ISSN 2320 - 8902

વર્ષ : ૬૭
અંક : ૧૨
એપ્રિલ : ૨૦૧૫
સળંગ અંક : ૮૦૪
વાર્ષિક લવાજમ
₹ ૧૫૦/-

કૃષિગોવિદ્યા

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન

AAU
कृणवन्तो राष्ट्रं कृषिसंपन्नम्

ઉનાળુ મગની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અપનાવો

મધમાખી પાલન અપનાવો

ધરૂવાડિયા અને ગ્રીનહાઉસમાં પાક સંરક્ષણ

કૃષિ મહોત્સવ-૨૦૧૫
તા. ૨૧-૪-૨૦૧૫
થી
તા. ૧૦-૫-૨૦૧૫
દરમ્યાન જીલ્લા કક્ષાએ યોજાનાર
પાક સેમિનાર તથા કૃષિ પ્રદર્શન
અને સેલ્સમાં
ભાગ લેવા ખેડૂતોને નિમંત્રણ
(જુઓ પેજ નં. ૨ ઉપર)

રંગબેરંગી (કલર) માછલીઓનો ઉછેર

પ્રકાશન વિભાગ દ્વારા પ્રકાશિત કૃષિ વિષયક પુસ્તકો મંગાવી તેમાં આપેલ વૈજ્ઞાનિક માહિતીનો આપની ખેતીમાં ઉપયોગ કરી ખેતીને સમૃદ્ધ બનાવો

: વધુ માહિતી માટે સંપર્ક સાધો :
તંત્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન, આણંદ જિ. આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૮/૨૬૧૯૨૧ ● email : aaunews@aau.in

મસાલા પાક વિશેષાંક :

કિંમત : ₹ ૧૫/- (રૂબરૂ)
₹ ૪૫/- (રજી. પોસ્ટથી)

સને ફેબ્રુ. ૨૦૦૭માં 'મસાલા પાક વિશેષાંક' પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ જેમાં મરચી, જીરૂ, વરિયાળી, સુવા, અજમો, ધાણા, મેથી તેમજ ડુંગળી, લસણ, આદુ, હળદર વગેરે મસાલાના પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ તથા પ્રોસેસિંગ, મૂલ્યવર્ધન વગેરે અંગેની માહિતી ૪૮ પેજમાં અપવામાં આવી છે.

મશરૂમની ખેતી :

કિંમત : ₹ ૩૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૬૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

સને ડિસેમ્બર ૨૦૦૮માં 'મશરૂમની ખેતી' પુસ્તકનું પ્રકાશન કરવામાં આવેલ છે જેમાં મશરૂમની વિવિધ જાતો અને તેની ખેતી પદ્ધતિ, વાનગીઓ તથા અન્ય માહિતી ૭૨ પેજમાં આપવામાં આવેલ છે.

આંબાની ખેતી :

કિંમત : ₹ ૩૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૭૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

સને ડિસેમ્બર ૨૦૦૮માં 'આંબાની ખેતી' પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ છે જેમાં આંબાની ખેતી અંગેના તમામ પાસાઓ જેવા કે આંબાની વિવિધ જાતો, સંવર્ધન, કેળવણી, છાંટણી, રોગ-જીવાત નિયંત્રણ, મૂલ્યવર્ધન તથા નિકાસ, વિવિધ પ્રોજેક્ટસ વગેરેની ૧૨૦ પેજમાં સવિસ્તૃત માહિતી આપવામાં આવેલ છે.

ફળપાકો :

કિંમત : ₹ ૬૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૧૧૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

સને માર્ચ ૨૦૧૩માં 'ફળપાકો' પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ છે જેમાં ગુજરાત રાજ્યમાં થતા તમામ મુખ્ય ફળપાકો તથા ગૌણ ફળપાકોની સંપૂર્ણ વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ, મૂલ્ય વર્ધન, બનાવટો, નિકાસ, સહાય કાર્યક્રમો તથા સંલગ્ન સરનામા સહિતની વિસ્તૃત માહિતી ૨૧૨ પેજમાં આપવામાં આવેલ છે.

શાકભાજી પાકો :

કિંમત : ₹ ૬૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૧૧૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

સને માર્ચ ૨૦૧૩માં 'શાકભાજી પાકો' પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ છે જેમાં ગુજરાતમાં થતા શાકભાજીના તમામ પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ તેમજ કિચન ગાર્ડન, ગ્રીનહાઉસમાં શાકભાજીની ખેતી, સંરક્ષણાત્મક ખેતી, મૂલ્ય વર્ધન, નિકાસ ઉપરાંત સંલગ્ન સરનામા સહિતની વિસ્તૃત માહિતી ૨૧૨ પેજમાં આપવામાં આવેલ છે.

ઘાસચારાના પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી :

કિંમત : ₹ ૩૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૭૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

સને માર્ચ ૨૦૧૪માં 'ઘાસચારાના પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી' પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ છે જેમાં જુવાર, મકાઈ, રજકાબાજરી, ઓટ, રજકો, ચોળા, ગુવાર, વાલ, સ્ટાયલો, સૂર્યમુખી, હા. નેપિયર (ગજરાજ), ઝીંઝવો (મારવેલ), ધામણ (અંજાન) તેમજ પેરા, ધરફ, દરશથ, દીનાનાથ, શણિયાર વગેરે ઘાસ ઉપરાંત સુબાબુલ, શેવરી, સીરાટ્રો અંગેના ઘાસચારાની ખેતીની વૈજ્ઞાનિક માહિતી તેમજ સંશોધન આધારિત ભલામણો ૬૪ પેજમાં દર્શાવેલ છે.

પાક સંરક્ષણ :

કિંમત : ₹ ૮૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૧૪૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

સને માર્ચ ૨૦૧૪ માં 'પાક સંરક્ષણ' પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ છે જેમાં ગુજરાત રાજ્યમાં થતા ધાન્યપાકો, રોકડીયા પાકો, તેલીબિયા પાકો, શાકભાજી પાકો, કઠોળપાકો, ફળપાકો તથા અન્ય પાકોમાં આવતા રોગો અને જીવાતોની ઓળખ, નિયંત્રણ વગેરેની માહિતી ભલામણ કરેલ દવાઓના પ્રમાણ સહિત આપવામાં આવેલ છે. આ ઉપરાંત જૈવિક નિયંત્રણ, કૃમિ નિયંત્રણ, ઉંદર નિયંત્રણ, સંગ્રહેલ અનાજની જીવાતોનું નિયંત્રણ તથા કીટનાશક / રોગનાશક દવાઓ અંગેની માહિતી ૩૦૪ પેજમાં આપવામાં આવેલ છે.

કૃષિ મહોત્સવ ૨૦૧૫માં ખેડૂતમિત્રોને ભાગ લેવા માટે આમંત્રણ

સમગ્ર ગુજરાત રાજ્યમાં ગુજરાત સરકાર દ્વારા દર વર્ષની જેમ તા. ૨૧-૪-૨૦૧૫ થી તા. ૧૦-૫-૨૦૧૫ દરમ્યાન કૃષિ મહોત્સવના કાર્યક્રમનું આયોજન કરવામાં આવેલ છે જેમાં ગુજરાતની કૃષિ યુનિવર્સિટીના વૈજ્ઞાનિકો જે તે સેમિનારમાં ઉપસ્થિત રહી ખેતી અને પશુપાલન અંગે માર્ગદર્શન આપનાર છે ઉપરાંત તેની સાથે કૃષિ પ્રદર્શન કમ સેલ્સ પણ યોજવામાં આવનાર છે. જેમાં વૈજ્ઞાનિકો હાજર રહી જરૂરી માર્ગદર્શન પુરૂ પાડશે. સદર સમય દરમ્યાન યોજાનાર સેમિનાર અને કૃષિ પ્રદર્શનની તારીખ અને સમયની જાણકારી માટે જે તે જીલ્લાના જીલ્લા ખેતીવાડી અધિકારીશ્રીનો સંપર્ક ખેડૂતમિત્રોએ સાધવો.

કૃણવન્તો રાષ્ટ્રં કૃષિસંપન્નમ્

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૬૭
અંક : ૧૨
એપ્રિલ : ૨૦૧૫
સળંગ અંક : ૮૦૪

: 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 : aaunews@aau.in

સરનામા ફેરફાર / ફરીયાદ માટે
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૮

ક્રમ	લેખ	લેખક	પૃષ્ઠ
૧	ઉનાળુ મગની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અપનાવો	ડૉ. આર.પી. કાચા તથા અન્ય	૫
૨	ઉનાળુ તલમાં સંકલિત રોગ-જીવાત વ્યવસ્થાપન	ડૉ. એન. એમ. ગોહેલ તથા અન્ય	૯
૩	ધરૂવાડિયા અને ગ્રીનહાઉસમાં પાક સંરક્ષણ	ડૉ. બાબુભાઈ એચ. પટેલ તથા અન્ય	૧૪
૪	દેવી દેવતાઓ જીવાતોથી દૂર કેમ રહ્યા ?	ડૉ. ડી. એમ. કોરાટ	૨૨
૫	સૂકી ખેતીમાં સજીવ ખેતીને પ્રોત્સાહન આપો	ડૉ. એચ.બી. પટેલ તથા અન્ય	૨૪
૬	વિવિધ પાકોની સંકર અને સુધારેલી જાતો વચ્ચેનો તફાવત અને ખેતીમાં તેના લાભાલાભ	ડૉ. ડી.સી. પટેલ તથા અન્ય	૨૮
૭	થોડી દિશા બદલીએ - દશા સુધરશે	પ્રો. બી.જી. પટેલ તથા અન્ય	૩૦
૮	ભેંસોની પ્રજનન સમસ્યા અને તેનું સમાધાન	ડૉ. જે.બી. કથીરીયા તથા અન્ય	૩૩
૯	ઉષ્ણકટિંબધીય ચક્રવાત (ટ્રોપિકલ સાયકલોન)નાં નામકરણ	પાર્થ પટેલ તથા અન્ય	૩૮
૧૦	મધમાખી પાલન અપનાવો	ડૉ. સી.સી. પટેલ તથા અન્ય	૪૧
૧૧	પશુનું મનોવિજ્ઞાન અને તેની અસરો	ડૉ. જે. એચ. ખોરજીયા તથા અન્ય	૪૬
૧૨	રંગબેરંગી (કલર) માછલીઓનો ઉછેર	શ્રી જે.એચ. ભટ્ટ	૪૮
૧૨	સમાચાર	ડૉ. વી. આર. બોઘરા	૫૦

ગ્રાહકોને ખાસ સૂચના

'કૃષિગોવિદ્યા'ના દરેક ગ્રાહકોએ પોતાના સ્ટીકર સરનામામાં પિનકોડ નંબર દર્શાવેલ ન હોય તો તાત્કાલિક પોસ્ટકાર્ડ 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. ૫૨ ઉપર ચોટાડેલ સરનામાના સ્ટીકરમાં ગ્રાહક નંબર અને લવાજમ પૂરું થવાની વિગત (માસ-વર્ષ) જણાવેલ હોય છે. લવાજમ તાજું કરાવવા ઈચ્છનારે પેજ નં.૫૨ 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 ૪ થી ૫ પેજની મર્યાદામાં 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 **aaunews@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...

હું સુરત જીલ્લાના ઓલપાડ તાલુકાના ગામનો જન્મજાત ખેડૂત છું. આપશ્રી સંચાલિત કૃષિ યુનિવર્સિટીના 'કૃષિગોવિદ્યા' માસિકનો આજીવન ગ્રાહક છું. 'કૃષિગોવિદ્યા' માસિક ગુજરાતના ખેડૂતો માટે રામાયણ અને મહાભારત જ કહી શકાય. તે દર મહિને ખેતી વિષય માહિતી પુરી પાડે છે જેમાંથી આધુનિક ખેતી કરી વિપુલ ઉત્પાદન ખેડૂતો મેળવી શકે છે.

- મંગુભાઈ કે. પટેલ, વિખરોલી (વેસ્ટ) મુંબઈ

ઉનાળુ મગની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ અપનાવો

ડો. આર.પી. કાચા, ડૉ. ચિરાગ જે. પટેલ, ડૉ. એ. એસ. પટેલ, પ્રો. આર.એમ. પટેલ
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર (પિયત પાકો)
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ઠાસરા જિ. ખેડા પિન : ૩૮૮ ૨૫૦
ફોન : (૦૨૬૯૯) ૨૨૨૧૦૨

મગ એ કઠોળ વર્ગનો પાક હોવા ઉપરાંત ટુંકા ગાળામાં પાકતો હોવાથી ધનિષ્ઠ પાક પધ્ધતિમાં તેનું ખૂબ જ મહત્ત્વ રહેલું છે અને પિયતની સગવડ રહેલી હોય ત્યાં સુધી બહુલક્ષીય પાક પધ્ધતિમાં ઉનાળું ઋતુ દરમ્યાન પાકને અગ્રિમતા આપવામાં આવે છે.

મગનો પાક ચોમાસું અને ઉનાળુ એમ બન્ને ઋતુમાં લેવામાં આવે છે. ચોમાસામાં મુખ્યત્વે ઓછા વરસાદવાળા અને હલકી જમીનમાં અને આંતરપાક તરીકે લેવામાં આવતો હોવાથી પ્રમાણમાં ઉત્પાદન ઓછું મળે છે. જયારે ઉનાળુ ઋતુમાં પિયતની પૂરતી સગવડ હોવાથી અને વાતાવરણમાં અનુકૂળતાની સાથે સાથે રોગ અને જીવાતોના ઉપદ્રવ પણ ઓછો હોવાથી સરેરાશ ૧૨૦૦ થી ૧૫૦૦ કિ.ગ્રામ પ્રતિ હેકટર ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. ઉનાળુ મગનું વાવેતર મધ્ય ગુજરાતના પંચમહાલ, દાહોદ, વડોદરા, ખેડા અને આણંદ જિલ્લાઓમાં વિશેષ થાય છે. તદઉપરાંત દક્ષિણ ગુજરાતમાં પણ વત્તા - ઓછા પ્રમાણમાં ઉનાળુ મગની ખેતી થાય છે.

દુનિયામાં સૌથી વધુ કઠોળ પણ આપણે ઉત્પન્ન કરીએ છીએ અને સૌથી વધુ વપરાશ પણ આપણે જ કરીએ છીએ. વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગેનાઈઝેશનના માપદંડ પ્રમાણે માણસ દીઠ ઓછામાં ઓછી ૮૦ ગ્રામ અને દૈનિક જરૂરીયાત ૧૦૪ ગ્રામ કઠોળની છે. ૧૯૬૧ના વર્ષમાં કઠોળની માથાદીઠ ઉપલબધતા જે ૬૯ ગ્રામ હતી તે હાલમાં ફક્ત ૩૨ ગ્રામ સુધી જ પહોંચેલ છે. પ્રોટીનજન્ય પોષણને અભાવે થતા રોગનું પ્રમાણ વધારે છે. દુનિયામાં કઠોળપાકોના સરેરાશ ઉત્પાદન (૮૩૬ કિ./હે.) કરતાં આપણા દેશનું સરેરાશ ઉત્પાદન (૬૩૦ કિ./હે.)૩૨.૭% ઓછું છે. તેથી આપણે આપણી જરૂરીયાત જેટલું કઠોળ ઉત્પન્ન કરવું અનિવાર્ય છે.

જમીનની પસંદગી તથા જમીનની તૈયારી :

મગનું વધુ ઉત્પાદન લેવા માટે જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્ત્વનું પ્રમાણ પુરતા પ્રમાણમાં હોવું જરૂરી છે. ચોમાસુ પાકની વાવણી વખતે છાણિયું ખાતર ન નાંખી શકાયું હોય તો ઉનાળાની ઋત પહેલા હેકટરે ૧૦ ટન સારૂ કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર નાંખી બે થી ત્રણ વખત ખેડ કરવાથી છાણિયું ખાતર જમીનમાં બરોબર મિશ્ર થશે જેથી જમીનની ફળદ્રુપતામાં વધારો થાય છે, સાથે સાથે ભેજ સંગ્રહશક્તિ વધે છે.

ગોરાડુ તેમજ ડાંગરની ક્યારાની જમીન કે જેમાં સેન્દ્રિય તત્વ વધારે હોય તેવી જમીન મગના પાક માટે પસંદ કરવી જોઈએ. ખૂબ રેતાળ અને જે જમીનનો પી.એચ.આંક ઊંચો હોય તેવી જમીન અનુકૂળ આવતી નથી. જે જમીનમાં ગંઠવા કૃમિનો ઉપદ્રવ હોય તે જમીનમાં ઉનાળુ ઋતુમાં મગનો પાક સારો થતો નથી.

બીજનો દર અને બીજ માવજત :

એક હેકટર જમીનમાં વાવણીયાથી ઓરીને

વાવેતર કરવા ૧૫-૨૦ કિ.ગ્રા. બીજની જરૂર પડે છે. જ્યારે પૂંખીને વાવણી માટે ૨૦-૨૦૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેકટરે બીજની જરૂર પડે છે. જમીન અને બજજન્ય રોગોથી પાકને બચાવવા તથા એકમ વિસ્તારમાં છોડની પૂરતી સંખ્યા જળવાઈ રહે તે માટે બીજને થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ફુગનાશક દવાનો ૩.૦ ગ્રામ પ્રતિ કિલોગ્રામ પ્રમાણે પટ આપવો.

ઉનાળુ મગની જાતો અને તેની વિશેષતાઓ

વિશેષતાઓ	કે-૮૫૧	મગ ગુજરાત-૪	મેહા	ગુજરાત આણંદ મગ-૫
છોડ પર ડાળીની સંખ્યા (સરેરાશ)	૩.૦	૩.૦	૩.૫	--
પ્રતિ છોડ શિંગની સંખ્યા	૪૦.૦૦	૩૫.૦૦	૪૫.૦૦	૪૪.૦૦
શિંગની લંબાઈ (સે.મી.)	૭.૭	૭.૮	૬.૬	૯.૦
પાકના દિવસો	૬૫ થી ૭૦	૬૦ થી ૬૫	૬૫ થી ૭૦	૭૫ થી ઓછા
૧૦૦ દાણાનું વજન (ગ્રામ)	૩.૭	૪.૧૪	૩.૬૦	૫.૩
દાણાનો રંગ	ચળકતો લીલો	ચળકતો લીલો	ચળકતો લીલો	ચળકતો લીલો
દાણાનું કદ	મધ્યમ	મોટું	મધ્યમ	મોટું
અંદાજીત ઉત્પાદન (કિ.ગ્રા./હે)	૧૦૦૦-૧૨૦૦	૧૨૦૦-૧૪૦૦	૧૨૦૦-૧૫૦૦	૧૬૦૦-૧૭૦૦
પ્રોટીનના ટકા	૨૨.૨૩	૨૨.૩૦	૨૨.૩૦	૨૪.૫
ખાસિયત	ઉનાળામાં તથા ચોમાસામા વાવેતર માટે ભલામણ છે. શિંગો એક સાથે પાકે છે. ઉનાળામાં પચરંગીયાનો રોગ વધુ પ્રમાણમાં આવે છે.	ઉનાળામાં તથા ચોમાસામાં વાવેતર માટે ભલામણ છે. શિંગો એક સાથે પાકે છે. ઉનાળામાં પચરંગીયાનો રોગ વધુ પ્રમાણમાં આવે છે.	ઉનાળા તથા ચોમાસામાં વાવેતર માટે ભલામણ છે. શિંગો એક સાથે પાકે છે. એક કરતા વધુ ફાલ આવે છે. પચરંગીયાનો રોગ સામે સંપૂર્ણ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે.	ઉનાળામાં તથા ચોમાસામાં વાવેતર માટે ભલામણ છે. પચરંગીયાનો રોગ સામે સંપૂર્ણ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે.

બિયારણને રાઈઝોબિયમ બેકટેરીયલ કલ્ચરનો પટ આપવો :

કઠોળ પાકના મૂળમાં વાવણી પછી ૨૦ થી ૨૫ દિવસે રાઈઝોબિયમ જીવાણું મારફત મૂળગંડિકાઓ બનવાની શરૂઆત થાય છે. આ ગંડિકાઓ દ્વારા હવામાં રહેલ નાઈટ્રોજન રાઈઝોબિયમ જીવાણું મારફત છોડનું ખોરાક માટે જરૂરી નાઈટ્રોજનમાં રૂપાંતર અને સ્થાયીકરણ થાય છે પરિણામે છોડની વૃદ્ધિ અને વિકાસમાં નોંધપાત્ર વધારો થાય છે. બીજને વાવતાં પહેલા ૮ કિલો બિયારણ દીઠ ૨૫૦ ગ્રામ રાઈઝોબિયમ કલ્ચરનો પટ આપવો.

વાવેતર સમય :

ઉનાળુ મગનું વાવેતર ૧૫ ફેબ્રુઆરી થી ૧૫ માર્ચ સુધીના સમયગાળા દરમ્યાન કરવાથી વધુ ઉત્પાદન મળે છે.

વાવેતર અંતર :

ઉનાળુ મગનું વાવેતર બે ચાસ વચ્ચે ૩૦ સે. મી. અંતર રાખી કરવાથી વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા પૂરતી જળવાઈ રહે છે અને સરવાળે સારૂ ઉત્પાદન મળે છે. ક્યારીની જમીનમાં રવી પાકની કાપણી પછી ઢેફાં હોય અને વાવણીયાથી વાવણી થઈ શકે તેમ ન હોય ત્યારે બીજ પૂંખીને વાવણી કરવી, આ માટે વધારે બીજ દરની જરૂર પડે છે.

રાસાયણિક ખાતર :

વાવણી સમયે રાસાયણિક ખાતર પ્રતિ હેકટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ ચાસમાં ઓરીને આપવું તદઉપરાંત હેકટરે ૨૦ કિલો સલ્ફર આપવાથી મગનું ઉત્પાદન વધુ થાય છે. અને પ્રોટીનનું પ્રમાણ વધવાથી ઉત્પાદનની ગુણવત્તા સુધરે છે. મગના પાકને કોઈપણ સંજોગોમાં વધારે નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર આપવું નહિ. વધારે નાઈટ્રોજનથી છોડની વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ થાય છે અને પ્રમાણમાં ફૂલ મોડા આવે છે અને ઓછું ઉત્પાદન મળે છે.

પિયત વ્યવસ્થા :

મગનું વાવેતર ઓરવણ કર્યા પછી વરાપ થયેથી કરવું. પ્રથમ પિયત જમીનમાં પ્રત પ્રમાણે ખેંચવા દઈ ૨૫ થી ૩૦ દિવસે ફૂલની શરૂઆત થયા પછી આપવું. ફૂલ આવવાની શરૂઆત પહેલા વધુ પડતો ભેજ અને નાઈટ્રોજનની વધારે લભ્યતા છોડની એકલી વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ કરે છે. જમીન હલકી હોય તો ૨૦ દિવસે પિયત આપવું અને ત્યાર પછી ૧૦ થી ૧૫ દિવસના અંતરે ૩ થી ૪ પિયતની જરૂર પડે છે. જ્યારો કોરમાં વાવેતર કરેલ હોય તો પ્રથમ પિયત વાવેતર કર્યા બાદ તરત જ અને ત્યારબાદ બીજુ પિયત ૫ દિવસે સારા ઉગાવા માટે આપવું અને ત્યારબાદ ફૂલ આવવાની શરૂઆત થયેથી ૧૫ દિવસના અંતરે ૪ પિયત આપવાથી સારૂ ઉત્પાદન મળે છે.

નીંદણ નિયંત્રણ :

છોડની વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે જમીનમાં રહેલા જરૂરી પોષક તત્વો અને ભેજ હવામાં રહેલ નાઈટ્રોજન, પ્રાણાવાયુ અને અંગારવાયુ અને પ્રકાશનું નીંદણ ધ્વારા બિનજરૂરી શોષણ ન થાય તે માટે પાકને પ્રથમ ૩૦ દિવસ સુધી નીંદણ મુક્ત રાખવો જોઈએ, જેથી પાક સાથેની નીંદણની હરીફાઈથી પાકને બચાવી

શકાય છે. આ પાકમાં આંતરખેડ કરી ત્યારબાદ એક થી બે નીંદામણ મજૂરો ધ્વારા કરાવવા જોઈએ.

મજૂરોની અછત હોય ત્યારે હાથ વડે અથવા આંતરખેડ વડે નીંદામણ શક્ય ન હોય તો હેકટરે ૧.૨૫ કિ.ગ્રા. પેન્ડીમિથાલીન (સ્ટોમ્પ) ૩.૩ લિ. નીંદણનાશક દવા વાવેતર કર્યા પછી અને બીજના ઉગાવા પહેલાં ૫૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવાથી નીંદણ નિયંત્રણ સારી રીતે થઈ શકે છે.

પાક સંરક્ષણ :

(૧) મોલો-મશી, લીલા તડતડીયાં તથા સફેદમાખી : આ જીવાતોનો ઉપદ્રવ મગના પાકમાં શરૂઆતની અવસ્થાએ જોવા મળે છે. આ જીવાતો છોડમાંથી રસ ચૂસીને નુકસાન કરતી હોવાથી તેના નિયંત્રણ માટે શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવાઓ જેવી કે, ડાયમીથોએટ ૦.૦૩ ટકા અથવા ફોસ્ફોમીડોન અથવા મીથાઈલઓ ડીમેટોન ૦.૦૪ ટકા પ્રમાણે પાણીમાં મિશ્રણ કરી છંટકાવ કરવો.

(૨) શિંગો કોરી ખાનારી ઈયળ : આ જીવાતનો ઉપદ્રવ પાકમાં શિંગો બેસે ત્યારે જોવા મળે છે. આ જીવાત શિંગમાં રહેલ દાણાને નુકશાન કરતી હોવાથી તેનું નિયંત્રણ તાત્કાલિક અને અસરકારક થાય તે જરૂરી છે. તેના નિયંત્રણ માટે કિવનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. / ૧૦ લિ. જંતુનાશક દવા ૦.૦૭ ટકા પ્રમાણે છોડ પર ફૂલ આવવાની શરૂઆત થાય ત્યારે છંટકાવ કરવો અને ત્યારબાદ ૧૦ થી ૧૫ દિવસના સમયાંતરે છંટકાવ કરવો.

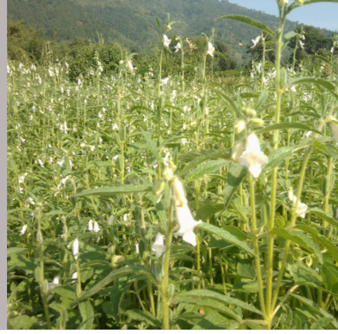
(૩) પાનનો પીળો પચરંગીયો (યેલો મોઝેક) રોગ : કઠોળપાકોમાં અને ખાસ કરીને મગમાં આ રોગનો ઉપદ્રવ વધારે જોવા મળે છે. આ રોગ વાયરસથી થતો હોવાથી અને ચૂસીયાં પ્રકારની જીવાતથી પ્રસરતો હોય છે. ગુજરાતમાં વાવેતર કરાતી જાતો પૈકી કોઈપણ જાતમાં આ રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી નથી, એટલે આ.કૃ.યુ., આણંદ અને ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ પલ્સીસ રિસર્ચ, કાનપુર ધ્વારા તૈયાર કરાયેલ મગની બે જાતો સમ્રાટ અને મેહાનું બિયારણ ખરીફ ૦૮ માં મેળવી મોટા પાયે ક્ષેત્રિય નિદર્શન પ્લોટમાં ચકાસણી કરાઈ હતી, ત્યારબાદ ઉનાળું - ૨૦૦૯ માં ખેડૂતોના ખેતર ઉપર મગનું વાવેતર કરવામાં આવેલ ત્યારે મગ કે ૮૫૧ અને મગ ગુજરાત-૪માં ૯૫ થી ૧૦૦ ટકા પીળા પચરંગીયાનો રોગ આવ્યો હતો, જયારે સમ્રાટ અને મેહા જાતમાં બિલકુલ રોગ આવ્યો ન હતો. છોડની વૃદ્ધિ તેમજ અન્ય ખાસિયતો જોતાં મેહા જાત ગુજરાત રાજયમાં ઉનાળિ ઋતુમાં વાવેતર માટે વધુ અનુકૂળ જણાતાં આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ ધ્વારા બ્રીડર્સ / ફાઉન્ડેશન / ટ્રુથફૂલ બિયારણ ઉત્પન્ન કરવામાં આવ્યુ છે, જે ખેડૂતોને વાવેતર માટે લભ્ય થશે.

કાપણી :

મગના પાકમાં છોડ પર મોટા ભાગની શિંગો પાકીને અર્ધ સુકાયેલ જણાય ત્યારે સવારના સમયમાં પાકી શિંગોનો એક થી બે વીણી કરવી. છેલ્લી વીણીની જરૂર ન હોય અથવા બધી શિંગો એક સાથે પાકી જાય તેમ હોય તો છોડની કાપણી કરી ખેતરમાં પાથરા કરી સુકાવા દઈ, ખળમાં પગર કરી અથવા થ્રેસરથી મગના દાણા છૂટા પાડવા.

ઉનાળુ તલમાં સંકલિત રોગ-જીવાત વ્યવસ્થાપન

ડો. એન.એમ.ગોહેલ ડો. ટી.એમ.ભરપોડા
વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૪૩૫, ૨૨૫૭૧૪



તલ ખૂબ જ અગત્યનો ખાદ્ય તેલીબિયાંનો પાક છે જેનું વાવેતર ખરીફ અને ઉનાળુ બંને ૠતુમાં થાય છે. ભારતભરમાં તલનું સૌથી વધારે ઉત્પાદન ગુજરાતમાં થાય છે. ગુજરાત રાજ્યમાં તલનું વાવેતર કરતા મુખ્ય જીલ્લાઓમાં રાજકોટ, અમરેલી, ભાવનગર, ભૂજ, જામનગર, જૂનાગઢ અને સુરેન્દ્રનગરનો સમાવેશ થાય છે. ગુજરાત રાજ્યમાં તલનું સૌથી વધુ વાવેતર રાજકોટ જીલ્લામાં કરવામાં આવે છે. તલનું ઉત્પાદન ઘણા પરિબળો પર આધારીત હોય છે જેમાં કીટકો અને રોગો દ્વારા થતું નુકસાન એ સૌથી મહત્ત્વના પરીબળો છે. તલ પકવતા ખેડૂતો આ જીવાત અને રોગોની ઓળખ અને લક્ષણો, નુકસાન અને નિયંત્રણ અંગેની નિસ્તૃત માહિતી જાણે અને આ જીવાતો અને રોગોનું અસરકારક નિયંત્રણ મેળવે એ હેતુથી વિગતવાર માહિતી આ લેખમાં દર્શાવેલ છે.

