AAU
कृण्वन्तो राष्ट्रं कृषिसंपन्नम्

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૬૪
અંક : ૬
ઓક્ટોબર - ૨૦૧૧
સળંગ અંક : ૭૬૨

: તંત્રી મંડળ :

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

: તંત્રી :
ડૉ. એન. વી. સોની

લેખ અનુરૂપ ફોટા

: સૌજન્ય :
પ્રકાશન વિભાગ, વિ.શિ.નિ. કચેરી.
આ.કૃ.યુ., આણંદ

: લવાજમ :

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

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

લેખ	લેખક	પૃષ્ઠ
૧. શિયાળુ મકાઈની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ	શ્રી કે.એચ.પટેલ તથા અન્ય	૩
૨. સંશોધન ભલામણો આધારિત રાઈ-સરસવ પાકની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ અપનાવો	શ્રી એચ.ડી.પરમાર તથા અન્ય	૬
૩. બિનરાસાયણિક પદ્ધતિથી રોગ નિયંત્રણ	ડૉ. વી.પી.ગોહિલ તથા અન્ય	૧૨
૪. ચોમાસુ પાકોમાં સૂક્ષ્મતત્ત્વોની ઊણપનું નિવારણ કરો	ડૉ. કે.પી.પટેલ તથા અન્ય	૧૬
૫. વૈજ્ઞાનિક ઢબે શિયાળુ ચણાની ખેતી અપનાવો	શ્રી આર.વી.હજારી તથા અન્ય	૨૦
૬. સંકર જુવાર બીજ ઉત્પાદનની કાર્ય પદ્ધતિ વિષે જાણો	ડૉ. કે.કે. ઢેઢી તથા અન્ય	૨૨
૭. ખેડૂતો સુધી કૃષિ તજજ્ઞતાઓ પહોંચાડવાની યોજના : સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ	ડૉ. રતિભાઈ એચ. પટેલ તથા અન્ય	૨૮
૮. જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થામાં પિંજરપાકનું મહત્ત્વ	ડૉ. ડી.એમ.કોરાટ તથા અન્ય	૩૨
૯. વિવિધ પ્રદૂષણ દ્વારા પશુ આરોગ્ય પર થતી માઠી અસરો અને તેના ઉપાય	ડૉ. એચ.એન.સુદાણી તથા અન્ય	૩૩
૧૦. સ્વાસ્થ્યની દષ્ટિએ ગુણકારી મેથી વિષે જાણો	પ્રજાપતિ મિનાક્ષી આર.	૩૫
૧૧. સમાચાર		૩૬

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

ગ્રાહકોને

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

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

૩. વાર્ષિક લવાજમ વ્યક્તિગત રૂપિયા સાઈઠ (₹ ૬૦) અને સંસ્થાકીય રૂપિયા એકસો પચાસ (₹ ૧૫૦) તથા પંચવાર્ષિક (૫ વર્ષ) લવાજમ વ્યક્તિગત રૂપિયા બસો પચાસ (₹ ૨૫૦) અને સંસ્થાકીય રૂા. સાતસો (₹ ૭૦૦) છે અને તેનો મનીઓર્ડર **તંત્રીશ્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા', પ્રકાશન વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ જિ. આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦** એ સરનામે કરવો. વી.પી.પી. થી અંકો મોકલવામાં આવતા નથી. બેંક ડ્રાફ્ટ **'આણંદ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટ, આણંદ'** ના નામનો સ્વીકારવામાં આવશે તેમજ ચેક બિલકુલ સ્વીકારવામાં આવશે નહીં જેની નોંધ લેવા વિનંતી.

૪. ગ્રાહકોને અંક ચોકસાઈથી રવાના થાય છે એટલે અંક ખોવાઈ જાય તો તેની જવાબદારી કાર્યાલયની રહેતી નથી. આમ છતાં ગ્રાહકને પછીના માસની તારીખ ૧૦ સુધીમાં અંક ન મળે તો સ્થાનિક ટપાલ કચેરીમાં તપાસ કરી ત્યાં મળેલ જવાબ સાથે કાર્યાલયને જાણ કરવી જેથી તે અંગે ઘટતું કરવામાં આવશે.

૫. ગ્રાહકે સરનામું બદલાયાની જાણ તારીખ ૧૦ સુધીમાં કરવી. એક વખત અંક રવાના થયા પછી બીજો અંક મોકલવામાં આવતો નથી.

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

લેખકોને

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

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

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

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

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

માલિક : આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી

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

મુદ્રક : વિમલ આર. પટેલ

મુદ્રણસ્થાન : ક્રિષ્ના પ્રિન્ટર્સ
૧૨, અલકા શોપિંગ સેન્ટર
એસ.બી.આઈ. પાછળ, શાહેઆલમ
ટોલનાકા, અમદાવાદ ૩૮૦૦૨૨
મો. : ૯૫૫૮૪૮૪૪૩૬

શિયાળુ મકાઈની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

✍ શ્રી કે. એચ. પટેલ ✍ ડૉ. ડી. બી. પટેલ ✍ ડૉ. એસ. એમ. ખાનોરકર
✍ શ્રી પી. એમ. પટેલ ✍ ડૉ. આર. એમ. પાનખણિયા
મુખ્ય મકાઈ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ગોધરા - ૩૮૯૦૦૧
જિ. પંચમહાલ ફોન : (૦૨૬૭૨) ૨૬૫૮૫૨

શિયાળું મકાઈની ખેતીમાંથી વધુ નફો મેળવવા માટે અત્રે દર્શાવ્યા મુજબની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિઓ અપનાવવી જોઈએ.

જમીન :

સારા નિતારવાળી, ફળદ્રુપ, મધ્યમ કાળી અથવા ગોરાડું જમીન વધુ અનુકૂળ આવે છે. જે જમીનમાં પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેવી જમીન મકાઈની ખેતીમાં અનુકૂળ નથી.

જમીનની તૈયારી :

તે જમીનમાં મકાઈની ખેતી કરવાની હોય તે જમીનની તૈયારી અગાઉ હેક્ટરે ૫ થી ૬ ટન સારું કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર જમીનમાં નાંખવું. ત્યાર બાદ તે જમીનને ટ્રેક્ટર અથવા લોખંડી હળથી આડી ઊભી બે ખેડ કરી, સમાર મારી જમીન તૈયાર કરવી.

> ગુજરાત રાજ્યમાં ખેડૂતો હવે શિયાળામાં ઘઉંને બદલે મકાઇ અપનાવતા થયા છે. આપણા રાજ્યમાં અંદાજીત ૪૪૦૦૦ હેક્ટર વિસ્તારમાં શિયાળું મકાઈની ખેતી કરવામાં આવે છે. ચોમાસુ મકાઇ કરતા બમણું ઉત્પાદન મળતું હોવાથી તથા મકાઈનું ઘાસ પશુઓ માટે ઉત્તમ ઘાસચારો પૂરો પાડે છે. શિયાળુ મકાઈને નિયત સમયે પિયત મળે છે તથા પૂરતી માત્રામાં સૂર્યપ્રકાશ મળે છે તથા ખેતીકાર્યો સમયસર થતાં હોઈ ચોમાસું મકાઇ કરતા વધુ નફાકારક રહે છે.

બિયારણ માટે જાતોની પસંદગી :

ક્રમ	જાતનું નામ	પાકવાના દિવસો
સંયોજીત જાતો :		
૧	ગુજરાત મકાઈ-૩ (સફેદ)	૧૦૦ થી ૧૧૦
સંકર જાતો :		
૧	ગંગા સફેદ -૨	૧૩૦ થી ૧૩૫
૨	પુસા અર્લી હાઈબ્રિડ - ૧ અને ૨ (પીળી)	૧૧૦ થી ૧૧૫
૩	એચ.ક્યુ.પી. એમ. -૧ (પીળી)	૧૩૦ થી ૧૩૫
૪	એચ. એમ. -૫ (સફેદ)	૧૩૦ થી ૧૩૫

બિયારણનો દર :

એક વિઘામાં વાવેતર માટે ૫ કિલો બીજની જરૂરિયાત રહે છે, એક એકરમાં ૮ કિલો અને ૧ હેક્ટરમાં ૨૦ કિલો બીજ પૂરતું છે.

વાવણી સમય :

ઓક્ટોબરના ત્રીજા અઠવાડીયાથી નવેમ્બરનું પ્રથમ અઠવાડીયું વાવેતરમાં ઉત્તમ છે.

વાવણી અંતર :

સંયોજીત તથા દેશી પ્રકારની જાતો માટે બે હાર વચ્ચે બે ફૂટના અંતરે તથા એક જ લાઈનમાં બે છોડ વચ્ચે ૨૦ સેન્ટિમીટર એટલે કે એક વેંતના અંતરે વાવેતર કરવું. બીજ ૪ થી ૫ સેન્ટીમિટર ઊંડા પડે તે રીતે થાણીને વાવેતર કરવું. સંકર (હાઈબ્રિડ) જાતો માટે બે ચાસ વચ્ચે અઢી ફુટનું અંતર તથા બે છોડ વચ્ચે ૨૦ સેન્ટીમીટરનું અંતર રાખવું.

બીજ માવજત :

બીજને વાવતાં પહેલાં એક કિલો બીજ માટે ૩ થી ૪ ગ્રામ થાયરમ અથવા કેપ્ટાન દવાનો પટ આપ્યા પછી ૨૪ કલાક બાદ ૧૦ કિલો બીજ માટે ૫૦૦ ગ્રામ એઝેટોબેક્ટર / એઝોસ્પાઈરીલમ કલ્ચરનો પટ આપવો અને આટલા જ જથ્થામાં ફોસ્ફોબેક્ટર કલ્ચરનો પટ આપવો. જો થાયરમ અથવા કેપ્ટાન જેવી ફુગનાશક દવનો પટ આપ્યો હોય તો બંને કલ્ચરના ૨૫૦ ગ્રામના પેકેટની જરૂર રહે છે.

રાસાયણિક ખાતરનો સમતોલ વપરાશ :

અખિલ ભારતીય સંકલિત મકાઈ યોજના (આઈ.સી.એ. આર.) ન્યૂ દિલ્હી મુજબ નાઈટ્રોજન યુક્ત ખાતર નીચે જણાવ્યા મુજબ પાંચ હપ્તામાં આપવું.

સંયોજીત જાતો : ૧૦૦:૫૦:૦૦ ના:ફો:પો. કિલો પ્રતિ હેક્ટર

આ પૈકી બધુ જ ડી.એ.પી. (૧૧૦ કિલો) પાયામાં કુલ નાઈટ્રોજન માટે જરૂરી ૧૭૪ કિલો યુરિયા નીચે જણાવ્યા મુજબ આપવું.

૧. ૧૦ ટકા પાયામાં ૧૭ કિલો યુરિયા આપવું. (વાવણી વખતે)
૨. ૨૦ ટકા ચાર પાન આવે ત્યારે ૩૪ કિલો યુરિયા આપવું.
૩. ૩૦ ટકા આઠ પાન આવે ત્યારે ૫૩ કિલો યુરિયા આપવું.
૪. ૩૦ ટકા ફૂલની અવસ્થાએ ૫૩ કિલો યુરિયા આપવું.
૫. ૧૦ ટકા દાણા ભરતા હોય ત્યારે ૧૭ કિલો યુરિયા આપવું.

સંકર જાતો : ૧૨૦:૬૦:૦૦ ના:ફો:પો. કિલો પ્રતિ હેક્ટર

આ પૈકી બધુ જ ડી.એ.પી. (૧૩૦ કિલો) પાયામાં કુલ નાઈટ્રોજન માટે જરૂરી ૨૧૧ કિલો યુરિયા નીચે જણાવ્યા મુજબ આપવું.

૧. ૧૦ ટકા પાયામાં ૨૧ કિલો યુરિયા આપવું. (વાવણી વખતે)
૨. ૨૦ ટકા ચાર પાન આવે ત્યારે ૪૨ કિલો યુરિયા આપવું.
૩. ૩૦ ટકા આઠ પાન આવે ત્યારે ૬૩ કિલો યુરિયા આપવું.
૪. ૩૦ ટકા ફૂલની અવસ્થાએ ૬૩ કિલો યુરિયા આપવું.
૫. ૧૦ ટકા દાણા ભરતા હોય ત્યારે ૨૧ કિલો યુરિયા આપવું.

પારવણી :

વાવણી પછી ૧૫ થી ૨૦ દિવસે બે છોડ વચ્ચે નિયત અંતર રાખી એક જગ્યાએ એક જ તંદુરસ્ત છોડ રહે તે રીતે પારવણી અવશ્ય કરવી. આનાથી છોડનો વિકાસ થાય છે તથા ડોડાની સાઈઝ મોટી અને દાણા ભરાવદાર મળે છે.

આંતરખેડ અને નીંદામણ :

કરબડીથી જરૂરિયાત મુજબ બે થી ત્રણ વખત આંતરખેડ કરવી. એટ્રોજીન સક્રિય તત્વ પ્રતિ હેક્ટરે ૧ થી ૧.૫૦ કિલો ૫૦૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી મકાઈ વાવ્યા બાદ મકાઈના છોડ ઉગતા પહેલાં સરખો છંટકાવ કરવો.

પાળા ચઢાવવા :

પાક ઢીંચણ સુધી આવે ત્યારે બીજું પૂર્તિખાતર આપ્યા બાદ કરબડીના દાઢા વચ્ચે દોરી બાંધી પાળા ચઢાવવા જેથી પવનથી છોડ ઢળી ન પડે તથા જમીનમાં ભેજ પણ જળવાઈ રહે.

પિયત :

દર ૧૦-૧૨ દિવસે એક એવા કુલ ૭ પિયત આપવાં. આ પાકમાં ખાસ કરીને બિયારણ સ્ફૂરણ અને ઉગવાનો સમય, ડોડામાં મૂંછ અને છોડ ઉપર ચમરી આવવાનો સમય તથા દૂધિયા દાણા ભરાવવાના સમયે ભેજની ખેંચ ન રહે તેનું ધ્યાન રાખવું.

પાક સંરક્ષણ :

ગાભમારાની ઈયળના નિયંત્રણ માટે ફ્યુરાડાન ૩ જી દાણાદાર દવા હેક્ટરે ૮ કિલો મુજબ પાક ૨૦ દિવસનો થાય ત્યારે પારવણી કર્યા પછી છોડની ભૂંગળીમાં આપવું.

કાતરા :

ઓછી સંખ્યામાં હોય તે વીણીને કેરોસીનવાળા પાણીમાં નાખવાથી મરી જાય છે. અન્યથા મીથાઇલ પેરાથિયોન અથવા એન્ડોસલ્ફાન ૪ ટકા ભૂકી હેક્ટરે ૨૫ કિલો મુજબ વાવણી પહેલાં જમીનમાં આપવાથી નુકસાન અટકાવી શકાય છે.

લશ્કરી ઈયળ :

આ જીવાત રાત્રિ દરમ્યાન જ પોતાનો ખોરાક લેવા બહાર નીકળે છે એટલે પાકસંરક્ષણનાં પગલાં સાંજના સમયે લેવા અસરકારક બને છે. આ માટે ૨ ટકા મિથાઈલ પેરાથિયોન પાઉડરનો ડસ્ટની મદદથી જમીન ઉપર છંટકાવ કરવો. હેક્ટરે ૧૫ કિલો દવાનો જથ્થો પૂરતો છે.

મોલોમશી :

આ જીવાતનો વધુ પડતો ઉદ્રવ હોય તો કાબૂમાં લેવા માટે રોગર જેવી સિસ્ટેમીક દવા ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં નાખી છોડ ઉપર છંટકાવ કરવાથી નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

પાછોતરો સૂકારો :

આ રોગ પાકમાં ચમરી આવ્યા પછી એટલે કે પાકની પાછળની અવસ્થામાં આવે છે તે જમીન જન્ય ફૂગથી થતો રોગ છે. જેમાં છોડના ટોચના પાન વિલાય છે અને ૨ થી ૩ દિવસમાં આખો છોડ સુકાઈ જાય છે. રોગિષ્ટ છોડનું થડ બદામી રંગનું થઈ પોલું પડી ચીમળાઈ જાય છે. એક વખત રોગની શરૂઆત થયા પછી રોગનો ફેલાવો ખૂબ જ ઝડપથી કૂંડાળાના રુપમાં થાય છે. આ રોગના નિયંત્રણ માટે મકાઈ વાવતા પહેલાં ચાસમાં ફ્યુરાડાન ૩-જી ૧૫ કિલો અથવા બ્લિચીંગ પાઉડર ૮ કિલો અથવા ૧૦૦૦ કિલો લીંબોડીનો ખોળ નાખવાથી અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

કાપણી :

શિયાળુ મકાઈના પાકની સંયોજીત જાતો ૧૧૦ થી ૧૨૦ દિવસે તથા સંકર (હાઈબ્રીડ) જાતો ૧૩૦ થી ૧૪૦ દિવસે કાપણી માટે તૈયાર થઈ જાય છે. દાણામાં ૧૦ થી ૧૫ ટકા ભેજ હોય ત્યારે અથવા ડોડા પરનું છાંડુ સુકાઈ જઈ બદામી રંગનું થઈ જાય ત્યારે કાપણી કરવી જોઈએ.

ઉત્પાદન :

ઉપરોક્ત મુદ્દાઓ પ્રમાણે શિયાળું મકાઈની ખેતી કરવામાં આવે તે વહેલી પાકતી જાતોનું હેક્ટરે ૪૫૦૦ થી ૫૦૦૦ કિલો ઉત્પાદન સરળતાથી લઈ શકાય છે. તથા મોડી પાકતી જાતોનું હેક્ટરે ૬૫૦૦ થી ૭૦૦૦ કિલો દાણાનું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. તદ્ઉપરાંત પ્રતિ હેક્ટરે ૧૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦૦ કિલો જેટલી મકાઈની રાડ મળે છે જે પશુઓ માટે ઉત્તમ ઘાસચારો પૂરો પાડે છે.

આમ શિયાળુ મકાઈ વાવો અને વધુ નફો કમાઓ.

ગુણવત્તા અને વિશ્વસનીયતાનું પ્રતિક

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

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

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

સંશોધન ભલામણો આધારિત
રાઈ - સરસવ પાકની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અપનાવો

✍ શ્રી એચ. ડી. પરમાર ✍ ડૉ. એસ. પટેલ
મુખ્ય દિવેલા - રાઈ સંસોધન કેન્દ્ર, સ. દાં. કૃષિ યુનિવર્સિટી,
સરદારકૃષિનગર, જિ. બનાસકાંઠા પિન : ૩૮૫૫૦૬
ફોન : (૦૨૭૪૮) ૨૭૮૪૯૨

છેલ્લાં કેટલાક વર્ષોથી રાઈના ભાવ ઓછા થવાની અને પિયત પાણીની અછતના લીધે આ પાકનો વિસ્તાર ઘટવા પામેલ છે. આ પાક શિયાળુ મોસમના અન્ય પાકોની સરખામણીમાં હેક્ટરે ચોખ્ખી આવક વધુ આપે છે, તેમજ ઘઉં જેવા પાકોની સરખામણીમાં પિયત પણ ઓછા જોઈએ છે. રાઈના પાકને ઠંડુ અને સુકૂં હવામાન માફક આવે છે. સારી ફળદ્રુપતાવાળી, રેતાળ, ગોરાડુ અને મધ્યમ કાળી સારા નિતારવાળી જમીન આ પાકને વધુ અનુકૂળ આવે છે. મધ્યમ ક્ષારવાળી જમીનમાં પણ આ પાકનું વાવેતર થઈ શકે છે. રાઈ પાકમાં સમયસરની યોગ્ય ખેતી પદ્ધતિઓ અપનાવવામાં આવે તો વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

રાઈ પાકની વૈજ્ઞાનિક ઢબે ખેતી કરી વધુમાં વધુ ઉત્પાદકતા મળી રહે તે માટે અત્રે દર્શાવેલ અગત્યના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ :

જમીનની પસંદગી અને પાકની ફેરબદલી :

આ પાક માટે પસંદ કરેલ ખેતરમાંથી જમીનનો નમૂનો લઈ જમીનનું પૃથક્કરણ કરવું જોઈએ જેથી પૃથક્કરણ અહેવાલમાં નિર્દેશ થયા મુજબ રાસાયણિક ખાતર આપી શકાય, વધુમાં પસંદ કરેલ જમીનમાં પાકની ફેરબદલી કરવી. જમીનમાં પાકને જરૂરી પોષકતત્વો જળવાઈ રહે તેમજ જમીનજન્ય રોગો નિવારવા પાકની ફેરબદલી આવશ્યક છે. રાઈના

> ભારતના તેલિબિયાના પાકો પૈકી રાઈ એ એક અગત્યનો પાક છે, મગફળી પછી તે બીજા નંબરનું સ્થાન ધરાવે છે. દેશમાં રાઈ પાકની ૬૧.૮૦ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં વાવણી થાય છે જેમાંથી ૭૩.૬૦ લાખ ટન ઉત્પાદન મળે છે. (વર્ષે ૨૦૦૮-૦૯). ગુજરાત રાજ્યમાં ૩.૩૮ લાખ હેક્ટરમાં રાઈનું વાવેતર થાય છે. જેમાંથી ૪.૫૬ લાખ ટન ઉત્પાદન મળે છે. ગુજરાત રાજ્યની ઉત્પાદકતા પ્રતિ હેક્ટરે ૧૩૪૯ કિલો છે. (વર્ષે ૨૦૦૭-૦૮), જે દેશના બીજા રાજ્યોની સરખામણીમાં સૌથી વધુ છે.

અખતરાના પરિણામ દ્વારા જાણી શકાય છે કે ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તારમાં આ પાક સાથે પાક ફેરબદલીમાં ગુવાર-રાઈ, અડદ-રાઈ અને તલ-રાઈ પાક પદ્ધતિ વધુ અનુકૂળ છે. વધુમાં રાઈ પાક સાથે જુદી જુદી મોસમમાં પાક અગ્રક્રમતા નક્કી કરવા આર્થિક પાસુ ધ્યાન લઈ ત્રણ વર્ષનો અભ્યાસ કરવામાં આવેલ જેના પરિણામ પરથી જાણી શકાયું છે કે ઉત્તર ગુજરાત હવામાનવાળા વિસ્તારમાં ગુવાર (ખરીફ) - રાઈ (શિયાળુ) - બાજરી (ઉનાળુ) અથવા મગ (ખરીફ) રાઈ (શિયાળુ) - બાજરી (ઉનાળુ) અનુક્રમે આર્થિક દ્રષ્ટિએ પોસાય તેવી પાક અગ્રક્રમતા માલૂમ પડેલ છે તેમજ દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર હવામાનવાળા પિયતની સગવડતા ધરાવતા વિસ્તારમાં મગફળી (ખરીફ) - રાઈ (શિયાળુ) - મગફળી (ઉનાળુ) વધુ નફો મેળવવા સારું યોગ્ય અને અનુકૂળ પાક અગ્રક્રમતા માલૂમ પડેલ છે.

