જન્મથી ૧ મહિનામાં
૨	પોલિયોની રસી (બાળ લકવાનાં ટીપા)	પ્રાથમિક	જન્મથી ૭ દિવસમાં,દોઢ મહિને, અઢી મહિને, સાડા ત્રણ મહિને, સાડા ચાર મહિને
		પૂરક	દોઢ થી બે વર્ષ, પાંચમાં વર્ષે
૩	ત્રિગુણી રસી (ઈન્જેક્શન) (૧) ધનુર, (૨) મોટી ઉધરસ (૩) ડિપ્થેરિયા	પ્રાથમિક	દોઢ મહિને, અઢી મહિને, સાડા ત્રણ મહિને
		પૂરક	દોઢ થી બે વર્ષ, પાંચમાં વર્ષે
૪	ઓરીની રસી (ઈન્જેક્શન)		નવ મહિને
૫	એમ.એમ.આર. (ઈન્જેક્શન) (ઓરી, નુરબીબી, ગાલપચોરીયા)		સવા વર્ષે
૬	હિપેટાઈટીસ-બી ની રસી (ઈન્જેક્શન) ઝેરી કમળાની રસી	પ્રાથમિક	જન્મ પછી બે અઠવાડીયા સુધીમાં દોઢ મહિને, નવ મહિને
		પૂરક	પાંચમાં વર્ષે, પંદરમાં વર્ષે
૭	ધનુર વિરોધી રસી		દસમાં વર્ષે, પંદરમાં વર્ષે
સ્વૈચ્છિક રસી			
૧	ટાઈફોઈડ		બે વર્ષ પછી દર ૩ થી ૫ વર્ષના ગાળે
૨	હિબ (હિમોફીલસ ઈન્ફ્લ્યુએન્ઝા ટાઈપ-બી)	પ્રાથમિક	બે મહિને ,ચાર મહિને, છ મહિને
		પૂરક	દોઢ વર્ષે

ઉનાળુ ઋતુમાં રોકડીયા પાક તરીકે સફળ પુરવાર થયેલ તેલીબિયા પાકની રાણી-તલ

✍ ડૉ. જે. જી. પટેલ ✍ ડૉ. મહેશ આર. પટેલ
આર.કે.વી.વાય. યોજના, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિનઃ ૩૮૮૧૧૦
ફોન : ૯૮૭૯૯૪૧૦૬૮

રાજ્યની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા આ પાકની વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતોના સંશોધનના પરિણામે ચોમાસુ ઉપરાંત અર્ધશિયાળુ અને હવે તો આકર્ષક વધુ ભાવ મળતા ઉનાળામાં પણ પિયતની સગવડથી ખેડૂતો આ પાકનું સફળ વાવેતર કરતાં થઈ ગયા છે અને રોકડીયા પાક તરીકે સફળ પુરવાર થઈ રહેલ તેલીબિયાના પાકની રાણી તલની ખેતી જૂનાગઢ જિલ્લાના કેશોદ તાલુકાના બામણાસા (ઘેડ) ગામના શ્રી મૈસુરભાઈ આલાભાઈ કારંગીયા (મો. ૯૯૭૮૧૨૩૧૮૮) એ ઉનાળામાં ૪ વિંઘા (૬૪ ગુંઠા) ગુજરાત તલ:૨ સર્ટિફાઈડ જાતનું વાવેતર કરી ટુંકાગાળામાં વિક્રમજનક ઉત્પાદન મેળવેલ છે.

ગુજરાતમાં અમરેલી, ભાવનગર, સુરેન્દ્રનગર, રાજકોટ, જૂનાગઢ, કચ્છ, સાબરકાંઠા, મહેસાણા, ગાંધીનગર અને ખેડા જિલ્લામાં મુખ્યત્વે (અંદાજીત ૪ લાખ હેક્ટર) વાવેતર થાય છે. તલનું તેલ તથા તલનો ઉપયોગ ઔષધિય રીતે ઘણું મહત્ત્વ ધરાવે છે.