ઉનાળુ તલમાં જોવા મળતા રોગો :

(૧) ભૂકી છારો :

આ રોગ લેવેલ્યુલા અને ઈરીસીફી નામની ફૂગથી થાય છે. આ ઈરીસીફી ફૂગની વૃદ્ધિ પાનની સપાટી પર સફેદ છારીના રૂપમાં જોવા મળે છે. જેનો વિકાસ પાનની આખી સપાટી પર થતા પ્રકાશસંલેશ્વણની ક્રિયામાં વિક્ષેપ પડે છે. જ્યારે લેવેલ્યુલા ફૂગની વૃદ્ધિ પાનની નીચેની સપાટી પર ખૂણિયાં આકારના સફેદ ટપકાનાં રૂપમાં જોવા મળે છે. આવા અસંખ્ય ટપકાંઓ પડવાથી પાન અંતે ખરી પડે છે.

નિયંત્રણ : રોગ દેખાય કે તરત જ દ્રાવ્ય ગંધક ૮૦% વે.પા. ૦.૨% (૨૫ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) અથવા હેકઝાનાઝોલ ૫% ઈસી ૦.૦૦૫% (૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) પૈકી કોઈપણ એક દવાનો ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

(૨) પાન અને થડનો કોહવારો :

આ રોગ ફાયટોપ્થોરા પેરાસીટીકા વેરા. સીસેમી નામની ફૂગથી થાય છે અને પાકની ગમે તે અવસ્થાએ જોવા મલે છે. રોગની શરૂઆતમાં પાન ઉપર આછા ભૂખરાં પાણી પોચા ટપકાં થાય છે. રોગની તીવ્રતા વધતા આખા પાન પર અસર પ્રવર્તે છે. જેને લીધે પાન સુકાઈને ખરવા માંડે છે તેમજ રોગની અસર દાંડી અને ફૂલના ભાગો પર જોવા મળે છે અને અસરગ્રસ્ત ભાગો પર સફેદ ફૂગ જોવા મળે છે. છોડના થડનો ભાગ પાણી પોચો થી કાળો પડી ગયેલ દેખાય છે. આ રોગના કારણે શિંગો ચીમળાઈ જાય છે અને દાણા ભરાતા નથી.

નિયંત્રણ : ● રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે તાંબાયુક્ત ફૂગનાશક કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦% વે.પા. ૦.૨% (૪૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫% વે.પા. ૦.૨% (૨૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) દવાના ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા ● પાકની ફેરબદલી કરવી.

(૩) થડ અને મૂળનો સુકારો :

આ રોગ મેક્રોફોમીના ફેઈઝીયોલીના ફૂગથી થાય છે. રોગની શરૂઆત થડ પર જમીન પાસેના ભાગ પર બહારની સપાટીએ જોવા મળે છે અને થડ પરની છાલ બદામી કે કથ્થાઈ રંગની થઈ જાય છે. રોગની તીવ્રતા વધારે હોય તો ડાળી, ડોડવા અને મૂળ પર કાળા ડાઘ જોવા મળે છે અને તેની અંદર કાળા ટાંકણીના માથા જેવી બીજાણુંધાનીઓ જોવા મળે છે અને છેવટે આખો છોડ સુકાય જાય છે. તલના દાણા પર પણ ફૂગની સખત પેશીઓ નાના કાળા ટપકાંના રૂપમાં જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ : ● રોગમુક્ત બીજની પસંદગી કરવી. ● બીજને કાર્બેન્ડાઝીમ અથવા થાયરમ દવાની (૩ થી ૪ ગ્રામ / કિ.ગ્રા. બીજ) માવજત આપવી. ● ઊભા પાકમાં રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. ૦.૦૫% (૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) અથવા થાયોફેનેટ મિથાઈલ ૭૦% વે.પા. ૦.૦૭% (૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫% વે.પા. ૦.૨% (૨૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) પૈકી કોઈ પણ એક દવાના બે છંટકાવ ૨૦ દિવસના અંતરે કરવા.

(૪) ફૂગથી થતા પાનનાં ટપકાં :

(ક) સરકોસ્પોરાથી થતા પાનનાં ટપકાં : આ રોગ સરકોસ્પોરા સીસેમી નામની ફૂગથી થાય છે. તેના ફેલાવા માટે ખાસ કરીને હૂંફાળુ અને ભેજવાળું વાતાવરણ વધુ અનુકુળ આવે છે. ફૂલ બેસવાના સમયે રોગ વધુ પ્રમાણમાં આવે છે. પાનની ઉપરની તથા નીચેની સપાટીએ આછા બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે જેના મધ્યમાં સફેદ રંગનું ટપકું હોય છે. આ ટપકાંઓ ધીમે ધીમે કાળા પડી જાય છે અને પાન ખરવા લાગે છે. જો રોગની શરૂઆત ફૂલ આવતા પહેલા થયેલી હોય તો ઉત્પાદનમાં લગભગ ૫૦% જેટલું નુકસાન થાય છે.

(ખ) અલ્ટરનેરીયાથી થતાં પાનના ટપકાં : આ રોગ અલ્ટરનેરીયા સીસેમી નામની ફૂગથી થાય છે. પાન પર નાના કથ્થાઈ ગોળ કે અનિયમિત આકારમાં વધીને કેન્દ્રિયભૂત વર્તુળવાળા ટપકાં જોવા મળે છે. રોગની માત્રા વધતાં પાન ખરી પડે છે. થડ અને શિંગો પણ રોગના લક્ષણો જોવા મળે છે.

નિયંત્રણ : ● બીજને થાયરમ અથવા કેપ્ટાન દવાનો ૩ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપવો. ● રોગિષ્ટ અવશેષો દૂર કરવા. ● રોગની શરૂઆત થતાં કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. ૦.૦૫% (૧૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫% વે.પા. ૦.૨% (૨૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) પૈકી કોઈપણ એક દવાના બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

(૫) જીવાણુંથી થતા પાનનાં ટપકાં :

આ રોગ ઝેન્થોમોનાસ સીસેમી નામના જીવાણુંથી થાય છે. રોગની શરૂઆત પાન ઉપર પાણી પોચા ટપકાંઓથી થાય છે. ધીમે ધીમે પાણી પોચા ટપકાંઓ ઘેરા ભૂરા બદામી ચાંઠામાં ફેરવાય છે. વધુ પ્રમાણમાં ચાંઠાઓ પડવાથી પાન સૂકાઈને ખરી પડે છે.

નિયંત્રણ : રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે સ્ટ્રેપ્ટોસાયક્લીન ૧૦ લિટર પાણીમાં ૦.૫ ગ્રામ + કોપર ઓક્ઝીક્લોરાઈડ ૫૦% વે.પા. ૦.૨% ૪૦ ગ્રામ ઓગાળીને ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

(૬) તલના પર્ણગૂચ્છ / ફાયલોડી :

તલની ખેતી કરતાં દરેક વિસ્તારમાં સામાન્ય રીતે આ રોગ જોવા મળે છે જેને લીધે ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થતી હોઈ આ રોગ ખૂબ જ અગત્યનો ગણાય છે. આ રોગ ફાયટોપ્લાઝમા નામના સૂક્ષ્મ રોગકારકથી થાય છે અને લીલાં તડતડીયાં આ રોગનો ફેલાવો કરવામાં મદદ કરે છે. રોગની અસરવાળા પાન કિનારીથી નીચેના ભાગમાં વળી જઈને કોકડાઈ જાય છે. તંદુરસ્ત પાનની સરખામણીમાં આવા પાન જાડા લાગે છે. ટોચના પાનમાં રોગની વધુ અસર થાય છે. ફૂલ બેસવાના સમયે ફૂલ જગ્યાએ નાના પાનનો વિકૃત પર્ણગુચ્છ બને છે જેને કારણે શિંગો બેસતી નથી.

નિયંત્રણ : ● રોગગ્રસ્ત છોડ ઉપાડી નાશ કરવો. ● આ રોગ લીલાં તડતડીયાંથી ફેલાતો હોય તેના નિયંત્રણ માટે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈ.સી. ૦.૦૩% (૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી) ૧૦ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા. ● વાવણી વખતે ફોરેટ ૧૦ જી દાણાદાર દવા પ્રતિ હેકટરે ૧૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે જમીનમાં આપવી.

તલના પાકને નુકસાન કરતી જીવાતો :

(૧) પાન વાળનારી ઈયળ :

આ જીવાતની ઈયળો પીળાશ પડતાં આછા લીલાં રંગની હોય છે જે શરીર ઉપર ટૂંકા કાળા વાળ ધરાવે છે. ઈયળ શરૂઆતમાં વિકાસ પામતાં છોડના ટોચનાં કુમળા પાનને એકબીજા સાથે જોડી પાનની વચ્ચે રહી સંતાઈને પાન ખાય છે. આથી ખેડૂતો આ જીવાતને તલનાં ''માથા બાંધનારી ઈયળ'' ના નામથી પણ ઓળખે છે. પાકની ફૂલ અવસ્થાએ આ જીવાત કળી તથા ફૂલ ખાય છે. આવા નુકસાન પામેલા ફૂલમાં બૈઢા બેસતા નથી, જેથી છોડની ડાળીનો તેટલો ભાગ બૈઢા વગરનો ખાલી જોવા મળે છે. આ જીવાત છોડની પાછલી અવસ્થાએ બૈઢામાં કાણું પાડી તેમાંથી દાણા ખાઈ જાય છે. આથી આ જીવાતને ''બૈઢા કોરી ખાનાર ઈયળ'' પણ કહે છે. જો કે પાન અને બૈઢા અવસ્થાએ થતાં નુકસાન કરતાં ફૂલ અવસ્થાએ થતું નુકસાન ઉત્પાદન ઉપર નોંધપાત્ર અસર કરે છે.

સંકલિત વ્યવસ્થાપન : ● પાકનાં વાવેતર પછી તરત જ ખેતરમાં પ્રકાશ પીંજર ગોઠવવાથી ફૂંદાની વસ્તી કાબૂમાં રહે છે. ● બીવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં છંટકાવ કરવો. ● ડાયકલોરવોસ ૭૬ ઈસી ૭ મિ.લિ. અથવા કિવનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી વાવેતર પાછી ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસ એમ ત્રણ છંટકાવ કરવા.

(૨) તલની ગાંઠીયા માખી :

આ જીવાતની પુખ્ત (માખી) નાનાં મચ્છર જેવી હોય છે. જે ફૂલના અંડાશયમાં એકલ-દોકલ ઈંડા મૂકે છે. ઈંડામાંથી નીકળતો કીડો પીળાશ પડતા સફેદ રંગનો હોય છે જે અંડાશયમાંથી બહાર ન આવતા તેમાં રહીને જ અંડાશય ખાય છે. જેથી નુકસાન પામેલ ફૂલમાંથી બૈઢા ન બનતા ગોળ આકારનો વિકૃત ઉપસેલો બાગ બને છે. જે પેપડી (પીપરના ઝાડનું ફળ) નાં જેવો હોવાથી ખેડૂતો આ જીવાતનાં ઉપદ્રવને ''પેપડીનો રોગ'' પણ કહે છે. આવા વિકૃત બૈઢામાં દાણા બંધાતા નથી અને ઉત્પાદન ઉપર માઠી

અસર પડે છે.

સંકલિત વ્યવસ્થાપન : ● તલનું સમયસર વાવેતર કરવું મોડુ વાવેતર હોવાથી આ જીવાતોનો ઉપદ્રવ વધુ જોવા મળે છે. ● પાકની ફેરબદલી અપનાવવી ● પાકમાં કળીઓ બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારે લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ. થી ૪૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● ઉપદ્રવને ધ્યાનમાં રાખી મોનોકોટોફોસ ૩૬ એસએલ ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકલોરવોસ ૭૬ ઈસી ૭ મિ.લિ. અથવા કિવનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો.

(૩) પાનકથીરી :

આ જીવાત નરી આંખે જોઈ ન શકાય તેટલી નાની તથા ગોળ શરીરવાળી હોય છે. તેને જોવા માટે બિલોરી કાચ ની જરૂર પડે છે. મેલા સફેદ રંગની આ જીવાત ચાર જોડી પગ ધરાવે છે જે પાનની નીચેની સપાટીએ સમૂહમાં રહી જાળા બનાવી નુકસાન કરે છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ખેતરમાં નિચાણવાળા ભાગ અથવા તો વાડ કે ઝાડની આડશ કે જયાં પવન રોકાતો હોય અને વધારે પડતો ભેજ રહેતો હોય ત્યાંથી શરૂ થાય છે અને ત્યાંથી ધીમે ધીમે ખેતરમાં બીજા ભાગોમાં પ્રસરે છે. આ જીવાતના પુખ્ત અને બચ્ચાં પાનની નીચેની સપાટીએ રહીને રસ ચૂસે છે. આવા ઉપદ્રવિત પાન બરડ થઈ જાય છે અને કિનારી નીચેની તરફ વળી જઈ વિકૃત બને છે. આવા પાન કાળાશ પડતા ઘેરા લીલા રંગના દેખાય છે.

સંકલિત વ્યવસ્થાપન : ● શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● ઉપદ્રવ વધતો જણાય ત્યારે ડાયકોફોલ ૧૮.૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા દ્રાવ્ય ગંધક ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસ બાદ કરવો.

(૪) તલનું ભુતિયું ફૂદું :

આ જીવાતની ઈયળ મોટા કદની, કાબર-ચીતરી લીલા અથવા પીળા રંગની હોય છે. ઈયળ શરીરના છેડે કાંટા જેવો ભાગ ધરાવે છે. પાછલી અવસ્થામાં ઈયળ માણસના હાથની આંગળી જેવી જાડી થાય છે. આ જીવાતની ઈયળ ખૂબ જ ખાઉધરી હોય છે. તે છોડના પાન ખાઈને નુકસાન કરે છે. નુકસાન પામેલ છોડમાં ફક્ત પાનની નસો જ બાકી રહે છે.

સંકલિત વ્યવસ્થાપન : ● ઉપદ્રવ ઓછો હોય તો ઈયળોનો હાથથી વીણી નાશ કરવો. ● ખેતરમાં પ્રકાશ પિંજર ગોઠવી ફૂદાંનો નાશ કરવો. ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ● ઉપદ્રવ વધારે હોય તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

(૫) તલના દાણાના ચૂસિયાં :

આ જીવાતનાં પુખ્ત (ચૂસિયાં) કાળાશ પડા ભૂરા કથ્થઈ રંગના અને ૧૨ થી ૧૫ મિ.લિ. લંબાઈના હોય છે. આ જીવાતને ખેડૂતો સ્થાનિક ભાષામાં ''બાવા'' તરીકે ઓળખાય છે. પુખ્ત તથા બચ્ચાં ખેતરાં પાકની કાપણી કર્યા પછી સૂકવવા માટે

રાખેલા તલના ઉભડામાં રહી બૈઢામાં રહેલા દાણાનાં તૈલી પદાર્થ ચૂસી નુકસાન કરે છે જેથી દાણાની ગુણવત્તા બગડે છે અને તેલના ટકા ઘટે છે. આવા તલનો બજાર ભાવ ઓછો મળે છે. તલના સંગ્રહ સ્થળે પણ આ જીવાત નુકસાન કરે છે. આ જીવાત મગફળીના પોપટામાંથી પણ તૈલી પદાર્થ ચૂસી મગફળીના દાણાની ગુણવત્તા બગાડે છે.

સંકલિત વ્યવસ્થાપન : ● ખેતરમાં ઉભડા કરતા પહેલા તે જગ્યાએ જમીન ઉપર કિવનાલફોસ ૧.૫% ભૂકીનો છંટકાવ કર્યા પછી જ તલના ઉભડા કરવા. ● ઉભડા કર્યા પછી ઉભડાની ફરતે જમીન ઉપર આ ભૂકારૂપ દવાનો છંટકાવ કરવો, જેથી ઉભડામાં જીવાત પ્રવેશી શકે નહિ. કોઈપણ સંજોગોમાં તલના ઉભડા ઉપર દવાનો છંટકાવ કરવો નહિ. આમ કરવાથી જંતુનાશક દવા તલના દાણા સાથે ભળતી અટકાવી શકાય. ● ગોડાઉનમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ જણાય તો એલ્યુમિનિયમ ફોસ્ફાઈડ ધૂમકર ૫ ગ્રામનું એક પાઉચ ૫૦૦ કિ.ગ્રા. તલના જથ્થા દીઠ મૂકી તાડપત્રીથી બરાબર ઢાંકી ગોડાઉનને હવાચુસ્ત કરી સંગ્રહ સ્થાનને અઠવાડીયા સુધી બંધ રાખવું. (સામાન્ય લોકો માટે એલ્યુમિનિયમ ફોસ્ફાઈડનો ઉપયોગ કરવા પર પ્રતિબંધ મુકેલ છે. કદાચ ઉપયોગ કરવાની જરૂરિયાત જણાય તો ટેકનીકલ માણસોની સીધી દેખરેખ નીચે જ તેનો ઉપયોગ કરી શકાય)

(૬) પાન ખાનાર બીટલ (ઢાલીયા) :

આ જીવાતના પુખ્ત, અનાજના આંધળા જીવડાના આકારના તથા તેના કરતા અઢી થી ત્રણ ગણા કદના અને કાળા રંગના મજબૂત બાંધાના હોય છે. છેલ્લા ચાર પાંચ વર્ષથી સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં તલના પાકને આ જીવાત નુકસાન કરતી માલૂમ પડે છે. જીવાતના પુખ્ત (ઢાલીયાં) દિવસ દરમ્યાન જમીનમાં સંતાઈ રહી રાત્રિના સમયે વધારે નુકસાન કરે છે દિવસ દરમ્યાન પણ ઘણીવાર પુખ્ત (ઢાલીયાં) છોડ ઉપર જોઈ શકાય છે. આ જીવાત તલના ઉગવાથી પાકના જીવનકાળ પર્યંત નુકસાન કરે છે. ઉગતા છોડના પાનની કિનારીએથી ખાવાનું શરૂ કરી છોડના પાન સંપૂર્ણ ખાઈ જાય છે. જેના કારણે ખેડૂતો પાનને ખપૈડી નુકસાન કરે છે તેવી માન્યતા ધરાવે છે. વિકાસ પામતા પાકના કાણાં પડી જાય છે.

સંકલિત વ્યવસ્થાપન : ● જીવાતનો ઉપદ્રવ જણાય કે તરત જ ક્વિનાલફોસ ૧.૫ ટકા ભૂકી હેકટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે છંટકાવ કરવો. ● ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

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 કીપર તથા પામ અને જાસુદની વિવિધ જાતો તેમજ ઈંગ્લીશ ગુલાબની વિવિધ જાતો ઉપરાંત નૂતન કલમ પદ્ધતિથી તૈયાર કરેલ આંબાની વિવિધ જાતો જેવી કે લંગડો, રાજાપુરી, કેસર, હાફુસ વગેરે તેમજ કાલીપત્તી ચીકુની કલમો, છૂટક અને જથ્થાબંધ વ્યાજબી ભાવથી જરૂરીયાત પ્રમાણે હાજર સ્ટોકમાં મળશે.

સંપર્ક
પ્રવેશલાલ પી. વર્મા (બચુભાઈ)
મેનેજર : [illegible]
ફાર્મ : નંદેસરી ચોકડી,
એન.એચ. નં. ૮,
પોસ્ટ સાંકરદા, જિ. વડોદરા
ફોન/ફેક્સ : (૦૨૬૫) ૨૮૩૭૭૪૬
ફોન : (૦૨૬૫) ૨૮૩૧૦૭૪

સંપર્ક
પ્રવેશલાલ પી. વર્મા (બચુભાઈ)
મેનેજર : [illegible]
ઓફિસ અને વેચાણ કેન્દ્ર,
નવાયાર્ડ, છાણીરોડ,
પો. ફતેહગંજ,વડોદરા
ફોન : ૦૨૬૫-૨૭૭૫૧૧૩, ૨૭૭૬૬૧૪
ફેક્સ : ૦૨૬૫-૨૭૭૫૧૧૩
મો. ૯૮૨૫૨૩૪૫૮૩

Website : www.rosesnursery.com

Email : rosesnursery-baroda@gmail.com

ધરૂવાડિયા અને ગ્રીનહાઉસમાં પાક સંરક્ષણ

ડૉ. બાબુભાઈ એચ. પટેલ ડૉ. ડી. એમ. કોરાટ ડૉ. મનીષ આર. ડાભી
પ્રો. નૈનેશ બી. પટેલ પ્રો. વી. આઈ. જોષી
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૧૦૮, ૨૬૪૮૨૨

ગ્રીનહાઉસમાં ઉગાડીને વધુ નફો મેળવી શકાય તેવા પાકો :

(ક) શાકભાજીના પાકો : હાઈબ્રિડ ટામેટી, કાકડી, ટેટી, ચેરી ટામેટી, કેપ્સીકમ, લેટયુસ, શિયાળામાં ભીંડા, ઓફ સીઝનમાં ભાજીપાલાના પાકો જેવા કે પાલખ, મેથી, તાંદળજો, કોથમીર, લીલુ લસણ, ડુંગળી તેમજ આખા વર્ષ દરમ્યાન શાકભાજી મેળવવા ટૂંકા ગાળાના પાકો જેવા કે મૂળા, બીટ, કોબીજ વગેરે.

(ખ) શીત કટિબંધના શાકભાજી પાકો : બ્રોકોલી, પાર્સલી, એસ્પેરેગસ, બ્રુસેલ્સ સ્પાઉટ, ચાઈનીઝ કોબીજ, લીક, થાઈમ, સેલરી, બેબી કોર્ન વગેરે

(ગ) ફળો : સ્ટ્રોબેરી

(ઘ) શોભાના છોડ ગુલાબ, ક્રિસેન્થીમમ, કૂંડાના છોડ, જર્બેરા, જીપ્સોફીલીયા, કાર્નેશન, ગ્લેડીયોલસ, ડાઈફન બેકીયા, મેરાન્ટા, સીગોનિયમ, કોલીયસ, મોન્સ્ટેસ, એરુ, કેરીયા, પામ વગેરે

(ચ) ઔષધિય પાકો લીડીપીપર, નાગરવેલ, વેનિલા વગેરે

હાઈટેક ખેતી પધ્ધતિ એટલે કે ગ્રીન હાઉસમાં (રક્ષિત ખેતી) કૃત્રિમ રીતે પાકને અનુકૂળ વાતાવરણ તૈયાર કરી શાકભાજી અને ફૂલોની ખેતી કરવામાં આવે તો ખુલ્લા ખેતરની સરખામણીમાં ગ્રીનહાઉસમાં એકમ વિસ્તારમાંથી ગુણવત્તાયુકત ઘણુ વધારે ઉત્પાદન મેળવી વધુ આર્થિક નફો મેળવી શકાય છે. પરંતુ ગ્રીનહાઉસમાં હૂંફાળુ અને ભેજવાળુ વાતાવરણ હોવાને લીધે તેમાં ખાસ પ્રકારની જીવાતો અને રોગોના પ્રશ્નો વધુ જોવા મળતા હોય છે અને તેનો ફેલાવો ઝડપથી થતો હોય છે. જો તેના વ્યવસ્થાપન અંગે પુરતી માહિતી ન હોય તો પાક નિષ્ફળ જવાની પુરી શકયતાઓ રહેલી છે. ધરૂવાડિયા અને રક્ષિત ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ અંગે અત્રે માહિતી આપવામાં આવી છે તે ગ્રીનહાઉસમાં ખેતી કરતા અને ખેતી કરવા આયોજન કરતા ખેડૂતોને ખૂબ જ ઉપયોગી થશે.

રોગ-જીવાત મુક્ત ધરૂવાડીયું :

તંદુરસ્ત ધરૂ ઉછેરવાથી ઘણા રોગોને આવતા અટકાવી શકાય છે. કોઈપણ પાકનું તંદુરસ્ત ધરૂ ઉછેરવા માટે નીચેની બાબતોને જો ધ્યાનમાં લેવામાં આવે તો સફળતા પૂર્વક તંદુરસ્ત ધરૂ ઉછેરી સફળ પાક ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

(૧) ધરૂવાડીયા માટે જમીન સમતળ,પાણી ભરાઈ ન રહે તેવી, સારા નિતારવાળી પસંદ કરવી.

(૨) ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરવાથી જમીન ઉથલપાથલ થતાં જમીનમાં રહેલા રોગકારકો,જીવાતોના ઈંડાં, કોશેટા વગેરેનો ઊંચા તાપમાને નાશ થાય છે.

(૩) સોઈલ સોલારાઈઝેશન માટે મે માસ દરમ્યાન જમીનમાં હળવું પિયત આપી ખેડ કરી, લાંબા /ઊભા પાટલે કયારા બનાવી, ૧૦૦

ગેજ એલ.એલ.ડી.પી.ઈ. પ્લાસ્ટિક પાથરી, ચારે બાજુથી માટીથી દાબી ૧૫ દિવસ સુધી જમીન ઢાંકી રાખવાથી જમીનના તાપમાનમાં બહારના તાપમાન કરતા ૮° થી ૧૦° સેન્ટીગ્રેડનો વધારો થતા જમીનમાંના સૂક્ષ્મજીવાણું, ફૂગ, ફૂગના બજાણું, કૃમિ કે કીટકોના ઈંડાં અને કોશેટા તેમજ નીંદણના બી વગેરે નાશ પામે છે અથવા રાબિંગ(કચરૂં બાળવાથી) કરવાથી પણ આ રીતે રોગ જીવાતનો નાશ થાય છે.

(૪) બીજને રાસાયણિક કે જૈવિક નિયંત્રકોનો પટ આપવાથી બીજજન્ય રોગોનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે (સુકારા માટે ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી) ઘરૂના મૂળીયાને ઈમીડાકલોપ્રીડ દવામાં (૩ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણી) ૪ થી ૬ કલાક બોળી રાખ્યા બાદ રોપણી કરવાથી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતોનું નિયંત્રણ થાય છે.

(૫) અગાઉના પાકની કાપણી બાદ રોગિષ્ટ છોડ કે તેના ભાગ/ જડિયાં ખેતરમાંથી દૂર કરી બાળી કાઢવા, ખેતરના શેઢાપાળા ઉપરના ઘાસ દૂર કરવા જેથી રોગકારકને અને જીવાતને આશ્રય ન મળે, આમ રોગ–જીવાતનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય.

(૬) એકની એક જમીનમાં દર વર્ષે એકનો એક જ પાક લેવાથી જે તે પાકમાં જીવાત અને રોગકારકોનું પ્રમાણ વધે છે તેથી પાકની ફેરબદલી કરવી.

(૭) કોહવાયેલા છાણિયા ખાતર,દિવેલીઢ નો ખોળ,રાયડાનો ખોળ,લીબોળીનો ખોળ કે મરઘા બતકાના ખાતરનો બહોળો ઉપયોગ કરવાથી પાકની વૃધ્ધિ સારી થાય છે અને રોગ–જીવાતનો ઉપદ્રવ ઘટે છે.(૬) બીજનો દરઃ ભલામણ મુજબ જ બીજનું પ્રમાણ રાખવું, વધારે બીજનો ઉપયોગ કરવો નહી.

(૮) બીજને રાસાયણિક કે જૈવિક નિયંત્રકોનો પટ આપવાથી બીજજન્ય તથા જમીનજન્ય રોગનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે. આ માટે બીજને થાયરમ, કેપ્ટાન, મેટાલેકઝીલ એમ. ઝેડ ૭૨% કે કાર્બેન્ડાઝીમ દવા ૩ થી ૪ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે અથવા ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી ૮ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે માવજત આપવી. અથવા સેન્દ્રિય ખાતર સાથે મિશ્ર કરી જમીનમાં આપવાથી કોહવારાનો રોગ અટકે છે.

(૯) ઘરૂવાડિયામાં કોહવારો મુખ્ય રોગ છે જેના નિયંત્રણ માટે મુખ્યત્વે મેટાલેકઝીલ એમ. ઝેડ ૭૨% ૧૫ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી અથવા ૦.૬ ટકાનું બોર્ડોમિશ્રણ (૬૦૦ગ્રામમોરથુથુ, ૬૦૦ગ્રામ કળીચૂનો, ૧૦૦ લિટર પાણી–બોર્ડો મિશ્રણ બનાવવાની રીત જાણી લેવી) બનાવી દર ચો.મીટરે ૩ લિટર પ્રમાણે ઝારાથી જમીનમાં આપવું.

(૧૦) ઘરૂવાડિયાની જીવાતોના નિયંત્રણ માટે ઘરૂઢ વાડિયામાં કાર્બોફ્યુરાન ૩–જી દવા હેકટરે ૩૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે જમીનમાં આપવી.

(૧૧) કોબીજ / ફલાવરના બિયારણને ગરમ પાણીની માવજત (૫૨° સે.તાપમાને ૩૦

મિનિટ) આપવાથી જીવાણુથી થતો કોહવારાનો રોગ અટકાવી શકાય છે.

(૧૨) ધરૂવાડિયામાં કૃમિના નિયંત્રણ માટે જૈવિક કૃમિનાશક દવાઓ ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી, પેસીલોમાયસીસ લીલાસીનસ અને કલેમાયડોસ્પોરીયમ લીલાસીનસ સીધે સીધા જમીનમાં આપવાથી અથવા તો સેન્દ્રિય પદાર્થ સાથે ભેળવી જમીનમાં આપવાથી નિયંત્રણ થાય છે.

(૧૩) કૃમિ નિયંત્રણ માટે બજારમાં સોઈલ ફ્યુમિગન્ટસ / સ્ટરીલન્ટસ ઉપલબ્ધ થયા છે, જેવા કે ડઝોમેટ (બાસામીડ ૯૮ જી/ સુમીડ ૯૮ જી), મેથામ–સોડિયમ (વાપામ ૪૦ ઈસી / સુયામ ૪૦ ઈસી) અને એસટીટીસી (ઈનઝોન ૪૦ ડબલ્યુ એસ / સુઝોન ૪૦ ડબલ્યુ એસ) જે સમગ્ર એશિયા ખંડમાં ભારતમાં ગુજરાતમાં જ વડોદરા ખાતે સુદામ કેમ–ટેક પ્રા. લિ. બનાવે છે તેમની પાસેથી આ દવાઓ અને વાપરવાની રીત મેળવી ગ્રીનહાઉસમાં ઉપયોગ કરવો. આ ફ્યુમિગન્ટસથી કૃમિ, ફૂગ, જીવાણુ, કીટકો અને નીદણ નિયંત્રણ પણ થાય છે.