જમીનની તૈયારી :

રાઈનો પાક લેવા સારું પસંદ કરેલ જમીનમાં જે તે ચોમાસુ પાક લીધા પહેલાં હેક્ટરે ૧૦ ટન સારું કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર આપી ખેડ કરી જમીનમાં ભેળવી દેવું. જો પાક ચોમાસુ પડતર પછી લેવાનો હોય તો ચોમાસા દરમ્યાન અનુકૂળ સમયે છાણિયું ખાતર જમીનમાં આપી ખેડ કરી જમીન તૈયાર કરવી. રાઈનો બિનપિયત પાક લેવા સારું સામાન્ય રીતે ચોમાસામાં

જમીનને પડતર રાખવામાં આવે છે. આ સમય દરમ્યાન અવારનવાર જમીનના પ્રકાર અને જરૂરિયાત પ્રમાણે હળ અને કરબ વડે ખેડ કરવી, ચોમાસુ પુરુ થતાં ભેજ સાચવી રાખવા દરેક ખેડ પછી દાબીને સમાર મારવો. કેટલાક વિસ્તારમાં જમીનમાં ભેજ સચવાઈ રહે તે હેતુથી રાત્રે ખેડ કરવાની પ્રથા પ્રચલિત છે. પિયત પાક ચોમાસુ પડતર કે ભલામણ મુજબ ચોમાસું વાવેતર કરેલ પાક પછી પણ લઈ શકાય છે. આ રીતે ચોમાસુ વાવેતર કરેલ પાક પછી આ પાક લેવા સારું અગાઉનો પાક લીધા પછી એક ઓરવણ આપી બે વખત ગાંઘી એલનહો (ખપ્પા) થી ખેડ કરી જમીન તૈયાર કરવી.

જાતની પસંદગી :

પાક સુધારણા વિજ્ઞાન દ્વારા રાઈ-સરસવ પાકમાં રાઈ વરુણા, ગુજરાત રાઈ-૧, ગુજરાત રાઈ-૨, સરસવ પાટણ -૬૬, સરસવ ગુજરાત-૧ જાતોની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે. જેમાં હાલ વધારાની જાતોની ખાસિયતો કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

બિયારણનો દર અને બીજની માવજત :

ઉપરોક્ત જાતોમાંથી વાવેતર માટે જે તે જાતનું પ્રમાણિત બીજ હેક્ટરે ૩ થી ૩.૫ કિલો પ્રમાણે અગાઉથી જ મેળવી લેવું. વાવણી પહેલાં બીજને આઠ થી દસ કલાક પાણીથી ભીંજવી રાખ્યા બાદ છાંયામાં સૂકવી પ્રતિ કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ પ્રમાણે થાયરમ દવાનો પટ આપી વાવણી કરવી, બીજનો દર ઓછો હોવાથી એકસરખો ઉગાવો થાય તે હેતુથી બીજની સાથે રેતી અથવા ખોળ ભેળવી વાવેતર કરવું.

વાવણી સમય :

અખતરાના પરિણામો પરથી જાણી શકાયેલ છે કે ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તારની આબોહવામાં પાકની વાવણી ઓક્ટોબર માસની આઠમી તારીખ થી એકત્રીસ તારીખ સુધીમાં જ્યારે દિવસના ગરમીનું પ્રમાણ ઓછું હોય ત્યારે કરવાથી વધુમાં વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. જ્યારે સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં પાકની

ક્રમ	જાત	બહાર પડ્યા વર્ષ	ઉત્પાદન કિ.ગ્રા. /હે.	લક્ષણો
૧	રાઈ વરુણા	૧૯૭૩	૨૧૮૭	મધ્યમ ઊંચાઈ ધરાવે છે, ૧૧૩ દિવસે પાકે છે. મોટા કદના દાણાવાળી (૫.૫ ગ્રામ ૧૦૦૦ દાણાનું વજન) વધુ ઉત્પાદન આપતી, ૩૮.૫ ટકા તેલ ધરાવે છે.
૨.	ગુજરાત રાઈ-૧	૧૯૮૯	૨૨૫૬	મધ્યમ ઊંચાઈની, વહેલી પાકતી (૧૦૬ દિવસ) મધ્યમ કદના દાણાવાળી (૪.૭ ગ્રામ ૧૦૦૦ દાણાનું વજન) અને ૩૮ ટકા તેલ ધરાવે છે.
૩.	ગુજરાત રાઈ-૨	૧૯૯૫	૨૪૬૯	૧૧૨ દિવસે પાકે છે. મોટા દાણા ધરાવે છે. (૫.૭ ગ્રામ ૧૦૦૦ દાણાનું વજન) ૩૭.૫ ટકા તેલ ધરાવે છે. અને વધુ ઉત્પાદન આપે છે.
૪.	ગુજરાત રાઈ-૩	૨૦૦૭	૨૭૬૮	મોટા દાણાવાળી (૬.૦૨ ગ્રામ / ૧૦૦૦ દાણા), વહેલી પાકતી, મધ્યમ ઊંચાઈ ધરાવતી અને વધુ ઉત્પાદન આપતી.
૫.	ગુજરાત સરસવ-૧	૧૯૯૨	૨૧૦૮	વહેલી પાકતી (૧૦૬ દિવસ), મોટા કદના દાણા વાળી (૫.૫ ગ્રામ ૧૦૦૦ દાણાનું વજન) ૩૯.૨ ટકા તેલ ધરાવે છે અને વધુ ઉત્પાદન આપે છે. દાણા રંગે પીળા છે.

વાવણી ઓક્ટોબર માસના પ્રથમ પખવાડીયામાં કરવા ભલામણ થયેલ છે. ઉપરોક્ત બતાવેલ સમયગાળા કરતા વહેલી વાવણી કરવાથી ગરમીને કારણે છોડ બળી જવાથી હેક્ટરદીઠ જરુરી છોડની સંખ્યા જાળવી શકાતી નથી અને સદરહુ ગાળાથી મોડી વાવણી કરવાથી રોગ અને જીવાતનો ઉપદ્રવ વધે છે. વળી પાકના જીવનકાળના છેલ્લા તબક્કે ઉષ્ણતામાન વધવાથી પાકને વહેલો પાકી જવાની ફરજ પડે છે, પરિણામે ઉત્પાદન ઓછું મળે છે.

વાવણી અંતર :

સંશોધનને આધારે થયેલ ભલામણ મુજબ ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તારમાં બે લાઈન વચ્ચે ૪૫ સે.મી. અથવા ૬૦ સે.મી. અને લાઈનમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. અંતર રાખી (પારવણીથી) રાઈની વાવણી કરવી.

મિશ્રપાક પદ્ધતિ :

રાઈ સાથે રજકાનો (બીજ માટે) મિશ્ર પાક લેવો જેમાં રાઈ ૩.૫ કિ.ગ્રા. રજકો ૫ કિ.ગ્રા. બીજ મિશ્ર કરી ચાસમાં વાવણી કરવી અથવા રાઈને પ્રથમ પિયત વખતે હેક્ટરે ૫ કિ.ગ્રા. રજકાનું બીજ પૂંખીને વાવવું. રાઈની કાપણી પછી રજકાની (લીલું ઘાસ) કાપણી કરી હેક્ટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન આપી પિયત આપવું અને બીજ ઉત્પાદન માટે છોડી દેવો. આ પદ્ધતિથી રાઈ પછી ઉનાળુ બાજરીનો પાક લેવા કરતા હેક્ટરદીઠ આર્થિક વળતર વધુ મળે છે અને પાણીનો બચાવ થાય છે.

ખાતર વ્યવસ્થા :

રાઈના પાકને વધુ પોષક તત્વો ધરાવતી જમીન અનુકૂળ છે. સંશોધન પરથી નક્કી થયા મુજબ જે જમીનમાં ૧૦૦ કિલો રાઈનું ઉત્પાદન લીધેલ હોય તે જમીનમાંથી ૫.૦૪ કિલો નાઈટ્રોજન, ૨.૩૧ કિલો ફોસ્ફરસ અને ૯.૫૧ કિલો પોટાશના તત્વો પાક લે છે. આ સિવાય રાઈ પાક માટે સલ્ફર તત્વ પણ ચોથું અગત્યનું તત્વ છે. અખતરાના પરિણામો પરથી જણાયેલ છે કે જમીનમાંથી ૧૦૦૦ કિલો રાઈનું ઉત્પાદન લીધેલ હોય તે જમીનમાંથી અંદાજે ૧૨ કિલો ગંધક તત્વ પાક લે છે. તેથી જે જમીનમાં રાઈ પાક લેવાનું નક્કી કરેલ હોય તે જમીનના પૃથક્કરણ અહેવાલમાં ગંધકની ઉણપ જણાય તો રાસાયણિક ખાતરોમાં સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ પસંદ કરવું. ગંધકની ઉણપવાળી જમીનમાં રાસાયણિક ખાતરો તરીકે જો ડીએપી અને યુરિયા પસંદ હોય તો તેમાં ભલામણ મુજબ હેક્ટરે (૨૫૦ કિ.ગ્રા. ચિરોડી (જીપ્સમ) વાવણી વખતે ચિરોડીના રુપમાં નાખવું જરૂરી છે. સંશોધનના આધારે પિયત પાક માટે હેક્ટરે ૫૦ કિલોગ્રામ ફોસ્ફરસ આપવા ભલામણ છે. આ પૈકીનો બધો જ ફોસ્ફરસ અને અડધો નાઈટ્રોજન વાવણી સમયે પાયામાં આપવો.

ખાતર આપવાનો તબક્કો	રાસાયણિક ખાતરનું નામ	ખાતરનો જથ્થો કિ.ગ્રા. / હેક્ટરે
પાયામાં	(૧) સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અને	૩૧૩
	યુરિયા	૫૫
	(૨) અથવા ડીએપી અને	૧૧૦
	એમોનિયમ સલ્ફેટ	૨૫
	(૩) અથવા ડીએપી અને	૧૧૦
	યુરિયા	૧૧
પૂર્તિ ખાતર : બાકીનો ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન પાક જ્યારે ફૂલની દાંડી નિકળવાની અવસ્થાએ હોય ત્યારે એટલે કે અંદાજે વાવણી પછી ૩૫ થી ૪૦ દિવસે આપવો. આ સમયે જમીનમાં પૂરતો ભેજ હોવો જરૂરી છે. આ માટે		
	યુરિયા	૫૫
	અથવા એમોનિયમ સલ્ફેટ	૧૨૫

જમીનમાં લોહ અને જસતની ઊણપ હોય તો હેક્ટરે ૧૫ કિ.ગ્રા. ફેરસ સલ્ફેટ અને ૮ કિ.ગ્રા. ઝિંક સલ્ફેટ આપવું.

ખરીફ મગ લીધા પછી આ પાક લેવાનો હોય તો આ પાકને ભલામણ કરેલ ખાતરના જથ્થાના ૭૫ ટકા (૫૬.૦ અને ૩૭.૫ ના. ફો. / હેક્ટર) પ્રમાણે ખાતર આપવું તથા હેક્ટરે ૨ ટન સારું કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર ચાસમાં નાંખવું.

મગ (ખરીફ) - રાઈ (શિયાળુ) - બાજરી (ઉનાળુ)ની પાક પદ્ધતિમાં ખાતર વ્યવસ્થા :

મધ્યમ ફોસ્ફરસ ધરાવતી રેતાળ - ગોરાડું જમીનમાં મગ (ખરીફ) - રાઈ (શિયાળુ) - બાજરી (ઉનાળુ) ની પાક પદ્ધતિ અપનાવેલ હોય તો જે તે પાકનું હેક્ટર દીઠ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ખરીફ પાક મગને હેક્ટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન આપવો જ્યારે શિયાળુ પાક રાઈને હેક્ટરે ૭૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપવો જે પૈકી બધો ફોસ્ફરસ અને અડધો નાઈટ્રોજન પાયામાં આપવો. આ માટે ૧૧૦ કિ.ગ્રા. ડીએપી અને ૩૮ કિ.ગ્રા. યુરિયા વાવણી સમયે જમીનમાં ઓરીને આપવું અને બાકીના ૩૭.૫ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન માટે ૮૧ કિ.ગ્રા. યુરિયા વાવણી પછી ૩૫ થી ૪૦ દિવસે આપવું જ્યારે ઉનાળુ બાજરીના પાકને હેક્ટરે ફક્ત ૧૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન આપવાની ભલામણ છે.

પિયત વ્યવસ્થા :

સંશોધનના આધારે થયેલ ભલામણ મુજબ ઉત્તર ગુજરાતની રેતાળ જમીનમાં વાવણી પછી ચાર પિયત દર ૨૧ દિવસના ગાળે આપવાથી સારું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. પરંતુ જ્યાં પિયત પાણીની મર્યાદિત સગવડ હોય ત્યાં પાકની કટોકટી અવસ્થાએ પિયત આપવું જેમાં પ્રથમ પિયત ફૂલ (દાંડી) નિકળવાની અવસ્થાએ (અંદાજે ૩૫ દિવસે) બીજું પાણી ફૂલકાળ અવસ્થાએ (અંદાજે ૫૦ થી ૫૫ દિવસે) અને ત્રીજું પાણી શિંગોના વિકાસ અને દાણા ભરાવવાની અવસ્થાએ (અંદાજે ૭૦ થી ૭૫ દિવસે) આપવાથી ઉત્પાદન જળવાઈ રહે છે. જ્યારે સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારની જમીનમાં રાઈના પાકને વાવણી પછી પાંચ પાંચ પિયત અનુક્રમે ૧૫, ૩૫, ૫૦, ૬૦ અને ૭૫ દિવસે આપવાની ભલામણ છે.

પાછલી માવજત :

આ પાકનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા વાવણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે બે છોડ વચ્ચે ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. અંતર જાળવી છોડ આછા કરવા, કારણ કે, પાક ઘણો ગીચ હોય તો ફક્ત છોડના ઉપરના ભાગમાં જ ઓછી લંબાઈની ડાળીઓ ફૂટે છે. ડાળીઓ ઉપર શિંગો ઓછી અને નાની રહે જેના કારણે ઉત્પાદન ઘટે છે. પિયત પાકમાં નીંદામણને દૂર કરવા સારું વાવણી બાદ ૧૫ અને ૩૦ દિવસે નીંદામણના ઉપદ્રવને ધ્યાને લઈ એક કે બે વખત આંતરખેડ અને નીંદામણ કરવાથી મોટા ભાગના નીંદામણનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે અને ઉત્પાદન સારું મળે છે. તેવું ત્રણ વર્ષના નીંદણ નિયંત્રણના અખતરાના પરિણામ પરથી ફલિત થયેલ છે. મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિ હોય અને સૂકી પદ્ધતિથી વાવણી કરેલ હોય તો ફ્લુકલોરાલીન ૦.૫ કિલો સક્રિયતત્વ / હેક્ટર (૨૨ મિલિ બાસાલીન ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને) રાઈના સ્ફૂરણ પહેલાં જમીન ઉપર સરખી રીતે છાંટવાથી અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

રાઈ પાકમાં વાકુંબા નામનું પરજીવી નીંદામણ કેટલાક વિસ્તારોમાં જોવા મળે છે જેના બીજનો ફેલાવો પવન, પાણી અને છાણિયા ખાતર દ્વારા થાય છે. વાકુંબાના એક છોડમાંથી ૫ લાખ બીજ ઉત્પન્ન થાય છે, જે બે થી બાર વર્ષ સુધી જમીનમાં સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહી શકે છે. વાકુંબાના નિયંત્રણ માટે અત્રે દર્શાવેલ મુજબ પગલાં લેવા.

૧. ફૂલ આવ્યા પહેલાં વાકુંબાના છોડ હાથથી વીણી તેનો નાશ કરવો.

૨. વાકુંબાના છોડ પશુઓને ખવડાવવા નહીં.

૩. લાંબાગાળાની પાક ફેરબદલી એક ઉત્તમ ઉપાય છે. પાક ફેરબદલી માટે ડાંગરનો પાક વધુ અસરકારક છે.

૪.	પીંજર પાક (રજકો, તલ, મકાઈ, મરચી અને દિવેલા) વાકુંબાના નિયંત્રણ માટે ઉપયોગી છે.

પાક સંરક્ષણ :

(ક) જીવાત :

રાઈમાં ખાસ કરીને મોલોમશી, રાઈની માખી, રંગીન ચુસિયા અને લીલી ઈયળ વગેરે જીવાતોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે તે પૈકી મોલો અન્ય જીવાતોની સરખામણીમાં વધુ નુકસાન કરે છે.

મોલો :

આ જીવાત પાન, કુમળી ડાળીઓ, ફૂલ અને શિંગોમાંથી રસ ચૂસી છોડને નબળો બનાવે છે. વધુ પડતાં જીવાતના ઉપદ્રવના કારણે વધુ રસ ચૂસતા છોડની વૃદ્ધિ પર અસર થાય છે, પરિણામે છોડ કાળો પડે છે અને ઉત્પાદન પણ ઘટે છે. મોલોને કાબૂમાં લેવા સારું રાઈનું વાવેતર ઓક્ટોબર માસમાં બીજા પખવાડીયા દરમ્યાન કરવું અને જીવાત ક્ષમ્યમાત્રા (૧.૫ મોલો દાંડી દીઠ) વટાવે ત્યારે નીચે જણાવેલ શોષક પ્રકારની જંતુનાશક દવા પૈકી કોઈપણ એક દવા પસંદ કરી ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરુરત મુજબ છંટકાવ કરવો.

ફોસ્ફામીડોન (ડીમેક્રોન ૪ મિ.લિ.) અથવા ડાયમિથોએટ (રોગર ૩૦ ટકા ઈસી. ૧૦ મિ.લિ.) અથવા મોનોક્રોટોફોસ (નુવાક્રોન ૩૬ ટકા ડબલ્યુ એસ.સી. ૧૨.૫ મિ. લિ.) અને જરુર જણાય તો બીજો છંટકાવ ૧૦ થી ૧૨ દિવસે કરવો. મિથાઈલ પેરાથિયોન ૨ ટકા ભૂકો અથવા ક્વિનાલફોસ ૧.૫ ટકા ભૂકો પ્રતિ હેક્ટરે ૨૫ કિલો ગ્રામ પ્રમાણે છંટકાવ કરવાથી પણ આ જીવાતનું નિયંત્રણ સારી રીતે થઈ શકે છે.

રાઈની માખી :

લીલાશ પડતા કાળા રંગની આ જીવાત તેના શરીર પર પાંચ કાળા રંગના પટા ધરાવે છે. આ જીવાતને ત્રણ સાચા પગ અને આઠ જોડી પ્રપગો હોય છે. આ જીવાતને ઓળખવા સારું ઉપદ્રવવાળા પાન કે ઈયળને અડતા ઈયળ તરત જ ગૂંચળું વળી નીચે ખરી પડે છે અને મરી ગઈ હયો તેવો ઢોંગ કરતી જણાય છે. ખાસ કરીને આ જીવાત જ્યારે પાક રોપા અવસ્થામાં હોય ત્યારે જોવા મળે છે અને પાનને કાંણાં પાડી ખાઈ નુકસાન કરે છે. જીવાતના અસરકારક નિયંત્રણ માટે બે ઈયળ પ્રતિ ચોરસફૂટ પ્રમાણે આર્થિક ક્ષમ્ય માત્રાનો આંક વટાવે ત્યારે મોનોક્રોટોફોસ (નુવાક્રોન ૩૬ ટકા ડબલ્યુ એસ.સી. ૧૦ મિ.લિ. દવા) અથવા ક્વિનાલફોસ (૨૫ ટકા ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ.) દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. મિથાઈલ પેરાથિયોન ૨ ટકા પાઉડર અથવા ક્વિનાલફોસ ૧.૫ ટકા પાઉડર પ્રતિ હેક્ટર ૨૦ થી ૨૫ કિલો પ્રમાણે છંટકાવ કરવાથી પણ આ જીવાતને કાબૂમાં લઈ શકાય છે.

રંગીન ચૂસિયાં :

આ જીવાત શરીર પર લાલ અને પીળા રંગના ટપકાં સાથે કાળા રંગની હોય છે. જીવાતનું ચપટું પેટ અને ત્રિકોણાકાર માથાને લઈ સહેલાઈથી ઓળખી શકાય છે. આ કીટક પાનમાંથી રસ ચૂસે છે જેથી પાન પીળા પડી જાય છે જેને લઈ છોડની વૃદ્ધિ પર માઠી અસર થાય છે તેથી ફૂલ અને શિંગોનું પ્રમાણ ઓછું રહે છે પરિણામે ઉત્પાદન ઘટે છે.

આ જીવાતને કાબૂમાં લેવા સારું અગાઉ જણાવી ગયા તે મુજબ મોલોના નિયંત્રણ માટેની શોષક પ્રકારની કોઈપણ એક દવા પસંદ કરી છંટકાવ કરવો.

લીલી ઈયળ :

ઈયળ લીલા રંગની બંને છેડે પાતળી અને છૂટા છવાયા વાળ સાથે સુંવાળા શરીરવાળી હોય છે. શરુઆતની અવસ્થામાં ઈયળ પાનનો લીલો ભાગ ખાઈ ગુજરાન ચલાવે છે. ત્યાર બાદ આ ઈયળ મોટી થતાં પાનની નીચેની બાજુએ રહી તેમાં કાણાં પાડી નુકસાન કરે છે જ્યારે આ જીવાતનો અતિશય ઉપદ્રવ હોય ત્યારે પાનની નસો સિવાય બધાં જ પાન ખાઈ જાય છે. આ જીવાતને કાબૂમાં લેવા સારું ક્વિનાલફોસ ૨૫ ટકા ઈસી ૨૦ મિલિ અથવા મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ ટકા ડબલ્યુ એસ.સી. ૧૫ મિ.લિ. દવાઓ પૈકી કોઈપણ એક દવા પસંદ કરી ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો વધુ ઉપદ્રવ હોય

તેવા સંજોગોમાં જરુર મુજબ ૧૦ થી ૧૨ દિવસના ગાળે બીજો છંટકાવ કરવો.

(ખ) રોગ :

ગુજરાત રાજ્યમાં ખાસ કરીને રાઈ વાવતાં વિસ્તારોમાં સફેદ ગેરું અને ભૂકી છારો જેવા રોગ જોવા મળે છે.

