

વર્ષ : ૬૭
અંક : ૧૦
ફેબ્રુઆરી : ૨૦૧૫
સળંગ અંક : ૮૦૨
વાર્ષિક લવાજમ
₹ ૧૫૦/-

કૃષિગોવિદ્યા

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન



ફટિગેશન અપનાવી ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારો



૧૦ ઉનાળાની શ્રદ્ધુમાં મરઘાં ઘરના પક્ષીઓની માવજત



વેલાવાળા શાકભાજી પાકોની ખેતી



મગની 'મેહા' જાતનું પ્રમાણિત બીજ ઉત્પાદન



મસાલા પાક વિશેષાંક :

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.



કિંમત : ₹ ૧૫/- (૩૦૩)
₹ ૪૫/- (રજી. પોસ્ટથી)

મશરૂમની ખેતી :

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.



કિંમત : ₹ ૩૦/- (૩૦૩)
₹ ૬૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

આંબાની ખેતી :

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.



કિંમત : ₹ ૩૦/- (૩૦૩)
₹ ૭૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

ફળપાકો :

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.



કિંમત : ₹ ૬૦/- (૩૦૩)
₹ ૧૧૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

શાકભાજી પાકો :

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



કિંમત : ₹ ૬૦/- (૩૦૩)
₹ ૧૧૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

વર્ધન, નિકાસ ઉપરાંત સંલગ્ન સરનામા સહિતની વિસ્તૃત માહિતી ૨૧૨ પેજમાં આપવામાં આવેલ છે.

તેલીબિયા પાકો :

સને માર્ચ ૨૦૧૪માં ‘તેલીબિયા પાકો’ પુસ્તકનું પ્રકાશન કરવામાં આવેલ છે જેમાં મગફળી, દિવેલા, તલ, સોયાબીન, રાઈ, સૂર્યમુખી, અળસી, રામતલ, કસુંબી વગેરે પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ ઉપરાંત મૂલ્યવર્ધન તેને સંલગ્ન માહિતી ૧૪૪ પેજમાં આપવામાં આવેલ છે.



કિંમત : ₹ ૬૦/- (૩૦૩)
₹ ૧૧૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

ઘાસચારાના પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી :

સને માર્ચ ૨૦૧૪માં ‘ઘાસચારાના પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી’ પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ છે જેમાં જુવાર, મકાઈ, રજકાબાજરી, ઓટ, રજકો, ચોળા, ગુવાર, વાલ, સ્ટાયલો, સૂર્યમુખી, ડા. 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.



કિંમત : ₹ ૩૦/- (૩૦૩)
₹ ૭૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

પાક સંરક્ષણ :

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.



કિંમત : ₹ ૮૦/- (૩૦૩)
₹ ૧૪૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

વધુ માહિતી માટે સંપર્ક સાધો

તંત્રી, ‘કૃષિગોવિદ્યા’ પ્રકાશન વિભાગ
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી
યુનિવર્સિટી ભવન, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ જિ. આણંદ-૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૮૮૮/૨૬૧૯૨૧
Email : dee.aau.in



कृषिगोविधा

स्थापना : मे १९४८

वर्ष : ५७
अंक : १०
इंफुआरी : २०१५
संलग्न अंक : ८०२

: तंत्री भंडण :

डॉ. पी. पी. पटेल (अध्यक्ष)
डॉ. डी. एम. कोराट (सभ्य)
डॉ. वी. आर. बोधरा (सभ्य)
डॉ. एम. वी. पटेल (सभ्य)
डॉ. अ. डी. पटेल (सभ्य)
डॉ. एम. जे. पटेल (सभ्य)
डॉ. एम. एम. त्रिवेदी (सभ्य)
श्री आर. आर. गजेरा (सभ्य)
डॉ. वाय. आर. घोडासरा (सभ्य)
डॉ. एन. वी. सोनी (सभ्य सचिव)

: तंत्री :

डॉ. एन. वी. सोनी

लेख अनुसूच फोटा

: सौजन्य :

प्रकाशन विभाग, आ.कृ.यु.
आणंद

वार्षिक लवाजम : ₹ १५०

: संपर्क :

तंत्री, 'कृषिगोविधा' प्रकाशन विभाग
विस्तरण शिक्षण नियामकनी क्येरी
युनिवर्सिटी भवन, आणंद कृषि युनिवर्सिटी
आणंद जि. आणंद-३८८११०
फोन : (०२६८२) २६१८२१/२२५८८७
E-mail : aaunews@aaui.in

सरनामा ફેરફાર / ફરીયાદ માટે

ફોન : (०२६८२) २२५८८८

ક્રમ	લેખ	લેખક	પૃષ્ઠ
૧	મગની 'મેહા' જાતનું પ્રમાણિત બીજ ઉત્પાદન	શ્રી એમ.બી. પરમાર તથા અન્ય	૫
૨	ઉનાળુ તલની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ અપનાવો	ડૉ. વી.વી. સોનાણી તથા અન્ય	૧૨
૩	ઉનાળુ બાજરીનું વધુ ઉત્પાદન માટે વૈજ્ઞાનિક અભિગમ અપનાવો	ડૉ. જી.એન.પટેલ તથા અન્ય	૧૬
૪	ફર્ટિગેશન અપનાવી ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારો	ડૉ. કે.ડી.મેવાડા તથા અન્ય	૨૧
૫	જમીનમાં નીંદણનાશક દવાના અવશેષોનું વ્યવસ્થાપન	ડૉ. વિનય એમ. પટેલ તથા અન્ય	૨૭
૬	ખેતીમાં અસરકારક અને ઉપયોગી સૂક્ષ્મજીવાણુઓ	ડૉ. કે.પી. કીકાણી	૨૯
૭	મીઠી મકાઈની વૈજ્ઞાનિક ખેતી કરી સમૃદ્ધ બનો	પ્રો. કે.એચ. પટેલ તથા અન્ય	૩૩
૮	શણીયાર ઘાસની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ	શ્રી પી.ઓ. વાઘેલા તથા અન્ય	૩૫
૯	કૃષિક્ષેત્રે જંતુનાશક રસાયણોનો ઉપયોગ જરૂરી છે ?	ડૉ. એન.વી. સોની તથા અન્ય	૩૭
૧૦	ઉનાળાની ઋતુમાં મરઘાં ઘરના પક્ષીઓની માવજત	ડૉ. એફ. પી. સાવલીયા તથા અન્ય	૩૯
૧૧	વેલાવાળા શાકભાજી પાકોની ખેતી	ડૉ. આર. આર. આચાર્ય તથા અન્ય	૪૩
૧૨	સફળ વાર્તા : શ્રીનહાઉસમાં વર્ટિકલ શક્કરટેટી અને કાકડીની ખેતી	ડૉ. આર. એ. શેરસીયા તથા અન્ય	૪૮
૧૨	સમાચાર	ડૉ. વી. આર. બોધરા	૪૯

ગ્રાહકોને ખાસ સૂચના

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

નોંધ : આમાં દર્શાવેલ અભિપ્રાયો આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીના નથી. 'કૃષિગોવિધા' માં પ્રગટ થતા લેખો આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની માલિકીના છે. આંશિક અથવા પૂરેપૂરો ઉપયોગ લેખને અંતે 'કૃષિગોવિધાના 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. પર ઉપર ચોટાડેલ સરનામાના સ્ટીકરમાં ગ્રાહક નંબર અને લવાજમ પૂરું થવાની વિગત (માસ-વર્ષ) જણાવેલ હોય છે. લવાજમ તાજું કરાવવા ઈચ્છનારે પેજ નં.પર 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 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 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@aaun.in ખાતે મોકલી શકાશે.
- ૩ લેખ છપાતાં 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ લેખક / સહલેખકને મોકલી આપવામાં આવે છે.
- ૪ ફોટગ્રાફરને ફોટા માટે 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ આપવામાં આવે છે.
- ૫ 'કૃષિગોવિદ્યા'માં પ્રસિદ્ધ થતા લેખની સંપૂર્ણ જવાબદારી તેના લેખકની રહેશે.

આ અમે નથી કહેતા...

'કૃષિગોવિદ્યા' ખૂબ જ ખેડૂતોપયોગી છે, સારી જાણકારી મળે છે. ખેતીની કેટલીક સમસ્યાનું નિરાકરણ મળે છે. 'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગનો સમયસર માહિતીથી ભરપુર અંક પ્રસિદ્ધ કરવાનો નિષ્ઠાપૂર્વક પ્રયાસ દાદ માગી લે તેવો છે જે ધન્યવાદને પાત્ર છે. આપના પ્રયાસો ભવિષ્યમાં પણ વધુ બળવત્તર બને તેવી આશા.

- મનુભાઈ ધનજીભાઈ સુતરીયા

પો. ચમારડી તા. વલ્લભીપુર જિ. ભાવનગર

મગની 'મેહા' જાતનું પ્રમાણિત બીજ ઉત્પાદન

શ્રી એમ.બી. પરમાર ડૉ. એમ.પી. પટેલ શ્રી વિરેન આર. અકબરી
શ્રી નીલ એ. પટેલ ડૉ. એ.ડી. પટેલ
વિભાગીય સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૦૩૨૯



જો ખેડૂતો આધુનિક ખેતી પદ્ધતિનો અભિગમ અપનાવીને બીજ ઉત્પાદન પ્લોટ હાથ ધરી ખેતી કરે તો વધુ બીજ ઉત્પાદન મેળવીને આર્થિક રીતે વધુ સારો નફો મેળવી શકે છે. મગના બીજ વૃદ્ધિ કાર્યક્રમમાં અનુવાંશિક અને ભૌતિક શુદ્ધતા જાળવવા માટે બીજની વાવણી થી બીજ તૈયાર થાય ત્યાં સુધીમાં જુદા જુદા તબક્કે નીચેની કાળજીઓ લેવાની થતી હોય છે.

મેહા જાત ગુજરાત રાજ્ય માટે સેન્ટ્રલ નોટિફાઈડ જાત હોવાથી તેની બધી જ કક્ષાનું બીજ ઉત્પાદન લઈ શકશે.

મગ 'મેહા' ના બીજ ઉત્પાદન માટેના અગત્યના મુદ્દાઓ :

બીજ પ્લોટની નોંધણી :

મગની નોટિફાઈડ થયેલ મેહા જાતનું બીજ પ્રમાણન, ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણન એજન્સી, અમદાવાદની કચેરી દ્વારા કરવામાં આવે છે. આ માટે નિયત ફોર્મ એજન્સીની મુખ્ય/પેટા કચેરીએથી

મેળવી, જરૂરી ફી ભરી, બીજ પ્રમાણન માટે દર વર્ષે ચોમાસુ ઋતુ માટે ૧૫ જુલાઈ અને ઉનાળુ માટે ૧૫ માર્ચ સુધીમાં બીજ પ્લોટની નોંધણી કરવાની હોય છે.

જમીનની પસંદગી તથા જમીનની તૈયારી :

મગનું વધુ બીજ ઉત્પાદન લેવા માટે જમીનમાં સેન્ટ્રિય તત્વનું પ્રમાણ પુરતા પ્રમાણમાં હોવું જરૂરી છે. ચોમાસુ પાકની વાવણી વખતે છાણિયું ખાતર ન નાંખી શકાય હોય ત્યારે શક્ય હોય તો ઉનાળાની ઋતુ પહેલાં એક હેક્ટરે ૧૦ ટન સારૂ કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર નાખી બે થી ત્રણ વખત ખેડ કરવાથી છાણિયું ખાતર જમીનમાં બરોબર મિશ્ર થશે જેથી જમીનની ફળદ્રુપતામાં વધારો થાય છે, સાથે સાથે ભેજ સંગ્રહ શક્તિ વધે છે.

ગોરાડુ તેમજ ડાંગરની ક્યારીની જમીન કે જેમાં સેન્ટ્રિય તત્વ વધારે હોય તેવી જમીન મગના પાક માટે પસંદ કરવી જોઈએ. ખૂબ રેતાળ અને જે જમીનનો પી.એચ. આંક ઊંચો હોય તેવી જમીન

અનુકુળ આવતી નથી. જે જમીનમાં ગંઠવા કૃમિનો ઉપદ્રવ હોય તે જમીનમાં ઉનાળુ ઋતુમાં મગનો પાક સારો થતો થતો નથી. આગળની ઋતુના પાકના અવશેષો વીણી, એકાદ બે ઊંડી ખેડ કરી, કરબ મરી જમીન સમતલ અને ભરભરી બનાવવી. જે પ્લોટ/જમીનમાં બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ લેવાનો હોય, તે જમીનમાં આગળની સીઝન/વર્ષમાં મગની કોઈપણ જાતનું વાવેતર કરેલ ન હોવું જોઈએ એ બીજની શુદ્ધતા જાળવવા માટે ખૂબ જ જરૂરી છે.

બીજનું પ્રાપ્તિસ્થાન :

મગ મેહા જાતનું સર્ટિફાઈડ અને ફાઉન્ડેશન કક્ષાનું બીજ ઉત્પન્ન કરવા માટે અનુક્રમે ફાઉન્ડેશન અને બ્રીડર કક્ષાના બીજની જરૂરિયાત રહે છે. ફાઉન્ડેશન/બ્રીડર કક્ષાનું બીજ ધારાધોરણો મુજબની જનીનિક શુદ્ધતા, ભૌતિક શક્તિ, સ્ફુરણશક્તિ અને જરૂરી ટેગ ધરાવતું હોવું જરૂરી છે. આવું બ્રીડર કક્ષાનું બીજ, વિભાગીય સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પાસેથી ખરીદવું. જ્યારે ફાઉન્ડેશન કક્ષાનું પ્રમાણિત બીજ, ગુજરાત રાજ્ય બીજ નિગમ, રાષ્ટ્રીય બીજ નિગમ, રાજ્યની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ 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.