ગ્રીનહાઉસમાં નુકસાન કરતી જીવાતો :

(૧)લીલી ઈયળ : ઈયળ લીલાશ પડતા ભુખરા રંગની હોય છે નાની ઈયળો કુમળા છોડના અગ્રભાગમાં આવેલ પાન તથા ફૂલને ખાઈને નુકસાન કરે છે. મોટી ઈયળો, શીંગ કે ફળમાં કાણુ પાડી શરીરનો અડધોભાગ બહાર રાખી અંદરના ગર્ભ ખાઈને નુકસાન કરે છે.

(૨) હીરાફુદું : ઈયળ પીળાશ પડતા લીલા રંગની અને ચપટ હોય છે. ઈયળો શરૂઆતમાં પાન ઉપર ઘસરકા પાડીને પાનની પેશીઓ ખાય છે પછી પાનમાં છિદ્રો પાડીને નુકસાન કરે છે.

(૩) પાન ખાનાર ઈયળ પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળો લાળ વડે તાંતણો બનાવીને એક છેડે લટકીને હવાઢ ની દિશામાં બીજા છોડ પર જાય છે. શરૂઆતની અવસ્થામાં ઈયળો પાનનો લીલો ભાગ ખાઈને પાનને જાળી જેવો બનાવી બનાવી દે છે. સામાન્ય રીતે ઈયળો રાત્રે નુકસાન કરી દિવસે નીચે પડેલા પાન તથા જમીનની તિરાડોમાં સંતાઈ જાય છે.

(૪) મોલો : લાલ,લીલા કે કાળા રંગની પોચા શરીરવાળી આ જીવાતના બચ્ચા અને પુખ્ત છોડના કુમળા ભાગો જેવા કે ડૂંખ,કળી,ફૂલ તેમજ પાન ઉપર સ્થાઈ થઈ રસ ચૂસે છે.

(૫) થ્રિપ્સ : બચ્ચાં પીળાશ પડતા કે કેસરી રંગના સૂક્ષ્મ હોય છે, બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટીએ રહી પાનમાં ઘસરકા પાડી રસ ચૂસે છે. આથી નુકસાન પામેલ પાનની સપાટી ઝાંખી પડી સુકાય છે. જે દૂરથી જોતા ચળકતા રૂપેરી રંગની દેખાય છે.

(૬) તડતડિયાં : બચ્ચાં અને પુખ્ત લીલા રંગના, નાના શંકુ આકારના ફાચર જેવા હોય છે જે ત્રાંસા ચાલે છે. પાનની નીચેની સપાટીએ રહી રસ ચૂસે છે જેથી પાન ઉપરની તરફ વળી કોકડાઈ જાય છે.

(૭) સફેદમાખી : સફેદમાખી કદમાં નાની પીળાશ પડતી અને સફેદ પાંખો ધરાવે છે. બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટી પર રહી પાનમાંથી રસચૂસે છે. છોડ ફીકકા થઈ નબળા પડે છે.

(૮) ચીકટો (મીલીબગ) : બચ્ચાં અને પુખ્ત આછા ગુલાબીરંગનાઅનેમીણનાસફેદપાવડરનાઆવરણથી ઢંકાયેલા હોય છે તે છોડની કૂમળી ડૂંખ ઉપર કે પાનની નીચેની સપાટીએ રહી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે.

(૯) પાન કથીરી : મરચીની પાનકથીરી ચળકતા પીળાશ પડતા રંગની અને ચાર જોડ પગ ધરાવે છે, પુખ્ત જીવાતનો ઉપદ્રવ પાનના ટોચના ભાગમાં મોટેભાગે દેખાય છે. પાનની નીચેની બાજુએ રહી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. આથી વૃધ્ધિ પામતા પાન ભૂખરા રંગના દેખાય છે અને વિકૃત થઈ જાય છે. આ કથીરી જાળા બનાવતી નથી. રીંગણ અને ભીંડાની કથીરી લાલ કલરની હોય છે જે પાનની નીચે જાળા બનાવે છે.

(૧૦) પાનકોરીયું : આ જીવાતની માદા રંગે કાળી, કદમાં નાની અને વક્ષ ઉપર ટપકુ ધરાવતી હોય છે. માદા પાનના બે પડ વચ્ચે પેશીઓમાં ઈંડા મૂકે છે. તેમાંથી નીકળેલી ઈયળ બે પડની વચ્ચે રહીને સર્પાકારે પાનનો લીલો ભાગ કોરી નુકસાન કરે છે. નુકસાન થયેલ પાન ઉપર આડી અવળી ઘણી સફેદ સર્પાકાર લીટીઓ જોવા મળે છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાન સુકાઈ જાય છે.

(૧૧) ફળમાખી : માદા માખી ફળની છાલ નીચે અંડ નિક્ષેપકથી કાણું પાડી ઈંડા મૂકે છે. ફળમાં કાણું પડવાથી તેમાંથી રસ ઝરવાનું શરૂ થાય છે. આ રસ જામી જતાં ચળકતા પીળા રંગના ગુંદર જેવું દેખાય છે જેને ટુવા કહે છે. ઈંડામાંથી નીકળેલો કીડો ફળનો માવો કોરી ખાય છે છેવટે ફળ કોહવાઈ જાય છે.

(૧૨)ગોકળગાય : ગોકળગાયનો ઉપદ્રવ ચોમાસા બાદ જોવા મળે છે ગ્રીન હાઉસમાં રહેલ કચરાના ઢગલામાં આ જીવાત જોવા મળે છે જે પાકોના નાના છોડ/છોડની છાલને તેના મુખાંગોથી કોરતા છોડ સુકાઈ જાય છે. ચાલતી વખતે તેના શરીરમાંથી ચીકણા પદાર્થનું ઝરણ થતુ હોય છે તેથી જમીન પર ચળકતા સફેદ લીસોટાઓ જોવા મળે છે.

રક્ષિત ખેતીમાં (ગ્રીન હાઉસમાં) નુકસાન કરતા રોગો :

ગ્રીન હાઉસમાં ભેજ અને તાપમાન નિયંત્રણમાં રાખવાથી રોગકારકોને અનુકુળ હવામાન મળી રહેતાં રોગોનો ઉપદ્રવ વધુ થાય છે. ગ્રીન હાઉસમાં નીચેના રોગો વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.

(૧) ધરૂનો કોહવારો : આ રોગ પીથીયમ નામની જમીનજન્ય ફૂગથી થાય છે. બીજ જમીનમાં જ સડી જાય છે. બીજ ઉગી ગયા પછી ધરૂના થડને જમીનને અડીને પાણી પોચાં ટપકાં પડે છે. ત્યારબાદ બદામી રંગના થઈ છોડ ઢળી પડે છે.

(૨) ફળનો સડો (કાલવ્રણ) : આ રોગની શરૂઆતમાં પાન પર તથા નાની ડાળીઓ ઉપર અનિયમિત આકારના કથ્થાઈ કે બદામી રંગના ટપકાં જોવા મળે છે. પાન પર ટપકાં ભેગા થતાં પાન ખરી પડે છે, નાની ડાળીઓ તથા ડૂખોનો ટોચનો ભાગ સુકાઈ જાય છે ફળ પર નાના ગોળાકાર પીળાશ પડતા ટપકાં જોવા મળે છે.

(૩) સુકારો : આ રોગ ફયુઝેરીયમ નામની જમીન જન્ય ફૂગથી થાય છે. આ રોગ છોડની ગમે તે અવસ્થાએ લાગે છે શરૂઆતમાં નીચેના પાન કિનારી આગળથી ધીરે ધીરે પીળા પડતા જાય છે, ત્યારબાદ ઉપરના પાન પર અસર થાય છે અને છોડ સુકાઈ જાય છે. રોગિષ્ટ છોડના મૂળને ચીરીને જોતાં તેની જલવાહિની બદામી અથવા કાળી પડી ગયેલી જણાય છે.

(૪) તળછારો : સતત ભેજવાળું હવામાન રહે ત્યારે પાનની નીચેની બાજુએ સફેદ ફૂગની છારી જોવા મળે છે. આખો છોડ પીળો પડી પાન સુકાઈને ખરી પડે છે અને છોડની વૃધ્ધિ અટકે છે.

(૫) ગુલાબનો ભૂકી છારો : આ રોગ ખૂબ જ વ્યાપક અને નુકસાનકર્તા રોગ છે. ઠંડા અને ભેજ

વાળા વાતાવરણમાં રોગ ઉગ્ર સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. કળી,કુમળા પાન અને નવી ડાળીઓ ઉપર ફુગનું સફેદ આવરણ જોવા મળે છે. આથી ગુલાબની કળી ખીલતી નથી અને પર્ણો વિકૃત થયેલા જોવા મળે છે. પાન ખરી પડે છે.

(૬) જરબેરાનાપાનનો સુકારો/ઝાળ : રોગની શરૂઆત પાનની નીચેથી થતી હોય છે. સુકાતા પાનની સંખ્યા અને પાનનો સુકાયેલો વિસ્તાર ત્વરિત વધે છે અને છેવટે છોડ સુકાઈ જાય છે. પાનનો ઝાળ નો ભાગ બદામી રંગનો જોવા મળે છે.

રક્ષિત ખેતીમાં સંકલિત રોગ–જીવાત વ્યવસ્થાપન

રક્ષિત ખેતીમાં (ગ્રીનહાઉસ) ઉગાડવામાં આવતા શાકભાજી, ફળોનો નિકાસ બહાર કરવા અને તેમાં જંતુનાશક દવાઓના અવશેષોનો પ્રશ્ન ટાળવા માટે જંતુનાશક દવાઓનો વપરાશ મર્યાદિત રાખી રોગ–જીવાત વ્યવસ્થાપન માટેની વિવિધ પધ્ધતિઓ જેવી કે કર્ષણ, ભૈાતિક, યાં ત્રિક, જૈવિક, વનસ્પતિજન્ય દવાઓનો ઉપયોગ, કાનૂની પધ્ધતિ પૈકી શકય પધ્ધતિઓનો પર્યાવરણને નુકસાન ન પહોંચે તેમજ આર્થિક રીતે પોષાય એ બાબતોનેધ્યાનમાંરાખીનેસમન્વયકરીપગલાંલેવામાં આવે તો ઓછા ખર્ચે રોગ–જીવાત વ્યવસ્થાપન કરી શકાય. આ માટે નીચે પ્રમાણે પગલાં લેવા.

(૧) ગ્રીનહાઉસ જે જમીન ઉપર બનાવવાનું હોય તે જમીન, આગળ ધરૂવાડિયામાં પાક સંરક્ષણ માટેના મુદૃા નં. ૧ થી પ માં જણાવ્યા પ્રમાણે પસંદ કરી તૈયાર કરવી.

(૨) ગ્રીન હાઉસના માળખા પર મઢવામાં આવતુ પ્લાસ્ટિક યુ.વી. સ્ટેબીલાઈઝ એલ.ડી.પી. પ્રકારનું ૨૦૦ માઈક્રોન ગેજ અને પાંચ લેયર ધરાવતું પસંદ કરવું.

(૩) ગ્રીનહાઉસમાં પ્રવેશવા માટેના દરવાજા ડબલ ડોરના અથવા કાચના એલ્યુમિનિયમ સેકસનવાળા બનાવવા અને વારંવાર ઉઘાડ–બંધ કરવા નહી.

(૪) ગ્રીનહાઉસમાં હવા–ઉજાસ માટે વપરાતી મચ્છરજાળીસારીગુણવત્તાવાળીઅનેએકદમ ઝીણી જાળી ધરાવતી ૪૦૦ માઈક્રોન સુધીના હોલ ધરાવતી પસંદ કરવી જેથી જીણી જીવાતો અંદર પ્રવેશી શકે નહી.

(પ) ગ્રીનહાઉસમાં લાઈટ ટ્રેપ ગોઠવવાથી રાત્રે નુકસાનકારક જીવાતોના ફૂંદા આકર્ષાઈને નાશ પામે છે.

(૬) રાત્રિના સમયે ગોકળગાય નુકસાન કરતી હોય છે તેને હાથથી વીણી લઈ ભેગી કરી નાશ કરવો.

(૭) ગ્રીનહાઉસમાં યોગ્ય પધ્ધતિથી પિયત અને જરૂરીયાત મુજબના ખાતરો વાપરવાથી જીવાતોનો ઉપદ્રવ ઘટે છે.

(૮) મહુડાના ખોળયુકત અળસિયાનુ ખાતર ગ્રીન હાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા ભોલર મરચાં ના પાકમાં વાપરવાથી પાનકોરીયાનું નુકસાન ઘટે છે.

(૯) પાનકોરીયુ, સફેદમાખી અને પાનકથીઢ રીથી નુકસાન થયેલ પાન ભેગા કરી બાળી નાખવા તેમજ વેલાવાળા પાકોમાં ફળમાઢ ખીથી નુકસાન થયેલ ફળો ભેગા કરી ગમે ત્યાં ન નાખતાં જમીનમાં ઊંડો ખાડો કરી દાટી તેના પર ભૂકારૂપ દવા ભભરાવવાથી આ જીવાતોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(૧૦) મીલીબગ અને ભીંગડાંવાળી જીવાતના નિયંત્રણ માટે શરૂઆતમાં ઓછી માત્રા હોય તો બ્રશથી પ્લાસ્ટિકના બાઉલમાં ભેગી કરી, પાન તોડી બાળીને નાશ કરવો. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો મીલીબગ નીચે ન પડે તે રીતે છોડ નીચે ચાદર પાથરી , છોડ ઉપર કોથળી ચઢાવી, છોડ ઉપાડી ગમે ત્યાં ન ફેંકતા તેને બાળી મૂકવાથી અસરકારક નિયંત્રણ થાય છે.

(૧૧) ગ્રીનહાઉસમાં વાવેતર થતા પાકોનું બિયારણ / ધરૂ ખાત્રીવાળુ, સારૂ, શુધ્ધ અને રોગ–જીવાત સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતુ પસંદ કરવુ.

(૧૨) ઈયળોથી નુકસાન પામેલા ફળ, ફૂલ, ડૂંખો, નાની ઈયળોને પાન સહિત તોડી, ભેગી કરી, દાટી તેની ઉપર દવા ભભરાવી નાશ કરવો.

(૧૩) પાન કાપી ખાનાર ઈયળ અને લીલી ઈયળ ના નિયંત્રણ માટે પીંજરપાક તરીકે અનુક્રમે દિવેલા અને હજારી (પીળા રંગના ગલગોટા) નું વાવેતર કરવાથી જીવાતની માદા આ પાકો ઉપર ઈંડાં મૂકવાનું વધુ પસંદ કરતી હોવાથી મુખ્ય પાકને બચાવી શકાય છે.

(૧૪) પરજીવી ટ્રાયકોગ્રામા, પરભક્ષી ક્રાયસોપા અને એનપીવીનો ઉપયોગ કરવાથી જે તે જીવાતના ઈંડાં, નાની ઈયળોનો નાશ થાય છે.

(૧૫) શરૂઆતની અવસ્થામાં લીમડા આધારિત વનસ્પતિજન્ય દવાઓ જેવી કે એઝાડીરેકટીન અથવા લીમડાનું તેલ ૪૦ મિ.લિ. અથવા લીમડાની લીંબોળીનું મીજ ૫૦૦ ગ્રામ, ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી મોટાભાગની જીવાતોનું નિયંત્રણ થાય છે.

(૧૬) જૈવિક જંતુનાશકો (બાયો પેસ્ટીસાઈડ જેવી કે બીવેરીયા બેઝીયાના, વર્ટીસિલિયમ લેકાની (સફેદમાખી માટે) અને મેટારીઝીયમ એનીસોપ્લી (થ્રિપ્સ માટે) ૪૦ ગ્રામ પાઉડર ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

(૧૭) ગ્રીનહાઉસમાં ઉગાડવામાં આવતા પાકોમાં એકલ–દોકલ છોડ અથવા તો છોડના અમુક ભાગમાં જીવાત કે રોગની હાજરી જોવા મળે તો આવા છોડનો ઉપદ્રવિત / રોગિષ્ટ ભાગ દૂર કરવો અને શકય હોય તો આવા ઉપદ્રવિત/રોગિષ્ટછોડસંપૂર્ણપણેઉખાડીતેનો બાળીને નાશ કરવો.

(૧૮) લીલી ઈયળ, લશ્કરી ઈયળ, કોબીજનું હીરાફુદુંવગેરેમાટેનાફેરોમોનટ્રેપહેકટરે૪૦ની સંખ્યામાં ગોઠવવાથી નર કીટકોની વસ્તી ઘટાડી આ જીવાતોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(૧૯) થડ કાપી ખાનાર ઈયળના નિયંત્રણ માટે સાંજના સમયે પાકની વચ્ચે જમીન પર ઘાસની નાની–નાની ઢગલીઓ કરવઢ ાથી આ ઈયળો રાત્રિના સમયે પાકમાં નુકસાન કરી સવાર પહેલાં ઘાસની ઢગલીઓ નીચે સંતાઈ રહે છે. સવારના સમયે આવી ઘાસની ઢગલીઓ નીચેથી ઈયળો વીણી લઈ તેનો નાશ કરવો.

(૨૦) પોલી હાઉસમાં ભેજમાં મોટો ફેરફાર થવા દેવો જોઈએ નહી, કારણ કે તેને લીધે ભૂકીછારો કે સુકારાના રોગના પ્રશ્નો વધે છે.

(૨૧) પાકની ફેરબદલી કરતા રહેવાથી

જમીનજન્ય રોગો જેવા કે સુકારો, મૂળનો કોહવારો, થડનો સડો, ગંઠવા કૃમિ જેવા રોગોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(૨૨) ફયુઝેરીયમ, રાઈઝોકટોનિયા, પિથિયમ, ફાઈટોપ્થોરા, એસ્પરજીલસ અને સ્કેલેરોશીયા જેવા જમીનજન્ય રોગ કારકોથી સુકારો, મૂળ અને થડનો સડો, ધરૂવાડિય નો સુકારો વગેરે જમીનજન્ય થતા રોગોના નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા હરજીઅનમ, ટ્રાયકોડર્માવીરીડી, સ્યૂડોમોનાસ ફલુરોસન્સ, બેસિલસ સબટીલસ વગેરે ઉપયોગી ફૂગ અને જીવાણુઓની સેન્દ્રિય ખાતર અથવા ખોળ સાથે ભલામણ મુજબના સમયે અને માત્રામાં ઉપયોગ કરવો.

ઉપરોકત ઉપાયો કરવા છતાં ગ્રીન હાઉસમાં રોગ–જીવાત નિયંત્રણ માટે ભલામણ મુજબની જંતુનાશક દવાઓનો છંટકાવ કરવાની જરૂરીયાત ઊભી થાય તો જીવાતનો પ્રકાર, તેની નુકસાન કરવાઢની રીત, નુકસાન કરવાની અવસ્થા, પાકની અવસ્થા ઘ્યાને લઈ જંતુનાશક દવાની યોગ્ય પસંદગી, દવાનું યોગ્ય પ્રમાણ, એક સાથે વધુ દવાઓ ભેગી કરવી નહી, યોગ્ય પંપ અને નોઝલની પસંદગી, જે તે સમયે છંટકાવ માટે પુરતા પાણીના જથ્થાનો ઉપયોગ, દવા છંટકાવનો સમય, છંટકાવ કરનારની કુશળતા, દવા છંટકાવની પઘ્ધતિ અને દવામાં સ્ટિકરનો ઉપયોગ વગેરે બાબતોને ઘ્યાને લઈ દવાનો છંટકાવ કરવામાં આવે તો જ અસરકારક પરિણામ મળે.

જીવાત નિયંત્રણ

અ. નં.	જીવાતનું નામ	પાક	નિયંત્રણ (૧૦ લિટર પાણીમાં કોઈપણ એક દવાનો ઉપયોગ)
૧	ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઈયળ	ભીંડા	કલોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫% એસ.સી. ૩ મિ.લિ. એમામેકટીન બેન્ઝોએટ ૫% એસ.જી. ૫ ગ્રામ કિવનાલફોસ ૨૫% ઇસી ૨૦ મિ.લિ.
૨	લીલી ઈયળ	ભીંડા, મરચી, ટામેટા, કોબીજ, સ્ટ્રોબેરી	ઈન્ડોકઝાકાર્બ ૧૫.૮ એસ.સી. ૫ મિ.લિ. લેમ્બડા–સાયહેલોથ્રીન ૫% ઇસી ૫ મિ.લિ. થાયોડીકાર્બ ૭૫% ડબલ્યુ.પી. ૧૦ ગ્રામ
૩	હીરાફૂદું	કોબીજ, કોલી ફલાવર, બ્રોકોલી, બ્રસેલ્સ સ્પ્રાઉટ, ચાઈનીઝ કેબેજ	ફિપ્રોનિલ ૫% એસ.સી. ૨૦ મિ.લિ. ઈન્ડોકઝાકાર્બ ૧૫.૮ એસ.સી. ૫ મિ.લિ. થાયોડીકાર્બ ૭૫% ડબલ્યુ. પી. ૧૦ ગ્રામ
૪	પાન ખાનાર ઈયળ / લશ્કરી ઈયળ	કોબીજ, મરચી, ટામેટા ચાઈનીઝ કેબેજ, સેલેરી	મિથોમાઈલ ૪૦ એસ.પી. ૨૦ ગ્રામ કિવનાલફોસ ૨૫% ઇસી ૨૦ મિ.લિ. કલોરપાયરીફોસ ૨૦% ઇસી ૨૦ મિ.લિ.
૫	થડ કાપી ખાનાર ઈયળ	મરચી	મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨% ભૂકી અથવા કિવનાલફોસ ૧.૫% ભૂકી ૨૦ કિ.ગ્રા. / હે.
૬	મોલો	શિયાળુ ભીંડા, ટામેટા, મરચી, સ્ટ્રોબેરી, કોબીજ, બટાટા, બ્રોકોલી, જર્બેરા, ક્રીસેન્થીમમ, પાર્સલી, લેટયુસ, લીલા ધાણા, મેથી	બુપ્રોફેઝીન ૨૫% એસ.સી. ૨૦ મિ.લિ. કલોથીયાનીડીન ૫૦% ડબલ્યુડીજી ૫ ગ્રામ ડાયમેથોએટ ૩૦% ઇસી ૧૦ મિ.લિ.

૭	થ્રિપ્સ	મરચી, ડુંગળી, લસણ, કેપ્સીકમ, લેટયુસ, લીલા ધાણા, સ્ટ્રોબેરી, ક્રીસેન્થીમમ, ગુલાબ, કાર્નેશન, જર્બેરા, લીડીપીપર	બુપ્રોફેઝીન ૨૫% એસ.સી. ૨૦ મિ.લિ. ડાયફેન્થ્યુરોન ૫૦% ડબલ્યુ પી. ૧૦ ગ્રામ સ્પીનોસાડ ૪૫ એસ.સી. ૩ મિ.લિ.
૮	તડતડીયાં	શિયાળુ ભીંડા, ટામેટા, લીલા ધાણા	કલોથીયાનીડીન ૫૦% ડબલ્યજી ૫ ગ્રામ ડાયમેથોએટ ૩૦% ઇસી ૧૦ મિ.લિ. થાયામેથોકઝામ ૨૫% ડબલ્યુજી ૫ ગ્રામ
૯	સફેદમાખી	શિયાળુ ભીંડા, ટામેટા, મરચી, ગુલાબ, જર્બેરા, સ્ટ્રોબેરી	ડાયફેન્થ્યુરોન ૫૦% ડબલ્યુ પી. ૧૦ ગ્રામ ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૪ મિ.લિ. ટ્રાયઝોફોસ ૪૦% ઇસી ૨૦ મિ.લિ.
૧૦	મીલીબગ	કાકડી, કુંડાના છોડ, ઓર્કાડ, સ્ટ્રોબેરી	બુપ્રોફેઝીન ૨૫% એસ.સી. ૨૦ મિ.લિ., પ્રોફેનોફોસ ૫૦% ઇસી ૧૦ મિ.લિ., કાર્બારીલ ૫૦% ભૂકી ૪૦ કિ.ગ્રા. /હે.
૧૧	પાનકથીરી	શિયાળુ ભીંડા, મરચી, કેપ્સીકમ, સેલારી, ક્રિસેન્થીમમ, ગુલાબ, જર્બેરા, સ્ટ્રોબેરી, કાર્નેશન	ફેનાઝાકવીન ૧૦% ઇસી ૧૦ મિ.લિ. મિલ્બેમેકટીન ૧% ઇસી ૫ મિ.લિ. સ્પાઇરોમેઝીફેન ૨૨.૯ એસ.સી. ૧૦ મિ.લિ.
૧૨	પાનકોરીયું	ટામેટા અને વેલાવાળા શાકભાજી, લેટયુસ, સેલારી	સ્પીનોસાડ ૪૫ એસ.સી. ૩ મિ.લિ. કિવનાલફોસ ૨૫% ઇસી ૨૦ મિ.લિ.
૧૩	ફળમાખી	કાકડી, શકકરટેટી, તડબૂચ	ડાયકલોરવોસ ૭૬% ઇસી ૧૦ મિ.લિ. + ૫૦૦ ગ્રામ ગોળ + ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને મોટા ફોરે છંટકાવ કરવો, ફેરોમોન ટ્રેપ તરીકે કયુ–લ્યુર યુકત પ્લાયવુડના ટુકડા સાથે ટ્રેપ (હેકટરે ૧૬ નંગ)
૧૪	લાલ અને કાળા મરીયાં	કાકડી, શકકરટેટી, તડબૂચ	કાર્બારીલ ૫૦% ભૂકી ૪૦ કિ.ગ્રા. /હે.
૧૫	કળી ખાનાર ઈયળ	ફૂલપાકોમાં નુકસાન	કિવનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. અથવા ઈન્ડોકઝાકાર્બ ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમામેકટીન બેન્ઝોએટ ૩ ગ્રામ

રોગ નિયંત્રણ

૧	કાલવર્ણ, ડાઈ બેક, ફળ નો સડો	કેપ્સીકમ, ગુલાબ	મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ
૨	કોકડવા	ટામેટા, કેપ્સીકમ	ડાયફેન્થ્યુરોન ૫૦% ડબલ્યુ પી. ૧૦ ગ્રામ ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૪ મિ.લિ. ટ્રાયઝોફોસ ૪૦% ઇસી ૨૦ મિ.લિ.
૩	અર્લી બ્લાઈટ	ટામેટા, જર્બેરા, એન્થુરીયમ	કલોરોથેલોનીલ ૨૦ ગ્રામ અથવા પ્રોપીનેબ ૨૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ
૪	ભૂકી છારો	કેપ્સીકમ, કાકડી, શકકરટેટી, તડબૂચ, ગુલાબ, જર્બેરા	વેટેબલ સલ્ફર ૩૫ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૦ ગ્રામ અથવા હેકઝાકોનાઝોલ ૧૫ મિ.લિ.
૫	જીવાણુથી થતા ટપકાં	કેપ્સીકમ, કોબીજ, સ્ટ્રોબેરી, કૂંડાના છોડ, લીડી પીપર	સ્ટ્રેપ્ટોસાઈકલીન ૧ ગ્રામ + કોપર ઓકઝીકલોરાઈડ ૩૦ ગ્રામ
૬	તળછારો	કાકડી, શકકરટેટી, તડબૂચ, ગુલાબ, કોબીજ	બોર્ડો મિશ્રણ ૦.૬ ટકા અથવા કોપર ઓકઝીકલોરાઈડ ૦.૩% અથવા મેટાલેક્ષીલ એમઝેડ ૦.૨% દ્રાવણ પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

દેવી દેવતાઓ જીવાતોથી કેમ દૂર રહ્યા ?

ડૉ. ડી.એમ. કોરાટ
સંશોધન નિયામકશ્રીની કચેરી
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ -૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૦૫૭, ૨૨૫૮૦૮

સામાન્ય ભાષામાં લોકો જેને ' જીવાત ' કે ' જીવડા ' તરીકે ઓળખે છે તેને વૈજ્ઞાનિક ભાષામાં ' કીટક ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ પૃથ્વી અસ્તિત્વ ધરાવતા પ્રાણીઓમાં ફક્ત કીટકો જ તેની પુખ્ત અવસ્થા દરમ્યાન ત્રણ જોડ પગ ધરાવે છે. ઘરાં જોવા મલેતા ઘરમાખી, મચ્છર, વંદા, માંકડ, જુ, ચાંચડ અને ભમરી તથા ખેતી પાકોમાં નુકસાન કરતાં ફૂદાં, પતંગિયા, તીતીઘોડા, તીડ, ઢાલિયાં અને ખપૈડી જેવા કીટકોથી સૌ કોઈ પરિચિત હશે જ. આ પૃથ્વી પર એવી કોઈ જગ્યા નથી કે જયાં કીટકોની હસ્તી ન હોય. એમ કહેવાય છે કે પૃથ્વી પર મનુષ્યોની ઉત્પત્તિ થઈ તે અગાઉ ઘણા વરસો પહેલા કીટકોની ઉત્પતિ થઈ હતી. પ્રાણીઓમાં પણ કિટોકનું અસ્તિત્વ ઘણા પુરાણા કાળથી જોવા મળે છે. આમ હોવા છતાં મનમાં એક પ્રશ્ન ઉદ્દભવે કે કોઈ દેવી-દેવતાએ જીવાત (કીટક) ને પોતાના વાહન તરીકે કેમ પસંદ ન કર્યુ ? આપણે જાણીએ છીએ કે હિન્દુ ધર્મોના શાસ્ત્રોમાં કેટલાક દેવી-દેવતાઓ સાથે જુદા જુદા પ્રાણીઓનો ઉલ્લેખ જોવા મળે છે. તે પૈકી વાઘ (અંબા માતા), મગર (ખોડીયાર મતા), સિંહ (ચામુંડા માતા), ગાય (શ્રીકૃષ્ણ), પોઠીયો (શંકર ભગવાન), મોર (સરસ્વતી માતા), હંસ (ગાયત્રી માતા), સાંઢણી (દશામાં), ઘોડો (રામદેવ પીર), બોકડો (મેલડી માતા), કુકડો (બહુચરમાં) અને ગરૂડ (લક્ષ્મી માતા) મુખ્ય ગણાય છે. તે દર્શાવે છે કે આ બધા પ્રાણીઓ દેવી-દેવતાના કૃપાપાત્ર (ગુડવીલમાં) હતા. પરંતુ કોઈપણ દેવી-દેવતાએ કીટક પર પસંદગી ઉતારી નથી. તેનું પણ કોઈ ચોક્કસ કારણ તો હશે જ તે એક વિચારવા જેવી બાબત છે.