સફેદ ગેરું :

આ રોગની શરુઆતમાં પાનના નીચેના ભાગમાં સફેદ અને સહેજ પીળા રંગના ટાંચણીના માથા જેવા ચાઠાં પડી જાય છે. આ ચાઠાં થોડા સમય જતાં એક બીજામાં ભેગા મળી મોટાકદના બંને છે. જેને લઈ પાન પર અસર થતા પાન ખરી પડે છે. આ રોગથી ફૂલોના ભાગમાં વિકૃતિ જોવા મળે છે અને શિંગો બેસતી નથી. જો શિંગો બેસે તો વિકૃત અને પહોળી બની જાય છે. આ રોગના નિયંત્રણ સારું પાકનું સમયસર વાવેતર કરવું. અગમચેતીના પગલાં તરીકે આ પાક ૩૫ થી ૪૦ દિવસનો થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ દવા ૦.૨ ટકા પ્રમાણે (૧૦ લિટર પાણીમાં ૨૫ ગ્રામ) ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

ભૂકી છારો :

આ રોગની શરુઆતમાં પાન તેમજ છોડની ડાળી અને થડ પરના ભાગો પર ફુગની સફેર છારી છવાઈ જાય છે. અનુકૂળ વાતાવરણ મળતાં રોગ ઝડપથી ફેલાય છે અને છોડના દરેક ભાગ પર ફૂગની સફેદ છારી જોવા મળે છે. પાન સુકાઈને ખરી પડે છે. પરિણામે ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. ખાસ કરીને આ રોગ પાકની પાછલી અવસ્થામાં જ્યારે શીંગોનો વિકાસ થઈ તેમાં દાણા ભરાવવાની શરૂઆત થાય તે અવસ્થામાં જોવા મળે છે. આ રોગને અટકાવવા સારું રોગની શરુઆત જણાય કે તુરત જ ૩૦૦ મેંશ ગંધની ભૂકી હેક્ટરે ૨૦ કિલો ગ્રામ પ્રમાણે છાંટવી અને બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવો. આ રોગને અસરકારક રીતે અટકાવવા સારું વેટેબલ સલ્ફર ૦.૨ ટકા પ્રમાણે (૨૫ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી) અથવા ડીનોકેપ ૦.૦૨૫ ટકા પ્રમાણે (૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી) કુલ ત્રણ છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે. પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત જણાય ત્યારે અને બાકીના બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

કાપણી :

પાકની શીંગો પીળી પડે તેમજ મુખ્ય ડાળીની શીંગો સુકાઈ જાય અને નીચેના પાન ખરી પડે ત્યારે કાપણી કરવી, સામાન્ય રીતે આ પાક ૧૦૫ થી ૧૨૦ દિવસે જાત મુજબ પાકી જાય છે. પાકની કાપણી સવારના સમયે કરવી જેથી દાણા ખરવાનો ભય ઓછો રહે ત્યારબાદ પાકને ખળામાં લાવી વ્યવસ્થિત ગોઠવવો. ૧૦ થી ૧૫ દિવસ સૂકવ્યા બાદ ટ્રેક્ટરથી પગર કરી અથવા થ્રેસરથી દાણા છૂટા પાડવા. આ રીતે તમામ ખેતી પદ્ધતિનો અમલ કરી ખેતી કરવામાં આવે તો પિયત પાકમાંથી અંદાજે હેક્ટરે ૨૨૦૦ કિલો જેટલું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

'કૃષિગોવિદ્યા' દ્વારા પ્રકાશિત વિશેષાંકો/પુસ્તકો મેળવો

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

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

ઉપરોક્ત તમામ પુસ્તકો/વિશેષાંકો એક સાથે રજીસ્ટર પોસ્ટથી મંગાવવા માટે ₹ ૪૨૦/- નો મનીઓર્ડર ઉપરોક્ત સરનામે કરવો.

બિનરાસાયણિક પધ્ધતિથી રોગ નિયંત્રણ

✍ ડૉ. વી.પી. ગોહિલ ✍ ડૉ. આર. એન. પાન્ડે
વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ.કૃષિમહાવિદ્યાલય
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ : ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૪૩૫

બીજજન્ય, જમીનજન્ય કે હવા મારફતે ફેલાતા વિવિધ રોગોનું સંશોધનના પરિણામના આધારે અત્રે દર્શાવેલ પધ્ધતિઓથી અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે :

(૧) નવીનતમ વિવિધ ખેતી પધ્ધતિઓ દ્વારા :

કૃષિપાકોમાં વિવિધ રોગોને આવતા અટકાવવા માટે વિવિધ રસાયણોના ઉપયોગ વગર એટલે કે રોગ પ્રતિકારક જાતોની પસંદગી, જૈવિક ખેતી પધ્ધતિઓ, વાનસ્પતિક/કુદરતી રસાયણો તથા જૈવિક નિયંત્રકોના બહોળા ઉપયોગથી થતી ખેતી એટલે બિન રાસાયણિક પધ્ધતિથી રોગ નિયંત્રણ. રોગ-જીવાત ઉપર નિયંત્રણ મેળવી વધુ પાક ઉત્પાદન મેળવવા કૃષિ રસાયણોના વધુ પડતા ઉપયોગથી ખેતીનાં પાકોમાં ગંભીર આડ અસરો જોવા મળેલ છે. જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટી છે. હાનિકારક જીવાતો તેમજ રોગકારકોની સંખ્યામાં વધારો, કૃષિ રસાયણો સામે પ્રતિકારકતા તેમજ તેના અવશેષોનો ખોરાક, અનાજ કે શાકભાજીમાં નોંધપાત્ર હાજરી જોવા મળેલ છે. આવા કારણોસર હાલનાં સંજોગોમાં બિનરાસાયણિક પધ્ધતિથી એટલે કે સજીવ ખેતી તેમજ તેની ઉપજના વપરાશ તરફ દરેકનું ધ્યાન આકર્ષાયું છે.

ખેતીમાં જેટલી સમયસૂચકતા, ચોકસાઈ કે તકેદારી વધુ વાપરીએ એટલા જ રોગ-જીવાત આવવાની શક્યતા ઓછી રહે છે. ઉનાળામાં હળ/ ટ્રેક્ટરની કલ્ટી વડે આડી ઊભી ખેડ કરવી. રોગકારક ફૂગનાં જીવાણું, કીટકના કોશેટા, ઈંડા કે કૃમિ ઊંડી ખેડને કારણે જમીનની ઉપરની સપાટીથી બહાર આવતા મે મહિનાની અસહ્ય ગરમીથી નાશ પામે છે તેમજ જમીનની અંદર દબાતા ફૂગ વગેરેને પૂરતો ઓક્સીજન ન મળવાથી મરી જાય છે.

સમયસર કે થોડી વહેલી વાવણી/રોપણી :

પ્રથમ વરસાદ થતાં જ બાજરી તેમજ તલ જેવા પાકનું વાવેતર કરવાથી બાજરીમાં તળછારા (કુતુલ) રોગ તથા તલમાં થડનો સુકારો જેવા રોગ સામે રક્ષણ મળે છે. તે જ રીતે ગુવારનું વાવેતર જુલાઈ માસનાં પ્રથમ પખવાડીયામાં કરવાથી ભૂકી છારાના રોગ સામે રક્ષણ મળે છે.

પાકની ફેરબદલી :

એકની એક જ જમીન / ખેતરમાં વારંવાર એક જ પાક જેમ કે જીરૂ પછી જીરૂ, કપાસ પછી કપાસ કે શેરડી પછી શેરડી જેવી પાક પધ્ધતિથી સુકારાના રોગનું પ્રમાણ ખૂબ જ વધી જાય છે. આમ પાકની યોગ્ય ફેરબદલી કરવી ઘણી જ હિતકારક છે. દા.ત. જીરૂ પછી બાજરૂ તથા ચોમાસામાં લીલો પડવાશ. આ ઉપરાંત કપાસ, તુવેર જેવા પાકોમાં જુવાર, બાજરી, મકાઈ જેવા પાકોના આંતરપાક લેવાથી સુકારાનું પ્રમાણ ઘટે છે.

- ટામેટામાં સુકારા નિયંત્રણ માટે ડુંગળી, લસણ તેમજ તમાકુના પાકની ફેરબદલી કરવી.
- દિવેલામાં સુકારાના નિયંત્રણ માટે મકાઈ અને ઘઉંના પાકની ફેરબદલી કરવી.
- તલમાં સુકારાના નિયંત્રણ માટે ડુંગળી તથા ઘઉંના પાકની ફેરબદલી કરવી જેનાથી જમીનમાં ટ્રાઈકોડર્માની પ્રજાતિઓ તથા બેસિલસ સબટીલીસ જેવા જૈવિક નિયંત્રકોની સંખ્યામાં વધારો જોવા મળે છે.
- કપાસમાં જમીનજન્ય ફૂગથી થતા સુકારાના

નિયંત્રણ માટે મકાઈ અને રાયડાની પાકની ફેરબદલી અસરકારક માલૂમ પડેલ છે.

● બટાટાના પાકમાં સ્કેબ રોગનાં નિયંત્રણ માટે પ્રથમ લીલો પડવાશ પછી બટાટા પછી ડુંગળી અને ત્યારબાદ મકાઈની ફેરબદલી ખૂબ જ અસરકારક માલૂમ પડેલ છે.

● બટાટામાં જીવાણુંથી થતા સુકારાના (કુતુલ) રોગમાં નિયંત્રણ માટે મકાઈ રાજમાનો આંતરપાક લેવાથી રોગમાં ઘટાડો થાય છે.

● મગફળીના પાકમાં કૃમિના રોગના નિયંત્રણ માટે જુવાર, કપાસ અને મકાઈની ફેરબદલી અસરકારક જણાયેલ છે.

● તમાકુમાં ગંઠવા કૃમિના નિયંત્રણ માટે પ્રથમ વર્ષના ચોમાસામાં તમાકુ, ત્યારબાદ ઉનાળામાં બાજરી, બીજા વર્ષે ચોમાસામાં એરંડા અથવા કપાસ તેમજ ઉનાળામાં જમીન પડતર રાખવી અને ત્રીજા વર્ષે તમાકુ કરવાથી ૭૪.૪% ગંઠવા કૃમિમાં ઘટાડો થયેલ છે.

(૨) સેન્દ્રિય ખાતરોનો બહોળો ઉપયોગ :

કોહવાયેલા છાણિયા ખાતર, દિવેલીનો ખોળ, રાયડાનો ખોળ, લીમડીનો ખોળ કે મરઘા-બતકાંના ખાતરો જમીનમાં આપવાથી જમીનનું પોત સુધરે છે. હવાની અવર-જવર વધતાં પાકની વૃદ્ધિ સારી થાય છે. જમીનમાં પાણીનો નિતાર સારો થાય છે તેમજ રોગકારકો ઉપર વિપરીત અસર થાય છે અને રોગમાં ઘટાડો થાય છે.

● મગફળીમાં ગંઠવા કૃમિના નિયંત્રણ માટે લીમડા અથવા દિવેલીનો ખોળ ૧૦૦ કિ./હે. પ્રમાણે ચાસમાં આપવા ભલામણ થયેલ છે.

● ટામેટાના પાકમાં ગંઠવા કૃમિના નિયંત્રણ માટે મરઘાનું ખાતર ૨ થી ૩ ટન હેક્ટર દીઠ પાકની ફેરરોપણીના પંદર દિવસ પહેલાં જમીનમાં આપવા ભલામણ છે.

● ચોળામાં ગંઠવા કૃમિના નિયંત્રણ માટે મરઘાનું ખાતર ૬૭૭ કિ.ગ્રા./હે. (જેમાંથી ૨૦ કિલો નાઈટ્રોજન/હેક્ટરે મળે છે.) વાવેતર પહેલા એક અઠવાડિયા અગાઉ જમીનમાં ભેળવવાની ભલામણ છે.

(૩) ધરૂવાડીયાની જમીનને તપાવવી :

જમીન ઉપર બાજરી, જુવાર કે અન્ય કોઈ પાકના અવશેષોને પાથરીને બાળવાથી જમીનમાં રહેલ ફુગ, કૃમિ કે જીવાતોના અવશેષોનો નાશ થાય છે. તમાકુ તેમજ શાકભાજીનાં પાકમાં ધરૂવાડિયા માટે આ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો હિતાવહ છે તેમજ તમાકુમાં ગંઠવા કૃમિ તથા નીંદણનાં નિયંત્રણ માટે જમીન ઉપર બાજરીનાં પૂળા ૬ કિલો/ ચોરસ મીટર પ્રમાણે પાથરીને બાળવા ત્યારપછી તમાકુનું બિયારણ પૂંખવું.

(૪) સોઈલ સોલરાઈઝેશન :

મે માસ દરમ્યાન જમીનમાં હળવું પિયત આપી ખેડ લાંબી પાટલે ક્યારા બનાવી ૧૦૦ ગેજ એલ.એલ.ડી.પી.ઈ. પ્લાસ્ટિક પાથરી ચારે બાજુથી માટીથી દાબી ૩૦ દિવસ સુધી જમીન ઉપર ઢાંકી રાખવાથી જમીનના તાપમાનમાં ૮ થી ૧૦ સે. વધારો થતાં જમીનમાંના સૂક્ષ્મજીવાણું, ફૂગનાં બીજકણો, કૃમિ કે કીટકના ઈંડા, કોશેટાઓ તેમજ નીંદણના બી નાશ પામે છે. ધરૂવાડિયામાં કોહવારાના રોગના નિયંત્રણ માટે પણ આ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

● તમાકુમાં ગંઠવા કૃમિના નિયંત્રણ માટે સપ્ટેમ્બર માસનાં પ્રથમ પખવાડિયામાં અને ફેબ્રુઆરીના બીજા પખવાડિયામાં શણનો લીલો પડવાશ કરવો તેમજ ૨૫ ગેજ એલ.એલ.ડી.પી.ઈ. પારદર્શક પોલીથીન ઢાંકી ૧૫ દિવસ સુધી જમીનને સૂર્યતાપમાં તપાવવી.

● ટામેટાનાં પાકમાં ગંઠવા કૃમિના અસરકારક નિયંત્રણ માટે ધરૂવાડિયામાં જમીનને ૨૦૦ ગેજ એલ.એલ.ડી.પી.ઈ.પોલીથીલીન વડે મે માસમાં ૧૫ દિવસ સુધી સૂર્યતાપમાં તપાવવી.

(૫) વાનસ્પતિક રસાયણોનો ઉપયોગ :

ઔષધિય ગુણો ધરાવતી વનસ્પતિઓ જેવી કે તુલસી, લીમડો, બારમાસી, નગોડ, ધતુરો, નફ્ફટીયો, લસણ, ડુંગળી વગેરેનાં પાન, છાલ, મૂળ, ગાંઠો, ફળ વગેરેનો ઉપયોગ કરી તેનો રસ કાઢી રોગિષ્ટ પાક ઉપર છંટકાવ કરવાથી છોડનાં પાનનાં ટપકા વગેરે

રોગોનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે. દા.ત.

● મગફળીમાં પાનનાં ટપકાના રોગના અસરકારક નિયંત્રણ માટે લીમડાનાં પાનનો રસ ૧% પ્રમાણે પાકના વાવેતરખી ૩૫, ૫૦ અને ૭૦ દિવસના અંતરે ત્રણ વખત છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે.

● રાયડામાં ભૂકી છારાનાં રોગના નિયંત્રણ માટે લીમડાના પાનનું ૨% દ્રાવણ રોગની શરૂઆત થયેથી ત્રણ વખત ૧૦ થી ૧૫ દિવસનાં અંતરે છંટકાવ કરવો.

(૬) જૈવિક રોગ નિયંત્રણ પધ્ધતિ :

જમીનજન્ય અને બીજજન્ય રોગોનું જૈવિક નિયંત્રણ વિવિધ પધ્ધતિઓ દ્વારા ખૂબ જ અસરકારક માલૂમ પડેલ છે.

(ક) બીજને જૈવિક નિયંત્રકની પટ આપવાની માવજત : બીજ મારફ્તે ફેલાતા રોગનાં નિયંત્રણ માટે બીજને જૈવિક નિયંત્રકો જેમ કે ટ્રાયકોડર્મા ફૂગનો પટ આપી બીજ વડે ફેલાતા રોગોને કાબૂમાં લઈ શકાય છે તેમજ અત્રે દર્શાવેલ ફાયદાઓ થાય છે :

● બીજમાં કોહવારાનું પ્રમાણ ઘટાડી સ્ફૂરણશક્તિ વધારી શકાય છે.

● છોડનો વધુ ઉગાવો થતાં છોડનું પ્રમાણ જળવાઈ રહેતાં ઉત્પાદન વધુ મળે છે.

● બીજમાં કે અન્ય શાકભાજી, ફળફળાદીમાં રાસાયણિક અવશેષો રહેવાનો પ્રશ્ન ઉપસ્થિત રહેતો નથી.

● ટ્રાયકોડર્મા ફૂગની વિવિધ પ્રજાતિઓની ૮ ગ્રામ/ કિલો બિયારણ દીઠ માવજત આપવામાં આવે છે.

● આદુ, હળદર કે બટાટાના પાકમાં ૧૦૦ કિલો બિયારણ દીઠ ૧ કિલો જૈવિક નિયંત્રક ૧૫ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૩૦ મિનિટ બોળી રાખી સુકવ્યા બાદ વાવેતર કરવાથી બીજજન્ય રોગોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

● ચોળાનાં પાકમાં મૂળના કોહવારાનાં નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી અથવા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમનો ૮ ગ્રામ/ ૧ કિલો બિયારણ દીઠ પટ આપવાથી ૫૦% જેટલા રોગોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

● તુવેરનાં પાકમાં સુકારા રોગનાં નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમનો ૧૦ ગ્રામ/ ૧૦ કિલો બિયારણ પ્રમાણે બીજને પટ આપવો.

● કપાસનાં પાકમાં ફ્યુઝેરીયમ નામની ફૂગથી થતા સુકારાનાં નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી અથવા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમનો ૬ ગ્રામ/ ૧ કિલો બિયારણ પ્રમાણે પટ આપવો.

● મરચીમાં ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી અથવા ટ્રાયકોડર્મા હમેટમ કલ્ચર ૪ કિલો/ ૧૦૦ કિલો કોહવાયેલા છાણિયા ખાતર અથવા માટી સાથે ભેળવીને જમીનમાં આપવાથી ધરૂનાં કોહવારાનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

● સૂર્યમુખીનાં પાકમાં સ્કલેરોશિયમ ફૂગથી થતા થડનાં કોહવારામાં ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમનો ૧૦ ગ્રામ/ ૧ કિલો માટી પ્રમાણે જમીનમાં વાવતી વખતે આપવાથી અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(ખ) જૈવિક નિયંત્રકોની જમીનમાં માવજત :

જમીનજન્ય ફૂગ, સૂક્ષ્મજીવાણુઓ કે કૃમિ મારફ્ત ફેલાતા વિવિધ રોગો જેમ કે સુકારો, મૂળખાઈ, કોહવારો કે ગંઠવાકૃમિ રોગનાં નિયંત્રણ માટે પાકની વાવણી સમયે જમીનમાં કે ચાસમાં જૈવિક નિયંત્રકોની માવજત આપવાથી અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

● આવા જૈવિક નિયંત્રકો સેન્દ્રિય ખાતરો કે પ્રેસમડ જેવા માધ્યમ સાથે આપવાથી જમીનનું પોત સુધરે છે.

● જૈવિક રોગ નિયંત્રણ કરવાથી જમીન કે વાતાવરણમાં પ્રદૂષણ ફેલાતું નથી.

● વિવિધ જૈવિક નિયંત્રકો બજારમાં સહેલાઈથી મળતા હોઈ ખેડૂતો સહેલાઈથી ખરીદીને વાપરી શકે છે.

● તુવેરનાં પાકમાં સુકારા રોગનાં નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ જૈવિક નિયંત્રક છાણિયા ખાતરમાં ભેળવી ૨૦૦ ગ્રામ/ મીટર પ્રમાણે ચાસમાં આપવું.

● મગફળીનાં થડનાં કોહવારાનાં અસરકારક નિયંત્રણ માટે ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૧.૩૮ X ૧૦^3

સી.એફ.યુ. (વસ્તી ઉત્પન્ન એકમ) ૨૦૦ મિ.લિ. દ્રાવણ પ્રતિ ૫૦૦ ગ્રામ ઘઉંના લોટ સાથે ભેળવી ૧૩.૫ મીટર પ્રમાણે જમીનમાં આપવું.

- સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં એરંડાના પાકમાં લીંબોળી કે રાયડો ખોળ ૫૦૦ કિલો/ હેક્ટર તથા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ (૫ કિલો ગ્રામ/ હેક્ટર) સાથે ચાસમાં આપવાથી એરંડામાં મૂળખાઇ રોગનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(૭) રોગ પ્રતિકારક જાતો તેમજ રોગમુક્ત બિયારણના ઉપયોગ દ્વારા :

રોગ પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવાથી રોગકારકોની સંખ્યામાં ઘટાડો થાય છે તેમજ રોગકારક જાહેરમાં કે રોગમુક્ત વાતાવરણમાં ફેલાતું અટકે છે. કૃષિક્ષેત્રે હરિયાળી ક્રાંતિ લાવવામાં રોગ પ્રતિકારક જાતોનો ખૂબ મોટો ફાળો રહેલો છે.

- મગફળીમાં રોગ પ્રતિકારક જાતો જેવી કે જીજી-૫, જીજી-૨૦ તથા જીજી-૨૩ ટીક્કા રોગ સામે રોગ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે.
- કપાસમાં સુકારા રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી જાતો જેવી કે જી.આર.૬, જી.આર.૭, જી.આર.૧૧, જી.આર.૧૦૩ તથા નર્મદા જાતો વિકસાવવામાં આવેલી છે.
- બાજરીના પાકમાં કુતુલ સામે રોગ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી જાતો જેવી કે જી.એચ.બી.-૧૫, જી.એચ.બી.-૩૧૬ તથા એમ.એચ.-૧૭૯ જાતો વિકાસાવવામાં આવેલી છે.
- દિવેલામાં સુકારા રોગ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી જાત જી.સી.એચ.-૫ વિકસાવવામાં આવેલી છે.

સંશોધનના આધારે બહાર પાડવામાં આવેલી વિવિધ પાકોની રોગ પ્રતિકારક જાતોનાં બહોળા ઉપયોગથી તેમજ વિવિધ રોગ નિયંત્રણ પધ્ધતિઓ દ્વારા પણ સજીવ ખેતીમાં જૈવિક રોગ નિયંત્રણ અપનાવી માનવજાત માટે કુદરતી, પૌષ્ટિક તેમજ રાસાયણિક અવશેષો વગરનાં શાકભાજી, અનાજ, ફળફળાદી ઉત્પન્ન કરી જમીન તથા વાતાવરણને પ્રદૂષણ રહિત બનાવવા સહભાગી બની કુદરતને સાથ આપીએ એ જ આપણો ધર્મ કે કર્મયોગ છે.