ખેડૂતો જો ગ્રુપમાં ઓરગેનિક રીતે તલની ખેતી કરે તો માંગ વધુ છે. ખોળમાં પ્રોટીન, કાર્બોહાઈડ્રેટ્સ ખનિજ પોષક દ્રવ્યો ઉપરાંત કેલ્શિયમ અને ફોસ્ફરસનો ઉમદા સ્ત્રોત છે, જેથી દૂધાળા ઢોર માટે અમૂલ્ય અને પોષક આહાર પણ છે. વસ્તી વધારો થતાં તલના તેલનો વપરાશ વધી રહ્યો છે. માગ વધુ અને વાવેતર ઓછું હોય બજારભાવ આકર્ષક રહ્યા છે જેથી આ પાક ખેડૂતો માટે આશાનું કિરણ બની રહેશે.

તેઓની સફળ ખેતી પધ્ધતિ સમજીએ તો ચોમાસુ મગફળી પછી ઘઉં લઈ લીધા બાદ તરત જ દિવસો બગાડ્યા વગર હળની ખેડ અને સમાર મારી પાયાના ખાતર તરીકે હેક્ટરે ૧૫૭ કિલો ૨૦:૨૦:૦ નર્મદા ફોસ ખાતર નાખી પિયત વ્યવસ્થા સારી રીતે થઈ શકે તે માટે ક્યારીઓ કરી તા. ૨૬-૨-૨૦૧૦ના રોજ હેક્ટરે ૬ કિલો અને ૨૫૦ ગ્રામ લેખે પુંકી પાણી આપેલ હતું. મધ્યમ કાળી જમીન હોય ઢેફાના કારણે ઉગાવો ઓછો થાય જેથી તલના છોડની સંખ્યા જળવાઈ રહે તે માટે બીજ વપરાશ વધુ રાખેલ હતો. તલની ખેતીમાં માર્ચ પછી જેટલું વાવેતર મોડું થાય તો ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે. મૈસુરભાઈ કહે છે એક જ જમીનમાં ત્રણ પાક લેવા હોય તો ખેતીમાં ઝડપથી કામ લેવું પડે જેથી તલ પૂંખીને વાવણી કરેલ હતી. વાવણીના ૨૫ દિવસ પછી ઊભા પાકમાં નીંદણનાશક દવા વીટ સુપર ૧૫ લિટર પાણીમાં ૩૫ મિ.લિ. વપરાશ કરી, હેક્ટરે ૮૭૫ મિ.લિ. દવા વપરાશ કરેલ હતો. દરેક પાકોમાં જમીનની ફળદ્રુપતા વધારી પાક ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે તે આઈબીએનએમ ઈનોવેટિવ ટેકનોલોજીનું સાહિત્ય વાંચી આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદમાંથી સમજ મેળવી આ દ્રાવણ ઘેર જાતે નીચે મુજબના પદાર્થો લઈ ડ્રમમાં ૨૦૦ લિ. પાણીમાં ૧૫ કિલો ગાયનું છાણ, ૧૦ લિ. ગૌ મૂત્ર, ૨ લિ. છાશ, ૨ કિલો ગોળ, ૨ કિલો કઠોળનો લોટ, ૧ કિલો અવાવરૂ