પૃથ્વી પર અસ્તિત્વ ધરાવતા સૌ પ્રાણીઓમાં જીવડાં (કીટક) પોતાનું પ્રભુત્વ ધરાવે છે. તે નિર્વિવાદ બાબત છે. કેટલીક બાબતોમાં કીટક બીજા પ્રાણીઓ કરતા તદ્દન જુદા પડે છે જેમ કે મોટા ભાગના પ્રાણીઓમાં હાડકા શરીરની અંદરની બાજુએ હોય છે એટલે કે એકબીજા હાડકા જોડાઈને બનેલ અંતઃકંકાલ અંદર અને તેની બહારની બાજુ માંસ-પેશી તથા ચામડી આવેલી હોય છે. જયારે કીટકો (જીવાત) ને તેનાથી ઉલ્ટુ હોય છે એટલે કે કાઈટીન નામના તત્વથી બનેલુ સખત બર્હિકંકાલ શરીરની બહારની બાજુ અને તેની અંદરની બાજુ માંસ-પેશી તથા બીજા અગત્યના ભાગો આવેલા હોય છે. આવુ બાહ્યાવરણ અંદરના અવયવોનું વિપરીત વાતાવરણ સામે રક્ષણ પુરૂ પાડે છે. મનુષ્યો અને બીજા કેટલાક પ્રાણીઓની ચામડીના સુક્ષ્મ છિદ્રો ધ્વારા પરસેવો બહાર આવે છે. તેમ કીટકોને પરસેવો થતો નથી. કાઈટીનયુક્ત બાહ્યવરણને લીધે કીટકો પાણીનો બચાવ કરે છે. આપને જાઈને કદાચ નવાઈ લાગશે કે કીટકો પાણી પીતા નથી અને કદી પેશાબ (મૂત્ર) કરતા નથી. કીટકોને ખૂબ જ ઓછી માત્રામાં પાણીની જરૂર પડે છે. તેના ખોરાકમાં જે કંઈ પાણીનો ભાગ હોય તેને બચાવી તેનાથી શરીરની જરૂરીયાત સંતોષે છે. કીટક (જીવાત) ના શરીરમાં માલ્પીધીયન નામની સુક્ષ્મ નલિકાઓ આવેલી હોય છે. તે ચયાપચયની ક્રિયાને અંતે ઉત્પન્ન 'યુરિક એસિડ' ને ઘન અથવા ઘટ્ટ સ્વરૂપે (હગાર) ફેરવવાનું કામ કરે છે.

મોટા ભાગની જીવાતોનું આયુષ્ય ટૂંકુ હોવાથી થોડા સમયમાં તેની ઘણી જ પેઢીઓ જોવા મળે છે. તે ઉપરાંત તેની પ્રજનનક્ષમતા પણ ઘણી ઊંચી હોય છે અને વિપરીત પરિસ્થિતિમાં પણ ટકી રહેવાની ક્ષમતાને લીધે તેનો મૃત્યુ દર ખૂબ જ

ઓછો હોય છે. કેટલીક જીવાતોની માદા નર સાથે સમાગમ કર્યા વિના જ પ્રજનન કરી શકે છે. તેનું કદ નાનુ હોવાથી પ્રતિકુળ પરિસ્થિતિમાં નાની-એવી જગ્યામાં પણ ભરાઈ રહે છે. મોટા ભાગના કીટકો તેની પુખ્ત અવસ્થામાં બે જોડ પાંખ ધરાવે છે તેથી ખોરાકની શોધમાં તે સહેલાઈથી એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ લાંબા અંતર સુધી સ્થળાંતર કરી શકે છે. તેના ખોરાકમાં વિવિધતા જોવા મળે છે એટલે એકબીજા કીટકો વચ્ચે ખોરાક માટે કદી હરિફાઈ જોવા મળતી નથી. ખોરાકની અછત હોય તે વિપરીત વાતાવરણ હોય તો જીવાત તેની કોઈ એક અવસ્થા (ઈંડા, ઈયળ, કોશેટો કે પુખ્ત) માં સુષુપ્તાવસ્થા પસાર કરે છે અને ફરી સાનુકૂળ પરિસ્થિતિ સર્જાતા તેનો જીવનક્રમ આગળ વધારે છે. ઘૈણ અને કાતરા જેવી જીવાતોનો ઉપદ્રવ ખરીફ ઋતુમાં જ હોય છે. બાકીના ૮ થી ૧૦ મહિના (શિયાળો-ઉનાળો) તે જમીનમાં સુષુપ્તાવસ્થામાં પડી રહે છે.

કીટકો (જીવાતો) સિવાયના બાકીના લગભગ બધા જ પ્રાણીઓમાં સાદી આંખો હોય છે એટલે કે દરેક આંખમાં એક જ ડોળો હોય છે. જ્યારે જીવાતોની આંખોમાં ઘણા (હજારોની સંખ્યામાં) ડોળા (નેત્રાળુ) આવેલા હોવાથી તેને સંયુક્ત આંખો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. સંજોગોવસાત તેના અમુક ડોળામાં નુકસાન થાય તો પણ જીવાત તેની જોવાની શક્તિ (દ્રષ્ટિ) ગુમાવતા નથી. વળી જીવાતના માથા પર આવેલ સંયુક્ત આંખોનું સ્થાન પણ બહુ જ મહત્ત્વનું ગણાય છે. સંયુક્ત આંખો જીવાતના માથા પર એવી જગ્યાએ હોય છે કે જીવાત તેની ચારેય બાજુ (આગળ-પાછળ તથા ડાબી-જમણી) નજર ફેરવી શકે છે અને એટલા માટે જ જીવાત પર તેના દુશ્મન આક્રમણ કરે તે પહેલા સહેલાઈથી છટકી જાય છે.

જીવાતો (કીટકો) એકબીજા સાથે ખાસ પ્રકારે સંદેશાની પણ આપલે કરે છે. બીજા ઉચ્ચ કોટીના પ્રાણીઓની જેમ જીવાતોને સાંભળવા માટે કાન અને સુંઘવા માટે નાક હોતા નથી. તેના સાંભળવા માટેના અને ખાસ પ્રકારનો અવાજ ઉત્પન્ન કરવાના અંગો શરીરના વિવિધ ભાગો પર આવેલ હાય છે જેમ કે કંસારીયા સાંભળવા માટેના અંગ પ્રથમ જોડ પગ પર, તીતીઘોડામાં ઉદરપ્રદેશના પ્રથમ ખંડ પર અને નર મચ્છરમાં તેની મૂંછ (શ્રૃગિકા) પર આવેલ હોય છે. જમીન પર રહેતી જીવાતો તેના શરીરની બંને બાજુએ વક્ષ અને ઉદરપ્રદેશ પર આવેલ કાંણા મારફતે શ્વાસ લે છે. મૂંછ (શ્રૃંગિકા) નો ઉપયોગ તે સ્વાદ પારખવા, રસ્તો નક્કી કરવા, માદાને પકડી રાખવા અને બીજા સંવેદન ઝીલવા માટે કરે છે. બીજા પ્રાણીઓની જેમ કીટકોમાં લોહીના પરિભ્રમણ માટે શિરા અને ધમની હોતા નથી પરંતુ લોહી શરીરમાં ખુલ્લી રીતે ફરે છે. લોહીની હેરફેર માટે ફક્ત હૃદય જ હોય છે.

ઉપરોકત વર્ણવેલ કેટલીક બાબત પરથી એવું ચોક્કસ જણાય છે કે પ્રાણી સૃષ્ટિમાં કુદરતે કીટકોને કેટલીક ગજબની શક્તિ બક્ષિસમાં આપેલ છે તેને લીધે તે અન્ય પ્રાણીઓ કરતા જુદા પડે છે. કાળા માથાનો માનવ અને કુદરતે સર્જેલ જીવાત ઘણા લાંબા સમયથી એકબીજા સાથે ખોરાક માટે સંઘર્ષ કરે છે. વરસોથી માનવી જીવાતનો નાશ કરવા માટે પ્રયત્નો કરતો આવ્યો છે અને હજુ પણ પ્રયત્ન કરે જ છે. છતાં પૃથ્વી પરથી જીવાતનો સંપૂર્ણપણે સફાયો કરવામાં તેને સફળતા મળી નથી અને મળવાની પણ નથી તે હકીકત છે. જેમ જેમ માનવી જીવાતની વસ્તી નાબૂદ કરવા માટે નવી-નવી તરકીબ અને નુસ્ખા શોધે છે તેમ તેમ જીવાત તેને 'ઓવરટેક' કરી તેને નાકામયાબ બનાવે છે. કદાચ જીવાતો (કીટકો) ની આવી હરકતોને લઈને કોઈ દેવી-દેવતાએ પોતાની જાતને તેનાથી અળગા રાખી તેને પોતાના વાહન તરીકે પસંદ કરી નહિ હોય તેવું માનવું રહ્યું.

સુકી ખેતીમાં સજીવ ખેતીને પ્રોત્સાહન આપો

✍ ડૉ. એચ.બી. પટેલ ✍ ડૉ. એન. વી. સોની ✍ ડૉ. એમ.વી. પટેલ
વિભાગીય સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૭૦૫

ભારતની વધતી જતી વસ્તીને અનાજ પૂરૂ પાડવા માટે 'ગ્રો મોર ફૂડ કેમ્પેઈન' શરૂ કરવામાં આવ્યું જે પછીથી 'હરિયાળી ક્રાન્તિ (ગ્રીન રીવોલ્યુશન) તરીકે ઓળખાયું પરંતુ તેના પરિણામે ખેતી ખર્ચાળ બની અને વાતાવરણ તથા સમાજમાં તેની વિપરીત અસરો જોવા મળી. જેમાં ખેતીમાં ઉત્પાદકતા ઘટવા પામી, ખેતીલાયક જમીન પર ખરાબ અસર થવા પામી, જમીનમાંના ફાયદાકારક જીવો/જીવાણુઓ/ફૂગ વગેરેની સંખ્યામાં તીવ્ર રીતે ઘટાડો થવા પામ્યો, જમીનમાં ઝિંક, આયર્ન, બોરોન વગેરેની તત્વોની ખામી ઉદ્દ્ભવી, જીવાત સામેની પ્રતિકારક શક્તિ ઘટવા પામી જમીનમાંના પાણીનું સ્તર ઘટવા પામ્યું, જમીનમાંના ઓર્ગેનિક કાર્બનનું પ્રમાણ ઘટવા પામ્યું વગેરે.

રસાયણોના ઉપયોગ દ્વારા ખેતી થવાને કારણે ખેડૂતોને કેન્સર, બાળક ખોડખાંપણવાળા જન્મવા વગેરે અસરો જોવા મળી. સને ૧૯૯૦ પછીના સમયમાં ખેતી માટેના ઈનપુટસના ઊંચા દર પાકને નુકશાન થવું, દેવું વગેરે કારણોસર ખેડૂતોના આપઘાતની સંખ્યા વધવા પામી છે. એક અંદાજ મુજબ ભારતના ૨૭ ટકા ખેડૂતો ખેતી નફાકારક નહિ હોવાથી ખેતી કરવી ગમતી નથી તેમજ ૪૦ ટકા ખેડૂતો એમ માને છે કે જો તેઓને બીજી સારી તક મળતી હોય તો તેઓ તેને તક આપશે, નહિ કે ખેતીને.

સને ૧૯૭૦ બાદ સમગ્ર વિશ્વમાં ખેતી પર થતી ખરાબ અસરો વિષે ખેડૂતોને ખ્યાલ આવતાં તેઓએ ટકાઉ ખેતી માટે પ્રયત્નો શરૂ કર્યા સને ૧૯૯૦ બાદ કૃષિ પેદાશોના વપરાશકર્તા ગ્રાહકોને પણ જંતુનાશક દવાઓની આડ અસરો અને તેના ખરાબ પરિણામો વિષેની જાણકારી મળતા આરોગ્યની રીતે સલામતીની દૃષ્ટિએ જંતુનાશક મુક્ત ખોરાક મળે તેવી માંગ ઉઠવા પામી તેમજ સજીવ ખેતી અંગેની નીતિ માટેના પ્રયાસો શરૂ થયા. દેશનો અંદાજે ૫૮ ટકા ખેતીલાયક વિસ્તાર સૂકી ખેતી હેઠળ આવેલો છે જેનો દેશના અન્ન ઉત્પાદનમાં ૪૦ ટકા ફાળો રહેલો છે. આ બાબત ધ્યાને લઈ સૂકી ખેતી એટલે કે બિનપિયત વિસ્તારમાં સજીવ ખેતીને પ્રોત્સાહન આપવામાં આવે તો ખેડૂતોને આર્થિક રીતે ફાયદો મળી શકે તેમ છે.

સજીવ ખેતી :

સજીવ ખેતી એટલે કુદરતી રીતે ખેતી કરી લાંબા ગાળા સુધી જમીનના ઉત્પાદકતા જળવાય તે રીતે કૃષિનો વિકાસ કરવો જેમાંમુખ્ય ત્રણ બાબતોનો સમાવેશ થાય છે.

(૧) અન્ન સલામતી જળવાય તે હેતુથી વધુ મૂલ્ય આપતી ખેતી દ્વારા કૃષિનો વિકાસ જાળવી રાખવો અને જમીન તથા મજૂરની ઉત્પાદકતામાં વધારો કરી આવક વધારવાના પ્રયાસ કરવો.

(૨) નાના અને સીમાંત ખેડૂતો, મહિલાઓ અને ખામીયુક્ત પ્રદેશો ઉપર વધુ ધ્યાન આપી ભાગીદારી દ્વારા કૃષિ વિકાસના પ્રયાસો કરવા.

(૩) પર્યાવરણીયને ધ્યાનમાં રાખી કૃષિને ટકાઉ રીતે જાળવી રાખવી.

સજીવ ખેતીની મુખ્ય બાબતો :

સજીવ ખેતી વૈજ્ઞાનિક સિદ્ધાંતો મુજબ કરી શકાય છે જે ભવિષ્યના ઊભી થનાર કૃષિના પ્રશ્નોને હલ કરી શકે તેવી પદ્ધતિ છે. સજીવ ખેતી સામાજીક પરિસ્થિતિને અનુકૂળ આવે તેવી પદ્ધતિ છે જેની મુખ્ય બાબતો અત્રે દર્શાવેલ છે :

(૧) રાસાયણિક ખેતી કરતા ખર્ચ ઓછો : સજીવ ખેતીમાં બહારથી કોઈ રાસાયણિક ખાતરો આપવામાં આવતા નથી અને સ્થાનિક રીતે ઉપલબ્ધ સેન્દ્રિય ખાતરો/પદાર્થોનો રીસાયકલ કરીને ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેને પરિણામે પિયત વિસ્તારમાં રાસાયણિક ખેતી કરતાં ૧૦ થી ૩૦ ટકા ઉત્પાદન ખર્ચ ઘટે છે. જો કે રાસાયણિક ખેતી કરતા સજીવ ખેતીમાં ઉત્પાદન ઓછું મળે છે. સજીવ ખેતી દ્વારા મેળવાતી પેદાશના ભાવો ઊંચા મળતા ખેડૂતને પુરતુ વળતર મળી રહે છે. ભવિષ્યમાં સજીવ ખેતી ઉપર સંશોધન દ્વારા વધ ઉત્પાદકતા મેળવી શકાશે. સંશોધનના ઘનિષ્ઠ અભ્યાસમાં સજીવ ખેતીમાં રાસાયણિક ખેતી કરતા ઉત્પાદન ખર્ચ ઓછો આવે છે. વરસાદ આધારિત વિસ્તારમાં સારા પોષણ અને વરસાદના પાણીની યોગ્ય વ્યવસ્થા દ્વારા સજીવ ખેતીમાં ૭ થી ૧૫ ટકા ઉત્પાદન વધી શકે છે.

(૨) રાસાયણિક ખાતરોના પૂરવઠા અને તેની સબસિડીમાં ઘટાડો : આપણા દેશમાં મોટોભાગે નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો તેમજ અન્ય રાસાયણિક ખાતરોની વિવિધ દેશોમાંથી આયાત કરવામાં આવે છે. ફોસ્ફરસ અને પોટાશયુક્ત ખાતરો કુદરતી રીતે મળતા હોઈ તેનો સ્ત્રોત ઘટવા પામશે નાઈટ્રોજન યુક્ત ખાતરો પણ પેટ્રોલીયમ પ્રોડકટસનો ઉપયોગ કરી બનાવાતા હોઈ તેના સ્ત્રોત પણ ઘટવા પામશે. આ બાબત લક્ષમાં રાખી ભવિષ્યમાં ખાતરો ઉપર ઓછો આધાર રહે તેવું આયોજન કરવું પડશે. વધુમાં મોટા ભાગની ખાતર ઉત્પાદન કરતી કંપનીઓ પંજાબ, હરિયાણા, મહારાષ્ટ્ર જેવા રાજ્યોના પિયત વિસ્તારોને ખાતરનો પૂરવઠો પૂરો પાડવા સૂકી ખેતીવાળા વિસ્તારો કરતા વિશેષ ધ્યાન આપે છે. વધુમાં ખાતરો ઉપર આપવામાં આવતી સબસિડી / સહાય પણ ખાતરોનો વધુ વપરાશ કરવા અને અયોગ્ય અસમતોલ વપરાશ કરવા માટે ખેડૂતોને પ્રોત્સાહન આપે છે એટલે જ બિનપિયત ખેતી / સૂકી ખેતીવાળા વિસ્તારોમાં સજીવ ખેતીને પ્રોત્સાહન આપવું જરૂરી છે.

(૩) જમીનના આરોગ્યની જાળવણી : સજીવ ખેતી કરવાથી લાંબેગાળે જમીનની ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક સ્થિતિ બગડતી ન હોવાને કારણે જમીનની ઉત્પાદકતા જાળવવામાં મદદરૂપ બને છે. ડાંગર પછી ઘઉં લેવામાં આવતી પાક પદ્ધતિમાં રાસાયણિક ખાતરોને બદલે સેન્દ્રિય ખાતરો વાપરવામાં આવે તો જમીનમાં રહેલા એકટીનોમાયસીસ, બેકટેરીયા, ફૂગ વગેરેની વસ્તી / સંખ્યામાં વધારો થવા પામે છે. તેમજ જમીનમાં રહેલ ઓર્ગેનીક કાર્બન તથા ફોસ્ફરસની માત્રામાં પણ વૃદ્ધિ જોવા મળે છે. ઓછા વરસાદવાળા વિસ્તારોમાં સજીવ ખેતી દ્વારા ખેતી કરતા જમીનમાંના ઓર્ગેનિક કાર્બનના પ્રમાણમાં વૃદ્ધિ જોવા મળે છે.

(૪) સજીવ ખેતી દ્વારા ઉત્પાદિત ખોરાક(ઓર્ગેનિક ફૂડ)ની માત્રામાં થતો વધારો : ભારત દેશમાં ઓર્ગેનિક ફૂડની માંગ પ્રતિ વર્ષે ઝડપથી વધતી જાય છે. વેપારમાં વૈશ્વિકરણને પરિણામે ગ્રાહકો સારી ગુણવત્તાવાળો ઓર્ગેનિક ફૂડ ઓછા ભાવે ખરીદવા પ્રેરાય છે. આ જોવા ભારત દેશમાં ગ્રાહકો માટે ઓર્ગેનિક ફૂડ માર્કેટમાં ઉપલબ્ધ થાય તેવા પ્રયાસો કરવા જરૂરી છે. એક સર્વે મુજબ ભારતમાં ઓર્ગેનિક પ્રોડયુસ (માલ) માટે ₹ ૨૩૦૦ કરોડની બજાર

ક્ષમતા રહેલી છે જેમાં ગ્રાહકોની ઓર્ગેનિક ફૂડ વપરાશ અંગેની જાણકારી વધતાં અચૂકપણે વધારો થવા પામશે તેમાં કોઈ શંકાને સ્થાન નથી.

(૫) હવામાન બદલાવની અસર સામે રક્ષણ : વિશ્વમાં દર વર્ષે ૯૦૦ લાખ ટન ખનીજ તેલ કે કુદરતી ગેસનો ઉપયોગ નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરોના પ્રોસેસિંગમાં વપરાય છે જે દ્વારા ૨૫૦૦ લાખ ટન કાર્બન ડાયોક્સાઈડ પેદા થાય છે. સજીવ ખેતીના ખેતરો ૫૭૫ થી ૭૦૦ કિ.ગ્રા. કાર્બન ડાયોક્સાઈડ જમીનમાં પરત કરે છે. આમ સજીવ ખેતી દ્વારા કૃત્રિમ ખાતરોનો વપરાશ ઘટતા કાર્બન ડાયોક્સાઈડ જ પ્રમાણ ઓછું થવા પામે છે. હવામાન બદલાવની અસર સજીવ ખેતી ઉપર ઓછી જોવા મળે છે. જમીનમાં રહેલા હયુમસનુંજ વધુ પ્રમાણ હવામાન બદલાવ સામે રક્ષણ પુરી પાડે છે. ચીલાચાલુ ખેતી કરતા સજીવ ખેતીમાં હવામાન બદલાવની અસર ઓછી થાય છે અને ઉત્પાદન સારૂ મળે છે. આમ ભવિષ્યમાં સજીવ ખેતી દ્વારા હવામાન બદલાવ દ્વારા ઊભી થતી અસરોને ખાળી શકાશે.

(૬) સંકલિત પ્રોત્સાહક નીતિની જરૂરિયાત : ભારતમાં સજીવ ખેતીનો વિકાસ વધતો જાય છે સને ૧૯૯૯માં ફક્ત ૪૦,૦૦૦ હેકટર જમીન સજીવ ખેતી હેઠળ નોંધાયેલ જે સને ૨૦૧૧માં વધીને ૨,૪૦, ૦૦૦ હેકટર થવા પામી છે. જો તેમાં ફક્ત સૂકી ખેતી આધારીત વિસ્તારોમાં ઉમેરો કરવામાં આવે તો સજીવ ખેતી હેઠળનો વિસ્તાર પધારી શકાય તેમ છે. આ જોતાં, સજીવ ખેતીનો વ્યાપ વધારવા માટે મળે તેના થકી ઉત્પાદિત માલની સંકલિત બજાર વ્યવસ્થા ઊભી કરવી જરૂરી છે. આ માટે ચોક્કસ નીતિ ઘડવાની સાથે સંશોધન, બજાર અને ઉત્પાદન ઉપર પણ વિશેષ ધ્યાન આપવાની જરૂરિયાત છે.

સજીવ ખેતીનો વિકાસ કરવા માટેની નીતિમાં તે બાબતના કાયદા, સબસિડી, સવલતો, બજેટ અને સ્ટાફ વગેરે બાબતોનો સમાવેશ થાય છે. આ માટેનું ઉત્તમ ઉદાહરણ કયુબા છે કે જેમાં સમગ્ર દેશ માટે સજીવ ખેતીની નીતિ જાહેર કરી જેના અમલ થકી આજે સમગ્ર દેશમાં સજીવ ખેતી થાય છે. તે જ પ્રમાણે દક્ષિણ કોરીયા દેશે પણ સજીવ ખેતી માટે સારી પદ્ધતિ વિકસાવેલ છે અને તે અંતર્ગત ખેડૂતોને સીધી જ સબસિડી આપવામાં આવે છે. આપણા ભારત દેશમાં સને ૧૯૮૦ની શરૂઆતમાં સજીવ ખેતીની ચળવળ શરૂ થઈ જેને સને ૨૦૦૧ બાદ સરકારશ્રી દ્વારા 'નેશનલ પ્રોગ્રામ ફોર ઓર્ગેનિક પ્રોડકશન (NPOP) શરૂ કરાતાં વેગ મળ્યો ત્યારબાદ ઘણી રાજ્ય સરકારની એજન્સીઓ દ્વારા સજીવ ખેતીને પ્રોત્સાહન / વેગ આપવાની શરૂઆત થઈ. આમ ઉત્તરાખંડ, સિક્કીમ અને ઉત્તર પૂર્વના પહાડી વિસ્તાર ધરાવતા રાજ્યો 'આર્ગેનિક સ્ટેટ' તરીકે જાહેર કરવામાં આવ્યા છે. કેટલાક રાજ્યો જેવાં કે મધ્યપ્રદેશ, કર્ણાટક, મહારાષ્ટ્ર, બિહાર, હિમાચલ પ્રદેશ વગેરે રાજ્યોએ સજીવ ખેતીના પ્રોત્સાહન માટેની નીતિઓ જાહેર કરી છે.

(૭) સરકારી કાર્યક્રમોમાં સજીવ ખેતીને પ્રાધાન્ય : સજીવ ખેતી માટે કોઈ નવા કાર્યક્રમો ઘડવાની જરૂરિયાત નથી પરંતુ વોટરશેડ, એસજીએસવાય, મનરેગા, ફૂટ સીકયુરિટી મિશન, હોર્ટિકલ્ચર મિશન વગેરે ગ્રામ વિકાસ કાર્યક્રમોમાં સજીવ ખેતીને પ્રાધાન્ય આપવાની જરૂર છે. ભારત સરકારે પૂર્વ ભારતના વિસ્તારોમાં હરિયાળી ક્રાંતિ લાવવા માટે ધ્યાન કેન્દ્રિત કરેલ છે જેમાં સજીવ ખેતીને પણ પ્રાધાન્ય આપવાની જરૂર છે.

(૮) સજીવ ખેતી હેઠળ ગામોના કલ્સટરનો વિકાસ કરવો : મુખ્યત્વે સુકી ખેતીવાળા વિસ્તારોમાં વોટરશેડ કાર્યક્રમ હેઠળના તાંત્રિક માર્ગદર્શન દ્વારા

ગામોના કલસ્ટરનો વિકાસ કરવો કે જેથી ગામોના જૂથોમાં સજીવ ખેતી માટેની સર્ટિફિકેશન પ્રોસેસ અસરકારક અને સરળ બની શકે તેમજ આવા ગામોના જૂથોવાળા વિસ્તારને 'ઈકોટુરીઝમ' એટલે કે પ્રવાસી સ્થળ તરીકે પણ વિકસાવી શકાય.

(૯) સજીવ ખેતી હેઠળ ખેડૂતોને પ્રોત્સાહન : સજીવ ખેતી અપનાવનાર ખેડૂતો જમીન અને પર્યાવરણને નુકશાન કરતા ન હોઈ તેઓને સરકારે ઈન્સેન્ટીવ દ્વારા ખેડૂતોને પ્રોત્સાહન આપવું જોઈએ.

(૧૦) ખેડૂતોને ટેકો આપનાર એજન્સીઓના સંકલિત પ્રયત્નો : કોઈ એક એજન્સી સજીવ ખેતીને પ્રોત્સાહન આપવા માટે અસરકારક રીતે કાર્ય કરે તે શક્ય નથી જેમકે ખાદી અને ગ્રામોદ્યોગ કમિશન દ્વારા વર્મિકમ્પોસ્ટ યુનિટ સ્થાપવા માટે માર્જીન મની પુરા પાડવામાં આવે છે પરંતુ તેના દ્વારા ઉત્પાદિત વર્મિકમ્પોસ્ટના ઉપયોગ પર કોઈ ખાતરી મળતી નથી. તેવી જ રીતે આઈસીઓર અને રાજ્યની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ પાસે માહિતીનો ખજાનો છે પરંતુ તેઓ પાસે તેના અમલ માટે નાણાંકીય ટેકો નથી. એટલે જ સજીવ ખેતી માટે સરકારશ્રીના કૃષિ, વેપાર, જળસ્ત્રોત, માનવ સંસાધન ગ્રાહક બાબતો, વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી, ટુરીઝમ, સાંસ્કૃતિક વગેરે તમામ વિભાગોએ સંકલિતપણે પ્રયાસ કરવા જરૂરી છે. રાજ્ય સરકાર દ્વારા કૃષિ અંગેની નીતિઓ ઘડવામાં આવે છે પરંતુ તેના અમલ માટેના નાણાં કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા પુરા પાડવામાં આવતા હોય છે તેથી રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ સજીવ ખેતીનો અમલ કરવા માટે દરેક રાજ્યો સરકારોને સાથે રાખીને રાષ્ટ્રીય નીતિ ઘડવી જોઈએ.

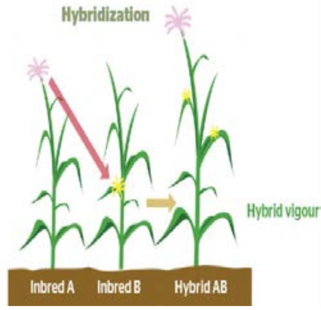
(૧૧) સૂકી ખેતી વિસ્તારોમાં સજીવ ખેતીને પ્રોત્સાહન આપી ખાદ્ય સુરક્ષા જાળવવી : સૂકી ખેતી હેઠળના વિસ્તારોમાં અંદાજે જાડા ધાન્યોની ખેતી ૮૫ ટકા, કઠોળની ખેતી ૮૩ ટકા, તેલીબિયાની ખેતી ૭૦ ટકા, ડાંગરની ખેતી ૪૨ ટકા અને કપાસની ખેતી ૬૫ ટકા વિસ્તારમાં થાય છે. વરસાદની અછત તેમજ હલકી જમીનને કારણે ત્યાં રાસાયણિક ખાતરોનો વપરાશ શક્ય નથી એટલે તે વિસ્તારોને સજીવ ખેતી હેઠળ લાવવા માટેના પ્રયાસો કરવા જોઈએ. આમ હવામાનની પ્રતિકુળતા ધરાવતા સૂકી ખેતી હેઠળના વિસ્તારોને સજીવ ખેતી હેઠળ લાવી શકાય તેવી અનુકૂળ પરિસ્થિતિઓ છે જેવી કે, (૧) ખાતરોનો ઓછો વપરાશ થતો હોઈ સજીવ ખેતી માટે અનુકૂળતા છે. (૨) ઈનપુટસની કુદરતી પ્રાપ્યઠતા જેમ કે લીમડો, આકડો, પોંગામિયા વગેરે બાયોપેસ્ટીસાઈડસના સ્ત્રોત માટે ઉપયોગી છે જે આ વિસ્તારમાં પુરતા પ્રમાણમાં પ્રાપ્ય છે. ઝિંક, ફોસ્ફેટ, જીપ્સમ અને ચૂનો જેવા મિનરલ્સ પણ વિશાળ જથ્થામાં પ્રાપ્ય છે. જે જમીન સુધારણા માટે અને જમીનમાં પુરતા પોષક તત્વો પુરા પાડવા માટે અગત્યના છે. ઉપરાંત ખેતી સાથે પશુપાલન થતું હોઈ પશુઓના છાણ મારફતે સમતોલ પોષકતત્વો જમીનમાં ઉમેરી શકાય છે

(૧૨) લોકોને રોજગારી પુરી પાડવી :

વરસાદની અનિયમિતતા અને સૂકી ખેતીવાળો વિસ્તાર હોઈ વર્ષ દરમ્યાન પુરતુ કામ નહિ મળી શકે તેવા લોકોને રોજગારી પુરી પાડી શકાય તેમ છે.આવા વિસ્તારોમાં રહેતા લોકો દુષ્કાળના સમયમાં રોજગાર માટે અન્ય સ્થળોએ જતા રહે છે પરિણામે તે વિસ્તારનો વિકાસ અસમતોલ રહે છે. તેથી જો સજીવ ખેતી અપનાવી સંકલિત ઉપાયો હાથ ધરવામાં આવે તો લોકોને આખુ વર્ષ કામ મળી રહે. મનરેગા યોજના હેઠળ વોટર હાર્વેસ્ટિંગ અને ઈનપુટ તૈયાર કરવા માટેના કામમાં લોકોને ટેકો આપી શકાય તેમ છે.