આ અમે નથી કહેતા

"કૃષિગોવિદ્યા" માસિક વૈજ્ઞાનિક ખેતીની અદ્યતન જાણકારીનો ખજાનો છે. છેલ્લા દશકમાં માસિકના રંગરૂપ નિખર્યા છે. કૃષિ અને તેને સંલગ્ન અનેક વિષયો ઉમેર્યા છે. સમયને અનુરૂપ ફોટા સાથેનું મુખપૃષ્ઠ ઘરેણાં સમાન છે. દર મહિને રાહ જોવડાવ્યા વિના સમયસર મારા હાથમાં અંક આવી જાય છે. એક પણ અંક ગેરવલ્લે થયેલ નથી. આ એક એવું ધારદાર કૃષિ ઓજાર છે કે જેના સહારે હું મારા નિવૃત્ત જીવનને કૃષિ વિસ્તરણના ઉમદા કાર્યમાં જોતરીને પ્રવૃત્ત રહું છું. ખેડૂતો માટે આ કેટલું સસ્તુ સાહિત્ય છે. વાર્ષિક લવાજમ ફક્ત રૂા. ૬૦ તેમાં ય એક અંકના ૪૦ પાના અને ૪ પાના મુખપૃષ્ઠના મળીને વરસે ૧૨ અંકના ૫૨૮ પાનાં થાય. આમ ૧ રૂપિયામાં ૮.૮ પાના વાંચવા મળે. તે જ રીતે પંચવર્ષિય ગ્રાહકોને એક રૂપિયામાં ૧૦.૫૬ પાના વાંચવા મળે. માટે "વાંચો અને વંચાવો, કૃષિગોવિદ્યા મંગાવો" આજે જ.

'કૃષિગોવિદ્યા' માસિકને સમૃદ્ધ બનાવી આટલી ઊંચાઈએ લઈ જવામાં આપ સૌ તંત્રી મંડળના સભ્યો અભિનંદનને પાત્ર છો. બાકી આટ આટલા વર્ષોથી કોઈ એક કૃષિ સામયિકને નિયમિત પ્રકાશિત કરવું તે કેટલું ભગીરથ કાર્ય છે, તે આપણે સૌ સારી રીતે જાણીએ છીએ.

ખેડૂત સમાજની સેવાના આ જ્ઞાનયજ્ઞમાં આપનો યથાયોગ્ય ફાળો આપતા રહો તેવી અભ્યર્થના સાથે વિરમું છું.

- ડો. એ. ઓ. ખેર
નિવૃત્ત સહ વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક
ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ
મો. ૯૨૨૮૩૨૭૬૧૮

ચોમાસુ પાકોમાં સૂક્ષ્મતત્વોની ઉણપનું નિવારણ કરો

ડૉ. કે.પી. પટેલ, ડૉ. વી. પી. રામાણી અને ડો. પુનિત વી. મહેતા
માઈક્રોન્યુટ્રીયન્ટ પ્રોજેક્ટ (આઈસીએઆર)
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ- ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૬૧૬

જો જરૂરી પોષકતત્વો સમયસર અને પૂરતી માત્રામાં મળી ના રહે તો કપાસના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે અને તેની ગુણવત્તાને પણ અસર થાય છે ખાસ કરીને વર્તમાન સંજોગોમાં સૂક્ષ્મતત્વોના ઉપયોગ બાબતે ધ્યાન આપવામાં આવતું નથી જ્યારે આ પોષકતત્વોનું મહત્ત્વ નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ જેવા પોષકતત્વોથી જરા પણ ઓછું નથી. તેથી જમીનમાં આ ઉપયોગી સૂક્ષ્મતત્વોની લભ્યતા યોગ્ય માત્રામાં જળવાઈ રહે તે અતિ આવશ્યક છે.

> સૂક્ષ્મતત્વોની પૂર્તિ મોટે ભાગે ખાતરની અશુદ્ધિ રુપે અથવા સેન્દ્રિય પદાર્થો જમીનમાં ભળવાથી થતી હોય છે. પરંતુ તેનું પ્રમાણ છોડ દ્વારા જમીનમાં થતા ઉપાડને ધ્યાનમાં લેતાં મોટા ભાગે અપૂરતું હોય છે. આથી ઘનિષ્ઠ ખેતી પદ્ધતિમાં સારી ગુણવત્તાવાળા કપાસનું મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવવા માટે સૂક્ષ્મતત્વોની પૂર્તિ રાસાયણિક ખાતરના રુપમાં કરવી જરૂરી બને છે.

વનસ્પતિના વૃદ્ધિ અને વિકાસમાં સૂક્ષ્મતત્વોનો ફાળો રહેલો છે. અગત્યના સૂક્ષ્મતત્વોના વિવિધ કાર્યો અત્રે દર્શાવેલ છે.

સૂક્ષ્મતત્વોની અછત ક્યારે વરતાય ?

જ્યાં પિયત વ્યવસ્થા છે ત્યાં ખેતીપાકો વર્ષમાં બે થી ત્રણ વાર લેવામાં આવે છે. તેમજ વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતોમાં વધતા વાવેતરના કારણે અને રાસાયણિક ખાતરના બહોળા વપરાશને લીધે પાકના કુલ ઉત્પાદનમાં ધીરે ધીરે નોંધપાત્ર વધારો થઈ રહેલ છે. પરિણામે જમીનમાંથી મુખ્ય પોષક તત્વોની સાથે સૂક્ષ્મ પોષકતત્વોનો ઉપાડ પણ વધી રહેલ છે.

જમીનમાંથી સૂક્ષ્મતત્વોનો ઉપાડ બહોળા પ્રમાણમાં થતો રહેલો છે તેની સામે સેન્દ્રિય (દેશી) ખાતરોના ઓછા વપરાશને લીધે પૂરતા પ્રમાણમાં સૂક્ષ્મતત્વોની પૂર્તિ થતી નથી તેથી જમીનમાં તેની અછત વર્તાવા લાગી છે. આ તત્વોનું પ્રમાણ સેન્દ્રિય ખાતરોમાં વિશેષ હોય છે જે કોઠામાં દર્શાવેલ છે. આમ પાકને સપ્રમાણ પોષણ મળી રહે અને જમીનની ફળદ્રુપતા જળવાઈ રહે તે માટે સેન્દ્રિય ખાતરો વાપરવા સલાહભર્યું છે.

વિવિધ સેન્દ્રિય ખાતરોમાં રહેલા સૂક્ષ્મતત્વોનું પ્રમાણ

સેન્દ્રિય ખાતરો	લોહ	મેંગેનિઝ	જસત	તાંબુ
છાણિયું ખાતર	૫૦૦૦-૧૫૦૦૦	૧૬૨-૪૫૨	૨૯-૧૩૧	૧૭-૪૦
મરઘા-બતકાનું ખાતર	૨૬૦૦-૯૪૫૫	૨૯૫	૧૨૦	૩૯
પ્રેસમડ	૪૦૦૦-૬૦૦૦	૨૫૧-૪૨૮	૫૪-૧૯૦	૫૪-૨૮૯
દિવેલી ખોળ	૨૦૦-૩૫૦	૩૩	૩૧	૧૭
ગોબર ગેસ સ્લરી	૨૦૦૦-૯૦૦૦	૧૨૨-૩૪૭	૫૨-૧૨૭	૨૫-૩૬
વર્મિકમ્પોષ્ટ	૪૦૦૦-૫૦૦૦	૨૦૦-૨૫૦	૧૦૦-૧૭૫	૨૦-૩૦

જેને જે મળ્યું છે તેને તેનાથી સંતોષ નથી અને જે નથી મળ્યું તેનો લોભ છે.

- સુવિચાર

સૂક્ષ્મતત્વોની સુલભ્યતાને અસર કરતા પરિબળો :

જમીનમાં સૂક્ષ્મ પોષક તત્વોની સુલભ્યતા મુખ્યત્વે (૧) જમીનનો અમ્લતા આંક (૨) ઝીણી માટીનું પ્રમાણ (૩) મુક્ત ચૂનો (૪) સેન્દ્રિય તત્વ (૫) જમીનનો ભેજ (૬) સુલભ્ય ફોસ્ફેટનું પ્રમાણ અને (૭) અન્ય તત્વો સાથેનો પારસ્પરિક સંબંધ જેવા અનેક પરિબળો ઉપર આધારિત હોય છે. આમ હલકા પ્રતની રેતાળ, ખડકાળ, પથ્થરિયા, ચૂનખડ તેમજ ઓછા નિતારવાળી ક્ષારીય જમીનો કે અમ્લતા આંક ઊંચો હોય તેવી ભાસ્મિક જમીનમાં, સેન્દ્રિય તત્વનું ઓછું હોય, જમીનના ઉપલા પડનું ધોવાણ થયેલ હોય અથવા તો સુલભ્ય ફોસ્ફેટની માત્રા વિશેષ હોય તેવી જમીનોમાં સૂક્ષ્મ તત્વોની ખામી વર્તાતી હોય છે.

સૂક્ષ્મતત્વોની ઊણપના સામાન્ય ચિહનો :

(૧) લોહ : પાન પીળાં જણાય, ધોરી નસ લીલી રહે અને વચલો ભાગ પીળો થાય, વિકટ પરિસ્થિતિમાં તથા ટોચ બળી જાય છે.

(૨) જસત : જસતની ઊણપથી બટકાપણું દાણા ન ભરાવા, પાનનું ખરવું, તેમજ નવા પાન નાના અને ઝૂમખામાં આવે છે.

(૩) તાંબુ : આંતરિક શીરા વચ્ચેનો ભાગ પીળાશ પડતો થઈ જાય છે. ભૂરા લીલા રંગના પાન થઈ જાય છે. ઘણી વખત પાન તેનો રંગ ગુમવે છે, પાન કરમાઈ જાય છે, પાનની ટોચ સુકાઈ જાય છે.

(૪) મેંગેનિઝ : નવા ઉગતાં પાન ફીક્કા પડે છે. વચ્ચેના જૂના પાન પીળાશ પડતા રાતાં થાય છે. તેના ઉપર તપખીરીયા રંગની ભાત પડે છે. નાનામાં નાની શીરા પણ લીલી રહે છે.

(૫) મોલિબ્ડેનમ : પાનનો અગ્રભાગ ચાબૂક જેવો આકાર ધારણ કરે છે. પાન પીળાશ પડતાં લીલા અને ફિક્કા જણાય છે. ક્યારેક અસરયુક્ત ડાળી નીચેથી ગુંદરીયા રસ ઝરે છે. પાનના કોકડા વળી જાય છે. પાનની કિનારી તૂટી જાય છે.

(૬) બોરોન : ઉગતી કળી આજુબાજુના પાન નીલવર્ણા થઈ જાય છે. પાનની ધાર, કુંપળ અને ટોચ ઉપર વિશેષ અસર થાય છે અને બળતી લાગે છે વિકાસ રુંધાય છે અને દાણા બેસતા નથી.

પોષક તત્વોની ઊણપના લાક્ષણિકતા ચિહનો છોડના જુદા જુદા ભાગો ઉપર જોવા મળે છે જેમ કે સારી રીતે વહન પામતા તત્વોના ઊણપ ચિહનો પ્રથમ છોડના જૂના નીચેના પાન ઉપર જોવા મળે છે. જ્યારે વહન ન થઈ શકે અથવા ઓછા વહન થઈ શકે તેવા તત્વોની ઊણપના ચિહનો પ્રથમ કુમળા નવા પાન ઉપર જોવા મળે છે. દા.ત. જસત, લોહ, મેંગેનિઝ, તાંબુ અને બોરોન ઓછી વહનતા ધરાવે છે જ્યારે મોલિબ્ડેનમ મધ્યમ અને ક્લોરીન જેવા તત્વો નાઈટ્રોજનની માફક સારી વહન ક્ષમતા ધરાવે છે. ખાસ કરીને છોડના પીળા પડવાનું લક્ષણ ઘણા તત્વોની ઊણપના લીધે જોવા મળતું હોય છે. આ સંજોગોમાં છોડના કયા પાન ઉપર નીલકણોની ઊણપ વર્તાય છે અને તેથી પાન પીળા પડે છે તેને ધ્યાનમાં લેવાથી ઊણપવાળું તત્વ નક્કી કરવામાં મદદ મળે છે. દા. ત. નીચેના પાન સામાન્ય રીતે પીળા પડે તો નાઈટ્રોજનની ઊણપ હોઈ શકે પરંતુ આ પ્રમાણેની જ પીળાશ જો છોડની ટોચના નવા પાન ઉપર જોવા મળે તો તે ગંધકની ઊણપ હોઈ શકે. વળી જો ઉપરના પાનમાં આ પીળાશ માત્ર નસોની વચ્ચે હોય અને નસો લીલી માલૂમ પડે તો લોહની ઊણપ હોઈ શકે.

ઊભા પાકોમાં સૂક્ષ્મતત્વોની ઊણપનું નિવારણ :

જમીનમાં જે પોષક તત્વોની ઊણપ વરતાતી હોય તે ખૂટતા તત્વોની પ્રમાણસર અને સમયસર જમીનમાં પૂર્તિ કરવાથી અગર પાક પર છંટકાવ કરવાથી ફાયદાકારક અસર થાય છે. જો જમીન ચકાસણીથી ઊણપ નક્કી કરવામાં આવી હોય તો શરુઆતથી જ પાકને પાયાના ખાતર સાથે ખૂટતા સૂક્ષ્મતત્વનું પ્રમાણસર ખાતર જમીનમાં આપી દેવું જોઈએ જેથી છોડમાં તત્વની ખામી નિવારી શકાય. ફર્ટિલાઈઝર કન્ટ્રોલ ઓર્ડર દ્વારા પ્રમાણિત થયેલ સૂક્ષ્મતત્વોયુક્ત ખાતરોની પૂર્તિ કરવી હિતાવહ છે. જ્યારે ઊભા પાકમાં ઊણપ દેખાય ત્યારે નિદાન કરી માત્ર ખૂટતા તત્વની પ્રમાણસર પૂર્તિ છંટકાવથી કરવી જરુરી છે. આ

સૂક્ષ્મતત્વોની ઊણપ નિવારવા માટે જમીનમાં તથા છંટકાવ છંટકાવ દ્વારા પૂર્તિ કરવાનું પ્રમાણ કોઠામાં દર્શાવેલ છે. તદુપરાંત ઊભા પાકમાં લાક્ષણિક ચિહનો જણાય ત્યારે ગુણવત્તા સભર વધુ સારું ઉત્પાદન મેળવવા કોઠામાં જણાવ્યા મુજબ જે તે સૂક્ષ્મતત્વોયુક્ત મિશ્ર ખાતર (મલ્ટિ માઈક્રોન્યુટ્રીયન્ટ) નો છંટકાવ પણ કરી શકાય છે. સરકાર માન્ય મલ્ટી માઈક્રોન્યુટ્રીયન્ટ મિક્ષ્ચર ગ્રેડનું સંયોજન કોઠામાં દર્શાવેલ છે. આ પ્રમાણ મુજબ રાસાયણિક પદાર્થોનું મિશ્રણ કરી છંટકાવ માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

સૂક્ષ્મતત્વોની પૂર્તિનું પ્રમાણ

તત્વ	રાસાયણિક ખાતર	જમીનમાં આપવાનો જથ્થો (કિ./હે.) (દર ત્રણ વર્ષે)	છંટકાવ માટેના દ્રાવણમાં ખાતર + ચૂનાનું પ્રમાણ★ (ટકામાં)
સૂક્ષ્મ			
લોહ	ફેરસ સલ્ફેટ (હિરાકશી)	૫૦	૦.૫ + ૦.૨૫
મેંગેનિઝ	મેંગેનીઝ સલ્ફેટ	૪૦	૦.૫ + ૦.૨૫
જસત	ઝિંક સલ્ફેટ	૨૫	૦.૫ + ૦.૨૫
તાંબુ	કોપર સલ્ફેટ (મોરથુંથુ)	૨૦	૦.૪ + ૦.૨
બોરોન	બોરિક એસિડ	૧૦	૦.૨
	બોરેક્ષ	૧૫	૦.૨
ગંધક **(ગૌણ)**	જીપ્સમ (ચિરોડી)	૧૦૦-૨૦૦ (દર વર્ષે)	-

★ આગલી રાત્રે ચૂનાના જરુરી જથ્થાને ઓગાળી ઢાંકી રાખવો અને તેના નિતર્યા પાણીનો ઉપયોગ કરવો.

મલ્ટિ - માઈક્રોન્યુટ્રીયન્ટ મિક્ષ્ચર દ્વારા સૂક્ષ્મતત્વોની પૂર્તિ પ્રમાણ

ક્રમ	પાક	મલ્ટીમાઈક્રોન્યુટ્રીયન્ટ મિક્ષ્ચર ગ્રેડની ભલામણ
૧	ચોમાસુ મકાઈ	મલ્ટિમાઈક્રોન્યુટ્રીયન્ટ મિક્ષર ગ્રેડ - II નો વાવણી પછી ૩૦-૪૫ અને ૬૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો અથવા જમીનમાં પૂર્તિ માટેનો ગ્રેડ V ની ૨૦ કિ.ગ્રા. / હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે આપવો.
૨	ઘાસચારાની મકાઈ	જમીનમાં પૂર્તિ માટેનો મિક્ષર ગ્રેડ V ની ૨૦ કિ.ગ્રા. / હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે આપવો અથવા સરકાર માન્ય ગ્રેડ - II નો વાવણી પછી ૨૦-૩૦ અને ૪૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.
૩	ઘાસચારાની જુવાર	છંટકાવ મિક્ષર ગ્રેડ - II નો વાવણી પછી ૨૦-૩૦ અને ૪૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.
૪	ભીંડા	જમીનમાં પૂર્તિ માટનો મિક્ષર ગ્રેડ V ની ૨૦ કિ.ગ્રા. / હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે પૂર્તિ કરવી અથવા મિક્ષર ગ્રેડ - V નો વાવણી પછી ૧૫-૩૦-૪૫ અને ૬૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.
૫	ઘઉં	છંટકાવ મિક્ષ્ચર ગ્રેડ - IV નો વાવણી પછી ૩૦-૪૫ અને ૫૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.

૬	દિવેલા	જમીનમાં પૂર્તિ માટેનો મિક્ષ્ચર ગ્રેડ V ની ૨૦ કિ.ગ્રા. / હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે આપવો.
૭	બટાટા	છંટકાવ મિક્ષ્ચર ગ્રેડ - II નો વાવણી પછી ૪૦-૫૦ અને ૬૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.
૮	તુવેર	છંટકાવ મિક્ષ્ચર ગ્રેડ - II નો વાવણી પછી ૬૦-૯૦ અને ૧૨૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.
૯	રાઈ	વાવણી વખતે ૧૫ કિલો ફેરસ સલ્ફેટ ૮ % ૯ તથા ૮ કિલો ઝિંક સલ્ફેટ ૮ % / હે. જમીનમાં ઉમેરવું.
૧૦	કોબીજ	છંટકાવ મિક્ષ્ચર ગ્રેડ - IV નો ફેરરોપણી બાદ ૧૫-૩૦ અને ૪૫ અને ૬૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.
૧૧	ડાંગર (ખરીફ)- ડાંગર (ઉનાળુ)	ચોમાસુ તથા ઉનાળુ ડાંગરમાં જમીનમાં પૂર્તિ માટનો મિક્ષ્ચર ગ્રેડ V ની ૨૦ કિ.ગ્રા./ હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે પૂર્તિ કરવી અથવા છંટકાવ મિક્ષ્ચર ગ્રેડ IV નો ફેરરોપણી બાદ ૧૫-૩૦-૪૫ અને ૬૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.
૧૨	કેળ	જમીનમાં પૂર્તિનો મિક્ષર ગ્રેડ - V ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ છોડ મુજબ આપવું અથવા જમીનમાં ૪૦ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટ તથા ૨૦ કિ.ગ્રા. /હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે પૂર્તિ કરવી અથવા છંટકાવ મિક્ષ્ચર ગ્રેડ - IV નો ફેરરોપણી બાદ ૧૫-૩૦-૪૫ અને ૬૦ દિવસે ઊભા પાકમાં ૧ ટકાનો છંટકાવ કરવો.
૧૩	મરચી	જમીનમાં પૂર્તિ માટેનો મિક્ષ્ચર ગ્રેડ - V ૨૦ કિ.ગ્રા. / હે. મુજબ પાયાના ખાતર સાથે આપવો.

સૂક્ષ્મતત્વોનો ઉપયોગ ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતરો (એનપીકેએસ) તથા સેન્દ્રિય ખાતરોની ઉપરાંત કરવાનો હોય છે. વિશેષમાં સૂક્ષ્મતત્વોનો ઉપયોગ જમીન ચકાસણીના આધારે કરવો સલાહ ભરેલ છે.

મલ્ટિ માઈક્રોન્યુટ્રીયન્ટ મિક્ષ્ચર ગ્રેડનું સંયોજન (સરકારમાન્ય ગ્રેડ્સ)

ગ્રેડ	વિગત	પ્રમાણ %				
		ફેરસ	મેંગેનિઝ	ઝિંક	કોપર	બોરોન
	છંટકાવનો ગ્રેડ					
૧.	સામાન્ય ગ્રેડ	૨.૦	૦.૫	૪.૦	૦.૩	૦.૫
૨	લોહની ઊણપનો ગ્રેડ	૬.૦	૧.૦	૪.૦	૦.૩	૦.૫
૩	જસતની ઊણપનો ગ્રેડ	૨.૦	૦.૫	૮.૦	૦.૩	૦.૫
૪	લોહ અને જસતની ઊણપનો ગ્રેડ	૪.૦	૧.૦	૬.૦	૦.૫	૦.૫
	જમીનમાં આપવાનો ગ્રેડ					
૫	સામાન્ય ગ્રેડ	૨.૦	૦.૫	૫.૦	૦.૨	૦.૨

પૂર્તિનો દર : ૧.૦ ટકા દ્રાવણ છંટકાવ ગ્રેડ માટે, જમીનમાં આપવાનો ગ્રેડ - ૨૦ કિ.ગ્રા. / હે.

વૈજ્ઞાનિક ઢબે શિયાળુ ચણાની ખેતી અપનાવો

✍ શ્રી આર.વી. હજારી ✍ શ્રી બી.સી. ચૌહાણ
✍ શ્રી એન. કે. રાઠોડ ✍ શ્રી એસ. ડી. પટેલ
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ડેરોલ - ૩૮૯૩૨૦
જી. પંચમહાલ ફોન : (૦૨૬૭૬) ૨૩૫૫૨૮

ગુજરાત રાજ્યમાં શિયાળુ કઠોળ વર્ગના પાકોમાં ચણા ખૂબ જ મહત્ત્વનું સ્થાન ધરાવે છે. રાજ્યમાં અંદાજે ૧.૫૦ લાખ હેક્ટરમાં ચણાનું વાવેતર કરવામાં આવે છે અને તેનું સરેરાશ ઉત્પાદન અંદાજે ૮૮૫ કિલોગ્રામ મળેલ છે. ગુજરાતમાં ચણાનું મોટાભાગનું વાવેતર ચોમાસાનાં સંગ્રહાયેલ ભેજ આધારિત બિન પિયત પાક તરીકે મુખ્યત્વે અમદાવાદ, ભાવનગર, સુરેન્દ્રનગર અને ખેડા જિલ્લા હેઠળના ભાલ વિસ્તારમાં અને જૂનાગઢના ઘેડ વિસ્તારમાં જ્યારે બહુ જ થોડા વિસ્તારમાં પિયત ચણાની ખેતી કરવામાં આવે છે. પરંતુ ચણા જાતની અગત્યતા જોતા અને તેના મૂલ્ય વર્ધિત મહત્ત્વ જોતા આ પાક દાહોદ, પંચમહાલ, ભરુચ, નવસારી, ખેડા અને વડોદરા જિલ્લામાં તેનું વાવેતર શરૂ થયું છે અને વર્ષો વર્ષ વાવેતર વિસ્તાર વધતો જાય છે.