ઝાડ નીચેની માટી અને ૫૦૦ ગ્રામ વનસ્પતિજન્ય વનવૃદ્ધિ વેટેબલ પાઉડર મિશ્ર કરી ડ્રમને છાંયડે મૂકી, સવાર સાંજ હલાવી પાંચમાં દિવસે પિયત દ્વારા વાવણીના ૩૦ અને ૪૦ દિવસે (બે વખત) હેક્ટરે ૬૦૦ લિટર આઈબીએનએમ દ્રાવણ જમીનમાં આપેલ હતું. આ દ્રાવણમાં ખેતી ઉપયોગી સૂક્ષ્મજીવાણુંઓ, કુદરતી ઉત્સેચકો, કુદરતી એમિનો એસિડ, કુદરતી સૂક્ષ્મતત્વોના કારણે તલના મૂળનો વિકાસ, પાનની પહોળાઈ, લીલાશ, ફૂટ ગજબની હતી. અગાઉનાપાકમાં જે રાસાયણિક ખાતરો વાપરેલા હતા તે લભ્ય થતાં તેનો ઉપયોગ પાક કરતો થઈ ગયો. મૈસુરભાઈ કહે છે ખાતર ખર્ચ ઘટાડી આવક વધારવી હોય તો ગમે તે પાકમાં આ ઘેર બનાવી શકાય તેવું દ્રાવણ જમીન અને છોડની કાયાકલ્પ કરે છે.

તલના પાકને કુદરતી પોષણ વધુ મળે તે માટે વાવણી બાદ ૨૦ દિવસે અને ૩૫ દિવસે ૧૫ લિ. પાણીમાં (હેક્ટરે કુલ ૨.૫ કિલો) ૫૦ ગ્રામ વનસ્પતિજન્ય વનવૃદ્ધિ પાઉડરનો છોડ ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ઉનાળામાં ગરમી વધુ હોય તો કુલ છ પિયત આપેલ હતા. ઉપર મુજબ માવજત કરવાથી ડાળીઓની વધુ ફૂટ, બેઢીયાની છોડ પર સંખ્યા ઝૂમખામાં અને વધુ જોવા મળેલી હતી. મૈસુરભાઈને તલના પાકમાં જંતુનાશક દવા છાંટવાની જરૂરિયાત પડેલ નથી જ્યારે સ્થાનિક વિસ્તારના ખેડૂતોએ તલ પાકમાં જંતુનાશક દવાઓના એક થી બે છંટકાવ કરેલ હતા.

વાવણી બાદ ૯૫ દિવસે પાક તૈયાર થઈ ગયેલ હતો અને કાપણી કરી તલના પૂળા બાંધી ૬ થી ૭ દિવસ બાદ સૂકાયા પછી ખળામાં પૂળાને ઊંધા કરીને દાણા છૂટા પાડેલ હતા. બધા જ ઘાટામાંથી બી નીકળે ત્યાં સુધી છોડને ખંખેરેલ હતા. સાફ સફાઈ કરી વજન કર્યું તો ૧૬ ગુંઠા (૧ વિઘું) માંથી ૩૨૦ કિલો પ્રમાણે ગણત્રી કરતાં હેક્ટરે ૨૦૦૦ કિલો (૧૦૦ મણ) ઉત્પાદન મળેલ હતું. ખેતી ખર્ચનો કુલ ખર્ચ હેક્ટર લેખે રૂા. ૧૯,૧૬૦ /- થયેલ હતો. જ્યારે તલનું વેચાણ ૨૦ કિલોના રૂા. ૧૨૪૫/- મળતા હેક્ટર લેખે રૂા. ૧,૨૪,૫૦૦ ના તલનું ઉત્પાદન મળેલ હતું. જેમાં ખેતી ખર્ચ બાદ કરતા હેક્ટરે નફો રૂા. ૧,૦૫,૩૪૦/- થયેલ હતો. જ્યારે સ્થાનિક વિસ્તારના ખેડૂતોને ૧૬ ગુંઠામાંથી ફક્ત ૨૦૦ કિલો ઉત્પાદન એટલે કે હેક્ટરે ૧૨૫૦ કિલો (૬૨.૫ મણ) મળેલ હતું. આમ મૈસુરભાઈ ઉપર મુજબની વિવિધ ખેત જરૂરિયાતનો વૈજ્ઞાનિક, કોઠાસૂઝ, અને ઈનોવેટિવ ટેકનોલોજી આઈબીએનએમના ઉપયોગ કરી સ્થાનિક વિસ્તારના ખેડૂતો કરતા હેક્ટરે ૭૫૦ કિલો વધુ ઉત્પાદને કે જેની આવક રૂા. ૪૬,૬૮૭/- નો વધુ ફાયદો મેળવી શકયા હતા.