વિવિધ પાકોની સંકર અને સુધારેલી જાતો વચ્ચેનો તફાવત અને ખેતીમાં તેના લાભાલાભ

ડો. બી.સી. પટેલ શ્રી પવન બી. દવે ડો. એ.ડી. પટેલ
વિભાગીય સંશોધન કેન્દ્ર
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન: (૦૨૬૯૨) ૨૬૦૩૨૯



સુધારેલી જાત એટલે શું ?

તે વનસ્પતિ પ્રજાતિનો એવો ભાગ છે કે જેમાં રહેલો દરેક છોડ તે સમૂહના છોડના એકસરખા ગુણ ધરાવે છે. કોઈપણ પાકની સુધારેલ જાત વિકસાવવા માટે ઘણા જ લાંબા સમયની જરૂરીયાત રહેતી હોય છે. પૃથ્વી પર રહેલ વિભિન્નતામાંથી સીધી જ પસંદ કરી અથવા બે અલગ-અલગ જાતિઓ, પ્રજાતિઓ કે છોડ પસંદ કરી તેનું સંકરણ કરી તેમાંથી મળેલ સંકર છોડનું સેલ્ફીંગ (સ્વપરાગનયન) કરી વિશ્લેષણ પામતી પેઢીઓમાંથી યોગ્ય છોડ પસંદ કરી છ થી સાત વર્ષ સુધી પસંદ કરેલ છોડમાંથી સ્થાયી લાઈન મેળવી તેની ચકાસણી જુદા જુદા સ્ટેજના અખતરાઓમાં કરીને પછી સુધારેલી જાત બહાર પાડવામાં આવે છે અને તેના માટે લગભગ ૧૦ થી ૧૨ વર્ષનો સમયગાળો જોઈએ છે.

> ખેડૂતો અને સામાન્ય પ્રજામાં સંકર જાતો અને સુધારેલી જાતો અંગે ઘણી જ ગેરસમજ પ્રવર્તતી માલૂમ પડે છે. ઘણા લોકો સુધારેલી જાતોને જ સંકર જાતો (હાઈબ્રિડ) સમજે છે અને ઘણા બિયારણ વિક્રેતાઓ સુધારેલ જાતોના બિયરણને હાઈબ્રિડ તરીકે ઊંચા ભાવે વેચાણ કરતા હોય છે. સામાન્ય ખેડૂતો આ જાતોનું બિયારણ પણ દર વર્ષે નવું જ લેતા હોય છે. જો કે તે ચાર પાંચ વર્ષ સુધી ચાલતું હોય છે. જયારે ઘણી વખતે સંકર જાતોનું બિયારણ વાવ્યા બાદ બીજા વર્ષે તેનું બિયારણ રાખી વાવણી કરતા હોય છે અને ઉત્પાદનમાં નુકશાન ભોગવતા હોય છે. આ બાબતે ખેડૂતોને માર્ગદર્શન પુરૂ પાડી ગેરસમજ દૂર કરવી જરૂરી છે.

સંકર (હાઈબ્રિડ) જાત એટલે શું ?

સંકર જાતમાં બે જુદી જુદી જાતોના છોડનું અથવા નવી જાતો પેદા કર્યા બાદ તે જાતોનું સંકરણ કરી તેની પેદાશ અથવા ઉત્પન્ન થયેલ છોડને સીધો જ વાવવાના ઉપયોગમાં લેવામાં આવે ત્યારે તેને સંકર જાત કહેવામાં આવે છે. પરંતુ આને ફરી વાવતા તેના પ્રજનન કોષોમાં રહેલ રંગસૂત્રો ઉપર રહેતા જુદા જુદા જનીનોનું વિશ્લેષણ થવાથી તેનાથી જેટલા છોડ ઉત્પન્ન થાય છે, તે સર્વે અલગ-અલગ પ્રકારના ગુણધર્મો ધરાવે છે જેથી તેના બીજમાંથી ઉત્પન્ન થતા દરેક છોડ અલગ-અલગ બંધારણ ધરાવે છે જેમાં સારા તથા ખરાબ છોડ પણ હોઈ શકે છે.

આમ સંકર જાતના છોડ વાવ્યા બાદ તેનું જ બિયારણ બીજા વર્ષે વાવવાથી તેટલું જ ઉત્પાદન મેળવી શકાતું નથી, જયારે સુધારેલી જાતનું બીજ બીજા વર્ષે વાવવાથી તેમાં ખાસ કોઈ ફેરફાર પડતો નથી અને તેનું ઉત્પાદન એકસરખુ જ રહે છે. સંકર જાત અને સુધારેલ જાતના મુખ્ય તફાવતો કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

સંકર બિયારણ વાપરવાથી ઉત્પાદન વધુ જરૂર મળે છે પરંતુ તેમાં બિયારણનો ખર્ચ પણ ઘણો જ વધી જાય છે. તેમાં સંકર જૂસ્સો (હાઈબ્રિડ વિગર) હોવાથી છોડનો વિકાસ દર પણ વધુ હોય છે તેથી તેને સુધારેલ જાત કરતાં ખાતર વગેરેની માવજતની

વધુ જરૂર પડે છે. આમ વિશેષ કાળજી લેવી પડે છે. વધુમાં તેનું બિયારણ દર વખતે નવું જ ખરીદવું પડે છે, જેથી ખેડૂતને આ ખર્ચ દર વર્ષે વધે છે. જ્યારે સુધારેલી જાતનું બિયારણ પ્રમાણમાં ઘણું સસ્તું હોય છે. તેનું અનુકૂલન ચકાસેલ હોવાથી તે ચોક્કસ વાતાવરણમાં સારી રીતે ટકી રહે છે. જેથી વિશેષ કાળજી લેવી પડતી નથી તથા તેનું બિયારણ સારા સારા છોડ પસંદગી કરી, સેલ્ફીંગ કરી લેવાથી દર વર્ષે વાપરી શકાય છે. આમ છતાં ઘણા ખેડૂતોમાં એવી ગેરસમજ પ્રવર્તે છે કે બિયારણ દર વર્ષે નવું જ લેવું જેથી ઉત્પાદન વધુ મળે અને આમ બિયારણ ન મળતું હોય તો પણ વધુ ભાવ આપીને પણ ખરીદે છે. આમ ઘણી વખત ભળતું બીજ અથવા બનાવટી બીજ પણ મળતું હોય છે અને પાછળથી ખબર પડે છે.

તેના કરતાં પોતાની ખાતરીવાળું બી જાતે બનાવી લેવું હિતાવહ છે. મોટેભાગે સ્વપરાગિત પાકો દા.ત મરચી, રીંગણી, ટામેટી વગેરેમાં સ્વફલનથી ઘણી જ સહેલાઈથી આવું બી બનાવી શકાય છે અને દર વર્ષે ખર્ચાતા નાણાં બચાવી શકાય છે. જ્યારે સંકર જાતોમાં મોટેભાગે તેના પિતૃઓ કંપનીઓ દ્વારા ખાનગી રખાતા હોય છે જેથી તેનું બીજ આપણા ખેતરમાં બનાવી શકાતું નથી અને પિતૃઓની જાણ હોય તો પણ તે શુદ્ધ લાઈન છે કે નહિ તથા સંકરણ કરવાની રીત વગેરે માહિતી હોય તો જ કરી શકાય. તેથી સંકર બી પૂરેપૂરી માહિતી અને તાંત્રિક જાણકારી હોય તો જ બનાવી શકાય છે અન્યથા બનાવવું પણ હિતાવહ નથી.

સુધારેલ જાત	સંકર જાત
૧. કોઈપણ પાક કે વનસ્પતિ પ્રજાતિના ભાગમાં રહેલ છોડનો સરખા ગુણધર્મો.	૧. બે અલગ-અલગ છોડનું સંકરણ કરી ઉત્પન્ન કરેલ છોડ (એફ-૧ પ્રથમ પેઢી)
૨. સીધી આયાત કરી અથવા પસંદગીની અથવા સંકરણ કરી પછી વિશ્લેષણ પામતી પેઢીઓમાંથી લાંબા સમય સુધી અમુક જાતને સ્ટેબિલાઈઝ કરી, ચકાસણી વિકસાવવામાં આવે છે.	૨. બે અલગ-એલગ જાતિ, પ્રજાતિ કે અલગ-અલગ ખાસિયતો ધરાવતા એક જ જાતિ/પ્રજાતિ કે છોડનું સંકરણ કરી, ચકાસીને સીધા જ એફ-૧ સંકર જાત તરીકે આપવામાં આવે છે.
૩. તેનો બાહ્ય દેખાવ તથા જનીનિક બંધારણાં થોડા ઘણા અંશે ફેરફાર શક્ય છે એટલે કે જનીનિક ભિન્નતા શક્ય છે.	૩. તેનો બાહ્ય દેખાવ તથા જનીનિક ભિન્નતા દરેક છોડમાં એકસરખી જ હોય છે.
૪. ઉત્પાદન અમુક હદ સુધી વધુ આવે છે. સંકર જૂસ્સાનો ઉપયોગ થતો નથી.	૪. ઉત્પાદન તેના પિતૃઓ કરતાં ઘણું વધારે હોય છે. (સંકર જૂસ્સાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.)
૫. સેલ્ફિંગ કરી તેનું બિયારણ છ થી સાત વર્ષ સુધી વાપરી શકાય છે.	૫. તેનું બિયારણ દર વર્ષ નવું જ તૈયાર કરવું પડે છે એટલે કે દર વર્ષે તેનું તે જ બિયારણ વાપરી શકાતું નથી.
૬. મુખ્યત્વે સ્વપરાગનયન થતું હોય તેવા પાકમાં સુધારેલ જાત વિકસાવવમાં આવે છે. દા.ત. ઘઉં. ડાંગર, કઠોળ વગેરે	૬. મુખ્યત્વે પરપરાગનયન થતું હોય નરવંધ્ય લાઈન હોય તેવા પાકોમાં વિકસાવવામાં આવે છે દા.ત. બાજરા, દિવેલા, ભીંડા, રીંગણ વગેરે
૭. બીજ ઉત્પાદનની કામગીરી સહેલી અને સસ્તી હોય છે.	૭. બીજ ઉત્પાદનની કામગીરી જટીલ હોય છે.
૮. બિયારણ સસ્તું હોવાથી તથા સંકર જૂસ્સો ન હોવાથી એકમ વિસ્તારમાં તેના બિયારણનો દર વધારે હોય છે.	૮. બિયારણ મોઘું હોય છે તથા સંકર જૂસ્સો હોવાથી બે છોડ વચ્ચેનું અંતર વધુ હોય છે અને તેના બિયારણનો દર ઓછો હોય છે.

થોડી દિશા બદલીએ - દશા સુધરશે

✍ પ્રો. બી.જી. પટેલ (નિવૃત્ત પ્રાધ્યાપક) ✍ ડો. એમ.વી. પટેલ
એગ્રોનોમી વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૭૦૫

સજીવ ખેતી અંગે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીએ ખેડૂતો માટે આણંદ ખાતે ટ્રેનિંગ પ્રોગ્રામ ગોઠવેલ હતો. સદભાગ્યે મારે ખેડૂતો જોડે સજીવખેતીના ઘટકો અંગે ચર્ચા કરવાની થઈ. સજીવ ખેતીની વ્યાખ્યા કરવા શબ્દોની ભરમાળમાં ન પડવું હોય તો દેશી ભાષામાં એવું કહેવાય કે જમીન બગાડવી નથી. પાણી બગાડવું નથી અને હવા પણ બગાડવી નથી અને સાથેસાથે વધતી જતી વસ્તીની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવું છે. વસ્તી વધારાનો પ્રશ્ન સૌથી વિકારળ છે. દુનિયાની અડધી વસ્તી છેલ્લા ૫૦ વર્ષમાં જ વધી છે. ઘણા પ્રશ્નોનું મુળ આ વસ્તી વધારો છે.

રાસાયણિક ખાતરોનો અતિરેક, જંતુનાશક, નીંદણનાશક તથા ફૂગનાશક દવાઓનો આડેધડ ઉપયોગ તથા અતિરેક અને કેનાલના સસ્તા પાણીના દુરઉપયોગથી જમીનો બગડી, પાણી બગડ્યુ અને હવા પણ બગડી, લોકોની તંદુરસ્તી જોખમાઈ. સરકાર તથા ખેડૂતો સફાળા જાગ્યા. કેટલાક હોંશિયાર ખેડૂતોને લાગ્યુ કે કુદરતથી ખૂબ દૂર નીકળી ગયા છીએ અને ખેતી ખર્ચ ખૂબ જ વધી ગયું છે.

ટ્રેઈનીંગ પ્રોગ્રામમાં આવેલ ખેડૂતો વડોદરા જીલ્લાના હતા. ખેડૂતો એટલા રસવાળા હતા કે રાત્રિ ક્લાસ માટે પણ તૈયાર હતા. કેટલાક ખેડૂતોનો વૈજ્ઞાનિક દૃષ્ટિકોણ વૈજ્ઞાનિકોને વામણા બનાવે તેવો હતો. જો કે આપણને ખબર છે જ કે બોર્ડો મિશ્રણ જે ધરૂવાડિયામાં કહોવારો માટે ઉપયોગી છે તે એક ખેડૂતનું સૌ પ્રથમ સૂક્ષ્મ નિરિક્ષણ હતું. જીનેટિકસનો પિતા મેન્ડલ પણ એક પાદરી હતો. સફળ ખેતી માટે વૈજ્ઞાનિકો તથા હોંશિયાર

સો ટકા સજીવ ખેતીનો વિચાર અકલ્પનીય છે. પરંતુ હાલની આપણી જે દિશા છે તેને થોડોક વળાંક આપીશું તો મને લાગે છે કે ખેડૂત તથા રાષ્ટ્રની દશામાં ચોક્કસ સુધારો થશે. કઈ રીતે ?

(૧) છાણ અને મૂત્રની અગત્યતા ખેડૂતો સમજશે.

(૨) સુક્ષ્મજીવાણુંઓનું મહત્ત્વ સમજાશે અને ખેડૂતો તેનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરતા થશે તેથી જમીન વધુ ઉત્પાદક બનશે.

(૩) આપણી આજુબાજુ નકામી લાગતી વનસ્પતિઓનો દવા તરીકે ઉપયોગ કરીને ઝેરી જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ ઘટાડી શકાશે જેથી પર્યાવરણ સુધરશે.

(૪) ખેડૂતો ફાર્મના સેન્દ્રિય કચરામાંથી કમ્પોષ્ટ બનાવશે જેથી સેન્દ્રિય ખાતરોની ઉપલબધતા વધશે.

(૫) સજીવ ખેતીના પાક ઉત્પાદનમાંથી આર્થિક વધુ ફાયદો થઈ શકે.

(૬) કુદરતની વધુ નજીક રહેવાની જીવનશૈલી બનાવી શકાય.

(૭) પાણી પ્રદૂષિત થતું અટકશે.

(૮) માનવનું આરોગ્ય સુધરશે.

ખેડૂતોના વિચારોનું આદાન-પ્રદાન ખૂબ જરૂરી છે.

પ્રોગ્રામમાં આવેલ વનરાજસિંહ દિલીપસિંહ ચૌહાણ ગામ બાવળિયા તા. શિનોર જી. વડોદરા - ખૂબ ઉત્સાહી અને પ્રગતીશીલ ખેડૂત હતા. તેમની પાસે ૨૭ વીઘા જમીન છે ૧૦ વિઘા છેલ્લા પાંચ વર્ષથી અને ૨૭ વીઘા છેલ્લા બે વર્ષથી સજીવ ખેતી કરે છે. ખેતીમાં ડાંગર, ભીંડા, રીંગણ, જુવાર, રજકો, દેશી બાજરી તથા ચણાના પાકોની ખેતી કરે છે. તેમની વાતોમાં ખાસ ડાંગરની વાતો હતી. ડાંગરના પાકમાં જૈવિક ખાતરોમાં બેક્ટેરિયલ કલ્ચરનો ચોકસાઈથી ઉપયોગ કરે છે. એક વિઘામાં ત્રણ ટ્રેઈલર બરાબર કહોવાયેલા છાણિયા ખાતરનો દર વર્ષે ઉપયોગ કરે છે તથા દિવેલીનો ખોળ ૨ ગુણ તથા લીંમડાનો ખાળ ૧ ગુણ એક વિઘામાં ઉપયોગ કરે છે. સૌ પ્રથમ વર્ષે સજીવ ખેતી કરવાથી ડાંગરનું ઉત્પાદન વીઘામાંથી ૪૦ મણ આવેલું પાંચમા વર્ષે વધીને ૫૫ થી ૬૦ મણ ઉત્પાદન થયેલ છે. વનરાજસિંહભાઈને કહેવા મુજબ રાસાયણિક ખાતર તથા દવાઓનો ખર્ચ ઘટવાથી એક વીઘે ડાંગરનું ઉત્પાદન કરવાનું કુલ ખર્ચ ઘટ્યુ છે ડાંગરના પાકમાં દવા તરીકે ગૌમૂત્ર તથા લીંમડાના તેલનો ઉપયોગ કરે છે.

લોકો તંદુરસ્તી અંગે જાગ્રત થયા છે. બધાને ખબર છે પાકમાં છંટાતી ઝેરી દવાઓ કેન્સર જેવા રોગો માટે પણ જવાબદાર છે. લોકો અનાજ, શાકભાજી તથા ફળ દવાઓના ઉપયોગ વગર ઉત્પાદન થયેલા પસંદ કરવા માંડ્યા છે એનો માટે વધારે પૈસા ખર્ચવા પડે તો પણ લોકો તૈયાર છે એનો લાભ વનરાજસિંહભાઈને મળ્યો છે. તેમની ડાંગરના ચોખાનો બજારભાવ ₹ ૩૦૦૦/કિવ. છે. જયારે લોકો તેમની પાસેથી ₹ ૫૦૦૦/કિવ. આપીને લઈ જાય છે. ચાલુ સાલના ચોખા માટે એડવાન્સમાં નામો આવી ગયા છે. તેમના ઉત્પાદન થયેલ ચોખા કરતા ડીમાન્ડ ઘણી વધારે છે.

વનરાજસિંહ તેમની બધી જ જમીનમાં જીવામૃતનો ઉપયોગ કરે છે. જીવામૃતમાં ગાયનું તાજુ છાણ, ગાયનું મૂત્ર, ચણાનો લોટ અથવા મગફળીનો ખોળ, દેશી ગોળ તથા વડ નીચેની માટીનું મિશ્રણ હોય છે. તેમની પાસે ૪૦ ગીર ગાયો છે. ગાયોનું મૂત્ર સહેજ પણ નકામું જવા દેતા નથી. બધી જમીનમાં ગાયના મૂત્રનો ઉપયોગ કરે છે. ફાર્મમાં પેદા થતા પાકની આડપેદાશોને વનરાજિસંહ સળગાવતા નથી પરંતુ તેનું વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિથી કમ્પોસ્ટ બનાવે છે. કમ્પોસ્ટને કહોવડાવવા માટે ટ્રાયકોડર્મા વીરડી તથા એસ્પરજીલસ નાઈજર જેવા સૂક્ષ્મજીવાણુંઓના કલ્ચરનો પણ ઉપયોગ કરે છે.

ભીંડા અને રીંગણની સજીવ ખેતીમાં ઉત્પાદન થોડું ઓછું મળે છે. શાકભાજી ખરીદવાવાળા સજીવખેતીના ભીંડા અથવા રીંગણ હોય તેના વધારે ભાવ આપતા નથી, લોકોને વિશ્વાસ નથી. આના કારણે વનરાજિસંહ જયાં જનરલ શાકભાજીનું વેચાણ થતુ હોય ત્યાં જ લઈ જાય છે છતા પણ ક્વોલિટી સારી હોવાથી ૧૫ થી ૨૦ ટકા ભાવવધારો મળે છે.

થોડા વર્ષો અગાઉ ગામડામાં છાશ મફત મળતી. લોકો વેચાણ કરવામાં નાનમ અનુભવતા. જાણીને આનંદ થાય તેવી વાત છે કે ગૌમૂત્ર પણ રૂા. ૧૦/- લિટર વેચાણ થવા માડ્યું છે. ગૌમૂત્રની કિંમત ખેડૂતવર્ગ સમજતો થયો છે. ઘરમાં ડી.એ.પી. થવા યુરિયાની ગુણમાંથી થોડુ ખાતર ઢોળાઈ જાય તો ખેડૂતો તૂર્તજ લઈ લે છે. ગોમૂત્ર તો તેનાથી પણ કિંમતી છે તો શા માટે વેડફવું જોઈએ ? આપણું આયુર્વેદ સમૃધ્ધ છે. ગાયના શુધ્ધ ઘીનો ઉપયોગ ઘણી આયુર્વેદ બનાવટોમાં થાય છે. વનરાજસિંહ સજીવ ખેતી કરે છે જેથી તેમનવા ફાર્મ

પરનું ઘાસ પણ જંતુનાશક દવાઓના ઉપયોગ થયા વગરનું હોય છે . તેમની પાસેથી ₹ ૨૦૦૦/- કિલો આપીને ગાયનું ઘી લઈ જાય છે.

બીજા એક ખેડૂત નરેન્દ્રભાઈ અંબાલાલ પુરોહીત ગામ નંદેરિયા તા. ડભોઈ જી. વડોદરાની વાત કરવી છે. તેઓ ઓર્ગેનિક ડાંગરની ખેતી કરે છે. આખા ખેડૂત સમુદાયને ઉપયોગી થાય તેવી વાત છે. હાલમાં સાર્વત્રિક ભૂંડનો ઉપદ્રવ છે જે કદાચ ચોર અને ગાય કરતાં પણ વિશેષ છે. નરેન્દ્રભાઈ ગોમૂત્ર + છાશ ચાલીસ દિવસ પીપડામાં રાખી તે મિશ્રણનો ડાંગરના ખેતરમાં ઉપયોગ કરે છે જેના લીધે ભૂંડ ખેતરમાં બિલકુલ આવતા નથી. બાજુનુ ખેતર શેરડીનું હોય તેમાં તો ભૂંડ હોય જ પણ નજીકના ડાંગરના ખેતરમાં બિલકુલ આવતા નથી. નાની અમથી વાત છે પરંતુ ખેડૂતોને આ મિશ્રણના ઉપયોગથી ઘણી રાહત મળે એમ છે. ઘણા બીજા ખેડૂતોનો એવો અનુભવ છે કે રોઝ પણ આવતા અટકે છે. ઘણા ખેડૂતો આ મિશ્રણને બુઠી સાવરણીની મદદથી ખેતરની આજુબાજુ છંટકાવ કરે છે.

શ્રી પ્રદીપભાઈ ચતુરભાઈ ગામ-અંબાણી, તા. શિનોર, જી. વડોદરાની નાની છતાં અગત્યની વાત કરી લઈએ. તેમણે ૪ વીઘા બી.ટી. કપાસની રાસાયણિક ખાતર તથા જંતુનાશક દવાઓના ઉપયોગ વગર ખેતી કરી હતી તથા જંતુનાશક દવાઓના ગુલાબી ઈયળનો ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં ઉપદ્રવ નડ્યો છે. ઘણા ખેડૂતોએ ઉપદ્રવના લીધે કપાસ વહેલા ખોદી નાખેલ છે. પ્રદીપભાઈએ રાસાયણિક ખાતર અને જંતુનાશક દવાઓનો તો ઉપયોગ ન કર્યો પણ પાંચ પાંદડાનો ઉકાળો છાંટ્યો અને ગુલાબી ઈયળના પહોંચમાંથી બચ્યા અને વીઘામાંથી ૪ કિવ. ઉત્પાદન લીધું.

તેમનું જ બીજું ખેતર કે જેમાં બી.ટી. કપાસની એ જ વેરાઈટી અને ખેતરમાં રાસાયણિક ખાતર અને જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરેલો. તે ખેતરમાંથી એક વીઘે ૧.૫ કિવ. ઉત્પાદન મળેલ. હવે આ પાંચ પાંદડાનો ઉકાળો શું છે તે જણાવી દઉં લીંમડો, આકડો, સીતાફળ, ધતુરો અને કરંજ પાંચેય વસ્તુ ૫૦૦-૫૦૦ ગ્રામ લઈ ટોટલ ૨.૫ કિલો કરવાનું. આ બધી વસ્તુઓ ૫ લિટર ગૌમૂત્ર તથા ૧૨ લિટર પાણીમાં નાંખી પાંચ દિવસ રાખવાનું છે. ત્યાર બાદ ઉકાળીને રાખી મુકવું. આ મિશ્રણનું પાણી ગાળી ૧૫ લિટર પંપમાં ૧૫૦-૨૦૦ મિ.લિ. નાખી કપાસના ૩૦ દિવસના પાક પર છાંટવાનું છે. પંદર-પંદર દિવસના અંતરે બે-ત્રણ છંટકાવ કરવાના હોય છે.

સૃષ્ટિ લાવે ધરતીમાં જાન, ખેડૂત બને ધનવાન

સરકાર માન્ય સરકાર માન્ય

સૃષ્ટિ

સેન્દ્રિય ખાતર

(છાણીયાં ખાતર અને ખોળનો શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ)

- દરેક પ્રકારના તેલી પાકો, ધાન્ય પાકો, શાકભાજી, બાગાયતી પાકો માટે સર્વશ્રેષ્ઠ (કપાસ, મગફળી, શેરડી, તમાકુ, કેળ)
- મબલખ પાક માટે જરૂરી છે પાણી, જરૂરી છે પ્રકાશ. એટલું જ જરૂરી છે અદ્ભુત વિવિધલક્ષી અસર કરતુ સૃષ્ટિ સેન્દ્રિય ખાતર

ઉત્પાદક : **ગુરુદેવ ઓર્ગેનીક પ્રોડક્ટ**

આણંદ સોજીત્રા રોડ, મુ. ગોકળપુરા, કરમસદ - ૩૮૮ ૩૨૫
જી. આણંદ. મો. ૯૮૯૮૭ ૭૦૬૨૬, ૯૪૨૬૫ ૮૮૧૨૪

ભેંસોની પ્રજનન સમસ્યા અને તેનું સમાધાન

ડો. જે.બી. કથીરીયા ડો. બી. બી. કાબરીયા શ્રી ડી. એ. સરડવા
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી
પો. તરઘડિયા (રાજકોટ) પિન : ૩૬૦૦૦૩
ફોન : (૦૨૮૧) ૨૭૮૪૧૭૦

ભેંસમાં ઋતુકાળ :

પશુપાલક 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 ૨૧ 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-ભેંસો ભાંભરવું, ઉશ્કેરાટ, ખોરાકમાં ઘટાડો અને લાળી કરવાના ચિન્હો વગેરે જૂએ છે. ભેંસો આવા ચિન્હો જોવા માટે બારીક અવલોકનની જરૂર પડે છે. આમ ન થવાથી ભેંસો યોગ્ય સમયે ફેળવી શકાતી નથી.

> 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 ઉત્પાદનમાં ક્ષેત્રમાં પાયાની જરૂરિયાત પશુઓની સારી પ્રજનનક્રિયા જ છે જેના વગર દૂધ ઉત્પાદન શકય નથી. પશુ પ્રજનન સમસ્યાને કારણે ઉત્તમ ઓલાદ તથા સારૂ પશુ પોષણ હોવા છતાં નિર્ધારીત ઉત્પાદન મેળવી શકાતું નથી. જો પશુ પ્રજનન સમસ્યા પર પુરતું ધ્યાન આપવામાં આવે તો પશુઓની આબાદી, વૃદ્ધિ તથા ઉત્પાદન ઘણું વધારે લઈ જવાનું સરળ બને.