ખેતકાર્યો	પિયત	બિનપિયત
જમીન	ગોરાડું, રેતાળ	વધારે ભેજ સંગ્રહ શક્તિવાળી, કાળી, મધ્યમ કાળી કાંપવાળી
જમીનની તૈયારી	ચોમાસુ પાકની કાપણી કરી, ઓરવણ કરવું, વરાપ થાય પછી ખેડ કરી જમીન તૈયારી કરી વાવણી કરવી	ચોમાસુ પાકની કાપણી કરી, તરત જ જમીન ખેડી પછી પાટ (સમાર) મારી વાવણી કરવી જેથી ભેજની માત્રા જળવાઈ રહે છે અને બીજનો ઉગાવો સારો થાય છે.
જાત	ગુજરાત ચણા-૧	ગુજરાત ચણા-૨, દાહોદ પીળા, ચાફા
બીજ માવજત	સુકારા સામે રક્ષણ માટે બીજને એક કિ.ગ્રા. દીઠ ત્રણ ગ્રામ કાર્બેન્ડાજીમ દવાનો પટ આપવો, પછી રાઈઝોબિયમ કલ્ચરનો પટ આપવો તેથી ઉગાવો સારો થાય અને જમીનની ફળદ્રુપતા જળવાઈ રહે.	
વાવણી સમય	૧૫ ઓક્ટોબરથી ૨૫ નવેમ્બર	૧૦ ઓક્ટોબરથી ૨૫ ઓક્ટોબર
બિયારણનો દર	૫૦ થી ૬૦ કિ.ગ્રા. / હે.	૬૫ થી ૭૦ કિ.ગ્રા. / હે.
વાવણી અંતર	બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી.	બે હાર વચ્ચે ૪૫ સે.મી.
રાસાયણિક ખાતર	પાયાના ખાતર તરીકે ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન હે. અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ / હે. આપવો	પાયાના ખાતર તરીકે ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન / હે. અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ / હે. આપવો.

- ચણાના પાકને પૂર્તિ ખાતરની જરૂરિયાત નથી, કારણ કે ચણાના મૂળમાં રાઈઝોબિયમ જીવાણું હોવાથી, તેથી છોડ પોતે જ હવામાં નાઈટ્રોજન તેના વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે ઉપયોગ કરે છે. વધારાનો નાઈટ્રોજન આપવાથી છોડની વૃદ્ધિ વધારે પડતી થાય અને ફૂલો મોડા બેસે છે અને ખર્ચ પણ વધે છે.

આંતરખેડ અને નીંદામણ પિયત	• ૧ થી ૨ વખત આંતરખેડ કરવી. • હાથથી નીંદામણ દૂર કરવું. • વાવણી કરી તુરત જ પેન્ડીમીથાલીન (સ્ટોમ્પ) ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫૫ મિ.લિ. (૪૦૦ થી ૫૦૦ લિ. / હે.) દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો. • ફૂલ બેસવાની અવસ્થાએ હળવું પિયત આપવું • પોપટા બેસવાની અવસ્થાએ જરૂર પડે તો જ પિયત આપવું	• ૧ થી ૨ વખત આંતરખેડ કરવી. • હાથથી નીંદામણ દૂર કરવું.
પાક રોગો	**(૧) સુકારો (વિલ્ટ)** • આ રોગને આવતો અટકાવવા રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી જાત ગુજરાત ચણા -૧ નું પ્રમાણિત અને શુદ્ધ બિયારણ વાપરવું. • બીજને વાવતા પહેલાં અગાઉ જણાવ્યા મુજબ ફૂગનાશક દવાનો પટ આપવો. પાકની ફેરબદલી કરવી. **(૨) મૂળનો કોહવારો :** • પાક વાવતા પહેલાં દિવેલીનો ખોળ હેક્ટરે ૧૦૦૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે જમીનમાં આપવો. • આગળ જણાવ્યા મુજબ ફૂગનાશક દવાનો પટ આપવો. • પાકની ફેરબદલી કરવી. • ઠંડીની શરૂઆત થાય પછી જ વાવેતર કરવું. **જીવાત : પોપટા કોરી ખાનાર (લીલી ઈયળ) :** • હેક્ટર દીઠ લીલી ઈયળનાં ફેરોમોન ટ્રેપ ૬૦ સંખ્યામાં ગોઠવવા અને દર ૨૧ દિવસે તેની લ્યૂર બદલવી. • પક્ષીને બેસવા માટેની વ્યવસ્થા કરવી (બર્ડ પચી બેસાડવા, હેક્ટરે ૧૦૦ નંગ). • લીલી ઈયળ તેની ક્ષમ્યમાત્રા (૨૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ ફૂલ આવતાં પહેલાં અને ૧૦ ઈયળ / ૨૦ છોડ પર ફૂલ આવ્યા પછી) વટાવે તો એન્ડોસલ્ફાન (૨૦ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર) કે પોલિટ્રિન સી (૧૨ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર) પૈકી કોઈ એક દવાનો છંટકાવ કરવો.	
પાકવાના દિવસો	૧૧૦ થી ૧૧૫	૯૦ થી ૧૦૦
ઉત્પાદન (કિ.ગ્રા./હે.)	૧૮૦૦ થી ૨૫૦૦	૧૦૦૦ થી ૧૨૦૦૦

સંકર જુવાર બીજ ઉત્પાદનની કાર્ય પદ્ધતિ વિષે જાણો

✍ ડૉ. કે. કે. ઢેઢી ✍ ડૉ. સી. જે. ડાંગરિયા ✍ ડૉ. એચ. જે. જોષી
સીડ ટેકનોલોજી રિસર્ચ યુનિટ, નેશનલ સીડ પ્રોજેક્ટ
બાજરા સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જામનગર - ૩૬૧૦૦૬
ફોન : (૦૨૮૫) ૨૭૧૧૭૯૩

> કૃષિ ક્ષેત્રે ઉત્પાન વધારવામાં મહત્તમ ફાળો વધુ ઉત્પાદન આપતી સુધારેલ અને હાઈબ્રિડ જાતોના બિયારણનો રહેલો છે. દેશમાં હરિયાળી ક્રાંતિ ક્ષેત્રે હરણફાળ ભરવામાં સંકર બીજનો ફાળો મુખ્ય રહેલો છે. સંકર બીજનો જૂસ્સો બીજી પેઢીમાં ઘટતો જાય છે. માટે ખેડૂતોએ દર વર્ષે સંકર બીજનું નવું અને સર્ટિફાઈડ બિયારણ વાવેતરમાં ઉપયોગમાં લેવું જોઈએ. ધાન્ય પાકોમાં જુવાર એ એક ખૂબ અગત્યનો દાણા તેમજ ચાસ માટેનો પાક છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં ખાસ કરીને દાણા માટે ઉત્તર ગુજરાત, સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છમાં મહદઅંશે દાણા તેમજ ચારા માટે અને જ્યાં ડેરીનો વિકાસ થયો છે ત્યાં ફક્ત ચારા માટે વાવેતર થાય છે. જુવારનો પાક પિયત તેમજ બિનપિયત અને ચોમાસુ તેમજ શિયાળુ પાક તરીકે વાવેતર થાય છે.

જુવારના પાકમાં રાજ્યની કૃષિ યુનિવર્સિટીના નવસારી કેન્દ્ર દ્વારા જી. એસ. એચ. -૧ તેમજ અખિલ ભારતીય જુવાર સુધારણા યોજના હેઠળ ભારતભરમાં લગભગ ૧૫ જેટલી જુદી જુદી હાઈબ્રિડ જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે. જુવાર એ સ્વપરાગિત પાક છે પરંતુ જુવાર પાકમાં ૨ થી ૧૦ ટકા સુધી પરપરાગનયનની પ્રક્રિયા થાય છે. વળી જુવાર પાકમાં નરવંધ્ય લાઈનો પણ વિકસાવેલ છે જેનો ઉપયોગ માદા તરીકે કરી મોટા પાયા પર સંકર જુવાર બીજ ઉત્પાદન એકલન અંતરથી લઈ શકાય છે. પ્રમાણિત બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ બીજ પ્રમાણન એજન્સીના તાંત્રિક કર્મચારીઓના દેખરેખ નીચે તૈયાર થાય છે જે ખેડૂતોએ સંકર જુવાર બીજનું વેચાણ પોતે બજારમાં જાતે ન કરવા ઈચ્છતા હો તેઓએ સરકારી, સહકારી કે રજીસ્ટર્ડ થયેલ ખાનગી વ્યવસ્થા તે સંસ્થા પોતે કરે છે. જો ખેડૂતો આધુનિક ખેતી પદ્ધતિનો અભિગમ અપનાવીને ખેતી કરે તો, સંકર બીજનું વધુ ઉત્પાદન મેળવીને આર્થિક રીતે સારો નફો મેળવી શકે છે. જુવારના બીજ વૃદ્ધિ કાર્યક્રમમાં આનુવાંશિક અને ભૌતિક શુદ્ધતા જાળવવા માટે બીજની વાવણીથી સંકર બીજ તૈયાર થાય ત્યાં સુધીમાં જુદા જુદા તબક્કે અત્રે દર્શાવેલ કાળજીઓ રાખવી જરુરી છે.

બીજ પ્લોટની નોંધણી :

જુવાર પાકની નોટિફાઈડ થયેલ જાતોનું બીજ પ્રમાણન ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણન એજન્સી અમદાવાદની કચેરી દ્વારા કરવામાં આવે છે. આ માટે નિયત ફોર્મ એજન્સીની મુખ્ય/પેટા કચેરીએથી મેળવી, જરુરી ફી ભરી, બીજ પ્રમાણન માટે દર વર્ષે ખરીફ ઋતુ માટે ૩૧મી જુલાઈ સુધીમાં અને પૂર્વ શિયાળુ ઋતુ માટે ૩૦ મી સપ્ટેમ્બર સુધીમાં બી પ્લોટની નોંધણી કરાવવાની હોય છે.

માતૃ-પિતૃ બીજનું પ્રાપ્તિ સ્થાન :

સંકર બીજ ઉત્પાદન લેવા માટે ધારાધોરણ મુજબની જનિનીય શુદ્ધતા અને સ્ફૂરણ શક્તિ ધરાવતું, જરુરી ઢેગ ધરાવતું નર અને માદા જાતોનું ફાઉન્ડેશન અથવા બ્રીડર કક્ષાનું બીજ હોવું જરુરી છે. મુખ્ય જુવાર સંશોધન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, સુરત પાસેથી ખરીદવું. જ્યારે ફાઉન્ડેશન કક્ષાનું પ્રમાણિત બીજ, ગુજરાત રાજ્ય બીજ નિગમ, રાષ્ટ્રીય બીજ નિગમ, ગુજકોમાસોલ અગર તો અન્ય પ્રાઈવેટ અધિકૃત સંસ્થાઓ પાસેથી ખરીદવું અને તેમ કરવા બાબતના

પુરાવા જેવા કે બિયારણ ખરીદીનું અસલ બીલ, ટેગ્સ, ખાલી થેલીઓ વગેરેની ચકાસણી પ્લોટની નોંધણી સમયે બીજ પ્રમાણન એજન્સીના અધિકારીઓ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

વિસ્તાર અને જમીનની પસંદગી :

સંકર જુવાર બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ, જે વિસ્તારમાં જુવારના પાકમા રોગ અને જીવાતનું પ્રમાણ તેમજ જોહનસન (બરું) ઘાસ અને સ્ટ્રાઈગા ઘાસનું પ્રમાણ નહીંવત અથવા ઓછું રહેતું હોય તેવો વિસ્તાર પસંદ કરવો જોઈએ. જે વિસ્તારમાં ચોમાસામાં વરસાદનું પ્રમાણ ખૂબ જ રહેતું હોય અને દાણા બેસવાના સમયે હવામાન ખૂબ ભેજવાળું રહેતું હોય તેવો વિસ્તાર બીજ ઉત્પાદન માટે પસંદ કરવો નહીં. આ ઉપરાંત જે જમીન પર સંકર જુવાર બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ લેવાનો હોય તે જમીનમાં આગળની ઋતુ / વર્ષમાં જુવારની કોઈપણ જાતના પાકનું વાવેતર કરેલ ન હોવું જોઈએ. એ બીજની શુદ્ધતાં જાળવવા માટે ખૂબ જ જરૂરી છે.

એકલન અંતર :

એકલન અંતરનો મુખ્ય હેતુ બીજ ઉત્પાદનનો ભૌતિક તેમજ જનીનિક મિશ્રણથી દૂર રાખવાનો છે, જે ખેતરમાં સંકર જુવાર બીજ ઉત્પાદનનો કાર્યક્રમ લેવાનો હોય તે ખેતરમાં પ્લોટની ચારેય બાજુએ ઓછામાં ઓછું ૨૦૦ મીટર અંતર સુધીમાં જુવારની કોઈપણ જાતનું વાવેતર કરેલું ન હોવું જોઈએ તેમજ ૪૦૦ મીટરના અંતર સુધીમાં જોહનસન (બરુ) ઘાસ અને ફોરેજ જુવારનું વાવેતર પણ કરેલું ન હોવું જોઈએ. શક્ય હોય તો આ અંતર વધુ રાખવાથી બીજની જનીનિક શુદ્ધતા વધે છે. જો એકલન અંતર ન જળવાય તો બીજ પ્લોટ પ્રમાણન માટે ગ્રાહ્ય રાખવામાં આવશે નહીં જે ખાસ ધ્યાન રાખવું જરૂરી છે.

વાવેતર સમય :

ચોમાસુ : વાવણી લાયક વરસાદ થયે જૂન માસમાં વાવેતર કરવું.

પૂર્વ શિયાળુ : સપ્ટેમ્બરના પ્રથમ અઠવાડીયમાં વાવેતર કરવું.

સંકર જુવાર બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ પૂર્વ શિયાળું ઋતુમાં લેવો વધુ હિતાવહ છે કારણ કે ઓક્ટોબર-નવેમ્બર માસમાં હવામાન સુકૂં રહે અને ગરમ રહેતું હોવાથી, જુવાર પાકમાં પરાગનયનની પ્રક્રિયા ફલિનીકરણ દરમ્યાન વધુ સારી રીતે થાય છે. તેમજ શિયાળામાં જુદા જુદા ખેતી કાર્યો સમયસર અને જરૂરિયાત ધાર્યા મુજબ કરી શકાય છે. આથી સંકર બીજનું શિયાળામાં વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

વાવણી અંતર : બે હાર વચ્ચે ૬૦ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૧૦-૧૨ સે.મી. અંતર પારવણીથી જાળવવું.

બિયારણનો દર : માદા : ૭.૫૦૦ કિ.ગ્રા. / હેક્ટર અને નર : ૩.૭૫૦ કિ.ગ્રા. / હેક્ટર

વાવેતર પદ્ધતિ :

બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં માદા અને નર જાતોની વાવણી જુદી જુદી લાઈનોમાં કરવામાં આવે છે અને તેની માદા અને નર લાઈનની વાવણીનો રેશિયો ૪:૨ રાખવામાં આવે છે એટલે કે ચાર લાઈન માદાની જ્યારે બે લાઈન નરની એમ વારાફરતી ૪:૨ (માદા:નર)ની લાઈનો વાવવામાં આવે છે. તેમજ બીજ પ્લોટની ફરતે નરની ચાર બોર્ડર લાઈનો વાવવામાં આવે છે જેથી બોર્ડર પરના માદાના છોડને સતત પરાગરજ પુરતા પ્રમાણમાં મળતી રહે છે.

બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં ઉત્પાદનનો આધાર નર અને માદામાં એકી સાથે ફૂલ બેસવા પર રહેલો છે પરંતુ કેટલીક હાઈબ્રિડોના નર અને માદાનો ફૂલકાળ સમય જુદો જુદો હોય છે, એટલે કે તેમની નર અને માદા લાઈનોમાં એકી સાથે ફૂલ બેસતા નથી. આથી બીજ ઉત્પાદન પર માઠી અસર જોવા મળે છે જેનું નિવારણ અત્રે જણાવેલ મુદ્દાઓ દ્વારા લાવી શકાય છેઃ

- જો નર - માદા લાઈનમાં ફૂલ બેસવાના ગાળા (ફૂલકાળ સમય) નો તફાવત ફક્ત ૨-૪ દિવસનો હોય તો ૨ ટકા યુરિયાના દ્રાવણનો છંટકાવ જે નર / માદા લાઈનમાં ફૂલ મોડા આવતા (બેસતા) હોય, તેના પર ૩૦ થી ૪૦ દિવસનો પાક થયે કરવો. જરૂર પડ્યે ફરીથી

૨ ટકા યુરિયાના દ્રાવણનો છંટકાવ એકાંતરે દિવસે ૨ થી ૩ વાર કરવો.

- જુદા જુદા નર અને માદા જાતોમાં ફૂલો આવવાનો સમય ધ્યાને રાખી, બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં નર અને માદાની વાવણી જુદા જુદા સમયે કરવી, જેથી નર અને માદા લાઈનોનો ફૂલકાળ સમય એકીસાથે જળવાઈ રહે અને ઉત્પાદન પુરતું મળે.
- નર અને માદા જાતોમાં ફૂલકાળ સમય જુદો જુદા હોય તો, ઘણીવાર અડધી નરની લાઈનો માદાની સાથે જ્યારે નરની લાઈનો એકાદ અઠવાડીયા પછી પહેલાં વાતાવરણમાં આવે છે. જેથી માદાનું સ્ત્રીકેસર ગ્રહણશીલ સ્થિતિમાં હોય ત્યારે પુરતા પ્રમાણમાં પરાગરજ મળી રહે અને જેથી ઉત્પાદન વધુ મેળવી શકાય છે.
- નર અને માદા લાઈનના વિકાસ અને ફૂલો બેસવાની અવસ્થા પર સતત નજર રાખી, ઘણી વખત વધારાનું નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર, મોડા ફૂલ આવવા (બેસવા)ની જાતને આપી, ઉપરોક્ત મુશ્કેલીનું નિવારણ કરી શકાય છે.
- ઘણી વખત સંજોગોવસાત આ વાતાવરણની આડ અસરને કારણે નર લાઈનમાં ફૂલ જલ્દી આવી જાય છે. તે વખતે નર લાઈનનાં એકાંતરે છોડની મુખ્ય શાખાને કાપી નાખવી અને તેની બાજુએથી નીકળેલ શાખાઓને વધારાનો નાઈટ્રોજન આપી વિકસવા દેવા.
- સીડ વિલેજ પ્રોગ્રામ લઈ, એટલે કે નજીક નજીકના બે થી ત્રણ ગામડામાં એક જ સંકર જાતનો બીજ ઉત્પાદન બ્લોક બનાવી જુવારનું બીજ ઉત્પાદન લેવામાં આવે તો ફૂલ બેસવામાં જે અસુસંગતતા જોવા મળે છે તે નિવારી શકાય છે.
- સામાન્ય રીતે જુવારમાં માદાની સ્ત્રીકેસરની ગ્રહણશીલ શક્તિ ૪ થી ૫ દિવસની હોય છે. પરંતુ ગરમ વાતાવરણ હોય તો ઘટીને ૨ થી ૩ દિવસની થઈ જાય છે. તેમા પણ સવારના ૮ થી ૧૦ કલાકે માદાના સ્ત્રીકેસરની ગ્રહણશીલ શક્તિ સૌથી વધુ હોય છે. માટે સવારના સમયે પરાગરજ પુરતા પ્રમાણમાં મળી રહે તે જરુરી છે. જેના માટે સવારના સમયે નર લાઈનો પરથી પરાગરજ પુરતા પ્રમાણમાં મળી રહે તે જરુરી છે. જેના માટે સવારના સમયે નર લાઈનો પરથી પરાગરજ એકઠી કરીને માદા લાઈનો ઉપર ઉડાડવામાં આવે અથવા ખાલી ડસ્ટથી નરના કણસલા / લોથા ઉપર હવા ફૂંકવાથી અથવા નરના છોડને લાકડીના ટુકડાથી ટકોરા મારીને પરાગરજ ઉડાડવામાં આવે તો ઉત્પાદન વધુ મેળવી શકાય છે.
- નર લાઈન ઉપર ૨ ટકા બોરેક્ષના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવાથી, પરાગરજનું ઉત્પાદન વધારી શકાય છે. આમ કરવાથી માદાને પુરતી પરાગરજ મળવાથી સંકર બીજનું ઉત્પાદન વધુ મેળવી શકાય છે.
- જ્યારે નર છોડની ઊંચાઈ માદા છોડ કરતા વધુ હોય, ત્યારે બીજ પ્લોટમાં નરના ડૂંડા (લોથા) ઉપર લાંબો વાંસ અથવા પાણીનો ખાલી પાઈપ ફેરવવામાં આવે તો માદા લાઈનને પૂરતા પરાગરજ મળી શકે છે. તેથી સંકર બીજનું ઉત્પાદન વધુ મેળવી શકાય છે.
- જ્યારે માદા છોડની ઊંચાઈ નર છોડ કરતા વધુ હોય ત્યારે પરાગનયન સહેલાઈથી થઈ શકતું નથી. તેથી જ્યારે નર છોડની ઊંચાઈ ઓછી હોય ત્યારે નરને ચાસની ઉપર પાળા બનાવી તેના ઉપર વાવેતર કરવામાં આવે છે. જ્યારે માદાને ચાસમાં વાવવામાં આવે છે જેના કારણે છોડની ઊંચાઈને લીધે પરાગનયનમાં પડતી મુશ્કેલીનું નિવારણ કરી શકાય છે. ઘણીવાર નર લાઈન પર ૨

ટકા યુરિયાના દ્રાવણનો છંટકાવ કરી, નર લાઈનની ઊંચાઈ વધારી શકાય છે.

અન્ય ખેત પદ્ધતિઓ :

સંકર જુવાર બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં અન્ય ખેત પદ્ધતિઓ જેવી કે આંતરખેડ, નીંદામણ, પારવણી, ખાતર, પિયત અને પાક સંરક્ષણના પગલાં વગેરે કોમર્શિયલ જુવારના વાવેતરના ભલામણ કરેલ વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ મુજબ અપનાવવી.