એકલન અંતર :

એકલન અંતરનો મુખ્ય હેતુ બીજ ઉત્પાદનને ભૌતિક તેમજ જનીનિક મિશ્રણથી દૂર રાખવાનો છે. મગના બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં બીજની આનુવંશિક

અને ભૌતિક શુદ્ધતા જાળવવા માટે ફાઉન્ડેશન બીજ ઉત્પાદન માટે ૧૦ મીટર સર્ટિફાઈડ ઉત્પાદન માટે ૫ મીટર ઓછામાં ઓછું એકલન અંતર પ્લોટની ચારેય બાજુ જાળવવું એ ફરજિયાત છે. જો એકલન અંતર ન જાળવાય તો બીજ પ્લોટ રદ થવાને પાત્ર ઠરે છે જે ધ્યાનમાં રાખવું જરૂરી છે.

બીજ અને બીજ માવજત :

એક હેક્ટર જમીનમાં વાવણિયાથી ઓરીને વાવેતર કરવા ૧૫-૨૦ કિ.ગ્રા. બીજની જરૂર પડે છે. જ્યારે પૂંખીને વાવવા માટે ૨૦-૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટરે બીજની જરૂર રહે છે. જમીન અને બીજજન્ય રોગોથી પાકને બચાવવા તથા એકમ વિસ્તારમાં છોડની પૂરતી સંખ્યા જળવાઈ રહે તે માટે થાયરમ અથવા બાવિસ્ટીન ફુગનાશક દવાનો ૩.૦ ગ્રામ પ્રતિ કિલોગ્રામ બીજ પ્રમાણે ૫૮ આપવો.

રાઈઝોબિયમ કલ્ચર એ એક પ્રકારનું બાયોફર્ટિલાઈઝર છે, જે ઓછા ખર્ચે વધુ ઉત્પાદન આપે છે અને જમીનની ફળદ્રુપતા વધારે છે. મગના પાક માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ રાઈઝોબિયમ કલ્ચર મેળવી, ફુગનાશક દવાનો ૫૮ આપ્યા બાદ કલ્ચરની માવજત આપવી. કલ્ચરની માવજત આપવા માટે ૮ થી ૧૦ કિ.ગ્રા. બિયારણ માટે ૨૫૦ ગ્રામ કલ્ચરના એક પેકેટની જરૂરિયાત રહે છે.

વાવેતર સમય :

ચોમાસામાં બીજ ઉત્પાદન માટે મગ મેહાનું વાવેતર વાવણી લાયક વરસાદ થયા બાદ, જુલાઈ માસના પ્રથમ પખવાડીયામાં કરવું. ઉનાળામાં બીજ ઉત્પાદન માટે મગ મેહાનું વાવેતર ૧૫ ફેબ્રુઆરી થી ૧૫ માર્ચ સુધીના સમયગાળા દરમિયાન કરવાથી વધુ બીજ ઉત્પાદન મળે છે.

મેહા જાતની વિશેષતાઓ

વિગત	વિશેષતાઓ
છોડની વૃદ્ધિ	અર્ધ નિયંત્રિત, મધ્યમ ઊંચાઈ
શીંગો	ટોચના ભાગેથી વળેલી, મધ્યમ રૂવાંટીવાળી, પાનથી ઉપરના ભાગે હોય છે. કાચી શીંગોનો રંગ-લીલો અને સુકી શીંગોનો રંગ- ઘાટો ભૂરો
પાન	કદ- મધ્યમ, રંગ- લીલો, મધ્યમ રૂવાંટીવાળી
મુખ્ય પ્રકાંડ તથા ડાળીઓ	લીલા રંગના, મધ્યમ રૂવાંટીવાળા
બીજ	ચળકતો લીલો રંગ, મધ્યમ કદ
છોડ પર ડાળીની સંખ્યા (સરેરાશ)	૩.૫
પ્રતિ છોડ શીંગની સંખ્યા	૪૫.૦૦
શીંગની લંબાઈ (સે.મી.)	૬.૬
પાકવાના દિવસો (પ્રથમ વીણી)	૬૫ થી ૭૦
૧૦૦ દાણાનું વજન (ગ્રામ)	૩.૬૦
અંદાજિત ઉત્પાદન (કિ.ગ્રા./હે)	૧૨૦૦-૧૫૦૦
પ્રોટીન (ટકા)	૨૨.૩૦
ખાસિયત	<ul style="list-style-type: none"> ઉનાળામાં તથા ચોમાસામાં વાવેતર માટે ભલામણ છે. શીંગો ટોચના ભાગેથી સ્થેજ ઉપર તરફ વળેલી. શીંગો એક સાથે પાકે છે. શીંગો એકસરખા કદની અને મધ્યમ ઘેરાવવાળી અને ઝૂમખામાં બેસે છે અને એક કરતાં વધુ ફાલ આવે છે. પંચરંગિયાના રોગ સામે સંપૂર્ણ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે.

વાવણી અંતર :

બીજ ઉત્પાદન માટે ઉનાળુ તથા ચોમાસુ મગ મેહાનું વાવેતર બે ચાસ વચ્ચે ૪૫ સે.મી. X ૧૫ સે.મી. અંતર રાખી કરવાથી એકમ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા પૂરતી જળવાઈ રહે છે અને સરવાળે સાડૂ બીજ ઉત્પાદન મળે છે.

ખાતર :

વાવણી સમયે રાસાયણિક ખાતર પ્રતિ હેક્ટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૪૦ કિ.ગ્રા.

ફોસ્ફરસ ચાસમાં ઓરીને આપવું. તદઉપરાંત હેક્ટરે ૨૦ કિલો સલ્ફર આપવાથી મગનું ઉત્પાદન વધુ થાય છે અને દાણાની ગુણવત્તામાં સુધારો થાય છે. મગના પાકને કોઈપણ સંજોગોમાં વધારે નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર આપવું નહીં, વધારે નાઈટ્રોજનથી છોડની વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ થાય છે અને પ્રમાણમાં ફૂલ મોડા આવે છે અને ઓછું બીજ ઉત્પાદન મળે છે.

રોગિંગ :

જે જાતોનો બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ હાથ

ધરવામાં આવેલ હોય તે જ જાતના બધા જ ગુણધર્મો ધરાવતું બિયારણ ઉત્પાદન થાય તે અતિ આવશ્યક છે. આ માટે બીજ પ્લોટમાં સૌથી અગત્યની કામગીરી રોગિંગની છે. ધારાધોરણો મુજબનું જનીનિક શુદ્ધતા ધરાવતું બીજ પેદા કરવા માટે સમયસર રોગિંગ કરવું અત્યંત જરૂરી છે. રોગિંગનું કાર્ય જેટલી કાળજી અને ચીવટથી કરવામાં આવે તેટલી બિયારણની શુદ્ધતા અને ભરોસાપાત્રતા વધે છે. રોગિંગનું કાર્ય પ્લોટમાં કુશળ મજૂરો દ્વારા ખેડૂતે જાતે, બીજ પ્લોટ લેનાર સહકારી કે પ્રાઈવેટ સંસ્થા સાથે સંપર્કમાં રહી મગના પાકમાં ફૂલ અવસ્થા શરૂ થાય તે પહેલાં શરૂ કરી ત્રણથી ચાર વખત રોગિંગની કામગીરી પ્લોટમાં ધનિષ્ટ રીતે નીચે મુજબ કરવી.

- ◆ મેહા જાતનો બીજ ઉત્પાદન પ્લોટ લીધેલ હોય તે જાતના વિશિષ્ટ ગુણધર્મો (કોદા મુજબ) જેવા કે છોડનો ધેરાવો અને પ્રકાર, ફૂલોનો રંગ અને કદ, પ્રકાંડનો રંગ, પર્ણદંડનો રંગ, પર્ણનો રંગ, આકાર અને કદ, પાકવાના દિવસો વગેરેનો અગાઉથી અભ્યાસ કરી તેને મળતાં આવે તે છોડ રાખી, તે સિવાયના વિજાતીય કે શંકાશીલ લાગતા તમામ છોડ ઉપાડી પ્લોટમાંથી દૂર કરવા.
- ◆ ખૂબ જ વહેલા કે મોડા ફૂલ આવે, તેવા વિજાતીય કે શંકાશીલ લાગતા તમામ છોડ રોગિંગ દરમ્યાન ઉપાડી દૂર કરવા.
- ◆ મગ પાક સિવાયના અન્ય પાકોના છોડ, નીંદામણના છોડ, રોગિષ્ટ છોડ વગેરે રોગિંગ દરમ્યાન ઉપાડી દૂર કરવા.

ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ :

મગના સર્ટિફાઈડ તથા ફાઉન્ડેશન કક્ષાના પ્રમાણિત બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં ગુજરાત રાજ્ય

બીજ પ્રમાણ એજન્સીના તાંત્રિક કર્મચારીઓ ઊભા પાકમાં ઓછામાં ઓછા બે વખત ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ કરવા આવે છે. પ્રથમ ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ પાકની ફૂલ અવસ્થા પહેલા અને બીજું ફૂલકાળ અવસ્થા કે શીંગો અવસ્થાએ કરવામાં આવે છે. આ દરમ્યાન વાવેતર વિસ્તાર, વાવેતરની તારીખ, એકલન અંતર, પ્લોટમાં વિજાતીય છોડ, નીંદામણના છોડ, અન્ય પાકના છોડ તેમજ રોગિષ્ટ છોડનું પ્રમાણ વગેરેની ચકાસણી કરે છે. આ વખતે બીજ ઉત્પાદકે હાજર રહેવું અને એજન્સીના અધિકારી દ્વારા આપવામાં આવતી સૂચનાઓનો ખાસ અમલ કરવો. 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	ફાઉન્ડેશન બીજ પ્લોટ	સર્ટિફાઈડ બીજ પ્લોટ
૧	એકલન અંતર (લઘુત્તમ)	૧૦ મીટર	૫ મીટર
૨	વિજાતીય છોડનું પ્રમાણ (મહત્તમ)	૦.૧૦ ટકા	૦.૨૦ ટકા
૩	હેલોબ્લાઈટના રોગનું પ્રમાણ (મહત્તમ)	૦.૧૦ ટકા	૦.૨૦ ટકા

પિયત વ્યવસ્થા :

મગ ટુંકા ગાળાનો પાક હોય ચોમાસા દરમ્યાન પુરતો અને સમયસરનો વરસાદ હોય તો પિયતની જરૂરિયાત રહેતી નથી પરંતુ જો વરસાદ ખેંચાય અને જમીનમાં ભેજની ખેંચ જણાય તો ફૂલ અને સીંગ બેસવાની અવસ્થાએ પિયત આપવું.

ઉનાળામાં બીજ ઉત્પાદન માટે મગનું વાવેતર ઓરવણ કર્યા પછી વરાપ થયેથી કરવું. પ્રથમ પિયત જમીનના પ્રત પ્રમાણે ખેંચાવા દઈ ૨૫ થી ૩૦ દિવસે

ફૂલની શરૂઆત થયા પછી આપવું. ફૂલ આવવાની શરૂઆત પહેલાં 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. જ્યારે કોરાટમાં વાવેતર કરેલ હોય તો પ્રથમ પિયત વાવેતર કર્યા બાદ તુરત જ અને ત્યારબાદ બીજું પિયત ૫ દિવસે સારા ઉગાવા માટે આપવું અને ત્યાર બાદ ફૂલ આવવાની શરૂઆત થયેથી ૧૫ દિવસના અંતરે ૪ પિયત આપવાથી સારૂ ઉત્પાદન મળે છે.

નીંદણ નિયંત્રણ :

છોડની વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે જમીનમાં રહેલાં જરૂરી પોષક તત્ત્વો અને ભેજ તેમજ હવામાં રહેલ નાઈટ્રોજન, પ્રાણવાયુ અને અંગારવાયુ અને પ્રકાશનું નીંદામણ દ્વારા બિનજરૂરી શોષણ ન થાય તે માટે પાકને પ્રથમ ૩૦ દિવસ સુધી નીંદામણ મુક્ત રાખવો જોઈએ, જેથી પાક સાથેની નીંદણની હરિફાઈથી પાકને બચાવી શકાય છે. આ માટે પાકમાં આંતરખેડ કરી ત્યારબાદ એક થી બે નીંદામણ મજૂરો દ્વારા કરાવવા જોઈએ.

મજૂરોની અછત હોય ત્યારે અને હાથ વડે અથવા આંતરખેડ વડે નીંદણ શક્ય ન હોય તો હેક્ટરે ૧.૦૦ કિ.ગ્રા. પેન્ડીમિથાઈલ નીંદણનાશક દવા વાવેતર કર્યા પછી અને બીજના ઉગાવા પહેલાં ૫૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવાથી નીંદણ નિયંત્રણ સારી રીતે થઈ શકે છે.