ભેંસ ગરમી / વેતરમાં કે ઋતુમાં હોય ત્યારે તેના મુખ્ય ચિન્હો

ક્રમ	ચિન્હો	ઉગ્ર ગરમી	સામાન્ય ગરમી	નબળી ગરમી
૧	ઉશ્કેરાટ, દોડા-દોડી, દૂર-દૂર નજર રાખે	વધારે દેખાય	બજુ જ ઓછી	નહિ
૨	આરડે, રેંકે, ભાંભરે, બરાડે	વારંવાર	કયારેક	ભાગ્યેજ
૩	બરાબર ખાય નહિ	ઓછું ખાય	ભાગ્યેજ ઓછું ખાય	બરાબર ખાય
૪	પૂંછડી એક બાજુ વાંકી રાખે, કરોડરજજૂના ભાગને વિચિત્ર રીતે હલાવે છે.	જોવામાં આવે છે	જોવામાં આવે છે	ક્યારેક
૫	બીજા જાનવર ઉપર કૂદકો મારે	હંમેશા દેખાય છે	દેખાય છે	કયારેક
૬	ગાય કે ખૂંટ કૂદે ત્યારે ઉભી રહે છે.	હંમેશા	હંમેશા	લગભગ, સામાન્ય

૭	યોનિમાર્ગમાંથી સફેદ સ્વચ્છ ચીકણું પ્રવાહી (લાળી) આવે છે.	સામાન્ય, પુષ્કળ જોવામાં આવે છે.	બહુ જ ઓછું જોવામાં આવે છે	થોડુ 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 જોવમાં આવતો નથી	ક્યારેક જોવા મળે છે.
૧૦	દૂધ ઉત્પાદન ઘટે, ડબકાઈ રહે, બચ્ચાને ધવરાવે નહિ.	જોવા મળે છે	કોઈક વખત, ઓછું જોવા મળે છે	ક્યારેક જોવા મળે છે.
૧૧	આખોમાં રતાશ	જોવા મળે છે	ક્યારેક	ક્યારેક
૧૨	વારંવાર થોડો થોડો પેશાબ કરે	જોવા મળે છે	જોવા મળે છે	ક્યારેક, સામાન્ય
૧૩	બીજા જાનવરને ચાટે	ચાટે છે	ચાટે છે	ક્યારેક

આમ ભેંસોમાં ઋતુકાળ નીચેના દર્શાવ્યા મુજબના કારણોથી 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 ખાસ કરીને ભેંસો ઠંડીની ઋતુ જેવી કે ઓક્ટોબર થી ફેબ્રુઆરી મહિનામાં વદારે 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 : પાડીઓ મોટે ભાગે જો વ્યવસ્થિત આહાર કરવામાં આવે તો ૨૪-૨૫ માસની ઉંમરે પ્રથમ વખત ગરમીમાં આવવાની શરૂઆત કરે છે અને ૩૦-૩૨ માસની ઉંમરે 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 ફેળવવમાં આવે તો પશુ પ્રજનન સમસ્યા દર્શાવે છે. આ ઉપરાંત વધુ ઉંમરવાળા પશુઓમાં ઋતુકાળનો સમય ઓછો હોય છે અને વૃદ્ધાવસ્થાના લીધે શારીરિક નબળાઈને લીધે પશુ પ્રજનન ક્ષમતામાં ઘટાડો જોવા મળે છે.

(૫) રોગ : જો પશુ આનુવંશિક રોગો જેવા કે પ્રજનન અંગોની વિકૃતિઓ, ટીબી જેવો 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/રજગ્રંથી/અંડપિંડની બિમારી હોવાથી તેનાથી છૂટા પડતા અંતઃસ્ત્રાવનું અસમતોલપણું

જણાય છે તેના 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 શારીરિક રીતે સ્વસ્થ તથા રોગમુક્ત હોવું જોઈએ. ભેંસો માટે ભોગે ઓક્ટોબરથી ડિસેમ્બર તથા ફેબ્રુઆરીથી માર્ચ મહિનામાં વધારે પ્રમાણમાં વેતર / ગરમીમાં આવતી હોય છે. જો આ મહિનાઓ દરમ્યાન ભેંસની પુરતી કાળજી લેવમાં આવે 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. ટુકમાં ભેંસો 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 ૧ અથવા ૨ વેતર છોડી બીજદાન કરાવવું જોઈએ.

(૩) ભેંસને વિયાણ બાદ પ્રથણ 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 બંધવાથી 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 પુરૂષો તેમની ફૂરસદે નિભાવતા હોય છે અને યોગ્ય સમયે લઈ જતા ન હોવાને કારણે પણ પશુ પડતી રહી જાય છે. જો એક વખત પશુને ફેળવવામાં ચુકવવામાં આવે તો ફરી ૨૧ દિવસ બાદ જ આ તક મળે છે એટલે પશુપાલકને ૨૧ દિવસોનો ખાદ્યાખોરાકી, મજૂરી વગેરે ખર્ચ વધે છે તથા વિયાણ અને દૂધ ઉત્પાદન ૨૧ દિવસ મોડું જાય છે અને સરવાળે દૈનિક પશુદીઠ ₹ ૬૦/- ખર્ચ ગણીએ તો પણ ૨૧ દિવસે ₹ ૧૨૬૦/- ની ખોટ જાય છે. કમનસીબે આપણા મોટાભાગના પશુપાલકો 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 પડાતા અંતઃસ્રાવ પ્રમાણ ગાય કરતાં ઓછુ હોવાને લીધે તે વેતર / ગરમીમાં આવવાના ચિન્હો ગાય

જેટલા દર્શાવી શકતું નથી. આને લીધે ઘણીવાર 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 જોવા મળે છે.

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

(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 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, ટી.બી. જેવા રોગોને લઈ શારીરિક 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 સમાન્ય કારણ છે. આના કારણે પાડીઓમાં પ્રથમ વિયાણની ઉંમર લંબાય છે તથા ભેંસોના બે વિયાણ વચ્ચેનો ગાલો લંબાય છે. અસામાન્ય ગર્ભાવસ્થા, કાયમી પીળો મસો, અંડાશય કે ગર્ભાશયની કૂરચના, સીસ્ટીક ઓવરીઝ, વધુ દૂધ ઉત્પાદનનો દબાવ, મોસમનો ફેરફાર, કુ-પોષણ, અંતઃસ્ત્રાવોની અસમતુલા વગેરે કારણોને લીધે કાર્ય અંતરાય છે અને માદા ઋતુહીનતાના ચિન્હો દર્શાવે છે. આ ઉપરાંત ‘મૂંગી ગરમી’ તથા પશુમાલિકનું અપુરતું અવલોકન કે નિષ્કાળજીને લીધે પણ નિયમિત ગરમીમાં આવતી ભેંસો / પાડીઓ ઋતુહીનતાની કક્ષામાં મુકાય છે.

આવા કિસ્સામાં જાગૃત પશુપાલક દિવસમાં બે - ત્રણ વખત ભેંસોનું અવલોકન કરે તો આવી ઋતુહીનતા નિવારીને પશુઓને સમયસર ફેળવી શકાય છે. વધુ દૂધ ઉત્પાદન સાથે સંકળાયેલા ઋતુહીનતાવાળા પ્રાણીઓમાં દૂધ ઉત્પાદનના હિસાબે જરૂરી વૈજ્ઞાનિક ભલામણ અનુસાર જો ખોરાક કરવામાં આવે તો આ સમસ્યાનો ઉકેલ લાવી શકાય છે. ખરી ઋતુહીનતા દર્શાવતા પ્રાણીઓમાં બંને અંડાશયો નાના, નિષ્ક્રિય અને સુવાળા જણાય

છે. ખાસ કરીને અપુરતા અંને અસંતુલિત આહાર કે કેટલીક આનુવંશિક રોગોમાં આ પ્રકારની ઋતુહીનતા જોવા મળે છે જેને કારણે પાડીઓમાં યૌવનનો આરંભ લંબાય છે તેમજ ભેંસોમાં ઋતુકાળ અભાવની પરિસ્થિતને લીધે વંધ્યત્વની સમસ્યા ઉદ્દભવે છે. આવી સ્થિતિ પ્રસવ બાદ પણ જોવા મળે છે. જેમાં મોટા ભાગે અસંતુલિત આહાર, વિટામિન કે ખનીજ તત્વોની ઉણપથી કેટલાક અંતઃસ્ત્રાવોની ઉપલબ્ધતાના અભાવે તથા પ્રાણીઓમાં વધુ દૂધ ઉત્પાદનને કારણે ઘટતા જતા શારીરિક વજનને લીધે ઋતુકાળ અભાવ જોવા મળે છે. પ્રસવ બાદ પાયોમેટ્રો (ગર્ભાશયમાં પરૂ થવાને લીધે), ગર્ભાશયનો સોજો, દુગ્ધજવર, કીટોસીસ રોગોથી પીડાયેલ પ્રાણીઓ ઋતુહીનતાને વંધ્ય બને છે.

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

વળી કેટલાક લાંબાગાળાના શારીરિક 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 ભેંસ ઋતુકાળના ચિન્હો દેખાડતી નથી તેના કારણોમાં ઈસ્ટ્રોજન અંતઃસ્ત્રાવની અછત મુખ્ય છે. પોષણની અસમતુલા, હવામાન (તાપમાન, હવામાંનો ભેજ, સૂર્યપ્રકાશ) અને પશુ માવજત મહત્વનો ભાગ ભજવે છે.

આમ ટૂંકમાં ભેંસોમાં પશુવંધ્યત્વ સમસ્યાનું પ્રથમ પગથિયું ભેંસોનું ગરમીમાં ન આવવું, ઋતુહીનતા અથવા નબળી / મૂંગી / અસામાન્ય ગરમી / ઋતુકાળ છે અને આ મુશ્કીલનું 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 ગ્રમા મીઠું દૂધાળા પશુની ફળદ્રુપતા માટે જરૂરી છે.

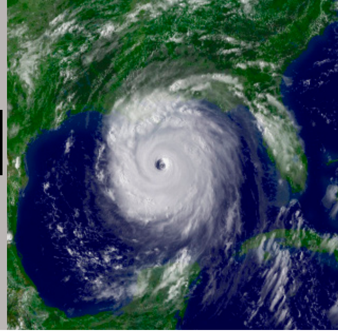
(૩) પશુમાલિકે દિવસમાં બે થી ત્રણ વાર પશુનું નિરિક્ષણ કરવું જોઈએ અને વેતરમાં આવેલ પશુને ૧૨ કલાકની અંદર સંવર્ધન કરાવવું તેમજ ફેળવ્યા બાદ અઢી થી ત્રણ મહિને ગાભણની તપાસ અને ખાલી જાહેર થયેલ પશુની પશુચિકિત્સકશ્રી દ્વારા તપાસ કરાવી યોગ્ય સારવાર કરાવવી.

(૪) ભેંસના વિયણ 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 રોગ અંગેની વિગતો, ગર્ભાધાન, રસીકરણ તથા પશુ સારવાર વગેરેની સંપૂર્ણ નોંધ રાખવી

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



ઉષ્ણકટિબંધીય ચક્રવાત (ટ્રોપિકલ સાયકલોન)નાં નામકરણ

પાર્થ પટેલ ✍ ઋચા દવે ✍ ડૉ. વ્યાસ પાંડે
કૃષિ હવામાન શાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૪૨૬, ૨૬૦૪૪૦

જ્યારે પવનની ઝડપ ૩૨ કિ. મી. પ્રતિ કલાક કરતા ઓછી હોય તો અને હવાનું હળવું દબાણ કહેવામાં આવે છે અને જો પવનની ઝડપ ૩૨ થી ૫૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાકની હોય તો તેને મધ્યમ દબાણ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તેમજ ૫૧ થી ૫૯ કિ.મી. પ્રતિ કલાકની ઝડપનાં પવનને ભારે દબાણ સમજવામાં આવે છે. જો પવનની ઝડપ ૬૦ થી ૯૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાકની હોય તો તેને ચક્રવાત, ૯૦ થી ૧૧૯ કિ.મી. પ્રતિક કલાકની હોય તો તેને ભારે ચક્રવાત, ૧૧૯ થી ૨૨૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાકની હોય તો તેને અતિભારે ચક્રવાત અને ૨૨૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાકથી વધુ ઝડપે ફૂંકાતા પવનને વિનાશક ચક્કવાત કહેવામાં આવે છે.

'ઉષ્ણકટિબંધીય' શબ્દ તેના ભૌગોલિક મૂળનો સંદર્ભ આપે છે જે ઉષ્ણકટિબંધીય સમુદ્ર પર રચાય છે. 'ચક્રવાત' શબ્દ પવન ઉત્તર ગોળાર્ધમાં કાઉન્ટરલોકવાઈઝ અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ઘડિયાળની દિશામાં ફૂંકાવાની ચક્રવાતી પ્રકૃતિનો ઉલ્લેખ કરે છે. હવામાના દબાણ અને પવનની ઝડપનાં આધારે ચક્રવાતનું વર્ગીકરણ કરવામાં આવેલ છે.

ચક્રવાતનાં પ્રકાર	હવાનું દબાણ (પારાની સપાટી)	પવનની ઝડપ (કિ.મી./કલાક)
હળવું દબાણ (Low pressure area)	૧.૦	<૩૨
મધ્યમ દબાણ (Depression)	૧.૦-૩.૦	૩૨-૫૦
ભારે દબાણ (Deep Depression)	૩.૦-૪.૫	૫૧-૫૯
ચક્રવાત (Cyclonic Strom)	૪.૫-૮.૫	૬૦-૯૦
ભારે ચક્રવાત (Severe Cyclonic Strom)	૮.૫-૧૫.૫	૯૦-૧૧૯
અતિભારે ચક્રવાત ((Very Severe Cyclonic Strom)	૧૫.૫-૬૫.૬	૧૧૯-૨૨૦
વિનાશક ચક્રવાત (Super Cyclonic Strom)	>૬૫.૫	>૩૨

ઉષ્ણકટિબંધીય ચક્વાત એક ઝડપી કેન્દ્રની આસપાસ ફરતુ તોફાન (વાવાઝોડું) છે. નીચા દબાણનાં કેન્દ્રવાળું, શક્તિવાળી પવનવાળુ, નળાકાર અથવા શંકુ જેવા ગૂંચળાવાળુ વિજળીના કડાકા સાથેનું આ તોફાન ભારે વરસાદ ઉત્પન્ન કરે છે. ઉષ્ણ કટિબંધનું ચક્રવાત મહદ અંશે સાપેક્ષ રીતે ગરમ પાણીનાં મોટા ભાગ પર ઉપર ઉદ્ભવે છે. મહાસાગરના પાણીમાં થતા બાષ્પીપવનમાંથી ઉદ્ભવતી ભેજવાળી હવા ઓવા દબાણથી સંતૃપ્ત થઈ ઉપર જઈ વાદળ તથા વરસાદ ઉત્પન્ન કરે છે. જેમાંથી ચક્રવાત ઊર્જા પ્રાપ્ત કરે છે. ઉષ્ણકટિબંધીય ચક્રવાતોનો વ્યાસ સામાન્ય રીતે ૧૦૦ અને ૪૦૦ કિ.મી. (૬૨ અને ૨.૪૮૫ માઈલ) વચ્ચે હોય છે.

ભારે પવન અને વરસાદ સાથે, ઉષ્ણકટિબંધીય ચક્વાતોનાં ઉચ્ચ તરંગો નુકસાનકારક તોફાન, અને ટોનેંડો પેદા કરવા સક્ષમ છે. દરિયાઈ પૂર પણ ઉત્પન્ન કરે છે. માનવ વસ્તી પર તેની અસર ઘણી વખત વિનાશક જણાય છે. ખેતી પર તેની ઘણી માઠી અસરો થાય છે. ઊભા પાકને

વ્યાપક પ્રમાણમાં નુકસાન થયાનું મહંમેશા નોંધાયું છે. તેમ છતાં ઉષ્ણકટિબંધીય ચક્રવાતો દુષ્કાળની પરિસ્થિતિમાં કયારેક રાહત કરી શકે છે.

નામકરણની શરૂઆત અને જરૂરિયાત :

નામ એટલા માટે જરૂરી છે કે તેનાથી લોકો અને મીડિયા તેને આસાનીથી ઓળખી શકે. તેમજ ખાસ નામથી લોકોએ બાબતે કન્ફયુઝ નથી થયા જયારે એક થી વધારે તોફાનો હોય ત્યારે આસાનીથી બન્ને નામથી ઓળખવામાં આવે છે જેમકે ઉત્તર અમેરિકામાં હરિકેનનાં નામથી ઓળખાય છે અને જાપાન તથા પૂર્વ એશિયા તથા બાકીના વિસ્તારમાં ચક્રવાતનાં નામથી ઓળખાય છે.

ઉષ્ણકટિબંધીય ચક્રવાતો (તોફાનો)નાં નામકરણની શરૂઆત ઘણા વર્ષો પહેલાં થઈ હતી કે જેના લીધે તેમને તેમના નામ પરથી સરળતાથી યાદ રાખી શકાય તેમજ તેમની આગાહી કરી શકાય. વળી આ વાત સર્વસ્વિકૃત પણ હતી કે ટૂંકા અને વિશિષ્ટ નામનાં લીધે ચક્રવાતોનાં નામ સહેલાઈથી યાદ રાખી શકાય છે તેમજ તેમની આગાહી અને પૂર્વ તૈયારીમાં પણ સરળતા રહે છે.

હરીકેન્સ અને ટ્રોપિકલ તોફાનો જે એટલાન્ટિક મહાસાગરમાં ઉદભવે છે, તેમના વર્ષ ૧૯૫૩થી નામો આપવામાં આવ્યા છે. આ નામ રાખવાની પ્રથા પીઆમી નેશનલ હુરીકેન સેન્ટર દ્વારા શરૂ કરવામાં આવી હતી જેને વર્લ્ડ મેટેરોલોજીકલ ઓર્ગેનાઈઝેશન અને યુ.એન.ની. જીનીવા સ્થિત એજન્સી દ્વારા અપડેટેડ કરવામાં આવે છે. વિશ્વમાં ચક્રવાતનાં મુખ્યત્વે ઉદગમ ક્ષેત્ર છે જેનું નામકરણ જે તે ક્ષેત્રના દેશની નામકરણ સમિતિ કરે છે.

(૧) ઉત્તર ભારતીય સમુદ્ર (મુખ્ય મથક : નવી દિલ્હી)

(૨) દક્ષિણ પશ્ચિમ ભારતીય સમુદ્ર (મુખ્ય : લા રીયુનિયન આઈલેન્ડ)

(૩) ઉત્તર આર્કટિક સમુદ્ર (મુખ્ય મથક : મિયામી)

(૪) પૂર્વ પેસિફિક સમુદ્ર (મુખ્ય મથક : હોનાલુલુ)

(૫) ઉત્તર પેસિફિક સમુદ્ર (મુખ્ય મથક : મિયામી)

(૬) મધ્ય ઉત્તર પેસિફિક સમુદ્ર (મુખ્ય મથક : હવાઈ)

(૭) પશ્ચિમ પેસિફિક સમુદ્ર (મુખ્ય મથક : ટોકિયો)

(૮) ઓસ્ટ્રેલિયા સમુદ્ર (મુખ્ય મથક : જાકાત્રા, ઈન્ડોનેશિયા, પર્થ, ન્યુગુનિયા)

(૯) દક્ષિણ પેસિફિક સમુદ્ર (મુખ્ય મથક : નાડી, ફીજી, વેલીન્ગટન, ન્યુઝીલેન્ડ)

ઉત્તર હિન્દ મહાસાગરનાં ઉષ્ણકટિબંધીય ચક્રવાતનાં નામ :

વર્ષો સુધી હિન્દ મહાસાગરમાં ઉદ્‌ભવેલા તોફાનો નામ વિનાના રહ્યા હતા. શરૂઆતમાં ચક્વાતોનાં નામ આપખુદ રીતે પાડવામાં આવતા હતા પંરતુ ત્યારબાદ સને ૧૯૯૦ ના મધ્યથી આ ચક્રવાતોના સ્ત્રીલિંગ નામકરણની શરૂઆત થઈ અને હવામાનશાસ્ત્રીઓએ આ ચક્રવાતોને અંગ્રેજી મૂળાક્ષરોનાં ક્રમ પ્રમાણે નામ આપવાનું શરૂ કર્યું. દક્ષિણ એશિયા અને મિડલ ઈસ્ટમાં નામ આપવાની પ્રથા તાજેતરમાં વર્ષ ૨૦૦૪ થી જ શરૂ કરવામાં આવી છે. તેમાં આઠ દેશ ભારત, પાકિસ્તાન, માલદીવ્સ, મ્યાનમાર, ઓમાન, શ્રીલંકા અને થાઈલેન્ડનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો. દરેક દેશ દ્વારા કુલ આઠ એમ ૬૪ નામોનું લિસ્ટ બનાવવામાં આવ્યું જે આવનારા તોફાનો માટેના નિર્ધારિત નામો છે અને આ મુજબ સહુથી પહેલું આવનાર ચક્રવાત

ઓનીલ ૧ ઓકટોબર ૨૦૦૪માં ગુજરાતમાં દરિયા કિનારે આવ્યું હતું.

આ લિસ્ટ દરેક દેશ પ્રમાણે આલ્ફાબેટીકલ ઓર્ડરમાં કામ કરે છે. આ વિસ્તારમાં છેલ્લું તોફાન ઓકટોમ્બરમાં આવ્યું હતું. નિયમ પ્રમાણે જ્યારે તોફાનો આવે ત્યારે તે ભયંકર તબાહી ફેલાવે છે. તેથી તેનું નામ નિવૃત્તિ સાથે આવે છે. મતલબ કે એક વખત જે નામ આપી ચૂકાયું હોય તે ફરી આપવામાં આવતું નથી. દાખલા તરીકે ભારતમાં આ પ્રકારના નામો માટે સૂચન મંગાવવામાં આવે ત્યારે નિયમ એ હોય છે કે તે નાનું અને સમજાય તેવું હોવું જોઈએ અને તે કોઈ પણ પ્રકારની સંસ્કૃતિ સામે સંવેદનશીલ કે ભડકાઉ હોય તેવું ન હોવું જોઈએ. તેનો અર્થ કોઈને ખોટી રીતે પ્રભાવિત કરે તેવો પણ ન હોવો જોઈએ.

છેલ્લે આવેલા કેટલાક ચક્રવાત :

- **હેલન** : ૧૯ થી ૨૩ નવેમ્બર ૨૦૧૩, મહત્તમ પવનની ઝડપ ૧૦૦ થી ૧૩૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાક

અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર : મછલીપટ્ટામ (આંધ્રપ્રદેશ)

- **લહેર** : ૧૯ થી ૨૮ નવેમ્બર ૨૦૧૩. મહત્ત્મ પવનની ઝડપ ૧૪૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાક

અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર : આંદામાન અને નિકોબાર ટાપુ

- **માંડી** : ૬ થી ૧૩ ડિસેમ્બર ૨૦૧૩. મહત્તમ પવનની ઝડપ ૧૨૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાક

અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર : દક્ષિણ ભારત અને શ્રીલંકા

- **નાનૌકા** : ૧૦ થી ૧૪ જૂન ૨૦૧૪. મહત્તમ પવનની ઝડપ ૮૫ કિ.મી. પ્રતિ કલાક

અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર : દક્ષિણ ભારત

- **હુડહુડ :** ૭ થી ૧૪ ઓકટોબર ૨૦૧૪. મહત્તમ પવનની ઝડપ ૧૮૦ થી ૨૦૦ કિ.મી. પ્રતિ કલાક

અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર : આંધ્રપ્રદેશ, ઓડીશા અને છત્તિસગઢ

- **નીલોફર** : ૨૫ થી ૩૧ ઓકટોબર મહત્તમ પવનની ઝડપ ૧૮૫ થી ૨૧૫ કિ.મી. પ્રતિ કલાક

સને ૨૦૧૪ સુધી હરોળ ૫ નાં નીલોફર સુધીનાં ચક્રવાત આવી ચુક્યા છે.

ક્રમ	સમિતિનો સભ્ય દેશ	હરોળ ૧	હરોળ ૨	હરોળ ૩	હરોળ ૪	હરોળ ૫	હરોળ ૬	હરોળ ૭	હરોળ ૮
૧	બાંગ્લાદેશ	ઓનીલ	ઓગની	નીશા	ગીરી	હેલન	ચાપલા	ઓખી	ફાની
૨	ભારત	અગ્નિ	આકાશ	બીજલી	જળ	લહેર	મેઘ	સાગર	વાયુ
૩	માલદીવ્સ	હિબ્રુ	ગોનું	ઐલા	કૈલા	માંડી	રોઅનું	મેકુનું	હિકા
૪	મ્યાનમાર	પ્યાર	યેમ્યીન	ફયાન	થાને	નાનૌક	કયાંત	દયો	ક્યાર્
૫	ઓમાન	બાઝ	સીદ્ર	વાર્ડ	મુર્જન	હુડહુડ	નાડા	લુંબાન	માંહા
૬	પાકિસ્તાન	ફાનૂસ	નરગીસ	લૈલા	નીલમ	નીલોફર	વર્ધાન	તિતલી	બુલબુલ
૭	શ્રીલંકા	માલા	રશ્મિ	બંદુ	વિયારું	અશોબા	મારુથા	ગાજા	પવન
૮	થાઈલેન્ડ	મુકડા	ખાઈ મુક	ફેટ	ફૈલીન	કોમેન	મોરા	ફેથાઈ	અમ્ફાન

મધમાખી પાલન અપનાવો

ડૉ. સી.સી. પટેલ ડૉ. ટી.એમ. ભરપોડા પ્રો. એન.બી. પટેલ ડૉ. પી.કે. બોરડ
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : ૦૨૬૯૨-૨૨૫૭૧૩, ૨૨૫૭૧૪

ગુજરાતમાં વાઘરી લોકો મધપુડામાંથી ધુમાડો કરીને માખો ઉડાડ્યા પછી મધપુડાને ભીના કપડામાં મૂકી નિચોવીને મધ કાઢે છે, જેના લીધે મધની સાથે ઈંડા, ઈયળો અને બચ્ચા પણ મરી જાય છે પરિણામે મધની સાથે મીણ, ઈંડા, ઈયળો અને બચ્ચાનાં શરીરનો કસ પણ આવે છે. જેથી ચોખ્ખું મધ મળતું નથી અને તેનો રંગ પણ કાળો જોવા મળે છે. આધુનિક અને વૈજ્ઞાનિક રીતે મધમાખી ઉછેરીને તેમાંથી મધ કાઢવામાં આવે તોતે શુદ્ધ, અર્ધપારદર્શક, પાતળુ અને સોનેરી રંગનું હોય છે.

એક મધપુડામાં એક જ રાણી હોય છે જે કદમાં સૌથી મોટી અને લાંબી પરંતુ ડંખ, પરાગપેટી કે મીણગ્રંથી ધરાવતી નથી. રાણી નર સાથે ઉડવાનું શરૂ કરીને ઉડતી ઉડતી સંભોગ કરે છે. ત્યારબાદ તે મધુપુડો બનાવી પોતાના અંડનિક્ષેપક અંગ દ્વારા ઈંડા મુકવાનું ચાલુ કરે છે. રાણીનું કાર્ય ફકત ઈંડા મૂકવાનું હોય છે. મધપુડામાં બીજા અગત્યના કામદારો કે જે પરાગરજ અને મધુરસ ભેગુ રીતે તેમાંથી મધ તેમજ મીણ બનાવે છે. મધપુડામાં ત્રીજા અગત્યના નર હોય છે જેની સંખ્યા ઓછી હોય છે અને તેને ડંખ, પરાગપેટી કે મીણગ્રંથિ હોતી નથી. તેનું કાર્ય ફક્ત રાણીને ફલિત કરવાનું હોય છે.

મધમાખી ઉછેરનો વ્યવસાય પરદેશમાં અને ભારતના અમુક વિસ્તારમાં સારો વિકસેલો છે. ભારતમાં પંજાબ, જમ્મુ, કાશ્મીર, હરિયાણા, રાજસ્થાન, ઉત્તરપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, તામિલનાડું, આંધ્રપ્રદેશ અને કેરાલામાં આ વ્યવસાય સારો વિકસ્યો છે. ગુજરાતમાં પણ આ વ્યવસાયના વિકાસની સારી તકો છે.

મધમાખીઓના પ્રકાર :

(૧) ભમરીયું મધ :

ભારતમાં થતી મધમાખીઓમાં સૌથી મોટી અને તેને સ્થાનિક ભાષામાં સારંગમાખી તરીકે પણ ઓળખાય છે જે સાપાટ મેદાનો તેમજ પહાડી પ્રદેશમાં ૧૨૦૦ મીટર ઊંચાઈ સુધી જોવા મળે છે. જે ઊંચા વૃક્ષો, મોટા મકાનો પાણીની ઊંચી ટાંકીઓની નીચે મોટો લટકતો મધપુડો બનાવે છે. તે સ્વભાવે ખૂબ ક્રોધી હોવાથી જલ્દી છંછેડાઈ જઈ ડંખ મારે છે તેમજ સ્થળાંતર કરવાની વૃત્તિવાળી છે. એક પૂડામાંથી વર્ષે ૨૫ થી ૧૦૦ કિલો મધ મળે છે. આ માખીના સ્વભાવને લીધે ઘરગથ્થું અને વ્યાપારી ધોરણે ઉછેરવાની શક્ય નથી.

(૨) ડાળી મધ :

આ મધમાખી ૫૦૦ મીટર ઊંચાઈ સુધી મળે છે અને ઝાડની ડાળીઓ દિવાલોના ખૂણા અને કૂવાની બખોલમાં નાનો લંબગોળ મધપૂડો બનાવે છે. એક મધપૂડામાંથી ૨૦૦ ગ્રામ થી ૧.૫ કિલો મધ મળે છે. કદમાં નાની અને ઓછા પ્રમાણમાં મધ મળે છે. કદમાં નાની અને ઓછા પ્રમાણમાં મધ ભેગું કરી શકે છે. ડંખ મારતી હોવાથી આ માખીને પાળવી અનુકૂળ નથી.

(૩) ઘુસ્યુ મધ :

આ માખી નાની ડંખ વગરની દિવાલ ઉપર

કે ઝાડની બખોલમાં નાના ગોળ મધપુડા બાંધે છે. જેમાંથી ખૂબ જ ઓછું મધ મળે છે. આ માખો પાળવા માટે અનુકૂળ નથી.

(૪) સાતપૂડિયું :

આખા ભારતમાં આ મધમાખી જોવા મળે છે. આ માખીઓ મધ્યમ કદની અને સ્વભાવે નમ્ર હો છે. સુરક્ષિત જગ્યાઓ જેવી કે ઝાડની બખોલ, કૂવાની દિવાલ, ગુફાઓ કે બંધ જગ્યઓમાં એક કરતા વધારે સમાંતર પૂડા બાંધે છે. તેના પૂડામાંથી મધ પ્રમાણમાં વધારે મળતુ હોવાથી ઘરગથ્થું ઉછેર માટે યોગ્ય છે. આ માખીઓને લાકડાની પેટીઓ બનાવીને ઉછેર કરી શકાય છે. વ્યાપારી ધારેણે તેનો ઉછેર કરી શકાય છે.

(૫) ઈટાલિયન મધમાખી :

આ મધમાખીઓ કદમાં ભમરિયા મધ કરતા નાની અને સાતપૂડિયા મધ કરતા મોટી, રંગે ભૂરી અને સ્વભાવે નમ્ર અને ખૂબ જ પ્રમાણમાં મધ એકઠું કરે છે. મધ એકઠુ કરવા ખૂબ જ દૂર સુધી વારંવાર જાય છે. લાકડાની પેટીઓ બનાવીને તેને ઉછેર કરવો અનુકુળ છે. વર્ષમાં એક પૂડામાંથી સરેરાશ ૩૦ કિલો અને વધારેમાં વધારેમાં વધારે ૭૦ કિલો જેટલું મધ મળે છે અને તેની ગુણવત્તા પણ સારી હોય છે. હાલમાં આ જાતિની માખીઓનો ઉછેર વ્યાપારી ધોરણે સારી રીતે કરી શકાય છે.