રોગિંગ :

સંકર બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ સૌથી અગત્યની કામગીરી રોગિંગની છે. ધારાધોરણો મુજબનું જનીનિક શુદ્ધતા ધરાવતું સંકર બીજ પેદા કરવા સમયસર રોગિંગ કરવું અત્યંત જરુરી છે. જુવારમાં માદા (નરવંધ્ય) જાતમાં ફક્ત સ્ત્રીકેસર કાર્યશીલ હોય છે. જ્યારે નર (રીસ્ટોરર લાઈન) જાતમાં પુંકેસર અને સ્ત્રીકેસર એમ બંને કાર્યશીલ હોય છે. પ્લોટમાં માદા જાત, વાવેલ નર જાતના પરાગ સિવાય કોઈ અન્ય જુવાર જાતના પરાગથી ફલિનીકરણ ન થાય તે રોગિંગનો મુખ્ય આશય છે. રોગિંગનું કાર્ય પ્લોટમાં કુશળ મજૂરો દ્વારા ખેડૂતે જાતે, બીજ પ્લોટ લેનાર સહકારી કે પ્રાઈવેટ સંસ્થાએ જુવારના પાકમાં ફૂલ અવસ્થા શરુ થાય તે પહેલાં શરુ કરી, ત્રણ થી ચાર વખત રોગિંગની કામગીરી પ્લોટમાં ઘનિષ્ટ રીતે કરવી. રોગિંગમાં જો પુરેપુરી કાળજી લેવામાં ન આવે તો બીજ પ્લોટ નાપાસ થવાની શક્યતા વધુ રહે છે. તેથી બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમા જુદા જુદા તબક્કે નીચે મુજબની કાળજીઓ રાખી રોગિંગનું કાર્ય કરવું.

- માદા લાઈનમાંથી નરના છોડ અને નર લાઈનાંથી માદાના છોડ ફ્લાવરિંગ પહેલાં ઉપાડી દૂર કરવા.
- નર અને માદા જાતોના વિશિષ્ટ લક્ષણો જેવા કે છોડનો રંગ, પર્ણનો રંગ, પર્ણની પોઝીશન, પર્ણની મીડ-રીબનો કલર, થડની જાડાઈ વગેરેનો અગાઉથી અભ્યાસ કરી તેને મળતાં આવે તે છોડ રાખી, તે સિવાયના વિજાતિય કે શંકાશીલ લાગતા તમામ છોડ ફ્લાવરિંગ પહેલાં ઉપાડી દૂર કરવા.
- વધુ પડતી વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ કે વિકાસમાં નબળા દેખાય તેવા વિજાતિય કે શંકાશીલ લાગતા તમામ છોડ ફ્લાવરિંગ પહેલાં પ્લોટમાંથી દૂર કરવા.
- માદા લાઈનમાં ફૂલકાળ સમયે, જો તેની લાઈનોમાં પોલેન શેડર (કાર્યશીલ પરાગરજવાળા) છોડ જોવા મળે તો તુરત જ ઉપાડી દૂર કરવા. આ રીતે ફૂલકાળ સમય દરમ્યાન પ્લોટમાં બે ત્રણ વખત એકાંતરે ઘનિષ્ટ રોગિંગ કરવું.
- ફૂલો આવ્યા બાદથી કાપણી સુધીમાં બીજના રંગ, આકાર અને સાઈઝ તેમજ કણસલાના આકાર, લંબાઈ વગેરે લક્ષણોને આધારે પ્લોટમાં બે ત્રણ વખત રોગિંગ કરવું.
- જુવાર સિવાયના અન્ય પાકોમાં છોડ, જોહનસન ઘાસના છોડ, ફોરેજ જુવારના છોડ, નીંદણના છોડ, રોગિસ્ટ છોડ વગેરે રોગિંગ દરમ્યાન ઉપાડી દૂર કરવા.
- પ્લોટની ચારેય બાજુ ૨૦૦ મીટર અંતર સુધીમાં જો કોઈ જુવારના છોડ ઉગેલા દેખાય તો તેને શરૂઆતથી જ ઉપાડી દૂર કરવા.
- આ ઉપરાંત નર અને માદા લાઈનોમાં રોગિંગ દરમ્યાન જ્યારે જ્યારે વિજાતિય કે શંકાશીલ છોડ દેખાય તો તેવા છોડ તુરત જ ઉખાડીને દૂર કરવા.

ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ :

સંકર જુવાર લાઈનોમાં રોગિંગ દરમ્યાન પ્લોટમાં ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણન એજન્સીના તાંત્રિક કર્મચારીઓ ઊભા પાકમાં ચાર વખત ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ કરવા આવે છે. પ્રથમ ફૂલકાલ પહેલાં, બીજું અને ત્રીજુ ફૂલકાળ અવસ્થાએ અને ચોથું ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ કાપણી પહેલાં કરે છે. આ ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ દરમ્યાન પ્લોટમાં બોર્ડર લાઈનોનું વાવેતર, માદા અને નર લાઈનોનું વાવેતરનું પ્રમાણ,

એકલન અંતર, વિજાતિય છોડ, પોલેન શેડર છોડ, રોગિષ્ટ છોડ, નીંદામણના છોડ, જોહનસન ઘાસના છોડ, ફોરેજ જુવારના છોડ અને અન્ય પાકના છોડના પ્રમાણની ચકાસણી કરવામાં આવે છે. જો બીજ પ્લોટ ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ દરમ્યાન તેમના નીચે મુજબના લઘુત્તમ ધોરણો અનુસાર ન જણાય તો તેવા બીજ પ્લોટ પ્રમાણન માટે ગ્રાહ્ય રાખવામાં આવતા નથી.

ક્રમ	વિગત		સર્ટિફાઈડ બીજ
૧	એકલન અંતર (લઘુત્તમ)	જુવારની અન્ય જાતો	૨૦૦ મીટર
		જોહનસન ઘાસ (સારું) અને ફોરેજ જુવારથી	૪૦૦ મીટર
૨	વિજાતિય છોડનું પ્રમાણ (મહત્તમ)		૦.૧૦ ટકા
૩	પોલેન શેડરનું પ્રમાણ (મહત્તમ)		૦.૧૦ ટકા
૪	અંગારિયાવાળા લોથા (ડૂંડા) નું પ્રમાણ (મહત્તમ)		૦.૧૦ ટકા

કાપણી અને થ્રેસિંગ :

બીજ પ્લોટની કાપણી બીજ પ્રમાણન એજન્સીના અધિકૃત અધિકારીની હાજરીમાં તેમની સૂચના મુજબ કરવામાં આવે છે. માદા લાઈનોમાંથી મળેલ ઉત્પાદનમાં જથ્થાનો સંકર જુવાર તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જ્યારે નર લાઈનોના ઉત્પાદનોને જનરલ જુવાર તરીકે બજારમાં વહેંચવાનું હોય છે. તેથી નર અને માદા લાઈનોની કાપણી અલગ અલગ કરી, તેને જુદા જુદા ખળામાં રાખી થ્રેસિંગ કરવું. બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં સૌ પ્રથમ નરની બધી લાઈનો નીચેથી કાપ પ્લોટમાંથી દૂર કરવી. ત્યાર બાદ માદા લાઈનોના લોથા (ડૂંડા) ની લણણી કરવી. માદા લાઈનોના ડૂંડા / લોથા સાફ કરેલ ખળામાં નાખી, સૂર્યપ્રકાશમાં તપાવી, થ્રેસરને અગાઉથી સાફસૂફી કરી, થ્રેસર વડે લોથા / ડૂંડામાંથી દાણા છૂટા પાડવામાં આવે છે. આ બીજના જથ્થાને સંકર બીજ કહેવામાં આવે છે. બીજનું ગ્રેડિંગ કરી, બીજમાં ૧૨ ટકાથી વધુ ભેજ ન રહે તેની કાળજી રાખી, શણના નવા કોથળામાં ભરી, ગોડાઉનમાં બીજના જથ્થાનો સંગ્રહ કરવો. બિયારણ લાયક જથ્થો તૈયાર થયે જે તે પેટા કોથળામાં જાણ કરી બીજનાં નમૂનાઓ લેવા અંગેની કાર્યવાહી કરવી.

બીજ પ્રક્રિયા :

બીજ પ્રમાણન માટે બીજના શુદ્ધતાના ધોરણો નિયત થયેલ હોય છે. તેવા ધોરણોવાળું બીજ એજન્સી દ્વારા પ્રમાણિત કરી આપવામાં આવે છે. આ માટે સૌ પ્રથમ ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણન એજન્સીના તાંત્રિક કર્મચારી દ્વારા સંકર જુવારના તૈયાર થયેલ બિયારણના જથ્થામાંથી નિયત સમયમાં બીજના પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા ૫૦૦ ગ્રામના એક એવા ચાર નમૂનાઓ લે છે. આ નમૂનાઓ કાપડની થેલીઓમાં ભરી, તેમાં સંપૂર્ણ વિગતોવાળી નમૂના સ્લીપ ઉપર ઉત્પાદક / પ્રતિનિધિ અને એજન્સીના નમુના લેનાર અધિકારીની સહી સાથેની મૂકી એજન્સીના સીલથી દરકે નમૂના લાખથી સીલ કરવામાં આવે છે. નમૂનાઓની દરેક થેલીઓ ઉપર પણ સંપૂર્ણ વિગતો ભરવામાં આવે છે. તેમાંથી બે નમૂનાઓ બીજ પ્રમાણન એજન્સીમાં ચકાસણી અર્થે લઈ જવામાં આવે છે અને બાકીના બે નમૂનાઓ પૈકી એક નમૂનો મુખ્ય બીજ ઉત્પાદકને અને એક નમૂનો પેટા બીજ ઉત્પાદકને આપવામાં આવે છે. નમૂનાઓ લીધા પછી બીજને ૧૦૦ કિલો ભરતીમાં શણના નવા કોથળામાં ભરી, દરેક કોથળામાં પણ સંપૂર્ણ વિગતોવાળી નમૂના સ્લીપ મુકવામાં આવે છે. ત્યારબાદ દરેક કોથળાઓ એજન્સીના સલી વડે સીલ કરવામાં આવે છે. દરેક કોથળાઓ ઉપર સંપૂર્ણ વિગતો ઉત્પાદકે લખવાની હોય છે. આ સીલ વડે સીલ પુરા લોટનો જથ્થો બીજ પ્રમાણન એજન્સીની કચેરીએથી મંજૂરી લઈ મુખ્ય બીજ ઉત્પાદકે પોતાના નોંધણી કરેલ પ્રોસેસિંગ સેન્ટર પર અથવા નજીકના એજન્સી દ્વારા માન્ય કરેલ બીજ પ્રમાણન કામગીરી સેન્ટર પર ટ્રાન્સફર કરવામાં આવે છે.

બીજ ચકાસણી પ્રયોગશાળામાં, બીજ નિયત ધોરણો મુજબનું જાહેર થયા પછી બિયારણનું સૌ પ્રથમ પ્રોસેસિંગ પ્લાન્ટમાં ગ્રેડિંગ મશીનથી બીજનું ગ્રેડિંગ કરવામાં આવે છે ત્યારબાદ બીજને થાયરમ ૭૫ ટકા પાઉડર ૩ ગ્રામ પ્રતિ કિલો બીજ મુજબ દવાનો પટ આપવામાં આવે છે. લોટવાર એકસરખા પેકિંગમાં એક જ સ્થળે એક જાતની થેલીમાં એકીસાથે પુરેપુરા જથ્થાનું બેગિંગ, ટેગિંગ અને સિલિંગ અંગેની કાર્યવાહી એજન્સીના કર્મચારીની હાજરીમાં પ્રોસેસિંગ સેન્ટર પર કરવામાં આવે છે. સંકર જુવારના બીજનું પેકિંગ ચાર કિલોમાં એજન્સીએ માન્ય કરેલ કાપડની સફેદ થેલીમાં પેકિંગ કરવામાં આવે છે. સર્ટિફાઈડ બીજ માટે ભૂરા રંગની એજન્સીની ટેગ કે જેમાં પેકિંગ સમયે હાજર રહેલ એજન્સીના અધિકારીની સહી સિક્કાવાળી અને નિયત માહિતી વાળી ટેગ તેમજ બીજ ઉત્પાદકે પોતાનું ઓપેલાઈન ગ્રીન રંગનું લેબલ સંપૂર્ણ વિગતો સાથે એજન્સીની ટેગ નીચે રાખી, બંને ટેગ્સ થેલી સાથે સીવી, થેલીના બંને છેડે લાખનું સીલ મારવામાં આવે છે. આ સીલ કરેલ સર્ટિફાઈડ બિયારણની થેલીઓ કોમર્શિયલ વાવેતર માટે બજારમાં સંકર જુવાર પ્રમાણિત બિયારણ તરીકે વેચાણ અર્થે છુટૂં કરવામાં આવે છે.

સંકર જુવાર પ્રમાણિત બીજનાં ભૌતિક શુદ્ધતાના ધોરણો

ક્રમ	વિગત	સર્ટિફાઈડ બીજ
૧	ભૌતિક શુદ્ધતા (લઘુત્તમ)	૯૮ ટકા
૨	ઈનર્ટ મેટર (મહત્તમ)	૨ ટકા
૩	અન્ય પાકના બીજ (મહત્તમ)	૧૦ બીજ / કિ.ગ્રા.
૪	જુવારની અન્ય જાતના જુદા પાડી શકાય તેવા બીજ (મહત્તમ)	૨૦ બીજ / કિ.ગ્રા.
૫	નીંદણના બીજ (મહત્તમ)	૧૦ બીજ / કિ.ગ્રા.
૬	અરગટની પેશીઓનું પ્રમાણ (મહત્તમ)	૦.૦૪ ટકા
૭	સ્ફૂરણ શક્તિ (લઘુત્તમ)	૭૫ ટકા
૮	ભેજ (મહત્તમ) (ક) સામાન્ય કન્ટેનર	૧૨ ટકા
	(ખ) વેપરપ્રૂફ કન્ટેનર	૮ ટકા

કૃષિ ગીત

એકડે શરૂઆત કરી, બગડે કરો જાત તપાસ
ત્રગડે સમાવિષ્ટ કરો જમીનને, ચોગડે સમયસર પાક
પાંચડે નીંદામણ આંતરખેડ ને વળી, માવજત છે ઘણી બાકી
છગડે જતન કરો માલ તણું, ને કરો પાક સંરક્ષણ
માપે દવા છાંટીને સાચવજે મોલ, સાતમે ઉતારીને ગ્રેડિંગ કરજો
આઠમે પગથિયે મોકલાવજો બજારે મોલ, મળે જો 'હરિ' તમો આર્થિક લાભ
નવ, દસ સાથે રાખી 'હરિ', ખેતીમાં કરજો પરિવર્તન આજ.

- 'હરિ' અરવિંદ પટેલ
મુખ્ય શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર
આ.કૃ.યુ., આણંદ

ખેડૂતો સુધી કૃષિ તજજ્ઞતાઓ પહોંચાડવાની યોજના : સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ

✍ ડૉ. રતિભાઈ એચ. પટેલ ✍ ડૉ. સુનિલ આર. પટેલ
સહ સંશોધન નિયામકશ્રીની કચેરી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ - ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૦૫૭

સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ યોજના અંતર્ગત પ્રથમ તબક્કામાં ત્રણ મુદ્દા આવરી લેવાનું નક્કી કરવામાં આવ્યું.

૧. જમીન ચકાસણી પદ્ધતિ દ્વારા ખેડૂતના ખેતરની જમીનની ચકાસણી કરી ખેડૂતો દ્વારા ખાતરનો સપ્રમાણ વપરાશ થાય તથા ખાતર વપરાશની કાર્યક્ષમતા વધે તે બાબતને પ્રોત્સાહિત કરવી.

૨. ઓછી અને અચોક્કસ ખેત ઉત્પાદકતા (જે ખેડૂતોની ગરીબીનું મુખ્ય કારણ છે) ધરાવતા વરસાદ આધારિત વિસ્તાર માટે પાક આયોજન વિકસાવવું.

૩. ખેડૂતોપયોગી વિસ્તૃત માહિતી તૈયાર થઈ શકે તે માટે કૃષિ અને સહકાર વિભાગની વિવિધ ગ્રામ્ય, તાલુકા, જીલ્લા અને રાજ્ય કક્ષાએ સંકલનનું સુચારું માળખું ગોઠવી વિસ્તરણ સેવાઓની અસરકારકતા તેમજ વ્યાપ વધારવો.

યોજનાની એક પ્રકારની રૂપરેખા જોતાં લક્ષ્ય સિદ્ધિ માટે સાધન તરીકે "ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી" નો ઉપયોગ એકદમ સમૂચિત તથા અનિવાર્ય જણાયો. ખેડૂતોને તેમની જમીન ચકાસણીના આધારે ખાતરના ઉપયોગ વિષે તેમજ અન્ય ઉપયોગી માહિતી સભર કાર્ડ આપવાની આ યોજના શરૂ કરવામાં આવી ત્યારે તેને "સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ" એવું નામ આપવામાં આવ્યું.

> છેલ્લા દશકાઓમાં થયેલા કૃષિ વિકાસના લીધે ભારત સ્વાશ્રયી બન્યું છે, પરંતુ તેથી બધા જ ખેડૂતોનું જીવન ધોરણ ઊંચું આવેલ નથી. ગ્રામ્ય જીવનમાં દેખીતો સુધારો થયો હોવા છતાં ગુજરાત માટે પણ આ તેટલું જ સાચું છે. ઉપલબ્ધ તાંત્રિકતાઓ / ટેકનોલોજી કાં તો રાજ્યના બધા જ ખેડૂતો સુધી પહોંચી નથી અથવા તો એક કે બીજા કારણોસર ખેડૂતો દ્વારા અપનાવાયેલ નથી. આ બાબતની સંપૂર્ણ ચકાસણી કર્યા બાદ ગુજરાત સરકારે એવી એક નવી નક્કર યોજના શરૂ કરવાનું નક્કી કર્યું કે જેના દ્વારા તત્કાલ ધ્યાન માગતા અલ્પ પરંતુ અતિ મહત્તમના ઉકેલ કૃષિ વિષયક પ્રશ્નોને સંબોધી શકાય / લાવી શકાય. તે માટે દરેક ખેડૂતને વ્યક્તિગત રીતે સ્પર્શી શકે એવી સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ યોજના શરૂ કરી.

ત્યારબાદ માહિતીમાં વિશિષ્ટ વધારા પણ કરવામાં આવ્યા અને યોજના સર્વસમાવર્તી ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી યોજનામાં પરિણમી. આ આખી યોજના ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી આધારિત હોઈ તેને વધુ માહિતી સભર બનાવવા અત્રે દર્શાવેલ મુદ્દા પણ સમાવવામાં આવ્યા :

૧. ગુજરાતની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા ખેડૂત સમૂદાય માટે કરવામાં આવેલી તમામ ભલામણો.

૨. ગુજરાતની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા ચાલતી સંશોધન, શિક્ષણ અને વિસ્તરણની પ્રવૃત્તિઓ તથા રાજ્યના કૃષિ અને સહકાર વિભાગમાંથી પ્રાપ્ત વિકાસ વિષયક માહિતી જેથી કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો, ખેડૂતો, સરકારી અધિકારીઓ, બિન સરકારી સંસ્થાઓ વગેરેને નેટવર્ક દ્વારા એકબીજા સાથે સાંકળી શકાય.

ગુજરાતની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ, સંશોધનાત્મક અખતરાઓના આધારે દરેક પાક માટે ખાતરની (અર્થાત નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ જેવા વિવિધ પોષક તત્વોની) જરૂરિયાત નક્કી કરે છે. પરંતુ વાસ્તવમાં વિવિધ ખેડૂતોના વિવિધ ખેતરોની જમીનમાં રહેલા પોષક તત્વોના પ્રમાણમાં વૈવિધ્ય હોવાથી જે ખેડૂતોના ખેતરની જમીનમાં તૈયાર રહેલા પોષક તત્વોના પ્રમાણ સાથે ભલામણ કરેલ પોષક તત્વોના જથ્થાનું અનુકૂલન કરવું આવશ્યક બને છે. જ્યારે ખેડૂતના

ખેતરની જમીનમાં તત્વોનું પ્રમાણ ઓછું હોય ત્યારે ભલામણ કરેલ જથ્થા કરતાં થોડું વધારે અને જમીનમાં તત્વોનું પ્રમાણ વધું હોય તો ભલામણ કરેલ જથ્થા કરતાં ઓછું થોડું ઓછું ખાતર આપવું જરૂરી છે. આ માટે ખેડૂતના ખેતરની જમીન ચકાસણી અનિવાર્ય બને છે. જો કે સરકારી જમીન પરિક્ષણ પ્રયોગશાળાઓમાં આ કામ થતું રહેલું છે. પરંતુ જમીનનું આરોગ્ય, ખાતરોનો સપ્રમાણ વપરાશ તથા ખાતરોના વપરાશની કાર્યક્ષમતા જેવા અતિ મહત્ત્વના મુદ્દાઓને ટોચ અગ્રીમતા મળે તે હેતુસર "સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ" (જમીન આરોગ્ય પત્રક) યોજનાનો પ્રાદુર્ભાવ થયેલ છે.

ગુજરાત સરકાર દ્વારા વર્ષ ૨૦૦૩માં "સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ" અંગેનું કામ શરૂ કરવામાં આવ્યું. શરૂઆતમાં દરેક ગામમાંથી પસંદ કરાયેલ દસ ખેડૂતોના લીધેલ જમીનના દસ નમૂના, એમ કુલ ૧૮૩૪૫ ગામોમાંથી એક સાથે જમીનના નમૂના લેવામાં આવ્યા અને તેમનું સરકારી પ્રયોગશાળાઓ, ફર્ટિલાઈઝર કંપનીની પ્રયોગશાળાઓ તેમજ કૃષિ યુનિવર્સિટીઓની પ્રયોગશાળાઓમાં પરિક્ષણ કરવામાં આવ્યું. પરિક્ષણમાં સેન્દ્રિય કાર્બન, લભ્ય ફોસ્ફરસ તથા પોટાશ તેમજ ઈ.સી. અને પી.એચ.નો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો. સૂક્ષ્મ તત્વોનું સુવિધાઓના અભાવે પરિક્ષણ સાથે સાથે કરવું કઠિન હોવાથી બીજા દરેક ગામમાંથી ૨૦ ખેડૂતોના ખેતરના ૨૦ નમૂના. એ રીતે પરિક્ષણ કાર્ય ચાલું રાખવામાં આવ્યું. દરેક ખેડૂતના ખેતરના નમૂનાની માહિતી કોમ્પ્યુટરમાં સંગ્રહિત કરી "ડેટા બેન્ક"નું સર્જન કર્યું જેમાં ચાર્જ ૨૧ લાખ જમીનના નમૂનાઓની માહિતી સંગ્રહિત છે.