પાક સંરક્ષણ :

જીવાત નિયંત્રણ :

(૧) લીલી ઈયળ :

મગના પાકમાં ફૂલ અવસ્થાએ તેમજ શીંગો બેસવાની અવસ્થાએ લીલી ઈયળનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો તેના નિયંત્રણ માટે સંકલિત જીવાત નિયંત્રણનો અભિગમ અપનાવવો. આમ, છતાં જીવાત ક્ષમ્યમાત્રા વટાવે તો પ્રોફેનોફોસ (૫૦ ઈ.સી.) ૧૦ મિ.લિ. અથવા ક્વિનાલફોસ (૨૫ ઈ.સી.) ૨૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂરી જણાય તો ૧૫ દિવસના અંતરે બીજો છંટકાવ કરવો.

(૨) શિંગના ચુસિયા :

શિંગના ચુસિયાનો ઉપદ્રવ વધુ હોય તો ડાયમીથોએટ (૩૦ ઈ.સી.) ૧૦ મિ.લિ. અથવા મિથાઈલ-ઓ-ડિમેટોન (૨૫ ઈ.સી.) ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસ.એલ. ૫ મિ.લિ. પૈકી કોઈ પણ એક દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૦થી ૧૨ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવો.

રોગ નિયંત્રણ :

(૧) ભૂકી છારો :

રોગની શરૂઆત થયેથી ૦.૧૫% વેટેબલ ગંધક અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૦૨૫% અથવા ૦.૦૦૫% હેકસાકોનાઝોલના દ્રાવણના ૧૫ દિવસના અંતરે ત્રણ છંટકાવ કરવા.

(૨) પાનનાં ટપકાં (સરકોસ્પોરા) :

રોગની શરૂઆત થયેથી ૦.૦૦૫%

હેક્સાકોનાઝોલ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૦૨૫% દ્રાવણના ૧૨ દિવસના અંતરે ત્રણ છંટકાવ કરવા.

(૩) પીળા પંચરંગીયો :

મેહા જાત પીળા પંચરંગીયા રોગ સામે રોગ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે જેથી જંતુનાશક દવાઓનો છંટકાવ કરવાની જરૂરિયાત રહેતી નથી.

કાપણી અને થ્રેસિંગ :

મગ બીજ ઉત્પાદન પ્લોટમાં ૫૦% કરતાં વધુ શીંગો પાકી જાય ત્યારે બપોર પહેલાંના સમયમાં શીંગોની વીણી કરવી, ત્યારબાદ છોડ પર બાકી શીંગો પાકી જાય ત્યારે પાકની કાપણી કરવી. કાપણી કરેલ છોડને સાફ કરેલ ખળામાં લાવી સૂર્યના તાપમાં ૫ થી ૭ દિવસ સુધી સુકવ્યા બાદ થ્રેસરનો ઉપયોગ કરી દાણા છૂટા પાડવા. થ્રેસરને અગાઉથી સાફસૂફ કરી, થ્રેસર નિયત ગતિ એ ચલાવવું, જેથી બીજ ભાંગી ન જાય. થ્રેસિંગ સમયે મગની અન્ય જાતોનું મિશ્રણ ન થાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી. બિયારણના જથ્થાને

સાફસૂફ કરી ગ્રેડિંગ કરવું. ત્યારબાદ બીજના જથ્થાને શણના કોથળામાં ભરી જ્યાં જીવાતનો ઉપદ્રવ ન હોય તેવા ગોડાઉનમાં સંગ્રહ કરવો. સંગ્રહ વખતે બીજમાં ૯ ટકાથી વધુ ભેજ ન રહે તેની ખાસ કાળજી રાખવી. બિયારણ લાયક જથ્થો થયે બીજ પ્રમાણન એજન્સીની જે તે પેટા કચેરીને જાણ કરી બીજના નમૂનાઓ લેવા અંગેની કાર્યવાહી કરવી.

બીજ પ્રક્રિયા :

બીજ પ્રમાણન માટે મગના બીજની શુદ્ધતાના ધોરણો નિયત થયેલ હોય છે તેવા ધોરણોવાળું બીજ એજન્સી દ્વારા પ્રમાણિત કરી આપવમાં આવે છે. આ માટે સૌ પ્રથમ ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણ એજન્સીના તાંત્રિક કર્મચારી દ્વારા મગ પાકના તૈયાર થયેલ બિયારણનાં જથ્થામાંથી નિયત સમયમાં બીજના પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા ફાઉન્ડેશન બીજના પાંચ અને સર્ટિફાઈડ બીજના ત્રણ નમૂનાઓ લે છે. આ નમૂનાઓ કાપડની થેલીઓમાં ભરી તેમાં સંપૂર્ણ વિગતોવાળી નમૂના સ્લીપ ઉપર

મગ પાકના બીજના ભૌતિક શુદ્ધતાના ધોરણો

ક્રમ	વિગત	ફાઉન્ડેશન બીજ પ્લોટ	સર્ટિફાઈડ બીજ પ્લોટ
૧	ભૌતિક શુદ્ધતા (લઘુત્તમ)	૯૮ ટકા	૯૮ ટકા
૨	ઈનર્ટ મેટર (મહત્તમ)	૨ ટકા	૨ ટકા
૩	અન્ય પાકના બીજ (મહત્તમ)	૫ બીજ/કિ.ગ્રા.	૧૦ બીજ/કિ.ગ્રા.
૪	નીંદામણના બીજ (મહત્તમ)	૫ બીજ/કિ.ગ્રા.	૧૦ બીજ/કિ.ગ્રા.
૫	મગની અન્ય જાતના બીજ (મહત્તમ)	૧૦ બીજ/કિ.ગ્રા.	૨૦ બીજ/કિ.ગ્રા.
૬	સ્ફુરણશક્તિ (લઘુત્તમ)	૭૫ ટકા	૭૫ ટકા
૭	ભેજ (મહત્તમ)		
	(ક) સામાન્ય કન્ટેનર	૯ ટકા	૯ ટકા
	(બ) વોટર પ્રુફ કન્ટેનર	૮ ટકા	૮ ટકા
૮	આનુવંશિક શુદ્ધતા (લઘુત્તમ)	૯૯ ટકા	૯૯ ટકા

ઉત્પાદક/પ્રતિનિધિ અને એજન્સીના નમૂના લેનાર અધિકારીની સહી સાથે મૂકી એજન્સીના સીલથી દરેક નમૂના લાખથી સીલ કરવામાં આવે છે. આ નમૂનાઓમાંથી સર્ટિફાઈડ બીજનો એક અને જો ફાઉન્ડેશન બીજનો હોય તો તેમાંથી બીજના ત્રણ નમૂનાઓ બીજ પ્રમાણન એજન્સીમાં ચકાસણી અર્થે લઈ જવામાં આવે છે. બાકીના એક નમૂનો મુખ્ય બીજ ઉત્પાદક અને એક નમૂનો પેટા બીજ ઉત્પાદકને આપવામાં આવે છે. નમૂનાઓ લીધા પછી બીજને ૧૦૦ કિલોગ્રામ ભરતીમાં શણના નવા કોથળામાં ભરી, દરેક કોથળામાં પણ સંપૂર્ણ વિગતવાળી નમૂના સ્લીપ મુકવામાં આવે છે, ત્યારબાદ દરેક કોથળાઓ એજન્સીના સીલ વડે સીલ કરવામાં આવે છે. દરેક કોથળાઓ ઉપર સંપૂર્ણ વિગતો ઉત્પાદકે લખવાની હોય છે. આ સીલ કરેલ બીજના 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 ધારાધોરણો મુજબનું જાહેર થયા પછી બિયારણનું સૌ પ્રથમ પ્રોસેસિંગ પ્લાન્ટમાં ગ્રેડિંગ મશીનથી બીજનું ગ્રેડિંગ કરવામાં આવે છે. ત્યાર બાદ બીજને થાયરમ ૭૫% પાઉડર ૩.૦ ગ્રામ પ્રતિ કિલો બીજ મુજબ દવાનો ૫૮ આપવામાં આવે છે. લોટવાર જથ્થાનું એક્સરખા પેકિંગમાં, એક જ સ્થળે, એકી સાથે પુરેપુરા જથ્થાનું બેગિંગ, ટેગિંગ અને સીલિંગ અંગેની કાર્યવાહી એજન્સીના કર્મચારીની હાજરીમાં પ્રોસેસિંગ સેન્ટર પર કરવામાં આવે છે. મગના સર્ટિફાઈડ બીજનું ૨.૦૦ કિલોમાં અને ફાઉન્ડેશન

બીજનું પેકિંગ ૫.૦૦ કિલોમાં એજન્સીએ માન્ય કરેલ કાપડની થેલીમાં કરવામાં આવે છે. ફાઉન્ડેશન બીજ માટે સફેદ રંગની અને સર્ટિફાઈડ બીજ માટે ભુરા રંગની એજન્સીની ટેગ કે જેમાં પેકિંગ સમયે હાજર રહેલ એજન્સીના અધિકારીની સહી-સિક્કાવાળી અને નિયત માહિતીવાળી ટેગ, થેલી સીવી, થેલીના બન્ને છેડે લાખનું સીલ મારવામાં આવે છે. બીજ ઉત્પાદકનું ઓપેલાઈન ગ્રીન રંગનું લેબલ સંપૂર્ણ વિગતો સાથે એજન્સીની ટેગ નીચે રાખી થેલી સાથે સીવવામાં આવે છે. આ સીલ કરેલ ફાઉન્ડેશન બીજની થેલીઓ સર્ટિફાઈડ બીજ પ્લોટ લેનાર ખેડૂતો કે સંસ્થા/પેઢીઓ લઈ જાય છે જ્યારે સર્ટિફાઈડ બિયારણની થેલીઓ ખેડૂતોને વાવેતર માટે બજારમાં પ્રમાણિત બીજ તરીકે વેચાણ કરવામાં આવે છે.

ઇ-સાહિત્ય : એગ્રીમિડિયા ફિલ્મ વીસીડી

૧ સ્પોર્ટ એનું : લી.કી. ડામલ	ખેતી પાક	૩૨ કોમલને ૩૩૫ પાલકિંગી
૨ કપાસને મિલિટન્ટની લક્ષણ	૧૦ ટાપ : વેકસિન ખેતી	૩૩ સ્પાટ : વેકસિન ખેતી
૩ કોમલની લાખુલિત ખેતી	૧૧ લાખુ : વેકસિન ખેતી	૩૪ સેન્ટર ઓફ કોમલ-સિવેલ
૪ થઈ વધો સમુદ્ધિ લાભ	૧૨ વેટી : વેટી સમુદ્ધિ	૩૫ સંકલિત સિમ્પલ સિમ્પલ
૫ મનુષ્યોનો શેલ ઠાલવેલ	૧૩ સ્પા : પુનર્જીવે પાક	૩૬ સંકલિત મુલત ગિરોલ
૬ ઠાલવુ મનુષ્યોની ખેતી	૧૪ લુખે : લુખે સંકલે	૩૭ સંકલિત સેમ સિમ્પલ
૭ સર્કલો વેકસિન ખેતી	૧૫ લેપની : મેલી નેચ લાલ	૩૮ સંકલિત મુખે સિમ્પલ
૮ ટિલેલ : વેકસિન ખેતી	૧૬ મમ : મમનું સંકલે	૩૯ પુનવતી વેકસિન ખેતી
૯ ખેતી ભવે ઘટાડો	૧૭ સેલ્ફોલ ઓટીનો સ્પા	૪૦ મુખે ખેતી વ્યવસ્થા
બાગાયતી પાક	૧૮ પાલક : પાલકની જાત	૪૧ પાલક : પેપેલી જાત
૧૯ ઝીલ લઈસાલમિલ ટાપ	૧૯ મગલ : સેલ પાક સેલ	૪૨ ઓટ : વેકસિન ખેતી
૨૦ સેન્ટરનો સમુદ્ધિનો ટાપ	૨૦ સીલ : સવા પાકસેલ	૪૩ સમલ : સમુલ પાક
૨૧ સંકલેલસૂત જાત	૨૧ સીલુ : પાક પાક સેલ	૪૪ સીકુલી વેકસિન ખેતી
૨૨ સ્પાટ નોંધણી પાક	૨૨ મુલવલિલ : સ્પાટલ કલે	૪૫ સ્પાલ પાકની ખેતી
૨૩ મુખે મસાલની સેલ	૨૩ સમુલ : સંકલેનો સ્પાટલ	૪૬ ખેતી-દવાલની મુલવલિલ
૨૪ સંકલેલ-સીલવિલ જાત	૨૪ સ્પાટ : સેન્ટર પાક	૪૭ ઝીલ-કોમલનો સેલ
૨૫ સેન્ટરવેકસિન ખેતી	૨૫ પાલકની : વેકસિન ખેતી	૪૮ સેલ-સવા પાકસૂતની ખેતી
૨૬ મુખે : સમુદ્ધિ	૨૬ સ્પાટ : સેલનો પાક	૪૯ સંકલિત વેકસિન ખેતી
૨૭ સ્પાટ : સ્પાટ સેલ	૨૭ સુલક : ઝીલ લઈલ	૫૦ પાકસેલ : ઝીલ-કોમલ
૨૮ સેલ-સુલકની ખેતી	૨૮ સેલ : સેલનો સર્વે ટાપ	૫૧ જાતની : ઝીલ-કોમલ
૨૯ સ્પાટ : સમુલ	૨૯ સમુ - સ્પાટની ખેતી	
૩૦ ટાપ : સુખી સેલ		
પશુપાલન	ગ્રામ વિકાસ	પરબલ
૩૧ પશુપાલન-સુખ મહિલ	૩૧ પાલક : પાલકી ટાપ	૩૧ ટાપ સિમ્પલોટુ સમુદ્ધિ
૩૨ સ્પાટલ	૩૨ સ્પાટની પાલ : સુલ મમ	૩૨ પર્લમલ : પાલ
૩૩ મુલકા પશુની સ્પાલ	૩૩ સેન્ટર સેલ : સેલેટ ઝીલ	૩૩ સ્પાલવિલ પાક-કોમલ
૩૪ પશુ ટાપ : સેલેલ	૩૪ સેલ : સેલ સુલ	૩૪ સેલ સિમ્પલ-સાલનો
૩૫ સુલક પોલક	૩૫ સુલ : સુલેલ લેલે ડેલેટી	૩૫ સેલ સેલ : સેલેટ સુલ
૩૬ સ્પાટલ-સુલક વ્યવસ્થ	૩૬ સુલ : સુલેલ લેલે ડેલેટી	૩૬ સ્પાટ ખેતી-સાલની સેલ
૩૭ સુલ પાલ વ્યવસ્થ	૩૭ સુલ : સુલેલ લેલે ડેલેટી	૩૭ સિમ્પલ સેલ સિમ્પલ