મધમાખી ઉછેર માટેની જરૂરિયાતો :

(૧) મધપેટી : સારા લાકડામાંથી લંબચોરસ બનાવેલી પેટી કે જેમાં લગભગ દસ જેટલી લંબચોરસ લાકડાની ફ્રેઈમો મૂકવામાં આવે છે. આ ફ્રેઈમો પર મધમાખીના કામદારો મીણની સીટ બનાવી તેના પર મીણકોઠીઓ તયાર કરી તેમાં મધ એકઠું કરે છે. મધમેટીઓને ઉપરા છાપરી ગોઠવીને તેના ઘણી વખત માળ પણ બનાવવામાં આવે છે. મધઘેટીના માળમાં સૌથી નીચેના માળમાં રાણી હોય છે. કે જેથી તેના ઈંડા, ઈયળો તેમજ કોશેટા સૌથી નીચેના માળમાં રહે અને શુદ્ધ મધ ઉપરના માળમાંથી મળી રહે છે.

(૨) હાથમોજા : મધપેટીઓનું સંચાલન કરતી વખતે તેનો ઉપયોગ થાય છે.

(૩) મીણનો મધપુડા આધાર : આ મધપુડા આધાર મધમાખીઓએ બનાવેલા અસલ મીણને કોમ્બ ફાઉન્ડેશન મશીનમાં પસાર કરીને તૈયાર કરવામાં આવે છે. નવો મધપુડો નિર્માણ કરવા માટે લાકડાની ફ્રેમ પર પાતળા તારની મદદથી તેને ચોટાડવામાં આવે છે, જેના પર મધમાખીઓ મીણકોઠીઓ બનાવીને તેમાં મધ તથા પરાગરજ એકઠું કરે છે. આ મધપુડા શીટને હૂંફાળા પાણીથી ધોઈને સ્વચ્છ કર્યા બાદ તેનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

(૪) મધ કાઢવાનું યંત્ર : તેમાં એક મોટા પીપમાં મધપુડાની ફ્રેમને મુકવા માટેની વ્યવસ્થા હોય છે. આ ફ્રેમોને તેમાં મુકી તેને ઝડપથી ફેરવવા માટે એક હેન્ડલ સાથે ગીયરની મદદથી જોડેલું હોય છે. પીપના નીચેના ભાગે એક મોટું કાણું હોય છે જ્યાંથી મધ બહાર કાઢી શકાય છે. આ મશીન સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ કે ગેલ્વેનાઈઝ પતરામાંથી બનાવેલું હોય છે.

(૫) ચહેરા રક્ષણ માટેની જાળી : આ જાળીમાં કપડું તેમજ જાળીનો ઉપયોગ થાય છે. તેનો ઉપયેગ મધપેટીઓનું નિરીક્ષણ, સાફસફાઈ અને અન્ય કામગીરી કરતી વખત ચહેરાને મધમાખીઓનો ડંખથી બચવા માટે થાય છે.

(૬) ધૂમાડિયુ : સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ અથવા ગેલ્વેનાઈઝના પતરામાંથી ગોળ ડબ્બા જેવું તેમજ

તેના છેડે એક નાળચા જેવો આકાર આવેલ સાધનને ધૂમાડિયું કહે છે. જેનો ઉપયોગ મધમાખીઓને શાંત કરવા માટે તેમાં કંતાનના કપડાનો ધૂમાડો કરીને કરવામાં આવે છે.

(૭) રાણીને અલગ રાખવા માટેની જાળી (ક્વીન એક્ષક્લુડર) : આ લોખંડ અથવા સ્ટીલના પાતળા સળીયામાંથી બનાવેલી જાળીની ફ્રેઈમ હોય છે જેમાંથી રાણી પસાર થઈ શકતી નથી. તેને સૌથી નીચેની લાકડાની પેટી પર તે મુકવામાં આવે છે. આ જાળી મુકવાથી રાણી સૌથી નીચેની લાકડાની પેટીમાં રહીને ઈંડા મુકવાનું કાર્ય ત્યાં જ કરે છે.

(૮) છરી : લોખંડ અથવા સ્ટીલની છરીને ગરમ કરી મધ કાઢતી વખતે બંધ થયેલી મધકોઠીઓ પર ફેરવીને મધકોઠીઓ ખુલી કરીને મધ કાઢવા માટે તેનો ઉપયોગ થાય છે.

ઉપર જણાવેલા અગત્યના સાધનો ઉપરાંત કોમ્બ ફાઉન્ડેશન વાયર, થર્મોમીટર લેમ્પ, હથોડી, પક્કડ, વાસ્પ ટ્રેપ, બોટલો બોટલ કેપીંગ મશીન વગેરેની જરૂર પડે છે.

મધમાખીના દુશ્મનો :

મધમાખીના દુશ્મનો પૈકી કીડી, મંકોડા, કાચિંડા અને ગરોળી મધમેટીમાં પેંસી જઈને મધ ખાઈને તેમજ મધમાખીઓને પણ મારી નાખે છે. આ દુશ્મનોથી બચવા માટે મધમેટીના સ્ટેન્ડના ચારેય પાયાની નીચે વાટકીઓમાં પાણી ભરીને મૂકવું જોઈએ. શકરોબાજ અને કાળીયોકોશી પણ મધમાખીઓને ખાઈ જાય છે. અમૂક જાતની ભમરીઓ પણ મધમાખીઓને ખાઈ જાય છે. ભૂતિયું ફૂંદું મધપૂડામાંથી મધ ચૂસી જાય છે. પાનકથીરી મધમાખીના બાહ્ય પરજીવી તરીકે જીવન વિતાવીને નુકસાન પહોંચાડે છે. આ પાનકથીરીના નિયંત્રણ માટે સલ્ફર પાઉડર, લીમડાનું તેલ કે મેટારીઝીયમ એનીસોપ્સી નામની ફૂગ ઉપયોગી છે. મીણના ફૂંદાની ઈયળો મીણ ખાઈ જાય છે. આ ઉપરાંત ઘણા રોગો જેવા કે યુરોપીયન ફાઉલ બ્રુડ, અમેરિકન ફાઉલબ્રુડ, સેક ફાઉલ બ્રુડ, થાઈ ફાઉલ બ્રુડ, નોશીમા, અમીબા, સેપ્ટીસેમીયા, કલસ્ટરીંગ રોગો વગેરે પણ મધમાખીમાં આવતા હોય છે જે માટે જરૂરી કાળજી લેવી આવશ્યક છે.

ગુજરાતમાં મખમાખીઓને ઉપયોગી થાય તેવા પાકોનું કેલેન્ડર

ક્રમ	પાક	પુષ્પકાળ	સ્રોત
૧	સૂર્યમુખી	આખુ વર્ષ	મધ અને પરાગરજ
૨	બાજરા	જુન-સપ્ટેમ્બર જાન્યુઆરી-જૂન	પરાગરજ
૩	મકાઈ	આખુ વર્ષ	પરાગરજ
૪	જુવાર	જૂન-સપ્ટેમ્બર જાન્યુઆરી-જૂન	મધ
૫	ધાણા	ફેબ્રુઆરી-માર્ચ	મધ અને પરાગરજ
૬	મેથી	ડિસેમ્બર -જાન્યુઆરી	મધ અને પરાગરજ
૭	લીમડો	માર્ચ-મે	પરાગરજ
૮	રાયડો	ડીસેમ્બર-ફેબ્રુઆરી	મધ અને પરાગરજ
૯	તુવેર	સપ્ટેમ્બર-જાન્યુઆરી	મધ અને પરાગરજ
૧૦	ગજરાત ઘાસ	જૂન-સપ્ટેમ્બર	મધ
૧૧	નિલગીરી	જાન્યુઆરી-જૂન	મધ અને પરાગરજ
૧૨	લીંબુ	ફેબ્રુઆરી-માર્ચ	મધ અને પરાગરજ
૧૩	મહુડો	એપ્રિલ-મે	મધ અને પરાગરજ
૧૪	બાવળ	સપ્ટેમ્બર-ઓકટોબર	મધ અને પરાગરજ
૧૫	તડબૂચ	એપ્રિલ-મે	મધ અને પરાગરજ
૧૬	કપાસ	નવેમ્બર-ફેબ્રુઆરી	મધ અને પરાગરજ
૧૭	ગલગોટા	જાન્યુઆરી-સપ્ટેમ્બર	મધ અને પરાગરજ
૧૮	ડુંગળી	જાન્યુઆરી-ફેબ્રુઆરી	મધ અને પરાગરજ

મધના ઉપયોગો :

- શુદ્ધ મધને આંખોમાં આંજવાથી આંજણી મટે છે તેમજ આંખોમાંથી પાણી નીકળી જતા સ્વચ્છ થઈ જાય છે.
- મધનો ઉપયોગ હૃદય, મગજ અને ફેફસા માટે ફાયદાકારક છે.
- શુદ્ધ મધને લીંબુ સાથે નરણા કોઠે લેવાથી મેદસ્વીતા ઘટે છે જેથી વજન ઘટે છે.
- શુદ્ધ મધને દૂધ સાથે લેવાથી વજન વધે છે.
- ગળાની બળતરામાં મધ લેવાથી બળતરા ઘટે છે.
- શરીર પર પડેલા ઘા કે બળી ગયેલ ચામડી પર લગાવવાથી રાહત થાય છે.
- શરીરમાં લોહી સાથે ભળીને લોહીનું પરીભ્રમણ વધારે છે અને આયુષ્યમાં વધારો થાય છે.
- મધને દૂધ સાથે મિશ્ર કરી બાળકોને ખવડાવવાથી બાળકોમાં રોગ પ્રતિકારક શક્તિ વિકસે છે.
- મધને પાણી સાથે ઓગાળીને પીવાથી સ્ફૂર્તિ આવે છે તેમજ માથાનો દુઃખાવો પણ દૂર થાય છે.
- ચહેરા પર મધ લગાવવાથી ખીલ મટે છે. ચહેરા પરની ચામડી લીસી અને ચમકદાર બની ચહેરો સુંદર લાગે છે.
- શુદ્ધ મધ ખાવાથી શરીમાં તાજગી અને શક્તિ આવે છે.

મધમાખીઓનો પરાગનયન તેમજ પાક ઉત્પાદન વધારવામાં ફાળો :

મધમાખીઓ મોટાભાગના પાકોમાં પરાગનયની ક્રિયા કરતી હોય છે અને જેના લીધે બીજ ઉત્પાદન વધે છે, તેની સાથે સાથે બીજ પણ મોટા અને વનજનદાર બને છે. બીજની ભૃણ સ્ફૂરણશક્તિ, ફળોમાં સુગંધ અને પોષકતત્વો, વિવિધ પાકોની વૃદ્ધિ, લીલાચારાનું ઉત્પાદન, ફૂલોમાં મધનું પ્રમાણ, રોગ જીવાત સામે પાકમાં પ્રતિકારશક્તિ અને તેલી પાકોમાં તેલનું પ્રમાણ વધે છે. મધમાખીને લીધે ખાસ કરીને પરાગનયન જે પાકોમાં થાય છે તેના લીધે ઉત્પાદનમાં ઘણો વધારો થતો હોય છે. આમ ગુજરાતના ખેડૂતોએ મધમાખી પાલનનો વ્યવસાય અપનાવીને પૂરક આવક મેળવીને સાથે સાથે પાક ઉત્પાદન પણ વધારવું જોઈએ.

મધમાખી પાલન કરતી વખતે રાખવાની કાળજી :

- મધમાખી પાલન કરતા પહેલા પરાગરજ અને મધ પુષ્કળ પર્માણમાં પૂરતા પાડતા પાકોનું આખા વર્ષ દરમ્યાન સતત વાવેતર કરતા રહેવું જોઈએ.
- મધમાખીઓ જે પાકોમાં મુલાકાત લેતી હોય તે પાકો પર જંતુનાશક દવાનો છંટકાવ સંપૂર્ણપણે ટાળવો.
- મધમાખીની પેટીઓ ઠંડકવાળી જગ્યાએ રાખવી ખાસ કરીને નિલગીરી કે અન્ય વૃક્ષોની છાયામાં મૂકવી.
- મધમાખીની પેટીઓના સ્ટેન્ડ નીચે કીડી-મકોડા પેટીમાં ના ચડે તે માટે પાણી ભરેલી વાટકીઓ મૂકવી અને આ વાટીઓનું પાણી સુકાઈન જાય તે ખાસ ધ્યાન રાખવું.
- મધમાખીની પેટીઓ જ્યાં રાખી હોય તે જગ્યા બરાબર સાફ રાખવી.
- પેટીઓનું દરરોજ સવારે એક વખત નિરીક્ષણ કરી પેટીની સાફસૂફી તેમજ જરૂરી કાર્યવાહી પૂર્ણ કરવી.
- પેટીઓને એક જગ્યાએ મૂકયા પછી તેની જગ્યા વારંવાર બદલવી ન જોઈએ. જો જગ્યા બદલવાની જરૂર પડે તો ખાસ કરીને રાત્રે અંધારૂ થયા પછી બધી જ માખીઓ પેટીમાં આવી જાય

ત્યારબાદ જ જગ્યા બદલવી.

- મધમેટીનું અવલોકન કરતી વખતે જો મધમાખીઓ મરેલી જોવા મળે તો કયા કારણથી માખીઓ મરી છે તે જાણીને તેનું નિરાકરણ કરવું જોઈએ.
- મધમેટીમાં રાણી પેટીના નીચેના માળમાં રહે તે માટે સૌથી નીચેના માળ અને ઉપરના માળ વચ્ચે રાણી ઉપર ન જઈ શકે તેવી જાળી વાપરવી.
- પેટીઓની આજુબાજુ સ્વચ્છ પાણી મળી રહે તેની વ્યવસ્થા કરવી.
- મધ અને પરાગરજ પૂરા પાડતા પાકો જ્યારે પુરતા પ્રમાણમાં ન હોય ત્યારે ખાંડની ચાસણી મૂકીને મધમાખીઓને ખોરાક પૂરો પાડવો જોઈએ.
- મધમાખીઓ પર સીધો ઠંડો પવન ન લાગે તે માટે આજુબાજુ પવન અવરોધક પાકો ઉગાડવા જોઈએ.
- મધપેટીમાંથી રાણી કામદારો સાથે ચાલી ન જાય તે માટે રાણીની એક પાંખ કાપી નાખવી જોઈએ.
- ચોમાસામાં વરસાદ સીધેસીધો મધમેટી પર ન પડે તેવી વ્યવસ્થા કરવી.
- શિયાળામાં ખૂબ જ ઠંડી પડે ત્યારે રાત્રે મધમેટી પર કંતાન ઢાંકવું અને સવારે તે લઈ લેવું.
- ઉનાળામાં સૂર્યનો તાપ સીધેસીધો પેટી પર ન પડે તે માટે વૃક્ષોના છાયડામાં મધપેટીઓ ગોઠવવી અને શક્ય હોય તો જમીનમાં પિયત આપી ઠંડક થાય તેવી ગોઠવણ કરવી.
- જે મધપેટીમાં રોગ લાગેલ હોય તેને અલગ તારવી રોગ નિયંત્રણ પગલાં અપનાવવા.
- મધપેટીમાં પાનકથીરીનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો સલ્ફર પાઉડરનો છંટકાવ કરવો.

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 તત્વો અને બેક્ટેરીયા સક્રિય થાય છે.
- પાકની રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધે 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 કું.
દાંડીયાબજાર ચાર રસ્તા, વડોદરા - ૩૯૦ ૦૦૧.
ફોનઃ ૦૨૬૫-૨૪૧૧૫૯૧ મો.: ૯૮૨૫૭ ૫૫૧૪૧

પશુનું મનોવિજ્ઞાન અને તેની અસરો

ડૉ. જે. એચ. ખોરજીયા ડૉ. એસ. એચ. સિપાઈ ડૉ. આર. એ. માથકીયા
વેટરીનરી માઈક્રોબાયોલોજી વિભાગ
વેટરનરી કોલેજ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૦૦૧
મો. ૯૪૨૭૮૯૮૦૮૧૬

પશુ પણ એક જીવ છે અને તે પણ મનુષ્યની જેમજ સુખ અને દુઃખની લાગણીઓ અભુવે છે. તથા માનસિક તાણની અનુભુતિ પણ કરે છે જેની સીધી અસર તેના ઉત્પાદન, પ્રજનનક્ષમતા અને કાર્યક્ષમતા પર પડે છે. કોઈપણ વ્યક્તિ દુઃખ અને માનસિક તાણની અવસ્થામાં પોતાનું કાર્ય સંપૂર્ણ કુશળતાથી કરી શકતી નથી તેજ રીતે પશુ પણ દુઃખ અને માનસિક તાણની સાથે તેની પૂર્ણ કાર્યક્ષમતા કે મહત્તમ ઉતન્પાદન આપી શકતુ નથી. દુનિયાભરમાં પશુની માનસિક તાણને લઈ ઘણા સંશોધનો થયેલા છે અને તેના નિષ્કર્ષ પ્રમાણે પશુપાલનના ધંધામાં સામાન્ય બદલાવ કરીને પશુપાલકોએ તેમના પશુઓની ઉત્પાદનક્ષમતામાં નોંધપાત્ર વધારો કરેલ છે. આપણે આપણા ઘર આંગણાનં મૂંગા પશુઓને તેમની રહેણી-કરણીને અનુસાર પશુઓને સમજવા પડશે અને તે મુજબ તેમની પસંદગીનું વાતાવરણ અને માવજત કરવાથી જે-તે પશુ દ્વારા મહત્તમ દૂધ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

પશુનો માલિક સાથે હેડો થઈ જવો :

વધુ પડતા લાગણીશીલ પશુઓને તેની રોજબરોજ દેખરેખ રાખતા વ્યક્તિ સાથે લાગણીના ગાઢ સંબંધ બંધાઈ જાય છે. પરિણામે આવા પશુ તે વ્યક્તિની હાજરીમાં વધુ અનુકૂળતા અનુભવે છે તથા દોહનકાર્ય પણ તે વ્યક્તિને જ કરવા દે છે. આવા પશુને સારવાર અને કૃત્રિમ વીર્યદાન પણ જે-તે હેડા વાળી વ્યક્તિની હાજરીમાં જ સરળતાથી થઈ શકે છે.

- **બચ્ચાના મૃત્યુનો આઘાત :**

વિદેશી જાતની અને સંકર ગાયોમાં દેશી ગાયો અને ભેંસા કરતા બચ્ચાંનો મોહ ઓછો હોય છે. બચ્ચા સાથે અતિ પ્રેમવાળા પશુઓને બચ્ચાનું જ્યારે મૃત્યું થાય છે ત્યારે ખુબ જ દુઃખ અને માનસિક તાણ અનુભવે છે પરિણામે તે દૂધ ઉત્પાદન બંધ કરી દે છે અથવા ઓછું કરી નાખે છે આવા પશુઓ જો મૃત બચ્ચાને જન્મ આપે તો તાત્કાલિક તે બચ્ચુ ખસેડી લેવું અને તે બચ્ચા પર ચોંટેલ પરપોટાનું પાણી અને મેલીનો બગાડ લઈ થોડા, ગોળ સાથે ભેળવી બીજા કોઈ બચ્ચાના શરીર પર લગાવી તે બચ્ચાને વિયાણ થયેલ પશુ આગળ મુકી દેવું જેથી પશુ તેને પોતાનું જ બચ્ચુ સમજીને દુઃખમાં સારી પડે નહી. અન્ય બચ્ચુ મળી શકે તેમ ના હોય ત્યારે તેવા કેસમાં મરેલા બચ્ચાના ચામડાને કઢાવી લઈ તેમાં સૂકો ઘાસચારો અને ભૂસુ ભરી લાકડાના ટેકાઓ બાંધી ઊભુ રાખી શકાય તેવું બચ્ચાનું ડમી બનાવી શકાય. વિયાણ બાદ આ પ્રકારની લાગણી ધરાવતા પશુઓના બચ્ચાની વિશેષ કાળજી રાખવી પડે છે અથવા તો 'આવા પશુઓને શરૂઆતથી જ બે બચ્ચા ધવડાવવામાં આવે તો એક બચ્ચાના મરણ થવા છતા દૂધ ઉત્પાદન જાળવી શકાય છે. બચ્ચાના મરણથી આઘાત લાગેલ પશુની સમયસર ડોકટરી સારવાર દ્વારા ખાસ ઘેનના ઈન્જેકશન આપી પશુને બચ્ચાના મરણના આઘાતમાંથી બહાર લાવી શકાય છે.

- **પશુને વેચાણ કરતા થતી અસરો :**

જ્યારે પશુ એક જ જગ્યાએ લાંબા સમય સુધી રહ્યું હોય છે ત્યારે પશુને તે જગ્યા અને સંબધિત વ્યક્તિઓ બદલાતા પશુ માનસિક તાણ અનુભવે છે. ઘણી વખતે વેચાણ થી દુરની જગ્યાએ જતાં પશુને મુસાફરીના થાકની સાથે સાથે બદલાયેલો ખોરાક અને આબોહવા સાથે પણ અનુકૂળ થવાનું હોય છે. આથી વ્યક્તિ, વાતાવરણ અને ખોરાકના બદલાવથી પશુને પડતી તકલીફો નિવારવી આવશ્યક બને છે, આવા સંજોગોમાં પશુપાલકે નીચે મુજબની કાળજી રાખવી જોઈએ.

(૧) લાંબા અંતરની સફર દરમ્યાન પશુને સુપાચ્ય હળવો ખોરાક આપવો તથા સમયાંતરે આરામ

તથા પાણી માટે ખાસ વ્યવસ્થા કરવી.

(૨) ખુબ લાંબા અંતરની સફળ માટે ડોકટરના અભિપ્રાય મુજબની દવાઓ પશુને આપી શકાય છે.

(૩) નવા લાવેલ પશુને જયારે ઘરના બીજા પશુઓની સાથે રાખવામાં આવે ત્યારે આક્રમક પદ્ધતિવાળા પશુઓથી દુર રાખવા.

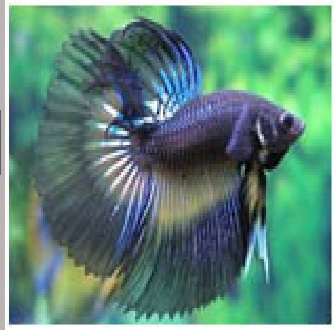
(૪) નવા આવેલ પશુ પાસે વારંવાર જવું તથા તેના માથે, ગળે અને પીઠ પર હાથ ફેરવતા રહેવું.

◆ **પશુ રહેઠાણની અસુવિધાની અસરો :**

(૧) આપણા જીલ્લામાં મોટાભાગના પશુ ચોવીસે કલાક ખીલે બંધાયેલા જોવા મળે છે તથા ઘણા પશુને ખૂબ જ ટુંકી સાંકળ અથવા દોરડાથી બાંધમાં આવે છે. દરેક જીવ મુક્ત વાતાવરણથી જ આનંદ પામે છે. આથી જો શક્ય હોય તો પશુઓના રહેઠાણની આજુબાજુ કાંટા વગરના તારની વાડ કરી છૂટા મુકવામાં આવે તો પશુ અનુકુલતા અનુભવે છે. પશુને છૂટ્ટા મુકવાથી પશુ પોતાની પસંદના અન્ય પશુની સાથે હરી-ફરી કે બેસી શકે છે પરિણામે માનસિક આનંદ પામે છે. વૈજ્ઞાનિક રીતે સિદ્ધ થયેલ છે કે સતત બાંધી રાખેલા પશુ કરતા છૂટ્ટા મુકેલા પશુઓની ઉત્પાદક્ષમતા, પ્રજનનક્ષમતા, પાચનતંત્રની ક્ષમતા તથા રોગ પ્રતિકારક શક્તિમાં પણ ખૂબ જ વધારો જોવા મળે છે. પશુને ખુલ્લા વાતાવરણમાં મુક્ત રાખવાનું શક્ય ન હોય છે તો પશુ આરામદાયક રીતે રહી શકે તે પ્રમાણે બાંધેલી સાંકળ અથવા દોરડું લાંબુ હોવું જોઈએ.

(૨) દોહન સમયે જો ધીમા અવાજે મધુર સંગીત વગાડવામાં આવે તો પશુની માનસિક તાણ ઘટે છે અને દૂધ ઉત્પાદન વધે છે જે વૈજ્ઞાનિક રીતે પણ સિદ્ધ થયેલ છે.

(૩) ઋતુ પ્રમાણે રક્ષણ આપવાનું આયોજન કરી પશુને શારિરીક અને માનસિક તકલીફોથી દુર રાખી શકાય છે.



રંગબેરંગી (કલર) માછલીઓનો ઉછેર

શ્રી જે.એચ. ભટ્ટ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, દેવાતજ તા. સોજીત્રા જી. આણંદ પિન : ૩૮૭૨૪૦
મો. ૮૦૦૦૮૨૮૭૪૯

રંગબેરંગી માછલીઓને માછલીઘરમાં રાખવાનું પ્રચલન બહુ પ્રાચીન છે. આદીકાળમાં લગભગ ૪૫૦૦ વર્ષ પહેલાં સુમેરીયનો માછલીઓને તળાવમાં ઉછેર કરતાં હતા તેવા લેખો પ્રાપ્ત થયા છે. અન્ય શરૂઆતી માનવ સભ્યતામાં ચીન, જાપાન અને મિસ્ર જેવા દેશોમાં પણ લોકોમાં માછલીઘર રાખવાનો શોખ હોવાનો ઉલ્લેખ છે. ચીનમાં નાના નાના પાત્રોમાં રંગીન માછલીઓ રાખીને તેનું પ્રજનન કરવાની રીતનો વિકાસ કરવામાં આવ્યો હતો. જેનું મુખ્ય ઉદાહરણ ગોલ્ડ ફીશ છે 'એકવેરીયમ' શબ્દનો પ્રયોગ સર્વપ્રથમ ફીલીપ હયુજ નામના વૈજ્ઞાનિકે કર્યો હતો. વિશ્વનું પ્રથમ સાર્વજનિક માછલીઘર ૧૮૫૩માં રીજેન્ટ પાર્ક, લંડન ખાતે જાહેર જનતા માટે ખુલ્લું મુકવામાં આવ્યુ હતું. હાલમાં દુનિયાના દરેક દેશોના મહાનગરોમાં આવા માછલીઘરો જોવા મળે છે. ભારતમાં અંગ્રેજોના શાસનના સમયથી રંગીન માછલીઓને રાખવાનો શોખ લોકપ્રિય થયો છે. વર્તમાન સમયમાં પણ ઘણા લોકો આ શોખ તેમજ વ્યવસાય તરફ આકર્ષિત થઈ રહયા જોવા મળે છે.

વર્તમાન સમયમાં રંગબેરંગી માછલીઓને ઉછેરવાનો શોખ લોકોમાં વધતો જાય છે. રગીન માછલીઓ ઘરમાં સજાવટ માટે રાખેલી હોય કે વ્યવસાય માટે તેનો ઉછેર કરવામાં આવ્યો હોય, એક સામાન્ય માણસથી લઈને ઉદ્યોગપતિઓ સુધી તે હંમેશા આકર્ષક, રોમાંચક અને ફાયદાકારક રહી છે. વૈજ્ઞાનિકોના સંશોધન મુજબ માણસોના માનસિક તાણને ઓછું કરવા ઉપરાંત અવનવી માછલીઓના રંગો અને તેની જુદી જુદી ક્રિયાઓને અમુક સમય સુધી નિહાળતા પરેશાનીઓમાંથી પણ મૂકિત મળે છે. માનસિક રીતે વિકલાંગ બાળકો માટે રંગીન માછલીઓ ખરા મિત્રની ગરજ સારે છે. મનની અંદર પ્રકૃતિ અને કુદરત પ્રત્યે પ્રેમ અને લાગણીની ભાવના જાગૃત થાય છે.

રંગીનમાછલીઓને પ્રજનની રીતભાત પ્રમાણે મુખ્યત્વે બે વર્ગમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. (૧)જીવંત બચ્ચાને જન્મ આપનાર (૨) ઈંડા આપનાર

રંગબેરંગી માછલીઓનો ઉછેર :

(ક) બચ્ચાંને જન્મ આપતી (લાઈવ બીયરર) માછલી :

આ પ્રકારની માછલીઓના ઉછેરમાં કોઈ મોટી સમસ્યાનો સામનો કરવો પડતો નથી કારણકે આ ઈંડાઓની સાપેક્ષમાં મોટા હોય છે. તેને ભોજન માટે સૂક્ષ્મ સજીવોની પણ આવશ્યકતા હોતી નથી. આ પૂર્ણરૂપથી પ્રાણીજન્ય પ્લવક જેવા કે ડેફનીયા, મોઈના અને બ્રાઈનશ્રીમ્પ આર્ટીમીયા પર આધારીત હોય છે. આ પ્રકારની માછલીના ફ્રાયનો ઉછેર મોટા પાયે નર્સરી તળાવમાં કરી શકાય છે.

(ખ)ઈંડા મૂકતી માછલી (એગ લેયર) :

ઈંડામાંથી નીકળતા બચ્ચાનો ઉછેર મોટા માછલીઘરમાં કરવામાં આવે છે. ઘણી વખત તેના બદલે ફાયબર ગ્લાસના ટાંકા, પ્લાસ્ટિક ફૂલ કે નાના સિમેન્ટના ટાંકાનો ઉપયોગ પણ કરવામાં આવે છે. આ બચ્ચાનો વિકાસ પૂર્ણ રૂપથી તેને આપવામાં આવતા ખોરાક ઉપર હોય છે એના માટે કેટલાક સૂક્ષ્મ સજીવ પ્રાણીજન્ય પ્લવકનો ઉછેર કરવો જરૂરી બને છે. સજીવ ખોરાક માટે નીચે દર્શાવેલ જાતો અગત્યની હોઈ સજીવ ખોરાકની અગત્યની જાતો તેની સામાન્ય જાણકારી હોવી જરૂરી છેઃ

(૧) ઇન્ફ્રુસોરીયા : આ ખૂબ જ નાના, સૂક્ષ્મદર્શી,

એકકોષીય જીવોનો સમૂહ છે જેને ઇન્ફુસોરીયા કહે છે. જેમાત પેરામેશીયમ તથા સ્ટાઈલોનાસીયા આ બન્ને સાધારણ રીતે ઉછેરવામાં આવે છે. આ જીવ ગંદા ખરાબ વાંસવાળા પાણીમાં સારા પ્રમાણમાં મળે છે. આ જીવો સૂક્ષ્મ હોવાને કારણે તેને ખુબ જ નાના કણવાળા (૦.૧૨ મિ.લિ.) કપડાંની મદદથી ગાળીને કાઢવામાં આવે છે. આનો ઉછેર કેળાની છાલ, ઘાસ, કમળના પાંદડામાં કરવામાં આવે છે.