ઉપરોક્ત ડેટા (માહિતી) ને કોમ્પ્યુટરમાં નોંધણી કરતી વખતે રહેતી ક્ષતિઓ તેમજ રાજયના વિવિધ ભૌગોલિક વિસ્તારના પરિપ્રેક્ષ્યમાં ડેટાની યથાર્થતા ચકાસવી આવશ્યક હતી. એ માટે એક ખાસ "સોફ્ટવેર" વિકસાવવીને ડેટામાં જરુરી સુધારા કરવામાં આવ્યા. આ સઘળા પરિશ્રમના પરિણામ સ્વરૂપે આજે વ્યક્તિગત રૂપે જે તે ખેતરની માહિતી સંદર્ભાનુસાર અલગ અલગ સ્વરૂપે જેમ કે મૂલ્ય, સરેરાશ, ટકાવારી, ઓછું, મધ્યમ કે વધુ એવા વર્ગીકૃત સ્વરૂપમાં ઉપલબ્ધ છે. વળી, કોઈ પણ ખેતર માટે નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશના પરિપ્રેક્ષ્યમાં ફળદ્રુપતાનો આંક જાણી શકાય છે અને ખાતરની જરૂરિયાત નક્કી કરી શકાય છે.

જમીનની ફળદ્રુપતા વિષયક ડેટા બેન્કના ફાયદાઓ :

૧. ખેડૂતના ખેતરની જમીનના પરિક્ષણના આધારે દરેક પાક માટે જરૂરિયાત મુજબ પ્રમાણસર રાસાયણિક ખાતર અને છાણિયું ખાતરની ભલામણ મળી રહે છે.

૨. ખેડૂતો પોષક તત્વોના સંદર્ભે માત્ર નાઈટ્રોજન (યુરિયા) અથવા તો નાઈટ્રોજન અને ફોસ્ફરસ (યુરિયા અને ડીએપી) નો જ મહદઅંશે ઉપયોગ કરે છે અને અન્ય તત્વોને અવગણે છે જેથી તેમનું પ્રમાણ જમીનમાં ઘટતું જાય છે, પરંતુ જમીન પરિક્ષણના આધારે થતી ભલામણોમાં આ વાતનું ધ્યાન લેવાતું હોઈ પાકને સંતુલિત પોષણ મળી રહે છે.

૩. ઉષ્ણ કટિબંધની પરિસ્થિતિ (ગરમ આબોહવા) ના કારણે આપણી જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્વોનું પ્રમાણ ઓછું છે, વળી, સૂકા વિસ્તારો અને આર્થિક મુશ્કેલીઓના કારણે ખેડૂતો જમીનમાં છાણિયું ખાતર કાં તો નાખતા જ નથી અથવા તો બહુ ઓછું નાખે છે આના કારણે જમીનમાં સેન્દ્રિય કાર્બનનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. વાસ્તવમાં સેન્દ્રિય કાર્બન જમીનના ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક ગુણધર્મો સુધારવામાં અને તે રીતે જમીનની ઉત્પાદકતા વધારવામાં અતિ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. સામાન્ય કૃષિ વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિમાં તેમજ સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થાપનમાં છાણિયા ખાતરનો ઉપયોગ કરવાથી જમીનમાં સેન્દ્રિય કાર્બનનું ઘટતું પ્રમાણ અટકાવી શકાય છે. આજે દિવેલાનો ખોળ, મરઘાનું ખાતર, વર્મિકમ્પોસ્ટ, લીલો પડવાશ વગેરે સેન્દ્રિય ખાતરો ઉપર સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થાપનની ભલામણો ઉપલબ્ધ છે.

૪. ખેડૂતોને કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર તથા તાલીમ અને મુલાકાત યોજના જેવા "ટ્રાન્સફર ઓફ ટેકનોલોજી" ના અધિકૃત સ્ત્રોત દ્વારા માહિતી મેળવવામાં ઘણીવાર મુશ્કેલીઓ પડતી હોઈ તેઓ માહિતી લેવા અન્ય સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરે છે અને ગેરમાર્ગે દોરાય છે.

સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ યોજના આ પ્રશ્નનું નિરાકરણ લાવી શકે છે અને ખેડૂતો દ્વારા થતા ખાતરનો બિનજરુરી અને બેફામ વપરાશ અટકાવી જમીનની ઉત્પાદકતા ટકાવી રાખવામાં મદદ કરે છે. વધુમાં ખેડૂતોનું તેમની ખેતપેદાશની વેચાણ વ્યવસ્થામાં વચેટિયાઓ દ્વારા થતું શોષણ પણ અટકાવી શકાય છે.

૫. કેનાલના પાણીનો અથવા ઓછી ગુણવત્તાવાળા પાણીનો વધુ પડતો ઉપયોગ કરવાથી જમીનમાં ક્ષારોનું પ્રમાણ વધે છે. આ જ રીતે એસિડ પેદા કરતા ખાતરોના સતત ઉપયોગથી ઔધોગિક વિસ્તારોમાં એસિડીક વરસાદથી કે એસિડીક પાણીના ઉપયોગથી જમીનનો પી.એચ. (અમ્લતા આંક) ઘટે છે. જમીનમાં પોષક તત્વોનું પ્રમાણ ઈ.સી. વગેરેમાં થતા આવા ફેરફારોથી તજજ્ઞો તેમજ વહીવટકર્તાઓને સજાગ રાખવામાં ઈ-ડેટા બેંક મદદ કરે છે.

૬. ચોક્કસ પાક શ્રેણી માટે ખાસ ભલામણો તૈયાર કરવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવેલ છે જેથી ખાતરોના વપરાશની કાર્યક્ષમતા વધારી શકાય.

આમ, ખાતરોના સપ્રમાણ વપરાશ માટે, રાસાયણિક ખાતરો તથા સેન્દ્રિય ખાતરોના સંકલિત વપરાશ માટે તેમજ ખાતરોના વપરાશની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટે ઈ-ડેટા બેંક તેમજ સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ મહત્ત્વનું સ્થાન ધરાવે છે.

વરસાદ આધારિત ખેતી માટે પાક આયોજન :

ગુજરાતમાં કુલ વાવણીલાયક વિસ્તાર ૯૬.૭ લાખ હેક્ટરનો ૭૮ ટકા વિસ્તાર બિનપિયત છે. આ બિનપિયત વરસાદ આધારિત વિસ્તારમાં પાક ઉત્પાદકતા ઘણી ઓછી તથા અચોક્કસ છે. તેથી વૈજ્ઞાનિક ઢબે ખેતી દ્વારા આવા વિસ્તારની પાક ઉત્પાદકતા વધારવી એ તાતી જરૂરિયાત છે. આવી ખેતીમાં પાકનો વિકાસ વરસાદના પાણી ઉપર તથા વરસાદથી જમીનમાં સંગ્રહિત ભેજ ઉપર આધાર રાખે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો કેટલા સમય સુધી જમીનાં સંગ્રહિત ભેજ યોગ્ય પ્રમાણમાં પાકને મળી રહે તે એક અતિ મહત્ત્વની બાબત છે અને તેના આધારે પાકની, પાકની જાતની અને પાક શ્રેણીની પસંદગી કરવી અનિવાર્ય છે. આ સિદ્ધાંતના આધારે વરસાદ આધારિત વિસ્તારો માટે તાલુકા કક્ષાએ પાક આયોજનનો અભિગમ વિકસાવવામાં આવેલ છે. આ આખો અભિગમ વૈજ્ઞાનિક સિદ્ધાંતો આધારે નક્કી કરેલ છે અને તેને કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો તથા કૃષિ વિભાગના અધિકારીઓની પ્રાથમિક જાણકારી સાથે સમર્થન પણ મેળવેલ છે. પાક આયોજનના દરેક તાલુકાના ચાર્ટમાં નફો ઉપરાંત તેની અવેજીમાં અપનાવી શકાય તેવી પાક પદ્ધતિ અને તેમાંથી થતી ચોખ્ખી આવક દર્શાવવામાં આવેલ છે જેથી ખેડૂતોની ચોખ્ખી આવકમાં વધારો થઈ શકે. આ ઉપરાંત આંતર પાક, મિશ્ર પાક, પાક ફેરબદલી અને ચોમાસુ પાક પછી બીજો પાક લઈ શકવાની શક્યતાઓ વગેરે માહિતી પણ તેમાં સમાવિષ્ટ છે. ગુજરાતના બધા જ તાલુકાઓની આ અંગેની માહિતી સોઈલ હેલ્થ કાર્ડની વેબસાઈટ ઉપર ઉપલબ્ધ છે.

લોકોમાં અદ્યતન ટેકનોલોજીના પ્રસાર અર્થે કૃષિ વિભાગ દ્વારા તાલુકા અને જિલ્લા કક્ષાએ વિસ્તરણ સેવાને લગતા ઘણાં કાર્યક્રમોનું આયોજન તથા કૃષિ નિદર્શનો ગોઠવવામાં આવે છે. આવા કાર્યક્રમો / યોજનાઓના અસરકારક આયોજન અને અમલીકરણ માટે સ્થાનિક કક્ષાએ કુદરતી સંપદાની લભ્યતા અને તેનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ, કૃષિ વિષયક વિવિધ પાસાઓ, લોકોની સામાજિક, આર્થિક પરિસ્થિતિ તે વિસ્તારમાં કાર્યરત વિવિધ સંસ્થાઓ વગેરે બાબતોની ઊંડી જાણકારી અને સમજ જરૂરી બને છે. વધુમાં આવા વિસ્તરણ કાર્યક્રમ / યોજનાઓની સફળતા કે નિષ્ફળતા અને તે અંગેના કારણો વગેરેની યોગ્ય નોંધ પણ આવશ્યક છે. આ સઘળી બાબતોનો સંપૂર્ણ રેકર્ડ જિલ્લા તેમજ રાજ્ય કક્ષાએ જે તે અધિકારીઓ દ્વારા થાય છે. ગ્રામ્ય અને તાલુકા કક્ષાએ જરૂરિયાત પ્રમાણે તેમાં યોગ્ય સુધારા વધારા કરી આદર્શ કૃષિ ઉત્પાદન પ્લાન બનાવવામાં આવે છે, જે "મોડેલ એક્શન પ્લાન" તરીકે ઓળખાય છે.

સોઈલ હેલ્થ કાર્ડની વેબસાઈટ ઉપર બધા જ ગામ તથા તાલુકાની આવી માહિતી ઉપલબ્ધ હોઈ બદલી થઈને નવા આવેલા અધિકારીઓને પણ પરિસ્થિતિ સાથે તાલમેલ સાધવામાં તેમજ પોતાનું કામ સ્વતંત્ર રીતે કરવામાં ખૂબ સુગમતા રહે છે.

જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થામાં પિંજરપાકનું મહત્ત્વ

✍ ડૉ. ડી. એમ. કોરાટ ✍ પ્રો. એન. બી. પટેલ
જૈવિક નિયંત્રણ પ્રયોગશાળા, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૨૯૮

જંતુનાશક દવાઓના ઉપયોગ સિવાય પણ જીવાતોનું કેટલેક અંશે નિયંત્રણ કરી શકાય છે. આવી રીતે થતાં જીવાત નિયંત્રણને બિન રાસાયણિક પદ્ધતિથી થતું નિયંત્રણ કહે છે. તે પૈકી જીવાતના જીવનક્રમ અને તેની ખાસિયત / રહેણીકરણીને ધ્યાનમાં રાખી ખેતી પદ્ધતિમાં ફેરફાર કરી જીવાતની વસ્તી અને તેની આર્થિક ક્ષમ્યમાત્રા (થ્રેસહોલ્ડ) કરતા નીચી રાખવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે. તેને કર્ષણ નિયંત્રણ (કલ્ચર કંટ્રોલ) કહે છે. કેટલીક જીવાત અમુક ખાસ પ્રકારના પાક પ્રત્યે વધુ આકર્ષણ ધરાવે છે. ખેતરમાં મુખ્ય પાકને જીવાતથી બચાવવા માટે ખાસ હેતુસર આવા પાકને ફરતે વચ્ચે અથવા નજીકમાં જે તે જીવાત સામે ગ્રાહ્ય અથવા તો પસંદગીપાત્ર વવાતા પાકને પિંજર પાક (ટ્રેપ ક્રોપ) કહે છે. આવા પિંજરપાક પર જીવાત પુરતા પ્રમામમાં આકર્ષાતા તેના પર યોગ્ય કીટનાશક દવાનો છંટકાવ કરીને કે પિંજર પાકને ઉખાડી નાશ કરવાથી મુખ્ય પાકને જીવાતના આક્રમણથી બચાવી શકાય છે.

> આધુનિક ખેતીમાં વધુ પાક ઉત્પાદન મેળવવા માટે પાક સંરક્ષણ એક અગત્યનું અને અનિવાર્ય અંગ બની ગયું છે તેમ કહીએ તો પણ કાંઈ ખોટું નથી. પાક સંરક્ષણની વાત થાય એટલે ખેડૂતોના મનમાં સૌ પ્રથમ જંતુનાશક દવાનો વિચાર આવે તે સ્વાભાવિક છે કારણ કે અત્યાર સુધી ખેતીમાં પાક સંરક્ષણ ક્ષેત્રે જંતુનાશક દવાઓનું ખૂબ જ પ્રભુત્વ રહેલું હતું પરંતુ છેલ્લા એકાદ બે દાયકાથી ઝેરી જંતુનાશક દવાઓની માનવજીવન તથા પર્યાવરણ પરની આડઅસરને લીધે લોકોમાં જાગૃતતા આવી છે અને તેના ઉપયોગ પર થોડો ઘણો અંકુશ આવેલ છે.

કૃષિ વૈજ્ઞાનિકોએ શોધખોળના પરિપાકરૂપે કેટલાક અગત્યના ખેતીપાકો માટે આવા પિંજરપાકની ઓળખ કરેલ છે. તે પૈકી અમુક જીવાત ભીંડાના પાકને વધુ પસંદ કરે છે. કપાસની બે હાર વચ્ચે ભીંડાનું વાવેતર કરવાથી કાબરી (ટપકાંવાળી) ઈયળ કપાસના પાક કરતા ભીંડાના પાકમાં વધુ નુકસાન કરતી જોવા મળે છે. જ્યારે કાબરી ઈયળનો ઉપદ્રવ ખૂબ જ વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે ત્યારે ભીંડાના પાક પર કીટનાશક દવાનો છંટકાવ કરીને કે તેને ઉપાડી નાશ કરવાથી કપાસના પાકમાં કાબરી ઈયળનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે. જો કાબરી ઈયળનો ઉપદ્રવ વધુ ન હોય તો ભીંડાની શિંગો ઉતારી વધારાની આવક મેળવી શકાય છે.

તમાકુની પાન ખાનારી ઈયળ (સ્પોડોપ્ટેરા) કે જે મોટા ભાગના ખેતીપાકોમાં નુકસાની કરતી નોંધાયેલ છે. કપાસના પાકમાં આ જીવાત પાન કાપી ખાઈને પુષ્કળ પ્રમાણમાં નુકસાન કર છે. કપાસના ખેતરને ફરતે દિવેલાના પાન પર ઈંડા મુકવા આકર્ષાય છે. દિવેલાના પાન પરથી આવા ઈંડાઓના સમૂહ અથવા તો તેની પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળોના સમૂહને એકઠા કરી તેનો નાશ કરવાથી કપાસના પાકમાં આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઘટે છે. આ સિવાય કપાસના ખેતરની આજુબાજુ પીળા ફૂલવાળા ગલગોટા (હજારી) નું વાવેતર કરવાથી લીલી ઈયળ (હેલીકોવર્પા) ની માદા ફુદી આવી પિંજર પાક પર ઈંડા મૂકવાનું પ્રથમ પસંદ કરે છે. તેથી કપાસના આખા ખેતરમાં દવા ન છાંટતા જ્યારે જરુર જણાય

ત્યારે આવા પિંજરપાક પર નાના વિસ્તારમાં દવા છાંટવી. આ સિવાય જુવાર કે મકાઈના પાકમાં પર્ણચક્ર (પાનની ભૂંગળી) માં મોલોના પરભક્ષી લેડીબર્ડ બીટલ (દાળિયાં)ની ઈયળ અને પુખ્ત કીટકની સંખ્યા સારા એવા પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. આવા પરભક્ષી કીટકો કપાસના પાકમાં મોલોની વસ્તીનું કુદરતી રીતે નિયંત્રણ કરતા હોય છે.

અગાઉ જણાવ્યું તેમ તમાકુની પાન ખાનાર ઈયળ (સ્પોડોપ્ટેરા) ની માદા ફુદી ઈંડા મુકવા માટે દિવેલાના પાન વધારે પસંદ કરે છે. તમાકુના ધરુવાડીયામાં તે ખૂબ જ અગત્યની જીવાત ગણાય છે. તેથી તમાકુના ધરુવાડીયાને ફરતે એકાદ મીટરના અંતરે દિવેલાના બી થાણવા અને આવા દિવેલાના પાન પરથી ઈંડા અને પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળોના સમૂહ વીણીને નાશ કરવાથી તમાકુના ધરુવાડીયાને જીવાતના આક્રમણથી બચાવી શકાય છે.

ચોમાસાની ઋતુનો પ્રથમ સારો વરસાદ થતાં જમીનમાંથી કાતરાની સંખ્યાબંધ ફૂદીઓ બહાર નીકળી આવે છે અને શેઢા પાળા પર ઉગેલા ઘાસ પર ઈંડા મુકે છે. આ ઈંડા સેવાતા તેમાંથી નીકળતી નાની ઈયળો શરૂઆતમાં ઘાસ અને નીંદણના પાન ખાય છે અને ત્યાર બાદ ખેતરમાં ઉગેલ પાકમાં ઉતરી પાકમાં નુકસાન કરે છે. ચોમાસુ ઋતુમાં જુવાર, બાજરી, મકાઈ જેવા પાકને કાતરાથી બચાવવા પાકને ફરતે શણનું વાવેતર કરવું કે જે કાતરાનો સૌથી પ્રિય ખોરાક છે. આમ કરવાથી કાતર શણ ખાય ત્યાં સુધીમાં ઈયળ અવસ્થા પૂર્ણ થતાં કોશેટા અવસ્થા પ્રાપ્ત કરી લે છે અને મુખ્ય પાક બચી જાય છે. આ ઉપરાંત કાતરાના વધુ ઉપદ્રવ વખતે આવા પિંજરપાક (શણ) ને કીટક સાથે જ જમીનમાં દબાવી દેવાય.

ટામેટીના પાકમાં લીલી ઈયળથી પુષ્કળ પ્રમાણમાં નુકસાન થાય છે. ટામેટીના પાકની આજુબાજુ અને પાકની વચ્ચે ઢાળીયા પર પીળા ફૂલવાળી આફ્રિકન મેરીગોલ્ડ (હજારી ગોટા)નું વાવેતર કરવાથી તેના ફૂલ ઉપર લીલી ઈયળની માદા ફુદી ઈંડા મુકવાનું વધુ પસંદ કરે છે. આવા ફૂલોને નિયમિત રીતે છોડ પરથી વીણી લેવાથી ટામેટીના પાકમાં જીવાતનો ઉપદ્રવ ઘટે છે. વધુમાં આવા ફૂલોનો વેચાણ તરીકે ઉપયોગ કરી વધારાની આવક પણ મેળવી શકાય છે. આવી રીતે ટામેટી અને હજારીના છોડનું સાથે વાવેતર કરવાથી ટ્રાઈકોગ્રામા ચીલોનીસ નામની ભમરી કે જે લીલી ઈયળના ઈંડા પર પરજીવીકરણ કરે છે તેની વસ્તીમાં વધારો થાય છે .આમ થતાં પરજીવીકરણનું પ્રમાણ પણ વધે છે.

કોબીજના પાકની આજુબાજુ રાઈ અથવા અસાળિયાનું વાવેતર કરવાથી કોબીજમાં નુકસાન કરતી લીલી ઈયળ (હીરાફુદુ) નો ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય છે.

આંબા અને ચીકુના પાકમાં ફળમાખીનો ઉપદ્રવ એક ગંભીર સમસ્યા છે. ફળમાખીના નર, તુલસીમાં રહેલ મિથાઈલ યુજીનોલ નામના રસાયણ તરફ આકર્ષાતા હોઈ આંબા અને ચીકુની વાડીમાં શ્યામ તુલસીના છોડનું વાવેતર કરવું. આવા તુલસીના છોડ પર ફેન્થીયોન ૦.૧ ટકા છંટકાવ કરવાથી ફળમાખીના નર દવાના સંપર્કમાં આવતા નાશ પામે છે અને આમ તેની વસ્તીમાં ઘટાડો થાય છે. નર ફળમાખીની વસ્તી ઘટતા માદા ફળમાખી જે કંઈ ઈંડા મૂકશે તે અફલિત ઈંડા હશે જેમાંથી કીડા નીકળશે નહીં અને પરિણામે ફળમાં તેનાથી થતું નુકસાન અટકી જશે.

આમ પિંજરપાકનો ઉપયોગ કરી મુખ્ય પાક પરની જીવાતની વસ્તી ઘટાડવાનો જે હેતુ છે તે ખેડૂતો માટે ખૂબ જ આશિર્વાદરૂપ છે કારણ કે તેને અપનાવવા માટે ખાસ કોઈ આવડત (ટેકનીક)ની જરૂર પડતી નથી. તેથી શક્ય હોય ત્યાં તેનો અમલ કરી સંકલિત જીવાત નિયંત્રણ વ્યવસ્થાના અભિગમને પરિપૂર્ણ કરવો જોઈએ.

વિવિધ પ્રદૂષણ દ્વારા પશુ આરોગ્ય પર થતી માઠી અસરો અને તેના ઉપાય

✍ ડૉ. એચ. એન. સુદાણી ✍ ડૉ. કે. એ. શાહ ✍ શ્રી પી.જે. રાઠોડ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર સણોસરા જિ. ભાવનગર
ફોન (૦૨૮૪૬) ૨૮૩૭૭૭

સામાન્ય રીતે પશુઓમાં અત્રે દર્શાવેલ વિવિધ પ્રકારના પ્રદૂષણનો ભોગ બનતા હોય છે.

(ક) જંતુનાશક દવાઓ દ્વારા :

ખેતીના પાકમાં વધુ ઉત્પાદન માટે અને જીવાત કાબૂમાં રાખવા માટે વધુ પ્રમાણમાં અંતઃસ્ત્રાવો, કીટકનાશકો, રોગનાશકો, નીંદણનાશકો અને બીજી દવાઓ વગેરે ઉપરાંત પશુ પર ઉપયોગ થતા એક્ટોપેરાસાઈટીસાઈડઝથી સીધી અથવા આડકતરી રીતે પશુના આરોગ્ય પર માઠી અસર થાય છે.

(ખ) ઔદ્યોગિક એકમો દ્વારા :

ઉદ્યોગો તરફથી પ્રદૂષિત ફેલાય છે જેમાં મુખ્યત્વે સીસુ (લેડ), ક્લોરાઈડ અને પેસ્ટીસાઈડ્સની ઝેરી અસર પશુઓમાં અવારનવાર જોવા મળે છે. આ ઉપરાંત આર્સેનિક, મરક્યુરી, કાર્બન મોનોક્સાઈડ, સલ્ફર ઓક્સાઈડ વગેરે ઘણાં બધા ઝેરી તત્વો વાતાવરણમાં ભળે છે જે પશુઓને સીધી કે આડકતરી રીતે સંપર્કમાં આવી માઠી અસર પહોંચાડે છે.