સરભેલ મેગવો વીસીડી **AgriMedia** ફિલ્મ ૩૫૦૦/- પ્રતિ વીસીડી

ડિજિટલ એગ્રીમિડિયા : ૯૪૨૭૪ ૧૮૨૩૫, ૯૪૨૮૦ ૪૪૭૪૮

ઉનાળુ તલની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ અપનાવો

✍ ડૉ. વી. વી. સોનાણી ✍ શ્રી આર. વી. હજારી ✍ શ્રી એસ.ડી. પટેલ

✍ શ્રી એ. કે. મહિડા ✍ શ્રી બી. સી. ચૌહાણ

કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ડેરોલ પિન : ૩૮૯૩૨૦

ફોન : (૦૨૬૭૬) ૨૩૫૫૨૮



તલ એ ટૂંકાગાળાના પાક હોઈ પરિબળોને કારણે તેમજ રોગ-જીવાતના ઓછા/ મુખ્ય પાક તરીકે, મિશ્રપાક તરીકે અને આંતરપાક નહિવત્ત ઉપદ્રવને કારણે ઉનાળુ ઋતુમાં તેલનું વધુ તરીકે પણ સફળતાથી લઈ શકાય છે. તલમાં સામાન્ય રીતે ૪૬ થી ૫૨ ટકા જેટલું તેલનું પ્રમાણ હોય છે. તમામ ખાદ્યતેલો પૈકી તેલનું તેલ ઉત્તમ ગણાય છે. તલનો પાક મુખ્યત્વે ચોમાસુ ઋતુમાં લેવામાં આવે છે, પરંતુ વરસાદની પરિસ્થિતિ સુધરતાં અને કપાસનો વાવેતર વિસ્તાર વધતાં ગુજરાતમાં ચોમાસુ તલનો વિસ્તાર ઉતરોતર ઘટવા પામેલ છે. પરંતુ સૌરાષ્ટ્ર, કચ્છ અને ઉત્તર ગુજરાતમાં

તલ એક અગત્યનો તેલીબિયા પાક છે. દુનિયામાં ૩૮.૪ લાખ ટન તેલનું ઉત્પાદન થાય છે. તેલ પકવતા દેશોમાં ભર્મા પછી ભારત બીજા નંબરનું સ્થાન ધરાવે છે. તેલનો નિકાસ કરતા દેશોમાં ભારત અને તેલની આયાત કરતા દેશોમાં જાપાન મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. ભારતમાં મુખ્યત્વે ગુજરાત, રાજસ્થાન, ઉત્તર પ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્રમાં તેલનું વાવેતર થાય છે. આપણા દેશમાં તેલ ઉગાડનાર રાજ્યોમાં ગુજરાત મોખરે છે. ગુજરાત રાજ્યમાં અંદાજે ૩.૫ થી ૪.૦ લાખ હેક્ટરમાં તેલનું વાવેતર થાય છે જેમાંથી આશરે ૨.૦ લાખ ટન ઉત્પાદન મળે છે. ગુજરાતમાં મુખ્યત્વે અમરેલી, ભાવનગર, રાજકોટ, સુરેન્દ્રનગર, કચ્છ, સાબરકાંઠા, મહેસાણા અને ખેડા વગેરે જિલ્લાઓમાં તેલનું વાવેતર થાય છે.

ઉત્પાદન મળે છે. સૌરાષ્ટ્ર, કચ્છ અને ઉત્તર ગુજરાતના જે વિસ્તારમાં ઉનાળામાં પિયતની પૂરતી સુવિધા છે ત્યાં તેલનું વાવેતર કરવામાં આવે છે. ચાલુ સાલે તેલના ઊંચા બજારભાવને કારણે ઉનાળું તેલનું વાવેતર વધવાની શક્યતાઓ છે.

જમીનની પસંદગી અને તેયારી :

તલના પાકને રેતાળ, હલકી, મધ્યમ કાળી, ગોરાડુ અને સારા નિતારવાળી જમીન વધુ અનુકૂળ આવે છે. પરંતુ આ પાકને ક્ષારયુક્ત, ભાસ્મિક

તેમજ ભારે કાળી અને ઓછા નિતારવાળી જમીન માફક આવતી નથી. આગળની ઋતુના પાકના અવશેષો વીણી, આડી ઊભી ખેડ કરી મારી જમીન સમતલ અને ભરભરી બનાવવી. જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેક્ટર દીઠ ૮ થી ૧૦ ટન સાડુ કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર જમીનમાં સારી રીતે ભેળવવું અથવા ચાસમાં ભરવું. જેથી જમીનની ભૌતિક સ્થિતિ સુધારે છે, ભેજસંગ્રહ શક્તિ અને ફળદ્રુપતામાં વધે છે અને પરિણામે પાક ઉત્પાદન વધે છે.

જ્યાં પિયતની સગવડ છે ત્યાં છેલ્લા થોડા વર્ષોથી ઉનાળુ તેલનું વાવેતર ઉત્તરોત્તર વધતું જાય છે.

સામાન્ય સંજોગોમાં ઉનાળુ તેલનું ઉત્પાદન ચોમાસુ તેલ કરતાં લગભગ દોઢાથી બમણું મળે છે, કારણ કે ઉનાળુ ઋતુમાં તમામ ખેતીકાર્યો યોગ્ય સમયે કરી શકાય છે. આ ઉપરાંત ઉનાળામાં અનુકૂળ તાપમાન, સૂર્યપ્રકાશના વધુ કલાકો, પ્રકાશસંશ્લેષણનો ઊંચો દર વગેરે જેવા સાનુકૂળ

તેમજ ભારે કાળી અને ઓછા નિતારવાળી જમીન માફક આવતી નથી. આગળની ઋતુના પાકના અવશેષો વીણી, આડી ઊભી ખેડ કરી મારી જમીન સમતલ અને ભરભરી બનાવવી. જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેક્ટર દીઠ ૮ થી ૧૦ ટન સાડુ કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર જમીનમાં સારી રીતે ભેળવવું અથવા ચાસમાં ભરવું. જેથી જમીનની ભૌતિક સ્થિતિ સુધારે છે, ભેજસંગ્રહ શક્તિ અને ફળદ્રુપતામાં વધે છે અને પરિણામે પાક ઉત્પાદન વધે છે.

તલની જાતની પસંદગી

અનુ. નં.	ગુણધર્મ	જાતનું નામ		
		ગુજરાત તલ-૧	ગુજરાત તલ-૨	ગુજરાત તલ-૩
૧	છોડનો પ્રકાર	ઈરિકટ	ઈરિકટ	ઈરિકટ
૨	ફૂલનો રંગ	આછો ગુલાબી	આછો ગુલાબી	આછો ગુલાબી
૩	ફૂલ આવવાના દિવસો	૪૩-૪૫	૪૧-૪૩	૪૨-૪૪
૪	થડ	રૂંવાટી વગરનું	રૂંવાટીવાળું	રૂંવાટી વગરનું
૫	ડાળીઓની સંખ્યા	મધ્યમ (૩-૪)	વધુ (૪-૬)	મધ્યમ (૪-૫)
૬	બૈઠા	બૈઠા મધ્યમ લાંબા, રૂંવાટી વગરના ચક્રાકાર આવે છે.	બૈઠા ટૂંકા, રૂંવાટીવાળા ચક્રાકાર આવે છે.	બૈઠા લાંબા પહોળા, રૂંવાટી વગરના અને સામસામે આવે છે.
૭	દાણાનો રંગ	સફેદ (લાઈટ બ્રાઉન)	સફેદ	સફેદ
૮	દાણાનું કદ/સાઈઝ	મધ્યમ	મધ્યમ	મધ્યમ
૯	પાકવાના દિવસો	૯૦-૯૫	૮૫-૯૦	૮૫-૯૦
૧૦	સરેરાશ ઉત્પાદન કિલોગ્રામ/ હેક્ટર	૧૧૦૦	૧૨૫૦	૧૨૭૫

વાવણી સમય :

તલનું વાવેતર ઠંડી ઓછી થયે ફેબ્રુઆરીના પ્રથમ પખવાડિયામાં કરવું હિતાવહ છે. વહેલું વાવેતર કરવાથી ઉગાવો ઓછો થાય છે અને છોડનો વિકાસ ધીમો રહેવાથી ઉત્પાદન ઓછું મળે છે. જો મોડું વાવેતર કરવામાં આવે તો પાકવાના સમયે વરસાદ ચાલુ થઈ જવાની શક્યતા રહે છે, જેની માઠી અસર થાય છે તેમજ થ્રેસિંગ, ગ્રેડિંગ અને પેકિંગ કરવાનો સમય પૂરતો રહેતો નથી.

બિયારણનો દર :

તલના પાક માટે હેક્ટર દીઠ ૨.૫ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂરિયાત રહે છે.

વાવણી અંતર :

તલના વાવેતર ૪૫ થી ૬૦ સે.મી.ના અંતરે કરી બે છોડ વચ્ચે ૧૨ થી ૧૫ સે.મી. જાળવવું.

રાસાયણિક ખાતર :

હેક્ટર દીઠ ૫૦ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન અને ૨૫ કિલોગ્રામ ફોસ્ફરસ આવવાની ભલામણ છે. જે પૈકી ૨૫ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન અને ૨૫ કિલોગ્રામ ફોસ્ફરસ પાયાના ખાતર તરીકે આપવો, જ્યારે બાકીનો ૨૫ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવો. જમીનમાં સલ્ફરની ઉણપ હોય તો હેક્ટરે ૨૦ કિલોગ્રામ સલ્ફર જીપ્સમના રૂપમાં આપવો.

પિયત :

સામાન્ય રીતે ઉનાળુ તલને ૮ થી ૧૦ પિયત જમીનના પ્રત પ્રમાણે ૮ થી ૧૦ દિવસના અંતરે આપવાના થતા હોય છે. આમ છતાં પિયતની સંખ્યા અને બે પિયત વચ્ચેનો સમયગાળો જમીનના પ્રકાર/પ્રત અને સ્થાનિક હવામાન ઉપર આધાર રાખે છે. સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં ઉનાળુ તલને ૭ થી ૯

પિયતની જરૂર પડે છે. પ્રથમ પિયત તલનું વાવેતર કર્યા બાદ છઠા દિવસે આપવું. બીજું પિયત પ્રથમ પિયત બાદ છઠા દિવસે આપવું. બાકીના ૫ થી ૭ પિયત જમીનના પ્રત પ્રમાણે ૮ થી ૧૦ દિવસના અંતરે આપવા. જો પાકની કટોકટીની અવસ્થાઓએ જમીનમાં ભેજની ખેંચ પડે તો ઉત્પાદન પર માઠી અસર થાય છે. માટે તલની કટોકટીની અવસ્થાઓ જેવી કે ફૂલ અવસ્થા અને બૈઠા અવસ્થાએ પિયત અવશ્ય આપવું. તલના પાકને જ્યારે પિયત આપવાનું થાય ત્યારે હળવું પિયત અને પવનની ઓછી ગતિ હોય ત્યારે આપવાથી તલના છોડ ઢળી પડતાં અટકાવી શકાય છે.

નીંદામણ :

વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે બે હાથ નીંદામણ તથા આંતરખેડ કરવી.

પાક સંરક્ષણ :

(ક) જીવાતો :

(૧) પાન વાળનારી ઈયળ :

ખેડૂતો આ જીવાતને તલના “માથાબાંધનારી ઈયળ” ના નામથી પણ ઓળખે છે. પાકના વાવેતર પછી તરત જ ખેતરમાં પ્રકાશપિંજર ગોઠવવાથી જીવાતનાં ફૂદાનો નાશ થતા જીવાત કાબૂમાં રહે છે. જૈવિક કીટનાશક દવા જેવી કે બીવેરીયા બેઝીયાના ૫ ગ્રામ/લિટર અથવા લીંબોળીના મીંજનું ૫% દ્રાવણ (૧૦ લિટર પાણીમાં ૫૦૦ ગ્રામ મીંજનો ભૂકો) જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થયેથી ૧૫ દિવસના અંતરે ૩ છંટકાવ કરવા. કિવનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકલોરવોસ ૭ મિ.લિ. પૈકી કોઈપણ એક દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી વાવેતર પછી ૩૦, ૪૫ અને

૬૦ દિવસે એમ ત્રણ છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.