તલની સુધારેલ આ જાત ગુજરાત-૨ ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ૧૯૯૪ માં વાવેતર માટે ભલામણ થયેલ ત્યારે ચોમાસું ઋતુમાં સરેરાશ ઉત્પાદન હેક્ટરે ૭૯૦ કિલો મળેલ હતું. જ્યારે ઉનાળું ઋતુમાં તલની વિવિધ જાતોનું ઉત્પાદન સરદાર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદાર કૃષિ નગર ખાતે હાથ ધરાયેલ અખતરાઓના પરિણામોમાં ઉનાળું ઋતુની ત્રણ જાતો જેવી કે ગુજરાત તલ-૧, ગુજરાત તલ - ૨ અને ગુજરાત તલ-૧૦ પૈકી, ગુજરાત તલ-૨ નું સાર્થક રીતે વધારે ઉત્પાદન એટલે કે ૧૨૬૪ કિલો હેક્ટરે મળેલ હતું.

લાંબા સમય સુધી પાક ટકી રહે તેવી સફળ ખેડૂતોની ખેતી કે કૃષિના ઋષિઓની ખેતી દ્વારા ખેત જરૂરિયાતો વપરાશ કરવાની સમજ મેળવવી પડશે. ખેતીમાં જેની પાસે જ્ઞાન હશે તે ધનવાન બનશે માટે હજુ સમય છે, ખેતીને સુધારી નફો વધુ મળે તેવા પ્રયત્નો શરૂ કરો તો ઉત્તમ ખેતી છે.

N E W S

સમાચાર

સંકલન : ડૉ. એન. વી. સોની

● આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી હસ્તક રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજના (સ્ટ્રીમ-૧) "ઈનોવેટિવ એપ્રોચ ફોર એગ્રી એક્ષટેન્શન એકટિવીટી બાય વિલેજ એડોપ્શન", યોજના અંતર્ગત ૧૫ દત્તક ગામોમાં જુદી જુદી ખેડૂતલક્ષી વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓનું આયોજન કરી કૃષિ તજજ્ઞતાઓનો ઝડપથી, અસરકારક અને સમયસર રીતે ફેલાવો થાય અને ખેડૂત સમૂદાય નવી કૃષિ તજજ્ઞતાઓ અપનાવી કૃષિ ક્ષેત્રે એકમ વિસ્તારમાંથી વધુ ઉત્પાદનો મેળવી સક્ષમ બને તે હેતુસર દત્તક ગામ ઈસરામા (પેટલાદ) ખાતે તા. ૨૯-૧૦-૧૦ના રોજ "ખેડૂત શિબિર-વ-કૃષિ ઈનપુટ વિતરણ સમારોહ" કાર્યક્રમ યોજાયો હતો.

પ્રો. મુકેશ આર. પટેલ સ્કીમ ઈન્ચાર્જ, દત્તક ગામોમાં થયેલ વિવિધ વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ અંગે સવિસ્તાર માહિતી આપી યોજનાનું મહત્ત્વ અને થયેલ લાભ જણાવ્યા હતા.

કાર્યક્રમના ઉદ્‌ઘાટક અને અધ્યક્ષ ડો. એ. એમ. શેખ, કુલપતિશ્રી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદે દીપ પ્રાગટ્ય કરી જણાવ્યું હતું કે દત્તક ગામોમાં થયેલ ખેડૂતો માટેની વિસ્તરણ પ્રવૃત્તિઓ ખરેખર ખેડૂતો માટે ખૂબ લાભદાયી છે. વધારે ખેડૂતો તેનો લાભ લે અને કૃષિ વ્યવસાયમાં આગળ વધે તેવી શુભેચ્છા વ્યક્ત કરી હતી. ગામકક્ષાએ નાના મંડળો બનાવી કૃષિ વ્યવસાયમાં યોજનાકીય લાભો મેળવી પ્રગતિ કરવા દિશાસૂચન કર્યું હતું.