(ગ) ઝેરી તત્વો ધરાવતી વનસ્પતિઓ દ્વારા :

વિવિધ પ્રકારના ઘાસચારામાં ઝેરી તત્વો રહેલા હોય છે જેમ કે જુવાર, મકાઈ, લીલો રજકો, ઓટ, શાકભાજીના લીલા પાન, શેરડીની ચમરી, કોબીજ અને ફૂલાવરના પાન, દિવેલા, સુગરબીટ, બટાટાનું પલુર, લેન્ટેના, ધતુરાના પાન, પરિવહન દરમ્યાન બફાઈ ગયેલો લીલો ચારો, વધુ પ્રમાણમાં કઠોળ કે કાર્બોદિત પદાર્થ વગેરે ખવડાવવાથી પશુના આરોગ્ય ઉપર માઠી અસર થાય છે અને ઘણી વખત ઝેરી અસરથી પશુનું મૃત્યું પણ થાય છે.

(ઘ) પોલીથીન બેગ અને બીજી અખાદ્ય વસ્તુઓ દ્વારા :

આજકાલ પોલીથીન બેગ અને બીજી ઘણી બધી અખાદ્ય ચીજ વસ્તુઓ ભૂખવશાત મજબૂરીથી પશુ ખાય છે જેને લીધે તેના શરીર પર તેની અસર થાય છે. અનેક લોકો પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં શાકભાજીનો અને ઘરનો કચરો મૂકીને થેલીને ગાંઠો વાળી ઝભલું રસ્તા પર ફેંકી દે છે. પશુ આવી થેલીઓમાં રહેલ ખાદ્યપદાર્થ ખાવાની આશાએ અને ગાંઠો ખોલી ન શકતું હોવાથી આખી કોથળી કચરા સહિત ખાઈ જાય છે. આમ થેલીઓ ખાવાથી નુકસાન થતું હોય છે.

> વિવિધ પ્રકારના પ્રદૂષણની માઠી અસર સૌથી વધારે પશુને ભોગવવી પડે છે, કારણ કે પશુઓ વધારે સમય ઘરની બહાર રહે છે, ઉપરાંત તેઓએ ઘણી વખત મજબૂરીથી પ્રદૂષિત ઘાસચારો અને અખાદ્ય ખોરાક ખાવો પડતો હોય છે. આપણા દેશમાં નવી નવી ફેક્ટરીઓ નંખાય છે પરંતુ તેનાથી ઉત્પન્ન થતું પ્રદૂષણ નાથવા માટેના યોગ્ય નિયમ મુજબના પગલાં લેવામાં આવતા નથી. તદ્‌ઉપરાંત જંતુનાશકોનો ઉપયોગ ખેતરમાં વધારે પ્રમાણમાં થઈ રહ્યો છે જે સીધી કે આડકતરી રીતે પશુના શરીરમાં જાય છે જેની પશુના સ્વાસ્થ્ય ઉપર હાનિકારક અસર થાય છે.

(ચ) દૂષિત પાણી દ્વારા :

ખુલ્લી ગટરો, નાળા અને ખાડાઓમાં સ્થગિત થયેલું પ્રદૂષિત પાણી ઘણી જ્યાએ જોવા મળે છે જે ખૂબ તરસ લાગે ત્યારે પ્રાણીઓમાં ચાલુ પાણી પીતા હોય છે અને આવા પાણીથી બિમારી ઉત્પન્ન થાય છે.

(છ) યુરિયા છાંટેલા પાક અને પાણીની અછતવાળા ઘાસચારા દ્વારા :

યુરિયા નાખ્યા પછીના પંદર દિવસ સુધીના ઘાસચારામાં નાઈટ્રેટનું પ્રમાણ વધુ હોય છે જે પશુને ઝેરી અસર કરે છે ઉપરાંત પાણીની અછતમાં ઉત્પન્ન થયેલા

ઘાસચારામાં પણ ઝેરી તત્વો જોવા મળે છે જે ખવડાવવાથી પશુના આરોગ્ય પર માઠી અસર થાય છે.

પ્રદૂષણથી પશુમાં જોવા મળતા લક્ષણો :

પશુમાં પ્રદૂષણથી જોવા મળતા લક્ષણો તેને કયા પ્રકારના ઝેરી તત્વોની અસર થઈ છે તેના પર આધારિત છે. વિવિધ પ્રકારના ઝેરી તત્વો શરીરના અલગ અલગ તંત્રો પર માઠી અસર કરે છે.

જ્યારે આ ઝેરી તત્વોની અસર પાચન તંત્ર પર પડે ત્યારે પશુને અપચો, ઝાડા થઈ જાય, કેટલીક વખત કબજીયાત પણ થાય, આફરો ચઢે અને પશુનું મૃત્યુ પણ થાય. જયારે પ્લાસ્ટિકની કોથળીઓ મોટા પ્રમાણમાં આંતરડામાં જમા થઈ જાય છે ત્યારે છેલ્લે પશુ મોતને ભેટતું હોય છે. કોઈ વખત આ પ્રકારની તકલીફમાં ઓપરેશન કરીને પાચન તંત્રમાંથી સંખ્યાબંધ કોથળીઓ અને અખાદ્ય પદાર્થો મળી આવે છે.

જે વિસ્તારમાં હવાનું વધુ પ્રમાણમાં પ્રદૂષણ હોય તે વિસ્તારના પશુઓમાં શ્વસનતંત્રની બિમારી જોવા મળે છે. શ્વસનતંત્ર પર અસર થવાના કારણે પશુને શ્વાસોચ્છવાસની તકલીફ થાય, ખાંસી થાય, ફેફસામાં કાળા ચાંદા પડે, અથવા કોઈ વખત ફેફસાનું કેન્સર પણ થવાની શક્યતા રહે છે જેને કારણે પશુ મૃત્યુ પામે છે.

અમુક ઝેરી તત્વોની અસર ચેતાતંત્ર પર પડવાથી પશુના મગજ ઉપર તેની વિપરીત અસર જોવા મળે છે જેના પરિણામે પશુની વર્તણૂંક બદલાય છે. પશુ ખૂબ જ ચીડિયા સ્વભાવનું થઈ જાય અને આક્રમક બની જાય છે. ગમે તેને મારવા દોડે છે. વધુ ભાંભરે છે કાન અને કોયણું ફેરફેરાવે છે. જડબું કચકચાવે છે. તો વળી કેટલીક વખત ખૂબ જ ડીપ્રેશન થઈ જાય છે તેમાં પશુ સૂનમુન થઈ ઊભું રહે કે બેસી રહે અને નિસ્તેજ થઈ જાય છે.

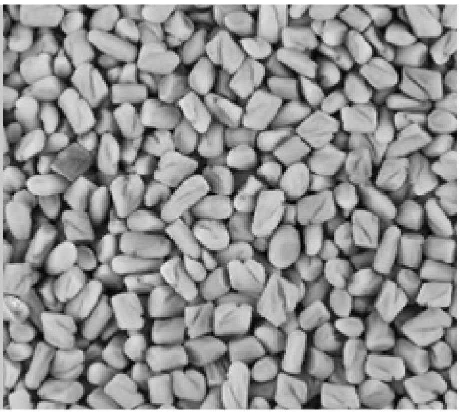
કિડની પર અસર થાય ત્યારે પેશાબને લગતી બિમારીનો ભોગ બને છે. કિડની નબળી પડી જાય છે. પ્રજનનતંત્ર પર અસર થવાથી વ્યંધત્વ આવી જાય છે. કેટલીક વખત પ્રદૂષણની આડઅસર પણ પશુઓમાં જોવા મળે છે જેવી કે શરીરના વાળ ખરવા, વજન ઘટવું, પશુની વૃદ્ધિ અટકાવી, રોગ પ્રતિકારક શક્તિ ઘટવી, દૂધાળા પશુઓમાં દૂધ ઉત્પાદન ઘટવું વગેરે પ્રકારે ઘણું આર્થિક નુકસાન થાય છે.

તીવ્ર ઝેરી અસરના તાત્કાલિક ચિન્હો :

પશુમાં ધ્રુજારી અનુભવાય, આંચકા આવે, ખેંચ આવે, પગ પછાડે, શ્વાસોચ્છવાસ વધી જાય, આંખોના ડોળા ચકળ વકળ થાય, પશુ પછડાટ ખાય, પેટ ખૂબ ફૂલી જાય, ભાંભરે, ઝાડા પણ થાય, બેચેન થાય, મોઢામાં ફીણ આવે, પશુ લંગડાય, લાળ પડે, દાંત કચકચાવે, વધુ પેશાબ આવે, જીભ બહાર કાઢે, મૃત્યુ પણ થઈ શકે.

પ્રદૂષણથી બચવાના ઉપાયો :

૧. જંતુનાશક દવા છાંટેલા શાકભાજી ચારા નીરવા નહીં અથવા બરાબર ચોખ્ખા પાણીથી સાફ કર્યા બાદ જ નીરવા.
૨. પશુપાલકે પશુને ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણવાળા વિસ્તારમાં ચરવા માટે ન જવા દેવા અને તેવા વિસ્તારમાંથી આવેલ ચારો ન નીરવો.
૩. પશુને પીવા માટે સ્વચ્છ પાણીની વ્યવસ્થા કરવી.
૪. પ્લાસ્ટિકની થેલીઓમાં કચરો ગાંઠ વાળી ન નાખો અને પ્લાસ્ટિકની થેલીનો યોગ્ય નિકાલ કરવો.
૫. લીલી જુવાર નિઘલ્યા પહેલાં કદાપી નીરવી નહીં.
૬. ચારાપાકમાં યુરિયા ખાતર નાખ્યા પછી ૧૫ થી ૨૦ દિવસ પછી જ કાપણી કરવી.
૭. લીલો રજકો, એકલો વધારે પ્રમાણમાં ન ખવડાવતા તેને સુકા ચારા સાથે મિશ્ર કરીને આપવો.
૮. દિવેલાના કાચા પાનથી આફરો-મેણો ચડે છે.
૯. સુબાબુલના પાન વધારે આપવા નહીં.
૧૦. બટાયેલા, બફાયેલા કે ફૂગવાળો આહાર કે ચારાનો ઉપયોગ પશુને ખવડાવવા ન કરવો જોએ.
૧૧. પાણીની અછતથી ખેંચાયેલા ચારા પાક ખવડાવવો નહીં અને કદાચ ખાય જાય તો પશુને પાણી તુરત પીવા ન દેવું.
૧૨. ઘઉંની ઘૂઘરી, ભાત અને બીજા કાર્બોદિત પદાર્થો પશુને પહેલી જ વખત વધારે પ્રમાણમાં ક્યારેય ના ખવડાવવા જોઈએ.
૧૩. પશુને ઝેરની અસર માલૂમ પડે કે તુરત જ નજીકના પશુ દવાખાના દ્વારા સારવાર કરાવવી.



સ્વાસ્થ્યની દ્રષ્ટિએ ગુણકારી મેથી વિષે જાણો

✍ પ્રજાપતિ મિનાક્ષી આર. ✍ ડૉ. એમ. એ. કટારિયા ✍ ડૉ. સી. કે. ટીંબડીયા
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી-૩૯૬૪૫૦
ફોન (૦૨૬૩) ૨૯૨૫૬૨

મેથીનો ઉપયોગ આહારમાં મસાલા તરીકે અને આયુર્વેદિક ઔષધિ તરીકે થાય છે. મેથીના દાણામાં અનેક પોષક તત્વો રહેલા છે જેવા કે પ્રોટીન, આયર્ન, કોલીન, ફોસ્ફેટ, આલ્કલોઇડ્સ, લેસિવિયન વગેરે. આ ઉપરાંત તેમાં પાણીમાં દ્રાવ્ય વિટામિન-બી અને ચરબીમાં દ્રાવ્ય વિટામિન - ડી પણ રહેલાં હોય છે. મેથીનાં દાણાને રાત્રે પાણીમાં પલાળી રોજ સવારે આ દાણા સાથે પાણી પીવાથી મધુપ્રમેહ જેવા હઠીલા રોગોનો જળમૂળથી નાશ કરે છે. આ ઉપરાંત તે લોહીમાં કોલેસ્ટેરોલનું લેવલ પણ કંટ્રોલ કરે છે તેમજ એન્ટિઇનફ્લામેન્ટ્રી, એન્ટિસેપ્ટીક જેવા અનેક ગુણો તેમાં રહેલાં છે.

મેથીના દાણા લેવાની રીત

એક ચમચી મેથી રાત્રે એક ગ્લાસ પાણીમાં પલાળી રાખો. વહેલી સવારે ઉઠી કંઇ પણ ખાધા પીધા પહેલા આ પલાળેલી મેથીનું દ્રાવણ પીવું, સાથે સાથે મેથીના દાણા પણ ઉતારી જવા. આ પ્રમાણે લેવાથી મેથી શરીરને ખૂબ જ લાભદાયી નીવડે છે. તે લોહીમાં રહેલા કોલેસ્ટેરોલનું પ્રમાણ ઘટાડે છે તેમજ લોહીમાં ગ્લુકોઝનું પ્રમાણ પણ જાળવી રાખે છે. ઉપરાંત કબજીયાતની સમસ્યા પણ નિવારે છે.

હાલના સમયમાં ડાયાબિટીસ અને હાઇપર લીપીડેમિયા (લોહીમાં વધુ પ્રમાણમાં ચરબી) જેવી તકલીફોમાં મેથીના દાણા લેવાનું ખૂબ જ પ્રચલિત થઇ રહ્યું છે.

મેથી દાણાના ફાયદાઓ :

- મેથીના દાણામાં ભરપૂર મિનરલ્સ, વિટામિન અને ફાઇટોન્યુટ્રિયન્ટસ રહેલા છે જે શરીરની રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધારે છે.
- મેથી દાણામાં સારા પ્રમાણમાં સોલ્યુબલ ફાઇબર રહેલા છે. જ્યારે મેથીને પાણીમાં પલાળી રાખવામાં આવે છે ત્યારે દાણના ઉપરનું પડ મુલાયમ બને છે. આ પલાળેલી મેથી શરીરને સોલ્યુબલ ફાઇબર પુરા પાડે છે. ૧૦૦ ગ્રામ મેથી દાણા લગભગ ૨૪.૬ ગ્રામ ફાઇબર પુરુ પાડે છે.
- મેથીદાણામાં રહેલા નોન સ્ટાર્ચ પોલીસેકેરાઇડ્સ જેવા કે સેપોનિન્સ, હેમિસેલ્યુલોઝ, મ્યુસીલેઝ, ટેનિન અને પેક્ટિન, લોહીમાં રહેલ ખરાબ કોલેસ્ટેરોલ એલડીએલ (લો ડેન્સિટી લીપોપ્રોટીન) ની માત્રા ઘટાડવામાં મદદરૂપ થાય છે. ઉપરાંત આ તત્વો ખોરાકમાં રહેલા ઝેરી તત્વો જોડે બંધારણ બાંધે છે, અને તેને શરીરમાંથી બહાર કાઢવામાં મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે જેથી આંતરડાની દિવાલને રક્ષણ મળે છે અને આંતરડાનું કેન્સર થતું અટકાવે છે.
- નોન સ્ટાર્ચ પોલીસેક્ટેરાઇડસ્નો ગુણધર્મ છે કે એ પાણી શોષી લે છે અને ફૂલી જાય છે. માટે શરીરમાં ગયા પછી તે પાણી શોષી ફૂલી જાય છે, અને પેટ સાફ રાખવામાં મદદ કરે છે જેથી કબજીયાત જેવી પેટની સમસ્યાઓમાંથી છૂટકારો મળે છે.
- મેથી દાણામાં રહેલ એમિનોએસિડ ફોર-હાઇડ્રોક્સી આઇસોલ્યુસીન સ્વાદુપિંડમાં ઇન્સ્યુલિન હોરમોન બનવાની પ્રક્રિયામાં મદદ કર છે, જે લોહીમાં ગ્લુકોઝનું પ્રમાણ જાળવી રાખે છે. મેથીમાં રહેલા આ એમિનો એસિડના કારણે તે ડાયાબિટીસના દર્દી માટે ખૂબ જ લાભદાયક છે.
- મેથીમાં શરીરની તંદુરસ્તી માટે જરુરી માઇક્રો મિનરલ્સ રહેલા છે જેવા કે આયર્ન, કોપર, કેલ્શિયમ, સેલેનિયમ, ઝિંક, મેગ્નેશિયમ, મેંગેનિઝ વગેરે.
- મેથી દાણામાં રહેલા ફાઇટોકેમિકલ્સને કારણે તે ન્યુટ્રાશ્યૂટિકલ પ્રોડક્ટ તરીકે પણ ખૂબ જ પ્રચલિત છે. મેથી દાણા ચામડીની તંદુરસ્તીમાં પણ મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. તે ચામડીને ઠંડક અને આરામ આપે છે.

N E W S

સમાચાર

સંકલન : ડૉ. એન. વી. સોની

- દેશના અર્થતંત્રમાં ચાવીરૂપ ક્ષેત્રોમાં જાતિય સમાનતાને એટલે કે મહિલાઓને સમાન તક આપવામાં આવે તો દેશની આર્થિક વૃધ્ધિમાં ૪.૨ ટકાનો ઉછાળો લાવી શકાય, તેમ યુએન વુમનના આસિસ્ટન્ટ સેક્રેટરી જનરલ શ્રી લક્ષ્મીપુરીએ જણાવ્યું હતું.
- મૂળ ગુજરાતના કચ્છી પટેલ શ્રી વિમલભાઈ ચાવડા વર્ષોથી છત્તીસગઢમાં સ્થાયી થયા છે. તેમને રાષ્ટ્રપતિનો બેસ્ટ ફાર્મરનો એવોર્ડ પણ મળ્યો છે. રાયપુરમાં પોતાના ફાર્મહાઉસમાં વાવેતર કરીને ૭૫૦ ગ્રામથી ૧.૫ કિલોગ્રામ સુધીનું જામફળનું ઉત્પાદન કરીને સંશોધન કાર્યમાં નવો રેકોર્ડ સર્જ્યો છે.
- નીતનવા સંશોધનો, સાહસ અને અદ્યતન જ્ઞાનને અપનાવવાની ગુજરાતના ખેડૂતોની માનસિક, શારીરિક અને આર્થિક તૈયારીઓને લીધે કંઈ કેટલાયે ધરતીપુત્રોને પ્રગતિશીલ ખેડૂત, કૃષિના ઋષિ, બેસ્ટ ફાર્મર જેવા પારિતોષિકોથી દેશવિદેશે નવાજ્યા છે. ત્યારે તાજેતરમાં જ આવું એક આંતરરાષ્ટ્રીય બહુમાન મેળવનારાઓમાં વલસાડ તાલુકાના પાલણ ગામના પ્રગતિશીલ ખેડૂત શ્રી મોહનલાલ દયાળજી પટેલ સફળ રહ્યા છે. તાજેતરમાં ઉત્તરપ્રદેશના લખનૌ ખાતે આયોજિત એક સેમિનારમાં તેઓશ્રી બેસ્ટ કેરીના ઉત્પાદન માટે એવોર્ડ એનાયત થયો, ત્યારે પરિષદમાં ઉપસ્થિત રહેલા અમેરિકા, આફ્રિકા, જર્મની, નેધરલેન્ડ, આયર્લેન્ડ જેવા દેશોના વૈજ્ઞાનિકો, ખેડૂતો અને ભારતના બાગાયત તથા કૃષિ વિભાગના તજજ્ઞો, ઉચ્ચ અધિકારીઓ વગેરે સૌએ તેમને તાળીઓના ગડગડાટથી વધાવી લીધા હતા.

  વલસાડી હાફૂસના વિકલ્પરૂપે શ્રી મોહનલાલે તૈયાર કરેલી અને વિકસાવેલી વનલક્ષ્મી કેરીના પ્રેઝન્ટેશનને નિહાળ્યા બાદ લખનૌમાં ઉપસ્થિત દુનિયાભરના વૈજ્ઞાનિકો, ખેડૂતો તથા કૃષિ બાગાયતના અધિકારીઓએ તેમની વનલક્ષ્મીના વખાણ કર્યા હતા.

  શ્રી મોહનલાલે તેમની વાડીમાં વનલક્ષ્મી ઉપરાંત ઉત્તર ભારતની આમ્રપાલી, દશેરી, ચૌસા, લંગડો, તોતાપુરી, બદામ, દાડમ સહિત વલસાડી હાફૂસનું પણ મોટાપાયે વાવેતર કર્યું છે. વનલક્ષ્મીના ૪૦૦ પ્લાન્ટના વાવેતર દ્વારા કેરીના સ્વાદના શોખીનોને હાફૂસની જેમ વનલક્ષ્મીનું ઘેલું લગાડનારા શ્રી મોહનલાલે અન્ય ખેડૂતોને પણ પ્રેરણા મળી રહે તે માટે તેમની વાડીની મુલાકાત લેવાનો અનુરોધ કર્યો હતો.
- જમ્મુ-કાશ્મીરની રાજધાની શ્રીનગર ખાતેના વિશ્વપ્રસિદ્ધ દાલ લેકની મુલાકાતે આવતા પ્રવાસીઓને હવે જરા પણ તકલીફ નહીં પડે. આ પ્રવાસીઓને પોસ્ટ સર્વિસ ઉપલબ્ધ કરાવવા માટે અહીંની તરતી પોસ્ટ ઓફિસ હવે કાર્યરત થઈ ગઈ છે. મુખ્યમંત્રી શ્રી ઓમર અબ્દુલ્લાએ આ તરતી પોસ્ટ ઓફિસનું ઉદ્‌ઘાટન કર્યું હતું. આ તરતી પોસ્ટ ઓફિસ દાલ લેકમાં વસતા સેંકડો લોકો માટે તેમજ અહીંના બોટ હાઉસમાં આવતા પ્રવાસીઓ માટે પણ ખાસ્સી ફાયદાકારક સાબિત થશે. આનાથી પર્યટન ઉદ્યોગને પણ વેગ મળશે. આ પોસ્ટ ઓફિસ દિવસમાં ૨૦ કલાક સર્વિસ આપશે.
- બિહારના મુઝફ્ફર જિલ્લાના પટિયાસા ગામમાં એક નિર્ધન પરિવારમાં જન્મેલી અનિતાએ મધમાખી ઉછેરનો વ્યવસાય પોતાની અને પરિવારની ગરીબી દૂર કરવા માટે નાના પાયે શરૂ કર્યો હતો, પરંતુ આજે અનિતા 'હની ગર્લ' તરીકે પ્રખ્યાત બની ગઈ છે. સમસ્તીપુરના પૂસા ખાતેના રાજેન્દ્ર કૃષિ વિશ્વવિદ્યાલયમાં મધમાખી ઉછેર વિષેનો અભ્યાસ કર્યો. યુનિસેફે પણ અનિતાની સફળતા અંગે અહેવાલ પ્રસિદ્ધ કર્યો કે જે અનિતાની સફળતા અન્ય મહિલાઓ માટે પ્રેરણારૂપ બની રહેશે.