(૨) ગાંઠીયા માખી :

પાકમાં કળીઓ બેસવાની શરૂઆત થાય એટલે ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકલોરવોસ ૮ મિ.લિ. અથવા કિવનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. અથવા મીથાઈલ-ઓ-ડીમેટોન ૧૦ મિ.લિ. પૈકી કોઈપણ એક દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો.

(૩) પાનકથીરી :

ખેતરની ફરતે આડશ ન હોય તેવું ખેતર તલના વાવેતર માટે પસંદ કરવું જેથી પવનની અવરજવર રહે અને પાનકથીરીનો ઉપદ્રવ ટાળી શકાય. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ શરૂ થાય કે તરત જ ડાયકોફોલ ૨૦ મિ.લિ. અથવા દ્રાવ્ય ગંધક ૧૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો બીજો છંટકાવ ૧૦ દિવસ બાદ કરવો.

(૪) ભૂતિયું ફૂદુ :

ઉપદ્રવ ઓછો હોય તો ઈયળોનો હાથથી વીણી નાશ કરવો. રાત્રિના સમયે ખેતરમાં પ્રકાશ પિંજર ગોઠવવાથી ફૂદાનો નાશ થતાં જીવાત કાબૂમાં રહે છે. વધારે ઉપદ્રવ હોય તો કિવનાલફોસ ૧.૫% ભૂકી હેક્ટરે ૨૦ કિલો મુજબ છાંટવી.

(૫) સફેદ માખી :

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈ.સી. ૧૫ મિ.લિ., એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૫ ગ્રામ, મિથાઈલ-ઓ-ડીમેટોન ૧૨ મિ.લિ., લીમડા આધારીત ૦.૧૫% એઝાડીરેક્ટીનવાળી દવા ૫૦

મિ.લિ. પૈકી કોઈપણ એક દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો બીજો છંટકાવ ૧૦ દિવસ પછી કરવો.

(ખ) રોગો

(૧) પાનના ટપકાં :

- ◆ બીજને વાવેતર કરતા પહેલા પ્રતિ કિલોગ્રામ બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ થાયરમ ૭૫% દવાનો પટ્ટ આપીને વાવેતર કરવું.
- ◆ રોગની શરૂઆત થતા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે મેળવી છંટકાવ કરવો. બીજો છંટકાવ પંદર દિવસ બાદ કરવો.

(૨) સુકારો :

- ◆ રોગ જમીનજન્ય હોવાથી જે જમીનમાં રોગ જોવા મળે ત્યાં બીજા વર્ષે તલનું વાવેતર કરવું નહિ.
- ◆ તલના વાવેતર કરતા પહેલા એક કિ.ગ્રા. બીજને ત્રણ ગ્રામને હિસાબે થાયરમ ફૂગનાશક દવાનો પટ્ટ આપવો.
- ◆ તલ ગુજરાત-૨ જેવી સુધારેલ જાતોનું વાવેતર કરવું.

(૩) થડ અને મૂળનો સુકારો :

- ◆ રોગમુક્ત બીજની પસંદગી કરવી.
- ◆ બીજને થાયરમ દવા (૪ થી ૫ ગ્રામ / કિ.ગ્રા. બીજ) ની માવજત આપી વાવવા.
- ◆ ઊભા પાકમાં રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે

મેન્કોઝેબ ૭૫% વે.પા.૨૦ ગ્રામ તેમજ કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. ૧૦ ગ્રામ દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને છોડના દરેક ભાગ પર વ્યવસ્થિત છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો બીજો છંટકાવ કરવો.

(૪) પાનનો કોકડવા અને ગૂચાપર્ણ :

આ રોગ કીટક દ્વારા ફેલાતો હોવાથી નિયંત્રણ માટે કીટનાશક દવા જેવી કે ફોસ્ફામીડોન (૧૦ લિટર પાણીમાં ૩ મિ.લિ. દવા) કે ડાયમીથીઓટ (૧૦ લિટરમાં ૨૦ મિ.લિ. દવા) નો છંટકાવ બે વખત ૧૦ દિવસના અંતરે કરવાથી આ રોગ ફેલાવતા કીટકોનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે જેથી રોગનો ફેલાવો અટકે છે.

કાપણી અને ગ્રેસિંગ :

તલના પાક ૮૫ થી ૯૦ દિવસે પાકી જાય છે. છોડ પર ભેદા પીળા પડવા માંડે અને પાન ખરવા માંડે ત્યારે તલની કાપણી કરવી. આખા છોડ કાપીને તેને નાના પૂળા બાંધવા. બાંધેલા પૂળાને ખેતરમાં અથવા ખળામાં લાવીને તેના ઊભડા કરવા. ઊભડા બરાબર સુકાઈ ગયા બાદ પૂળાઓને બુંગણમાં ઊંધા કરીને ખંખેરીને દાણા છૂટા પાડવા. આ રીતે થોડા થોડા સમયના અંતરે બે થી ત્રણ વખત ઘાંટામાંથી બધા બી છૂટા પાડવા. બિયારણના જથ્થાને સાફસૂફ કરીને ગ્રેસિંગ કરવું. ત્યારબાદ બીજના જથ્થાને શણના નવા કોથળામાં ભરી જ્યાં જીવાતનો ઉપદ્રવ ન હોય તેવા ગોડાઉનમાં સંગ્રહ કરવો. સંગ્રહ વખતે બીજમાં ૯ ટકાથી વધુ ભેજ ન રહે તેની ખાસ કાળજી રાખવી.

ઉનાળુ બાજરીનું વધુ ઉત્પાદન માટે વૈજ્ઞાનિક અભિગમ અપનાવો

ડૉ. જી. એન. પટેલ ડૉ. એન. આઈ. પટેલ ડૉ. ડી. એમ. પટેલ ડૉ. એન. એન. પ્રજાપતિ
જળસ્રાવ વ્યવસ્થા સહભાગી સંશોધન અને ગ્રામિણ કેન્દ્ર,
સરદાર કૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદાર કૃષિ નગર
જી. બનાસકાંઠા પિન : ૩૮૫ ૫૦૬ ફોન : (૦૨૬૪૮) ૨૭૮૪૭૧



છેલ્લા ત્રણ ચાર વર્ષથી ચોમાસું બાજરી હેઠળનો વિસ્તાર ઘટી રહ્યો છે અને ઉનાળુ બાજરી હેઠળનો વિસ્તાર વધી રહ્યો છે. ખાસ કરીને ઉનાળુ બાજરીનું વાવેતર ઉત્તર ગુજરાતમાં બનાસકાંઠા, મહેસાણા, સાબરકાંઠા, અરવલ્લી, ગાંધીનગર, પાટણ અને કચ્છ જિલ્લાઓમાં પિયતની સગવડતાવાળા વિસ્તારમાં થાય છે. આ ઉપરાંત મધ્ય ગુજરાતમાં ખેડા અને આણંદ જિલ્લામાં અને સૌરાષ્ટ્રના દરિયાકાંઠાના વિસ્તારના જૂનાગઢ, પોરબંદર અને અમરેલી જિલ્લાઓમાં ઉનાળુ તથા પૂર્વ શિયારુ ઋતુમાં પણ બાજરીનું વાવેતર થાય છે. ઉનાળુ ઋતુમાં બાજરીનું ઉત્પાદન ચોમાસાની સરખામણીમાં વાતાવરણના સાનુકૂળ પરિબલોને લીધે બમણું ઉત્પાદન મળે છે. ચોમાસાની ઋતુની સરખામણીમાં ઉનાળામાં

બાજરી એ ડાંગર, ઘઉં અને જુવાર પછીનો અગત્યનો ધાન્યપાક છે. દેશના સૂકા અને અર્ધસૂકા વિસ્તારમાં ખાસ કરીને રાજસ્થાન, ગુજરાત, હરિયાણા, પંજાબ, ઉત્તરપ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્ર રાજ્યોમાં આશરે ૮૦ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં વાવેતર થાય છે. ગુજરાત રાજ્ય બાજરીના વાવેતરની દ્રષ્ટિએ ભારતનું ત્રીજા નંબરનું રાજ્ય છે. જેમાં આશરે ૮.૫૦ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં વાવેતર સાથે ૧૪૪૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર ઉત્પાદકતા ધરાવે છે. આપણા રાજ્યમાં બાજરીનો પાક ખાસ કરીને ચોમાસાની ઋતુમાં લેવામાં આવે છે પરંતુ રાજ્યમાં પિયતની પૂરતી સગવડતા ધરાવતા વિસ્તારમાં ઉનાળુ ઋતુમાં પણ બાજરીનું વાવેતર અંદાજે ૨.૩૦ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાં થાય છે જેમાંથી ૫.૩૦ લાખ ટન ઉત્પાદન મળે છે જેની સરેરાશ ઉત્પાદકતા ૨૩૦૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર થાય છે.

ઋતુમાં ખેતીકાર્યો જેવા કે વાવણી સમયે ખાતર, પારવણી, ધામાં પૂરવાં, નીંદામણ, આંતરખેડ અને પિયત વગેરે જરૂરિયાત મુજબ સમયસર કરી શકાય છે. હજુ પણ ઉનાળુ બાજરીનું ઉત્પાદન વધારી શકાય તેમ છે. જે માટે નીચે મુજબના મુદ્દાઓ ઉપર ધ્યાન આપવું જરૂરી છે.

જમીન અને આબોહવા :

બાજરીના પાકને રેતાળ ગોરાડું, મધ્યમ કાળી તથા સારા નિતારવાળી સમતલ જમીન અને વધુ સેન્દ્રિય તત્વ ધરાવતી જમીન વધારે માફક આવે છે. આ પાકને ગરમ અને મધ્યમ ભેજવાળી આબોહવા વધુ અનુકૂળ આવે છે.

જમીનની તૈયારી અને સેન્દ્રિય ખાતર :

જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેક્ટરે ૧૦ ટન (૨૫ ગાડી) સારૂ કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર નાખ્યા બાદ ટ્રેક્ટર/હળ/કરબની ૨ થી ૩ ઊંડી

રોગ જીવાતનો ઉદભવ નહિવત રહેતો હોય છે વળી ઉનાળાની ઋતુમાં દિવસ દરમ્યાન સૂર્યપ્રકાશના કલાકો ચોમાસાની ઋતુ કરતાં વધારે હોવાથી પ્રકાશસંશ્લેષણના દર ઊંચો રહે છે. વળી ઉનાળાની

ખેડ કરી જમીનમાં બરાબર ભેળવી જમીન તૈયાર કરવી. ઉનાળુ ઋતુમાં પિયતથી પાક લેવાનો હોવાથી જમીનને પોચી, ભરભરી અને સમતલ બનાવવી જોઈએ.

યોગ્ય જાતની પસંદગી :

ચોમાસું બાજરીની સરખમણીએ ઉનાળું ઋતુમાં બાજરીના વધુ ઉત્પાદન ક્ષમતાની શક્યતાને ધ્યાનમાં લઈને બાજરી સંશોધન યોજના, સ.દાં.કૃ.યુ., સરદાર કૃષિનગર તથા જામનગર કેન્દ્ર ખાતે ચાલતાં ઘનિષ્ઠ સંશોધનના પરિણામે ઉનાળુ ઋતુમાં વાવણી માટે નીચે મુજબની સંકર જાતોનું વાવેતર કરવા ભલામણ કરેલ છે.

(૧) જી.એચ.બી.-૫૨૬ : દાણાનું વધુ ઉત્પાદન આપતી મોટા દાણા અને ડૂંડાનો સારો દેખાવ ધરાવતી તેમજ કુતુલ રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી આ જાત ઉનાળુ અને પૂર્વ શિયાળુ ઋતુમાં વાવણી માટે ભલામણ કરેલ છે. આ જાત ૭૫ થી ૮૦ દિવસે પાકે છે. દાણા અને સૂકાચારાનું મહત્તમ ઉત્પાદન ૪૮૦૯ કિ.ગ્રા./હે. અને ૮૯૯૦ કિ.ગ્રા./હે. આ જાત એમ.એચ.૧૬૯ જાત કરતાં દાણાનું ૧૪.૭% વધુ ઉત્પાદન આપે છે.

(૨) જી.એચ.બી.-૫૫૮ : કુતુલ રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી, મધ્યમ મોડી પાકતી, દાણાની આકર્ષક રંગ તથા આકાર ધરાવતી આ જાત સમગ્ર દેશમાં ચોમાસુ અને ઉનાળુ એમ બંને ઋતુમાં વાવણી માટે ભલામણ કરેલ છે. આ જાત દાણા અને સૂકાચારાનું વધુ ઉત્પાદન આપે છે. ડૂંડા જાડા અને આર્કષક દેખાવવાળા હોય છે. આ જાતનું દાણા અને ઘાસચારાનું મહત્તમ ઉત્પાદન અનુક્રમે ૪૬૩૮ કિ.ગ્રા. / હે. અને ૯૯૫૦ કિ.ગ્રા./હે. મળેલ છે. આ જાત એમ.એચ. ૧૭૯ જાત કરતાં દાણા અને ઘાસચારાનું અનુક્રમે ૧૭% અને ૮% વધુ ઉત્પાદન આપે છે.

(૩) જી.એચ.બી.૫૩૮ : સૂકા તથા પાણીની અછતવાળા વિસ્તારો માટે ભલામણ કરેલ છે. આ જાત વહેલી (૭૦-૭૫ દિવસે) પાકતી, પાણીની

અછતની પરિસ્થિતિમાં વધુ ઉત્પાદન આપવાની ક્ષમતા ધરાવતી, કુતુલ રોગ સામે તથા સાંઠાની માખી અને ગાભમારાની ઈયળ સામે પ્રતિકારકશક્તિ ધરાવતી, ઢળી ન પડવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. આ જાત પુસા-૧૨૩ કરતાં દાણાનું ૨૭.૧% અને સૂકાચારાનું ૧૨.૫% વધુ ઉત્પાદન આપે છે.