અતિથિવિશેષપદેથી વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રી ડો. પી.પી. પટેલે જણાવ્યું હતું કે, દત્તક ગામોના ખેડૂતોને કૃષિ ઈનપુટ આપવાથી તેઓ "જોઈને અપનાવવાના" સિદ્ધાંત મુજબ અન્ય ખેડૂતો પણ તેનું અનુકરણ કરી અપનાવે અને પ્રગતિ કરે તેવી આશા વ્યક્ત કરી હતી.

કાર્યક્રમના અધ્યક્ષ ડો. એ. એમ. શેખ, ડો. પી.પી. પટેલના હસ્તે છ નંગ કૃષિ પુસ્તિકાઓનું વિમોચન કરવામાં આવ્યું હતું તથા દત્તક ગામના ખેડૂતોને આધુનિક ખેતઓજાર ખરીદવામાં ખેડૂતોને સબસિડીના ચેક (૪૦ ખેડૂતો)ને વિતરણ કરવામાં આવ્યા હતા.

● દેશમાં બિયારણની પ્રાપ્યતા સરળ બનાવવા માટે આવી છે. છેલ્લાં કેટલાક વર્ષોમાં વધુ ઉપર આપતા બિયારણના ઉત્પાદનમાં ઝડપી વધારો નોંધાયો છે. વર્ષ ૨૦૦૭-૦૮માં દેશમાં ૧૯૪.૩૧ લાખ ક્વિન્ટલ પ્રમાણિત ગુણવત્તાયુક્ત બિયારણ ઉપલબ્ધ હતું જે વધીને વર્ષ ૨૦૦૯-૧૦માં વધીને ૨૫૦ લાખ ક્વિન્ટલ થયું હતું.

● દેશમાં પાકતા કપાસની ગુણવત્તા સુધારવા અને તેમાં કચરાનું પ્રમાણ ઘટે અથવા નહીંવત થાય તે હેતુથી કેન્દ્ર સરકારના ટેક્સટાઈલ મંત્રાલયે ટેક્નોલોજી મિશન ઓન કોટન (ટીએમટી) યોજના શરૂ કરી છે. કોટન કોર્પોરેશન ઓફ ઈન્ડિયા (સીસીઆઈ) તેની નોડલ એજન્સી તરીકે કાર્યરત છે. આ યોજના અંતર્ગત દેશના ૨૫૦ માર્કેટિંગ યાર્ડોનું આધુનિકરણ કરવા માટે રૂા. ૪૭૬ કરોડનો કાર્યક્રમ હાથ ધરાયો છે. ગુજરાતમાં ૨૩ યાર્ડોનો તેમાં સમાવેશ થાય છે.

● દેશમાં તમાકુના વપરાશમાં ઘટાડો કરવા પ્રતિબદ્ધ સરકારે ખેડૂતોને વૈકલ્પિક પાક લેવાનું સૂચન કર્યું છે, તેમ વાણિજ્ય પ્રધાન શ્રી આનંદ શર્માએ રાજ્યસભામાં જણાવ્યું હતું.

● આગામી બે થી ત્રણ વર્ષમાં નાળિયેર અને કાથીની નિકાસ બે ગણી વધીને રૂા. ૧૦૦૦ કરોડ થવાની શક્યતા છે, તેમ કોકોનટ ડેવલપમેન્ટ બોર્ડ (સીડીબી) એ જણાવ્યું હતું. ભારતમાં કાથીની નિકાસ માટેનું અલગ બોર્ડ છે અને તેમાં પણ દેશ આગેવાન છે. ભારતમાં નાના અને મધ્યમ કદના ખેડૂતો દ્વારા નાળિયેરનું મોટા પાયે ઉત્પાદ કરવામાં આવે છે. દેશમાં કુલ ઉત્પાદનમાં કેરળનો ૩૮ ટકા હિસ્સો છે.