(૨) બ્રૈકયોનસ (રોટીફર) : તેના ઉછેર માટે સૌ પ્રથમ સ્લરી બનાવવામાં આવે છે જેના માટે મરઘાંનું મળ, કોપરા તેલનો ખોળ અને સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ ૧૦ : ૫ : ૨ ના દરથી ૧ લિટર પાણીમાં ઓગાળ વામાં આવે છે. આ પાણીને સતત એરેટરની મદદથી ઓકિસજન આપવામાં આવે છે. ૧ લિટર પાણીમાં ૧૫૦ બ્રૈકયોનસ નાખવામાં આવે છે. આવી જ રીતે મોઈના અને ડેફનીયાનો ઉછેર પણ કરી શકાય છે. ખાતરનું પ્રમાણ સમાન જ રાખવામાં આવે છે પરંતુ ૧ લિટર પાણીમાં ૫૦ મોઈના અથવા ડેફનીયા ઉછેર માટે મૂકવામાં આવે છે.

(૩) આર્ટીમીયા : આર્ટીમીયા સંવર્ધન કેન્દ્રોમાં બધે જ વપરાતો જીવંત ખોરાક છે જેને બ્રાઇન શ્રીમ્પ કહેવામાં આવે છે કારણ કે તે સુકા અને સંગ્રહિત કરી શકાય તેવા પાઉડર સ્વરૂપે મળી આવે છે અને તેમાંથી તેનું ઉત્પાદન કરી શકાય છે. આ આર્ટીમીયા વધુ ખારાંશવાળા પાણીમાં બચ્ચા ન આપતા અવિકસીત બચ્ચાને સીસ્ટ સ્વરૂપે બહાર કાઢે છે. આ સીસ્ટને ખારા પાણીમાં રાખતાં તેની ચયાપાચનની ક્રિયા પાછી મેળવે છે અને ૨૪ કલાકમાં ૦.૪ મિ.મી. લંબાઈના મુકત રીતે તરતા લાર્વા (નોપ્લીયા) બહાર આવે છે. આર્ટીમીયામાં ઉચ્ચ પોષણ મૂલ્ય અને ઉચ્ચ રૂપાંતરણ દર રહેલું છે.

(૪) ટયુબિફેક્સ કૃમિ : ટયુબીફેક્ષ નાના, લાલ અળસીયા જેવા ૨ સે.મી. લાંબા અને ખાસ કરીને ગટરના પાણીમાં જોવા મળે છે. તે કુદરતી સ્ત્રોતોમાંથી પકડી શકાય છે અને તેને ૨૪ કલાક વહેતા પાણીમાં રાખ્યા બાદ જ રંગીન માછલીઓને ખોરાક તરીકે આપી શકાય છે. ટયુબીફેક્ષ વર્મ લાર્વા અવસ્થાએ ઉપયોગી નથી પરંતુ રંગીન માછલીના પ્રજનકો માટે જ યોગ્ય ખોરાક છે.

જીવંત ખોરાકની સાથે સાથે કૃત્રિમ ખોરાક પણ માછલીના ઉછેરમાં આપવામાં આવે છે. જીવંત ખોરાકના અભાવમાં સૂકો ખાવાલાયક પદાર્થ પણ આપી શકાય છે. માછલીના નાના બચ્ચાને શરૂઆતમાં મરઘાના ઈંડાની જર્દી (એગ યોક)આપવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ ધીમે ધીમે નવી રીતે બનાવેલ ખાવાલાયક પદાર્થ જેમાં ઘઉંનો લોટ, કુશ્કી, માછલી તથા ઝીંગાનું માંસ, કઠોળનો લોટ વગેરે આપવામાં આવે છે. ખરાબ થયેલ ખાદ્યપદાર્થ ન ખવડાવવો જોઈએ જેથી પાણીને પ્રદુષિત થતું રોકી શકાય. ખોરાકને તરતી પ્લાસ્ટિકની નાની પ્લેટ કે કપમાં પણ રાખી શકાય છે જેથી જરૂર મુજબનો ખોરાક માછલી લે છે અને પાણીને બગડતું અટકાવી શકાય છે.

જાતી	જાતીની ઓળખાણ	કદ(સે.મી.)	બચ્ચાં પ્રતિ માદા
ગપ્પી	નરઃનાનાં, ચળકતાં અને મળ ધ્વાર મીનપક્ષ ગોનોપોડીયમ(પ્રજનનનું અંગ)માં પરીવર્તીત થયેલું હોય છે.	૨.૫–૩.૫	૨૦–૧૦૦
	માદાં : મોટી, ઝાંખા રંગની અને સામાન્ય મળધ્વાર મીનપક્ષ ધરાવે છે.	૫–૬	
મૌલી	નર : પૃષ્ઠ મીનપક્ષ મોટું અને લેહરાતું તથા ગોનોપોડીયમ ધરાવતા	૭–૮	૩૦–૭૦
	માદા : મોટી, પાતળી અને મળધ્વાર મીનપક્ષ ગોનોપોડીયમ વગરની હોય છે.	૮–૯	
સ્વોર્ડ ટેઈલ	નર : પાતળા, ગોનોપોડીયમની સાથે અને પૂંછ નીચેથી તલવાર આકારની હોય છે.	૬–૭	૨૦–૧૦૦
	માદા : સામાન્ય મળધ્વાર મીનપક્ષ અને પૂંછડી વાળી	૭–૯	
પ્લેટી	નર : નાના અને ગોનોપોડીયમ ધરાવતાં	૩–૪	૧૦–૧૦૦
	માદાં : મોટી અને સામાન્ય મળધ્વાર મીનપક્ષ વાળી	૪–૫	

સમાચાર

સંકલન : ડૉ. વી. આર. બોઘરા
સહ વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક, વિ.શિ.નિ.શ્રીની કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન, આ.કૃ.યુ., આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૩ ● ઈ-મેઈલ : boghravr@yahoo.com

☐ રાજ્યમાં સૌ પ્રથમવાર ભાવનગર મહિલા મંડળ સંસ્થા દ્વારા રસોડામાંથી નિકળતા એંઠવાડમાંથી રસોઈ ગેસ બનાવવાનો નવતર પ્રયોગ કરવામાં આવ્યો છે. જે અંતર્ગત પ્રથમ તબક્કામાં ૨ પ્લાન્ટ કાર્યરત કરવામાં આવ્યા છે જેમાં હોસ્ટેલની ૩૦૦ દીકરીઓ માટેની વ્યવસ્થા હાલના તબક્કે સફળ થઈ છે.

પૂર્વ મેયર અને વિદ્યાનગર સ્થિત મહિલા મંડળના રીનાબહેન શાહે માહિતી આપતા જણાવ્યું હતુ કે આ પ્લાન્ટમાં રસોડામાંથી નિકળતા વેસ્ટ જેવો કે શાકભાજી, લોટ, અનાજના દાણા, ઉતરી ગયેલી રસોઈ વગેરે પાણી સાથે મિક્સ કરી દઈને નાખી દીધા બાદ દસેક કલાકે એકથી દોઢ કલાક ચાલે તેટલો ગેસ ઉત્પન્ન થાય છે. વર્તમાન સમયમાં ગેસનાં સિલિન્ડરનાં કૂદકે ને ભૂસકે વધતા ભાવ સામે ઓછા ખર્ચાળ એવા આ પ્લાન્ટનો અક વખત ખર્ચ કર્યા બાદ લાંબા ગાળે ફાયદાકારક છે. જો કે એક પ્લાન્ટની કિંમત રૂા. ૨૫ થી ૩૦ હજાર થાય છે. જેમાં ડાયજેસ્ટ ટેન્કમાંથી નોઝલ દ્વારા ગેસ સીધો સ્ટવમાં પહોંચે છે. રાત્રે પ્લાન્ટમાં કિસ્ટ વેસ્ટ સાથે પાણી મિક્સ કરી દેવામાં આવે તો પ્રોસેસ બાદ સવારે ગેસ તૈયાર થઈ જાય છે. જેના દ્વારા દિવસ દરમિયાન ૩ વાર ચા-પાણી, સામાન્ય રસોઈ પણ બનાવી શકાય છે અથવા સતત એકથી દોઢ કલાક ઉપયોગ કરી શકાય છે.

☐ દેશમાં તેલીબિયાં પાકોના સર્વશ્રેષ્ઠ ઉત્પાદન માટે ગુજરાત કૃષિ વિભાગને કેન્દ્રિય કૃષિ વિભાગ દ્વારા કૃષિ ક્ષેત્રના પ્રતિષ્ઠિત 'કૃષિ કર્મણ એવોર્ડ-૨૦૧૩-૧૪' થી નવાજવામાં આવશે. કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા અગામી સમયમાં નવી દિલ્હી ખાતે યોજાનારા સમારોહમાં રાજ્યના મુખ્યમંત્રી અને કૃષિ મંત્રીની ઉપસ્થિતિમાં ટ્રોફી તથા બે કરોડ રૂપિયાનો એવોર્ડ ગુજરાત કૃષિ વિભાગને એનાયત કરવામાં આવશે.

કેન્દ્રના કૃષિ મંત્રી શ્રી રાધા મોહનસિંઘ દ્વારા તેલીબિયાં પાકોનું ઉત્પાદન વધારવા માટે ખેડૂતોને આપવામાં આવેલ તાંત્રિક જ્ઞાન અન સાધન સહાય તેમજ ખેડૂતલક્ષી અભિગમને બિરદાવીને આ એવોર્ડ મેળવવા બદલ રાજ્યના મુખ્ય મંત્રી, કૃષિ મંત્રી અને કૃષિ વિભાગને અભિનંદન પાઠવ્યા હતા.

અત્રે ઉલ્લેખનીય છે કે, વર્ષ ૨૦૧૩-૧૪માં ગુજરાતમાં કુલ ૩૦.૭૮ લાખ હેકટર વિસ્તારમાં તેલીબિયા પાકોનું વાવેતર કરવામાં આવ્યું હતું તેમાંથી ૭૩.૬૪ લાખ મેટ્રિક ટન ઉત્પાદન થયું. જેની સરેરાશ ઉત્પાદકતા ૨૩૯૨ કિલોગ્રામ પ્રતિક હેકટર નોંધવામાં આવી છે જયારે મગફળીની ઉત્પાદકતા ૨૯૫૬ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેકટરે નોંધાઈ છે, જે રાજ્યની અનોખી સિદ્ધિ છે.

આજે દેશમાં મગફળીની ઉત્પાદકતામાં ગુજરાત રાજ્ય પ્રથમ નંબરે છે તે જ રીતે એરંડાની ઉત્પાદકતા ૨૦૬૦ કિલોગ્રામ પ્રતિ હેકટરે નોંધાયેલી છે. વધુમાં રાજ્યના અન્ય તેલીબિયામાં પાકો જેવા કે, રાઈ અને તલના ઉત્પાદનમાં પણ વધારો નોંધાયો છે.

☐ ભારતના પ્રથમ ડિજિટલ ગામ તરીકે હિંમતનગર તાલુકાના આકોદરા ગામને પ્રધાનમંત્રી શ્રી નરેન્દ્રભાઈ મોદીએ મુંબઈ ખાતે યોજાયેલા આઈસીઆઈસીઆઈ બેન્કના કાર્યક્રમમાંથી ડિજિટલ ટેક્નોલોજીના માધ્યમથી લોકાર્પણ કર્યું હતું. આઈસીઆઈસીઆઈ બેન્ક તરફથી આકોદરાને દત્તક લેવામાં આવ્યું છે, અને તમામ સંસ્થાઓ, દુકાનો, મંડળીઓ, પશુ હોસ્ટેલ, શાળાઓને બેન્ક સાથે જોડી દેવામાં આવી છે, જેથી હવે ગામના લોકો ખિસ્સામાં હાથ નાખ્યા વગર જ કેશ લેસ સિસ્ટમના ઉપયોગથી તમામ નાણાકીય વ્યવહારો કરી શકશે. આ પ્રસંગે મા. વડાપ્રધાન શ્રી નરેન્દ્ર મોદીએ જણાવ્યું હતું કે, કેસલેસ સિસ્ટમના કારણે કાળાં નાણાં ઉપર અંકુશ આવશે. હિંમતનગર તાલુકાના આકોદરા ગામમાં વર્ષ ૨૦૧૧ની અખાત્રીજના દિવસે તત્કાલીન મુખ્યમંત્રીશ્રી નરેન્દ્રભાઈ મોદીએ દેશની સૌ પ્રથમ 'એનિમલ હોસ્ટેલ' ખુલ્લી મૂકી હતી. જે ગામ આજે ફરીથી દેશમાં પોતાનું નામ અંકિત કરી ચૂક્યું છે. આઈસીઆઈસીઆઈ બેન્કે દત્તક લીધેલા આકોદરાને સંપૂર્ણ ડિજિટલ વિલેજ બનાવી દેવામાં આવ્યું છે. ગામની સહકારીથી લઈને તમામ સંસ્થાઓને બેન્કિંગ સાથે જોડી દેવામાં આવી છે, એટલું જ નહીં ગામની પશુ હોસ્ટેલ અને તમામ નાની-મોટી દુકાનોને પણ બેન્ક સાથે જોડી દેવામાં આવી છે.

જેથી ગ્રામજનો ખાલી ખિસ્સેથી ઘરેથી નીકળી ખરીદી કરી ઘરે પરત ફરી શકશે. તેમણે ખરીદેલ કે વેચેલ તમામ નાણાકીય વ્યવહાર જે તે વ્યક્તિના બેન્ક એકાઉન્ટમાં ક્રેડિટ કે ડેબિટ થઈ શકશે.

શ્રમ પ્રત્યેનો સ્નેહભાવ

જાપાનમાં એક નવનિર્મિત એમેરિકી મિલના અમેરિકન મેનેજર સર જેમ્સ પાસે મિલમાં કામ કરનાર જાપાની કામદારો એક દિવસ આવ્યા અને બોલવા લાગ્યા :

'અમે કામ નહિ કરી શકીએ !'

'કેમ ભલા ?'

'એટલા માટે કે તમે અઠવાડિયામાં બે રજાઓ રાખી છે.'

અમેરિકન મેનેજરને જાપાની કામદારોની શ્રમભાવનાનો કશો ખ્યાલ નહોતો, એટલે કામદોરોને કહ્યું : 'તો તમારો સપ્તાહમાં ત્રણ દિવસની રજા જોઈએ છે ? અમારા અમેરિકામાં પણ સપ્તાહમાં માત્ર બે દિવસની રજા હોય છે.'

કામદારો બોલ્યા : 'અમારે સપ્તાહમાં ત્રણ દિવસની રજા નથી જોઈતી. અમે તો અઠવાડિયામાં માત્ર એક જ દિવસની રજા ઈચ્છીએ છીએ. અમારા જાપાનમાં કયાંય સપ્તાહમાં બે દિવસની રજા હોતી નથી !

'પણ બે દિવસની રજા અપાય તેમાં તમને વાંધો શો છે ? એમાં તમારે ગુમાવવાનું શું છે ? એથી તો તમને વધુ આરામ મળે છે.

'એક દિવસની રજાને બદલે બે દિવસની રજા રાખવામાં આવે તો અમે લોકો આળસુ બની જઈશું. માણસ સ્વાભાવિક રીતે રજાના દિવાસોમાં, બીજા દિવસોની સરખામણીમાં, વધુ મોજમજા કરતો બની જાય છે; અને તેનો ખર્ચબોજ વધી જાય છે. જે રજા અમારી શ્રમશક્તિ ઘટાડે, અમારા પરના આર્થિક બોજમાં વધારો કરે એવી રજા અમારે જોઈતી નથી. રજાને દિવસે કશું કામ નહિ હોવાથી માણસ આનંદ મનાવવા ઘણો મોટો ખર્ચ કરતો હોય છે. આમ, અમારે સપ્તાહમાં બે દિવસની નહિ, પણ એક જ દિવસની રજા જોઈએ છે !''

કામદારોની વાત સાંભળી મારા આશ્ચર્યનો પાર ન રહ્યો. જાપાનના લોકોની આવી શ્રમભાવના જોઈને અમેરિકન સર જેમ્સ તો સ્તબ્ધ જ બની ગયા.

- 'જનકલ્યાણ'માંથી સાભાર

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીના 'અનુભવ સીડ' અને સંબંધિત માહિતીના પ્રાપ્તિસ્થાનો

જીલ્લો	કેન્દ્ર	ટેલિફોન નંબર	પાકના નામો
અમદાવાદ	અરણેજ	૦૨૭૧૪–૨૯૪૨૦૩/ ૦૨૭૧૪–૨૯૪૪૪૫	ઘઉં, ચણા, કપાસ, જીરૂ
	ધંધુકા	૦૨૭૧૩–૨૯૩૦૧૩	ઘઉં, ચણા, કપાસ,જીરૂ
	વિરમગામ	૦૨૭૧૫–૨૩૩૦૧૪	કપાસ, ઘાસચારા જુવાર, જીરૂ
	સાણંદ	૦૨૭૧૭–૨૯૪૩૨૫	દિવેલા, કપાસ, જીરૂ, વરિયાળી, બીજ મસાલા પાકો
ખેડા	નવાગામ	૦૨૬૯૪–૨૮૪૨૭૮	ઘઉં, ડાંગર, રજકો
	ઠાસરા	૦૨૬૯૯–૨૨૨૧૦૨	ઘઉં, ડાંગર, ચણા, મગ
	સણસોલી	૦૨૬૯૪–૨૯૨૦૫૧	ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ, દિવેલા, મગ, ઘાસચારા જુવાર, મગફળી, તલ, રજકો, ગુવાર (શાકભાજી), ચોળા (શાકભાજી), શણ
	વસો	૦૨૬૮–૨૫૫૩૧૦૮	ઘઉં, ડાંગર
આણંદ	દેવાતજ (સોજીત્રા)	૦૨૬૯૭–૨૯૧૩૨૭	ઘઉં, ડાંગર
	આણંદ (આર. આર. એસ.)	૦૨૬૯૨–૨૬૦૩૨૯, ૦૨૬૯૨–૨૬૪૨૩૪	ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ, દિવેલા, મગ, ઘાસચારા જુવાર, ઘાસચારા બાજરી, ગુવાર (બીજ), ગુવાર (શાકભાજી), ચોળા (શાકભાજી)
	આણંદ (એગ્રોનોમી)	૦૨૬૯૨– ૨૬૧૭૨૩	ઘઉં, મકાઈ, દિવેલા, મગ, ઘાસચારા જુવાર, ઘાસચારા બાજરી, રજકો, ગુવાર (બીજ), ચોળા (શાકભાજી)
	આણંદ (ઔષધીય)	૦૨૬૯૨– ૨૬૧૪૮૨	તુલસી, હળદર, અશ્વગંધા, શંખપુષ્પી, કરિયાતુ વગેરે ઔષધીય અને સુગંધિત પાકોના બીજ/ રોપા/ કલમો, ગુવાર (બીજ), ગુવાર (શાકભાજી), શણ
	આણંદ (ઘાસચારા)	૦૨૬૯૨– ૨૬૪૧૭૯	ઘાસચારાના પાકોના બીજ અને જડીયા/ ચીપા, રજકો, ઓટ, ઘાસચારા જુવાર, ઘાસચારા બાજરી,
	આણંદ (શાકભાજી)	૦૨૬૯૨–૨૬૧૮૧૭/ ૦૨૬૯૨–૨૯૦૨૫૧	શાકભાજી પાકોના બીજ અને ધરૂ, ભીંડા, મરચી, રીંગણ, કાકડી, ટામેટા, દુધી, તુવેર, ગુવાર (શાકભાજી), ચોળા (શાકભાજી)
	આણંદ (બાગાયત)	૦૨૬૯૨–૨૯૦૨૫૦/ ૦૨૬૯૨–૨૬૨૩૭૫	ફળપાકો અને ફુલછોડના રોપા/ કલમો, ગુવાર (શાકભાજી), ચોળા (શાકભાજી), શણ
	આણંદ (બીટીઆર એસ)	૦૨૬૯૨–૨૯૦૫૫૭	તમાકુ બીજ/ ધરૂ
	આણંદ(ટીસ્યુકલ્ચર)	૦૨૬૯૨–૨૬૦૧૧૭	ટીસ્યુકલ્ચર રોપાઃ ખારેક, કંકોડા, પરવળ, સ્ટેવીયા
વડોદરા	ડભોઈ	૦૨૬૬૩–૨૯૦૨૩૩	ઘઉં, ડાંગર, મગ
	ખાંધા	૦૨૬૬૬–૨૨૦૨૭૪	ઘઉં, ડાંગર, મગ, રજકો, તુવેર (બીજ)
	વડોદરા	૦૨૬૫– ૨૨૮૦૪૨૬	મગ, અડદ, રજકો, તુવેર (બીજ)
છોટાઉદેપુર	જબુગામ	૦૨૬૬૪–૨૨૫૦૫૯	ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ, દિવેલા, મગ, તલ
દાહોદ	દાહોદ	૦૨૬૭૩–૨૨૦૪૨૩/ ૦૨૬૭૩–૨૪૫૬૫૯	ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ, ચણા, મગ, સોયાબીન
પંચમહાલ	ગોધરા	૦૨૬૭૨–૨૬૫૨૩૭	ડાંગર, મકાઈ, રજકો
	ડેરોલ	૦૨૬૭૬–૨૩૫૫૨૮	ડાંગર, મકાઈ, ચણા, દિવેલા, મગ, સોયાબીન, કપાસ, ગુવાર (બીજ), ગુવાર (શાકભાજી)
	દેવગઢ બારીયા	૦૨૬૭૮–૨૨૦૨૬૧	મકાઈ, ચણા, મગ, સોયાબીન, ઓટ

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીના 'અનુભવ સીડ' અને સંબંધિત માહિતીના પ્રાપ્તિસ્થાનો

જીલ્લો	કેન્દ્ર	ટેલિફોન નંબર	પાકના નામો
અમદાવાદ	અરણેજ	૦૨૭૧૪–૨૯૪૨૦૩/ ૦૨૭૧૪–૨૯૪૪૪૫	ઘઉં, ચણા, કપાસ, જીરૂ
	ધંધુકા	૦૨૭૧૩–૨૯૩૦૧૩	ઘઉં, ચણા, કપાસ,જીરૂ
	વિરમગામ	૦૨૭૧૫–૨૩૩૦૧૪	કપાસ, ઘાસચારા જુવાર, જીરૂ
	સાણંદ	૦૨૭૧૭–૨૯૪૩૨૫	દિવેલા, કપાસ, જીરૂ, વરિયાળી, બીજ મસાલા પાકો
ખેડા	નવાગામ	૦૨૬૯૪–૨૮૪૨૭૮	ઘઉં, ડાંગર, રજકો
	ઠાસરા	૦૨૬૯૯–૨૨૨૧૦૨	ઘઉં, ડાંગર, ચણા, મગ
	સણસોલી	૦૨૬૯૪–૨૯૨૦૫૧	ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ, દિવેલા, મગ, ઘાસચારા જુવાર, મગફળી, તલ, રજકો, ગુવાર (શાકભાજી), ચોળા (શાકભાજી), શણ
	વસો	૦૨૬૮–૨૫૫૩૧૦૮	ઘઉં, ડાંગર
આણંદ	દેવાતજ (સોજીત્રા)	૦૨૬૯૭–૨૯૧૩૨૭	ઘઉં, ડાંગર
	આણંદ (આર. આર. એસ.)	૦૨૬૯૨–૨૬૦૩૨૯, ૦૨૬૯૨–૨૬૪૨૩૪	ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ, દિવેલા, મગ, ઘાસચારા જુવાર, ઘાસચારા બાજરી, ગુવાર (બીજ), ગુવાર (શાકભાજી), ચોળા (શાકભાજી)
	આણંદ (એગ્રોનોમી)	૦૨૬૯૨– ૨૬૧૭૨૩	ઘઉં, મકાઈ, દિવેલા, મગ, ઘાસચારા જુવાર, ઘાસચારા બાજરી, રજકો, ગુવાર (બીજ), ચોળા (શાકભાજી)
	આણંદ (ઔષધીય)	૦૨૬૯૨– ૨૬૧૪૮૨	તુલસી, હળદર, અશ્વગંધા, શંખપુષ્પી, કરિયાતુ વગેરે ઔષધીય અને સુગંધિત પાકોના બીજ/ રોપા/ કલમો, ગુવાર (બીજ), ગુવાર (શાકભાજી), શણ
	આણંદ (ઘાસચારા)	૦૨૬૯૨– ૨૬૪૧૭૯	ઘાસચારાના પાકોના બીજ અને જડીયા/ ચીપા, રજકો, ઓટ, ઘાસચારા જુવાર, ઘાસચારા બાજરી,
	આણંદ (શાકભાજી)	૦૨૬૯૨–૨૬૧૮૧૭/ ૦૨૬૯ ૨–૨૯૦૨૫૧	શાકભાજી પાકોના બીજ અને ધરૂ, ભીંડા, મરચી, રીંગણ, કાકડી, ટામેટા, દુધી, તુવેર, ગુવાર (શાકભાજી), ચોળા (શાકભાજી)
	આણંદ (બાગાયત)	૦૨૬૯૨–૨૯૦૨૫૦/ ૦૨૬૯ ૨–૨૬૨૩૭૫	ફળપાકો અને ફુલછોડના રોપા/ કલમો, ગુવાર (શાકભાજી), ચોળા (શાકભાજી), શણ
	આણંદ (બીટીઆર એસ)	૦૨૬૯૨–૨૯૦૫૫૭	તમાકુ બીજ/ ધરૂ
	આણંદ(ટીસ્યુકલ્ચર)	૦૨૬૯૨–૨૬૦૧૧૭	ટીસ્યુકલ્ચર રોપાઃ ખારેક, કંકોડા, પરવળ, સ્ટેવીયા
વડોદરા	ડભોઈ	૦૨૬૬૩–૨૯૦૨૩૩	ઘઉં, ડાંગર, મગ
	ખાંધા	૦૨૬૬૬–૨૨૦૨૭૪	ઘઉં, ડાંગર, મગ, રજકો, તુવેર (બીજ)
	વડોદરા	૦૨૬૫– ૨૨૮૦૪૨૬	મગ, અડદ, રજકો, તુવેર (બીજ)
છોટાઉદેપુર	જબુગામ	૦૨૬૬૪–૨૨૫૦૫૯	ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ, દિવેલા, મગ, તલ
દાહોદ	દાહોદ	૦૨૬૭૩–૨૨૦૪૨૩/ ૦૨૬૭૩–૨૪૫૬૫૯	ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ, ચણા, મગ, સોયાબીન
પંચમહાલ	ગોધરા	૦૨૬૭૨–૨૬૫૨૩૭	ડાંગર, મકાઈ, રજકો
	ડેરોલ	૦૨૬૭૬–૨૩૫૫૨૮	ડાંગર, મકાઈ, ચણા, દિવેલા, મગ, સોયાબીન, કપાસ, ગુવાર (બીજ), ગુવાર (શાકભાજી)
	દેવગઢ બારીયા	૦૨૬૭૮–૨૨૦૨૬૧	મકાઈ, ચણા, મગ, સોયાબીન, ઓટ

No. RNI Delhi 14957/57 P.O. REGD. NO. AND/84/2015-17 Lic. Valid upto 31-12-2017
WPP No. : 05 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 : April 2015

આ માસનું મોતી

શ્રમ પ્રત્યેનો સ્નેહભાવ

જાપાનમાં એક નવનિર્મિત એમેરિકી મિલના અમેરિકન મેનેજર સર જેમ્સ પાસે મિલમાં કામ કરનાર જાપાની કામદારો એક દિવસ આવ્યા અને બોલવા લાગ્યા :

'અમે કામ નહિ કરી શકીએ !'

'કેમ ભલા ?'

'એટલા માટે કે તમે અઠવાડિયામાં બે રજાઓ રાખી છે.'

અમેરિકન મેનેજરને જાપાની કામદારોની શ્રમભાવનાનો કશો ખ્યાલ નહોતો, એટલે કામદોરોને કહ્યું : 'તો તમારો સપ્તાહમાં ત્રણ દિવસની રજા જોઈએ છે ? અમારા અમેરિકામાં પણ સપ્તાહમાં માત્ર બે દિવસની રજા હોય છે.'

કામદારો બોલ્યા : 'અમારે સપ્તાહમાં ત્રણ દિવસની રજા નથી જોઈતી. અમે તો અઠવાડિયામાં માત્ર એક જ દિવસની રજા ઈચ્છીએ છીએ. અમારા જાપાનમાં કયાંય સપ્તાહમાં બે દિવસની રજા હોતી નથી !

'પણ બે દિવસની રજા અપાય તેમાં તમને વાંધો શો છે ? એમાં તમારે ગુમાવવાનું શું છે ? એથી તો તમને વધુ આરામ મળે છે.

'એક દિવસની રજાને બદલે બે દિવસની રજા રાખવામાં આવે તો અમે લોકો આળસુ બની જઈશું. માણસ સ્વાભાવિક રીતે રજાના દિવાસોમાં, બીજા દિવસોની સરખામણીમાં, વધુ મોજમજા કરતો બની જાય છે; અને તેનો ખર્ચબોજ વધી જાય છે. જે રજા અમારી શ્રમશક્તિ ઘટાડે, અમારા પરના આર્થિક બોજમાં વધારો કરે એવી રજા અમારે જોઈતી નથી. રજાને દિવસે કશું કામ નહિ હોવાથી માણસ આનંદ મનાવવા ઘણો મોટો ખર્ચ કરતો હોય છે. આમ, અમારે સપ્તાહમાં બે દિવસની નહિ, પણ એક જ દિવસની રજા જોઈએ છે !"

કામદારોની વાત સાંભળી મારા આશ્ચર્યનો પાર ન રહ્યો. જાપાનના લોકોની આવી શ્રમભાવના જોઈને અમેરિકન સર જેમ્સ તો સ્તબ્ધ જ બની ગયા.

('જનકલ્યાણ' માંથી સાભાર)

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