વાવણી સમય :

કોઈપણ પાકની સમયસરની વાવણી એ ઉત્પાદન માટેનું અગત્યનું ખેતીકાર્ય છે. સમયસરની વાવણીથી છોડનો વિકાસ સારો થાય છે પરિણામે ઉત્પાદન સાથે સંકળાયેલા છોડના ભાગોનો વિકાસ સારો થાય છે. ઉનાળુ બાજરીના વાવેતર માટે ઠંડી ઓછી થતાં ૧૫ ફેબ્રુઆરીથી ૧૫ માર્ચ સુધીનો સમય વધુ અનુકૂળ છે. આ સમય દરમિયાન વાવેતર કરવાથી દાણાનું વધુ ઉત્પાદન મળે છે. ઠંડીમાં વાવેતર કરતાં અંકુરણ મોડુ અને ધીમુ થાય છે. વળી, વાવેતર મોડું કરતાં પાક થુલી અવસ્થામાં હોય ત્યારે ચોમાસાની શરૂઆત થતાં પાકને નુકશાન થવાની શક્યતા છે. માર્ચ પછી વાવણી કરતાં ઉત્પાદન ઓછું મળે છે. ઘણા ખેડૂતો એપ્રિલ માસ સુધી બાજરીની વાવણી કરતા હોય છે જે હિતાવહ નથી.

વાવણી અંતર :

પાકનું હેક્ટર દીઠ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે એકમ વિસ્તારમાં નિર્ધારિત છોડની સંખ્યા હોવી ખૂબ જ જરૂરી છે. જો છોડની સંખ્યા વધારે હોય તો છોડને ફૂટ ઓછી આવે છે અને તેનો વિકાસ બરાબર થતો નથી. જો છોડની સંખ્યા ઓછી હોય તો ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે. બાજરીના પાકમાં હેક્ટર દીઠ આદર્શ છોડની સંખ્યા ૧.૭૫ થી ૨.૦ લાખ જેટલી જાળવવા માટે બે હાર વચ્ચે ૪૫ સે.મી.નું અંતર જાળવી વાવણી કરવી અને હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૦ થી ૧૫ સે.મી.નું અંતર પારવણીથી

જાળવવું.

બિયારણનો દર :

હેક્ટર દીઠ ૩.૭૫ થી ૪.૦૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણિત બિયારણનો દર રાખી વાવણી કરવી.

બીજ માવજત :

બીજના સારા ઉગાવા માટે બાજરીના બીજને વાવણી પહેલા ૨ થી ૩ કલાક પાણીમાં પલાળી, બીજને છાંયામાં સૂકવી પારાયુક્ત દવા થાયરમ ૧.૦ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૩.૦ ગ્રામ દવાનો પટ આપવો. પરિણામે એકમ વિસ્તાર દીઠ નિર્ધારિત છોડની સંખ્યા જાળવી શકાય છે. આ ઉપરાંત જૈવિક ખાતર જેવા કે એઝોટોબેક્ટ/એઝોસ્પાઈરીલમ અને પીએસબી કલ્ચરની બીજ માવજત આપવી જેનાથી રાસાયણિક ખાતરનો વપરાશ ઘટાડી શકાય છે અને ઉત્પાદન

ખર્ચમાં ઘટાડો કરી શકાય છે.

રાસાયણિક ખાતર :

સંશોધન પરિણામો બતાવે છે કે સંકર બાજરી ઉનાળુ ઋતુમાં રાસાયણિક ખાતરોનો સારો પ્રતિભાવ આપે છે કારણકે આ પાકમાં સૂર્યપ્રકાશના કાર્યક્ષમ ઉપયોગથી પ્રકાશસંશ્લેષણ વિસ્તારમાં વધારો કરી વધુ પોષક તત્વ ઊંચા દરે શોષણ કરી સંગ્રહ કરવાની અગાધ શક્તિ રહેલી છે. સામાન્ય રીતે ઉનાળુ બાજરીના પાકને રાસાયણિક ખાતર જમીનના પૃથકકરણ અહેવાલ મુજબ જ આપવું જોઈએ. તેમ છતાં ઉનાળુ બાજરીમાં હેક્ટરે ૧૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન અને ૬૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપવો જોઈએ. ઉત્તર ગુજરાતની રેતાળ ગોરાડું જમીનમાં ૧૬૦ કિ.ગ્રા.નાઈટ્રોજન આપવાની ભલામણ છે જેમાં પાયાનું ખાતર નીચે મુજબ આપવું જોઈએ.

પાયાનું ખાતર :

નાઈટ્રોજન / ફોસ્ફરસ હેક્ટર દીઠ	રાસાયણિક ખાતર / હેક્ટર	ક્યારે અને કેવી રીતે આપવું ?
૬૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન + ૬૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ	૧૩૦ કિ.ગ્રા. ડીએપી + ૮૦ કિ.ગ્રા.યુરિયા	પાકની વાવણી પહેલા જમીનમાં ૭ થી ૮ સે.મી. ઊંડાઈએ વાવણિયાથી ઓરીને આપવું.
ઉત્તર ગુજરાતની રેતાળ ગોરાડું જમીન માટે		
૮૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન + ૬૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ	૧૩૦ કિ.ગ્રા. ડીએપી + ૧૨૫ કિ.ગ્રા.યુરિયા	

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ દ્વારા ભલામણ કરેલ છે કે મધ્ય ગુજરાતના ખેડૂતોને ફેરોપણી કરી બાજરીનું વાવેતર કરતી વખતે વર્મિકમ્પોસ્ટ હેક્ટરે ૨ ટન આપી ૧૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હેક્ટરે બે સરખા હપ્તામાં પ્રથમ હપ્તો ફેરોપણી વખતે અને બીજો હપ્તો ફેરોપણી પછી ૩૦ દિવસે આપવાથી વધુમાં વધુ ઉત્પાદન તેમજ ચોખ્ખો નફો મળી શકે છે.

વાવણી પદ્ધતિ :

ઉનાળુ બાજરીનું વાવેતર પિયતથી ઓરવણ

કરી વરાપ થયે સાંજના સમયે બે ચાસ વચ્ચે ૪૫ સે. મી.નું અંતર જાળવી વાવણી કરવી. બીજ ૪ સે. મી. ની ઊંડાઈએ પડતાં સારો ઉગાવો મળે છે. મધ્ય ગુજરાત વિસ્તારોમાં ખેત આબોહવા વિસ્તારમાં ધરૂઉછેર કરીને ફેરોપણી દ્વારા વાવણી કરતાં વધુ ઉત્પાદન મળે છે. આ માટે ધરૂને ૨૦ થી ૨૫ દિવસે ફેરોપણી કરવાની ભલામણ છે. આ માટે ધરૂના મૂળને રોપણી પહેલાં એઝોસ્પાઈરીલમ કલ્ચરના ચાર પેકેટને ૧૫ લિટર પાણીમાં ભેળવી દ્રાવણમાં ધરૂના મૂળને ૧૫ થી ૨૦ મિનિટ બોળીને વાવણી કરવી અને હેક્ટરે ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન આપવાથી મહત્તમ

ઉત્પાદન મળે છે.

ફેરોપણી :

સામાન્ય રીતે ઉનાળુ બાજરીનો પાક શિયાળુ પાકની કાપણી પછી લેવામાં આવે છે. ઘણી વખત શિયાળુ પાકની કાપણી મોડી કરવામાં આવે છે જેથી જમીન તૈયાર કરવામાં થોડો સમય જાય છે અને બાજરીની વાવણી મોડી કરવી પડે છે. આવા સંજોગોમાં બાજરીની સમયસરની વાવણી માટે શિયાળુ પાકની કાપણી કરવાના ૨૦ થી ૨૫ દિવસ પહેલાં બાજરીનું ધરૂ નાખવું જોઈએ અને શિયાળુ પાકની કાપણી પછી ધરૂની ફેરોપણી કરવાથી બાજરીનો પાક સમયસર લઈ શકાય છે. ધરૂ તૈયાર કરવા માટે ૭.૫ મીટર X ૧.૨ મી. ક્યારા બનાવવા. એક હેક્ટરની ફેરોપણી માટે ૫૦૦ થી ૬૦૦ ચો.મી. ના વિસ્તારમાં ધરૂ તૈયાર કરવામાં આવે છે. ઉપર મુજબના માપના ક્યારા તૈયાર કરી તેમાં ૫ થી ૧૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન આપવો અને ક્યારામાં ૧૦ સે.મી. ના અંતરે છીછરા ચાસ કાઢી તેમાં બાજરીનું બીજ વાવવું. જે માટે ૨ કિ.ગ્રા. બીજ એક હેક્ટર વિસ્તારની વાવણી માટે પૂરતુ છે. જ્યારે ધરૂ ૩ અઠવાડીયાનું થાય ત્યારે ધરૂવાડીયામાં હળવું પિયત આપી બાજરીના છોડ ખેંચી લેવા અને છોડના ઉપરના ભાગના પાન દૂર કરવા. જેથી ધરૂમાંથી ઉત્સવેદન ઓછું થાય છે. જેથી જલદી સેટ થઈ જાય છે. બાજરીનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ધરૂના મૂળને રોપણી પહેલાં એજોસ્પાઈરીલમ કલ્ચરના ચાર પેકેટને ૧૫ લિટર પાણીના દ્રાવણમાં ૧૫ થી ૨૦ મિનિટ બોળી રાખી રોપણી કરવી અને પાયાનું ખાતર ઉપર મુજબ આપવું. ધરૂ રોપવા માટે ચાલુ પિયતે જ ધરૂ રોપવું. ત્યાર પછી બીજા દિવસે એક હલકું પિયત આપી દેવું જેથી ધરૂ સારી રીતે સેટ થઈ શકે.

પાછલી માવજત :

(૧) પારવણી અને ગામાં પુરવા : બાજરીનો પાક

૨૦ થી ૨૫ દિવસનો થતાં ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. અંતર જળવાય તે રીતે છોડની પારવણી કરવી તેમજ પારવણી પછી પિયત પાણી આપી જ્યાં ખાલાં પડ્યા હોય ત્યાં પારવણી કરેલા છોડથી ફેરોપણી કરી ખાલાં પૂરવા. જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિકસાવેલ મીની ટ્રેક્ટરથી ચાલતુ પારવણી ઓજાર વાપરવાથી બે છોડ વચ્ચેનું અંતર ૧૦ થી ૧૨ સે. મી. જળવાઈ રહે છે અને હાથથી કરવામાં આવતી પારવણીની સરખામણીમાં અંદાજે ૭૦% જેટલો માનવ કલાક પ્રતિ હેક્ટરે બચાવી શકાય છે.

(૨) આંતરખેડ અને નીંદામણ : બાજરીના પાકની વાવણી પછી ૧૫ દિવસથી શરૂ કરી ત્રણ હાથ નીંદામણ ૧૫ દિવસના અંતરે કરી કુલ ૪૫ દિવસ સુધી પાકને નીંદણ મુક્ત રાખવો. પાકની વાવણી પછી ૧૫ માં દિવસથી નિંદલ અવસ્થા આવે ત્યાં સુધીમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે તેમજ જમીનમાં ભેજ જળવાઈ રહે તે માટે બે થી ત્રણ વખત આંતરખેડ કરવી. છેલ્લી આંતરખેડ વખતે ચાસ પર પાળા ચઢાવવા, જેથી પાકને ઢળી પડતો બચાવી શકાય અને પૂરતો ભેજ જળવાઈ શકે.

જે વિસ્તારમાં મજૂરોની અછત હોય તે વિસ્તારમાં નીંદણનાશક દવા એટ્રાજીન ૦.૫૦૦ કિલોગ્રામ સક્રિય તત્વ/હેક્ટર મુજબ વાવણી બાદ તુરત જ પરંતુ બીજના ઉગાવા પહેલા (પ્રિ. ઈમરજન્સ તરીકે) ૫૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

પૂર્તિ ખાતર :

પારવણી અને નીંદણ થઈ ગયા પછી જ્યારે બાજરીનો પાક ૨૧ થી ૩૦ દિવસનો થાય ત્યારે ૬૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન (૧૩૦ કિ.ગ્રા. યુરિયા) આપવો. પૂર્તિ ખાતર પિયત આપ્યા બાદ આપવું. પરંતુ હલકી રેતાળઈ જમીનમાં પૂર્તિ ખાતર કોઠામાં દર્શાવ્યા મુજબ બે હપ્તામાં આપવું.

તત્વ (હેક્ટર ઈઠ)	રાસાયણિક ખાતર	ક્યારે અને કઈ રીતે આપવું ?
૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન (૬૦% નાઈટ્રોજન)	૧૧૦ કિ.ગ્રા. યુરિયા અથવા ૨૫૦ કિ.ગ્રા. એમોનિયમ સલ્ફેટ	વાવણી બાદ ૨૧ થી ૩૦ દિવસ પિયત આપ્યા પછી છોડની હારથી ૮ થી ૧૦ સે.મી. દૂર પાટલામાં આપી જમીનમાં ભેળવી દેવું.
૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન (૪૦% નાઈટ્રોજન)	૬૫ કિ.ગ્રા. યુરિયા અથવા ૧૫૦ કિ.ગ્રા. એમોનિયમ સલ્ફેટ	વાવણી બાદ ૪૫ દિવસનો પાક થાય ત્યારે એટલે નિંધલ અવસ્થાએ છોડની હારથી ૮ થી સે.મી. દૂર પાટલામાં આપી જમીનમાં ભેળવી દેવું.
<p>નોંધ : પુરક ખાતરનો જથ્થો પાકને પાણી આપ્યા બાદ આપવો. જેથી ખાતરમાં રહેલ નાઈટ્રોજન તત્વ જમીનમાં પાણી સાથે નીચે ઉતરી જવાનો ભય રહેતો નથી.</p>		

પિયત :

ઉનાળુ બાજરીના પાકને પિયત પાણીની સંખ્યા અને બે પિયત વચ્ચેનો ગાળો જે તે વિસ્તારની જમીનના પ્રકાર અને હવામાન ઉપર આધાર રાખે છે. સામાન્ય રીતે ઉનાળુ બાજરીના પાકને ૭ થી ૧૩ પિયત આપવાની જરૂરિયાત પડે છે.

- ◆ મહેસાણા જિલ્લામાં કે જ્યાં જમીન ગોરાડું અને જમીનનું સ્તર ઉંડું છે ત્યાં ૬ થી ૭ પિયત લગભગ ૧૫ દિવસના ગાળે દરેક પાણી ૭૫ મિ.લિ. જથ્થામાં આપવું જોઈએ.
- ◆ ઉનાળુ બાજરીના પિયત અંગેના અખતરાઓના પરિણામો દર્શાવે છે કે ઉનાળુ બાજરીને વાવણી પછી ૧૨, ૨૪, ૩૪, ૪૩, ૬૨ અને ૭૦ દિવસે એમ કુલ સાત પિયત આપવાથી વધારે ઉત્પાદન મળે છે.

- ◆ બનાસકાંઠા વિસ્તારમાં રેતાળ જમીનમાં ફેબ્રુઆરી- માર્ચ દરમિયાન ૮ થી ૧૦ દિવસે અને ત્યારબાદ દરમિયાન ૫ થી ૬ દિવસે પિયત આપવું.
- ◆ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં જમીનનું પડ છીછરૂ હોવાથી પાકના મૂળ ઊંડા જઈ શકતા નથી જેથી આવા વિસ્તારમાં કુલ ૧૨ થી ૧૩ પિયત આપવા જરૂરી છે તેમ છતાં પિયતની કટોકટીની અવસ્થાને અવશ્ય પિયત આપવું. પાક થુલી અવસ્થાએ હોય ત્યારે પાકને પાણી આપી ભેજવાળું વાતાવરણ રાખવું જરૂરી છે.
- ◆ પિયતની કટોકટીની અવસ્થાઓ જેવી કે અંકુર અવસ્થા, ફુટની અવસ્થા, નીધલની અવસ્થા, થુલીની અવસ્થા અને દાણા ભરાવાની અવસ્થાએ અવશ્ય પિયત આપવું.

ફર્ટિગેશન અપનાવી ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારો

❧ ડૉ. કે.ડી. મેવાડા ❧ શ્રી પ્રતિક ડી. પટેલ
એગ્રોનોમી વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૭૦૫



આર્થિક રીતે પોષણક્ષમ સફળ ખેતી માટે ખેડ, ખાતર, પાણી અને પાક સંરક્ષણનાં સાધનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે જમીનની તૈયારીથી માંડીને પાકની કાપણી સુધીમાં ઘણી બધી પ્રક્રિયાની કાળજી રાખવી પડે છે. આ બધી માવજતો પૈકી પિયત પછી રાસાયણિક ખાતરો એક ખર્ચાળ અને આવશ્યક પરિબળ છે. ખેતીમાં પિયતની અગત્યતા સમજમાં આવવાથી ખેડૂતો હાલની ચીલાચાલુ પદ્ધતિ જેવી કે ખામણા, ક્યારી કે નિકપાળા પદ્ધતિ કરતા વધુ કાર્યક્ષમતા ધરાવતી ફુવારા કે ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિઓ અપનાવે છે કે જેથી પિયત અને જમીનનો બગાડ થતો અટકાવી શકાય છે અને પાણીનો વધારેમાં વધારે કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થઈ શકે.

અત્યાર સુધી પ્રણાલિકાગત ખેતી પદ્ધતિમાં આપણે યુરિયા, ડીએપી, મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ, છાશિયુ ખાતર, ખોળ વગેરેનો મહદ અંશે ઉપયોગ કરતા આવ્યા છીએ. આ બદલાયેલ પરિસ્થિતિમાં આપણે ખાતર આપવાની પદ્ધતિમાં પણ ફેરફાર કરવાની જરૂરિયાત ઊભી થયેલ છે. આમ નવી પદ્ધતિઓમાં ફર્ટિગેશન (પિયત પાણસ સાથે ખાતર આપવું) એ એક સારામાં સારી પદ્ધતિ છે. ફર્ટિગેશન ટપક પદ્ધતિ

વગર શક્ય નથી, તેના ફાયદા-ગેરફાયદા અત્રે દર્શાવેલ છે.

ફર્ટિગેશનના ફાયદાઓ :

◆ આ પદ્ધતિથી ખેતરમાં આવેલ દરેક છોડના મૂળ વિસ્તારમાં સમપ્રમાણમાં ખાતર મળે છે.

◆ ખાતર સમય અને જરૂરિયાત મુજબ આપવામાં સુગમતા રહે છે.

◆ પોષક તત્ત્વોની લભ્યતામાં વધારાના કારણે ખાતરનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થાય છે.

◆ આ પદ્ધતિ દ્વારા પોષક તત્ત્વો સંતુલિત રીતે આપી શકાય છે.

◆ ખાતરોના વધુ વપરાશથી થતું જમીન અને ભૂજળનું પ્રદૂષણ અટકે છે.

◆ આ પદ્ધતિથી ખાતર ઉપરાંત રોગ, જીવાત અને નીંદણનાશકો પણ આપી શકાય છે.

◆ મજૂરી ખર્ચમાં બચાવ થાય છે.

ફર્ટિગેશનના ગેરફાયદાઓ :

◆ દ્રાવ્ય / પ્રવાહી ખાતરોની ઊંચી કિંમતો

◆ શરૂઆતમાં વધુ પડતું મૂડીરોકાણ

◆ આ પદ્ધતિને નુકશાન કરે તેવા ખાતર તથા

દવાઓ આપી શકાય નહિ.

- ◆ ખેડૂતોમાં ફર્ટિગેશનને લગતા તાંત્રિક જ્ઞાનનો અભાવ
- ◆ દ્રાવ્ય/પ્રવાહી ખાતરોની બજારમાં અપુરતી ઉપલબ્ધતા

ફર્ટિગેશન કરવાના સાધનો :

(૧) વેન્યુરી : પાઈપમાં વહન થતા પ્રવાહીનું દબાણ વધારવા માટે પ્રવાહીનો વેગને અવરોધ કરવામાં આવે છે. આમ અવરોધ વધવાની સાથે જ અવકાશ ઉત્પન્ન થાય છે. એ જગ્યાએ શોષણની પ્રક્રિયા થઈ શકે છે. વેન્યુરીની રચના ખૂબ જ સરળ છે. મુખ્ય પાઈપમાં વચ્ચે વેન્યુરી ફીટ કરવામાં આવે છે. આ સાધન ફક્ત નાના વિસ્તારમાં ફર્ટિગેશન કરવા પુરતુ અનુકૂળ છે.

(૨) ફર્ટિગેશન ટેન્ક : ફર્ટિગેશન પાણીમાં દ્રાવ્ય ખાતરોને ઓગાળી અને ગાળીને ભરવામાં આવે છે. ફર્ટિગેશન ટેન્ક બજારમાં વિવિધ ક્ષમતા અને આકારમાં ઉપલબ્ધ છે. આ સાધન વાપરવાથી, પદ્ધતિના દબાણમાં જૂજ ઘટાડો થાય છે જેથી મધ્યમથી મોટા વિસ્તાર માટે વાપરી શકાય.

(૩) ફર્ટિગેશન પંપ : ફર્ટિગેશન પંપ મુખ્ય બે પ્રકારના હોય છે. (૧) વોટર પાવર (૨) ઈલેક્ટ્રીક પાવર

વોટર પાવર પંપ મુખ્ય લાઈનમાંથી પસાર થતા પ્રવાહની શક્તિથી ચાલે છે. આમ વોટર પાવર પંપનો ઉપયોગ કરતી વખતે દબાણની શક્યતાઓ ધ્યાનમાં રાખવી પડે છે. જ્યારે ઈલેક્ટ્રીક પાવર પંપ ઈલેક્ટ્રીક મોટર દ્વારા ચાલે છે. આ સાધન વાપરવાથી મુખ્ય લાઈનના દબાણમાં ઘટાડો થતો નથી.

અત્યાધુનિક ડ્રિપ પદ્ધતિમાં સ્વયં સંચાલિત નિયંત્રણો ગોઠવીને ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેમાં ખાતરના દ્રાવણની સાંદ્રતા, પી.એચ. તેમજ વિદ્યુત વાહકતા જેવા પરિણામોને નિયંત્રિત કરી શકાય છે.

ફર્ટિગેશન સમયે ધ્યાને લેવા જેવી બાબતો :

- (૧) પાણીમાં સંપૂર્ણ દ્રાવ્ય ખાતરો જ ફર્ટિગેશન માટે વાપરવા.
- (૨) બજારમાં મળતા જુદા જુદા દ્રાવ્ય ખાતરોનું મિશ્રણ કરતી વખતે એકબીજા સાથે ભળી શકે એવા ખાતરો જ મિશ્ર કરવા.
- (૩) નાઈટ્રોજન યુરિયા ખાતર દ્વારા જ આપવો.
- (૪) પોટાશ ખાતરને એક દિવસ અગાઉથી પાણીમાં ઓગાળી ઝીણી ગરણીથી ગાળીને વાપરવું.
- (૫) ફોસ્ફરસની મોટાભાગની જરૂરિયાત છોડના શરૂઆતની વુદ્ધિ અવસ્થાએ હોય તેને પાયાના ખાતર તરીકે આપવો.
- (૬) ફર્ટિગેશન કરવાનું હોય ત્યારે ડ્રિપ સીસ્ટમમાં નોન રીટર્ન તેમજ એર રીલીઝ વાલ્વ લગાવવા.
- (૭) ફર્ટિગેશનની પ્રક્રિયા શરૂ કરતા પહેલા ડ્રિપ સીસ્ટમ નિયત કરેલ દબાણે પહોંચેલી હોવી જરૂરી છે.
- (૮) ફર્ટિગેશન કરવાને સમયગાળો ડ્રિપ સીસ્ટમ ચાર્જ થવાના સમય કરતા વધુ હોવી જોઈએ.
- (૯) ડ્રિપ સીસ્ટમ ચાર્જ થઈ છે તે જાણવા માટે નીચે દર્શાવેલ મુદ્દા ધ્યાને લેવા જોઈએ
 - ◆ પ્રેસર ગેજ નિયત દબાણ દર્શાવે છે. દા.ત. ૧.૨ કિલો/સે.મી^૨

- ◆ સંપૂર્ણ વિસ્તારના દરેક ડ્રિપરમાંથી હવા નિકળતી બંધ થઈને પાણી નિકળતુ થાય.
- ◆ ડ્રિપ સિસ્ટમમાં આવેલ છેવાડાના ડ્રિપરમાંથી પાણી નીકળતું થાય.

(૯) ફર્ટિગેશનની પ્રક્રિયા પૂરી થયા બાદ સીસ્ટમને ઓછામાં ઓછી ૧૫ મિનિટ ચલાવવી જેથી સંપૂર્ણ સીસ્ટમ સાફ થઈ ડ્રિપર રૂંધાવવાની શક્યતા ઘટે.

પોષકતત્વોની જરૂરિયાત :

પાકનું મહત્તમ ઉત્પાદન લેવા માટે પોષક તત્વો જોઈતા પ્રમાણમાં અને યોગ્ય સમયે આપવા ખૂબ જ જરૂરી છે. પાકમાં આમ તો કુલ ૧૭ પોષક તત્વોની જરૂરિયાત રહે છે, તેમાંથી સામાન્ય રીતે જરૂરિયાત મુજબ ખાતરના રૂપમાં આપીને છીએ અન્ય તત્વો પરોક્ષ રીતે પાણી, જમીન અને હવા દ્વારા પુરતા પ્રમાણમાં મળી રહે છે. આ તત્વો પ્રણાલિકાગત અને દ્રાવ્ય ખાતરો દ્વારા આપવાથી તેની કાર્યક્ષમતામાં નીચે મુજબનો તફાવત જોવા મળે છે.

પ્રણાલિકાગત અને દ્રાવ્ય પ્રવાહી ખાતરોની કાર્યક્ષમતા (%)

અ. નં.	તત્વો	પ્રણાલિકાગત	દ્રાવ્ય/પ્રવાહી
૧	નાઈટ્રોજન	૫૦-૬૦	૮૦
૨	ફોસ્ફરસ	૧૦-૩૦	૮૦ થી વધુ
૩	પોટેશીયમ	૫૦-૬૦	૮૦-૯૦

ખાતરનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવા માટે ટપક પિચત પદ્ધતિ દ્વારા/પ્રવાહી ખાતરોનો ઉપયોગ કરવો હિતાવહ છે. શક્ય હોય ત્યાં સુધી વધારે હત્રામાં પાકની

જરૂરિયાત પ્રમાણે ખાતર આપવાથી ગુણવત્તા સાથે ઉત્પાદનમાં વધારો મળે છે. પ્રણાલિકાગત ખાતરની કિંમત કરતા બજારમાં દ્રાવ્ય/પ્રવાહી ખાતરોનું ફર્ટિગેશન મોઘું પડે છે પરંતુ ફર્ટિગેશન આપવાથી ખાતરની કાર્યક્ષમતામાં વધારો થવાથી ભલામણ કરેલ ખાતર કરતા ઓછા ખાતરની જરૂરિયાત રહેતી હોઈ ફર્ટિગેશન આર્થિક રીતે પોષણક્ષમ પુરવાર થયેલ છે. હાલ બજારમાં જુદા જુદા પ્રમાણવાળા દ્રાવ્ય/પ્રવાહી ખાતરો ઉપલબ્ધ છે.

દ્રાવ્ય ખાતરો

અ. નં.	તત્વો (ટકા)		
	નાઈટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	પોટાશ
૧	૧૯	૧૯	૧૯
૨	૧૩	૪૦	૧૩
૩	૧૬	૦૮	૨૪
૪	૧૮	૪૪	૦૦
૫	૧૩	૦૦	૪૬
૬	૧૨	૬૧	૦૦
૭	૦	૫૨	૩૪

પ્રવાહી ખાતરો

અ. નં.	તત્વો (ટકા)		
	નાઈટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	પોટાશ
૧	૦૮	૦૮	૦૮
૨	૧૨	૦૬	૦૬
૩	૦૬	૧૨	૦૬
૪	૦૬	૦૬	૧૨
૫	૧૨	૦	૧૨

અ.નં.	વિગત	વેન્યુરી	ફર્ટિગેશન ટેન્ક	ફર્ટિગેશન પંપ
૧	અનુકૂળ વિસ્તાર	નાના વિસ્તાર માટે	મધ્યમ વિસ્તાર માટે	મોટા વિસ્તાર માટે
૨	ખાતરની વહેંચણી	મધ્યમ	મધ્યમ	ખૂબ જ સારી
૩	સીસ્ટમના દબાણ પર થતી અસર	વધુ થાય છે.	મધ્યમ થાય છે.	કોઈ અસર થતી નથી
૪	ખર્ચ	ઓછો	મધ્યમ	વધુ
૫	જાળવણી ખર્ચ	નહિવત	નહિવત	થાય છે
૬	સ્વયં સંચાલિત પિયત પદ્ધતિ	અનુકૂળ નથી	અનુકૂળ નથી	અનુકૂળ છે

અગત્યના પાકોમાં સંશોધન આધારિત ફર્ટિગેશનની ભલામણો

અ.નં.	પાક	કયા વિસ્તાર માટે ભલામણ	ભલામણ કરેલ ખાતર	નોંધ
૧	કેળ (બસરાઈ)	દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તાર	કેળની રોપણીના ત્રણ મહિના બાદ ૨૦ દિવસના અંતરે છોડ દીઠ ૧૦૮:૫૪:૧૦૮ ગ્રામ ના.ફો.પો. ના સાત હમ્મા ફર્ટિગેશન દ્વારા આપવા.	<ul style="list-style-type: none"> આ પદ્ધતિથી ૪૦% ખાતર અને ૩૫% પાણીનો બચાવ થાય છે.
૨	કપાસ (હા.૧૦)	નર્મદા કમાન્ડ વિસ્તાર (મધ્ય ગુજરાત)	કપાસના પાકમાં ૪૫ કિ/હે. નાઈટ્રોજન યુરિયાના રૂપમાં પાયામાં આપવો જ્યારે બાકીનો ૧૩૫ કિ./હે. નાઈટ્રોજન સરખા ભાગમાં અઠવાડિયાના ગાળે યુરિયા ખાતરના રૂપમાં ફર્ટિગેશન દ્વારા આપવો.	<ul style="list-style-type: none"> સામાન્ય ભલામણ થયેલ ૨૪૦ નાઈટ્રોજન કિ.હે. ના બદલે ૧૮૦ ના કિ.હે. આપવાથી ઉત્પાદનમાં કોઈ ફરક પડતો નથી. ૨૦% ખાતર અને ૭૬% પાણીના બચાવ સાથે ઉત્પાદનમાં ૨૦%નો વધારો થાય છે.
૩	શેરડી	દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તાર	શેરડીની રોપણી બાદ એક મહિના પછી ૧૫૦:૬૨.૫: ૬૨.૫ ના.ફો.પો. કિ./હે. ફર્ટિગેશન દ્વારા મહિનાના ગાળે પાંચ સરખા પ્રમાણમાં (૩૦:૧૨.૫:૧૨.૫ ના.ફો.પો. કિ./હે./હમ્મા) આપવું. આ માટે પાણીમાં દ્રાવ્ય અથવા પ્રવાહી ખાતરો પસંદ કરવા.	<ul style="list-style-type: none"> આ રીતે ખાતર આપવાથી ભલામણ કરેલ ખાતરના પ્રમાણ (૩૦૦:૧૨૫: ૧૨૫) ના.ફો.પો. કિ./હે. કરતાં ૫૦% ખાતરનો બચાવ થાય છે. ૪૮% પાણીના બચાવ સાથે ઉત્પાદનમાં ૨૦%નો વધારો થાય છે.

અ.નં.	પાક	કયા વિસ્તાર માટે ભલામણ	ભલામણ કરેલ ખાતર	નોંધ
૪	હા. દિવેલા	દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળો વિસ્તાર	હા. દિવેલામાં ૪૦ કિ./હે. નાઈટ્રોજન છ સરખા હપ્તામાં ૧૫ દિવસના આંતરે જ્યારે ૨૦ કિ./હે. ફોસ્ફરસ પ્રથમ બે સરખા હપ્તામાં ૧૫ દિવસના ગાળે ફર્ટિગેશન દ્વારા આપવું	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ભલામણ કરેલ ખાતરના જથ્થા (૧૦૦:૫૦:૦ ના. ફો.પો. કિ./હે) કરતા ૬૦% ખાતરનો બચાવ થાય છે. ◆ ૩૮% પાણીના બચાવ સાથે ઉત્પાદનમાં ૩૨%નો વધારો થાય છે.
૫	ટામેટી (દેશી)	મધ્ય ગુજરાત	ટામેટીની રોપણીના ૨૧ દિવસ પછી ૩૭.૫ કિ. નાઈટ્રોજન ૧૭.૭ કિ. ફોસ્ફરસ અને ૩૧.૦ કિ. પોટાશ પ્રતિ હેક્ટરે પાણીમાં દ્રાવ્ય ખાતરોના રૂપમાં ટપક પિયત પદ્ધતિ (ફર્ટિગેશન) દ્વારા છ સરખા હપ્તામાં પાંચ દિવસના ગાળે આપવું.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ટામેટીમાં ખાતરોની સામાન્ય ભલામણ ૭૫:૩૭.૫:૩૭.૫ ના. ફો.પો. કિ./હે. કરતા ૫૦% ખાતરનો બચાવ થાય છે. ◆ ૬૦% પાણીની બચત સાથે ઉત્પાદનમાં ૨૮%નો વધારો થાય છે.
૬	ગુલાબ (ગલ્વેડિયેટર)	દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળો વિસ્તાર	ગુલાબને છોડ દીઠ ૬૦:૨૦:૨૦ ગ્રામ ના. ફો.પો. ટપક પિયત પદ્ધતિ (ફર્ટિગેશન) દ્વારા ૧૦ દિવસના અંતરે એપ્રિલ-મે અને ઓક્ટોબર-નવેમ્બર માસ દરમિયાન આપવું.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ગુલાબના પાકને કાળા રંગના ૫૦ અથવા ૧૦૦ માઈક્રોન જાડાઈના પ્લાસ્ટિક આવરણ (૭૦% આવરીત)થી ઉત્પાદનમાં ૪૦% વધારો વધારો તેમજ નીંદામણમાં ૮૦% ઘટાડો તેમજ ૨૦% પાણીની બચત થાય છે.
૭	ડુંગળી	દક્ષિણ ગુજરાત	ડુંગળીને ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજનના ૫૦% રોપણી વખતે અને બાકીના ૫૦% નાઈટ્રોજનનું ત્રણ સરખા હપ્તામાં ૩૦, ૪૫, ૬૦ દિવસે મીની સ્પ્રિંકલરથી ફર્ટિગેશન કરવું.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ૨૦% પાણીની બચત સાથે ૨૩% વધારાની આવક મેળવી શકાય છે.

અ.નં.	પાક	કયા વિસ્તાર માટે ભલામણ	ભલામણ કરેલ ખાતર	નોંધ
૮	સ્વીટ કોર્ન (શિયાળુ)	મધ્ય ગુજરાત	શિયાળુ ઋતુમાં સ્વીટ કોર્નને પાયામાં પ્રતિ હેક્ટરે ૧૮ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન (ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજનના ૩૦%) તથા ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ આપવો બાકીના ૪૨ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજનનું (ભલામણ કરેલ નાઈટ્રોજનના ૭૦%) ત્રણ સરખા હપ્તામાં વાવણીના ૨૦ દિવસ બાદ ૧૦ દિવસના આંતરે ટપક સિંચાઈ સાથે ફર્ટિગેશન કરવું.	◆ આ પદ્ધતિથી ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધવાની સાથે પ્રતિ હેક્ટર લીલા ડોઝાનું મહત્તમ ઉત્પાદન તથા આર્થિક વળતર મળે છે.
૯	ઓરાણ વરિયાળી	મધ્ય ગુજરાત	શિયાળુ ઋતુમાં ઓરાણ પદ્ધતિથી વરિયાળીનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોએ ભલામણ કરેલ ૭૨ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન (૧૮ કિ.ગ્રા. ના./હે.) પાયાના ખાતર તરીકે અને બાકીનો ૭૫% નાઈટ્રોજન (૫૪ કિ.ગ્રા. ના./હે.) વાવણીના ૩૦ દિવસથી ૧૦ દિવસના આંતરે પાંચ સરખા હપ્તામાં ટપક પદ્ધતિ (૦.૮ પીઈએફ) થી આપવો.	◆ ખેડૂતોને વધુ ઉત્પાદન અને ચોખ્ખો નફો મળે છે.
૧૦	તડબૂચ	દક્ષિણ ગુજરાત	ઉનાળુ ઋતુમાં ગાદીકયારા પદ્ધતિથી તડબૂચની વાવણી કરતા ખેડૂતોએ જોડીયા પદ્ધતિ (૧ મી X ૦.૮ મી : ૩.૨ મી) થી તડબૂચની વાવણી કરી તેને ૫૦ માર્ફકોનની જાડાઈ અને ૩૮% વિસ્તાર આવરી લેતા કાળા પ્લાસ્ટિકથી આચ્છાદિત કરવા તથા પાયામાં ૧૦૦% ફોસ્ફરસ અને ૧૦% નાઈટ્રોજન અને પોટાશ અને બાકીનો ૯૦% નાઈટ્રોજન અને પોટાશ છોડ ૩ થી ૪ પાંદડે થાય ત્યારે ૮ દિવસના ગાળે ૮ સરખા હપ્તામાં ટપક પિયત પદ્ધતિમાં આપવો.	◆ પરંપરાગત પિયત પદ્ધતિની સરખામણીએ ૨૯% પાણીની બચત ઉપરાંત વધુ ફળ ઉત્પાદન અને ચોખ્ખો નફો મળે છે.
૧૧	બીટી કપાસ	ઉત્તર ગુજરાત	બીટી કપાસનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોએ ટપક પિયત પદ્ધતિ (૧.૦ પીઈએફ) અપનાવી તેના દ્વારા પાયામાં ૨૫% નાઈટ્રોજન (૬૦ કિ.ગ્રા./હે.) તથા બાકીનો ૭૫% નાઈટ્રોજન (૧૮૦ કિ.ગ્રા./હે.) વાવણીના ૩૦, ૬૦ અને ૯૦મા દિવસે યુરિયાના રૂપમાં આપવો.	◆ ખેડૂતોને વધુ ઉત્પાદન અને ચોખ્ખો નફો મળે છે.

જમીનમાં નીંદણનાશક દવાના અવશેષોનું વ્યવસ્થાપન

✍ ડૉ. વિનય એમ. પટેલ ✍ ડૉ. રોનક એસ. ભક્તા ✍ કૃ. વૃત્તિ કે. પટેલ

✍ ડૉ. લોડમ ✍ ડૉ. ડી.એ. ચૌહાણ

કઠોળ અને દિવેલા સંશોધન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી - ૩૯૬ ૪૫૦

ફોન : (૦૨૬૩૭) ૨૮૨૦૨૮ મો. ૮૫૧૧૧૭૮૮૦૦ ઈમેઈલ : vinaypatel@nau.in



નીંદણનાશક દવાનો સીધો અથવા આડકતરો નાશ અંતે તો જમીનમાં જ થાય છે જેમ કે, (૧) છંટકાવ કરેલ દવા પાન ઉપરથી સરીને જમીન પર પડવું (૨) નીંદામણ અને પાક વચ્ચેની ખાલી જગ્યા પર છંટકાવ થવું (૩)

દવાની માવજત થયેલ નીંદામણનું જમીનમાં વિઘટન થવું. આમ, દવાનો મોટા ભાગનો જથ્થો તો જમીનમાં જ જવાનો. ફક્ત થોડા જથ્થો નીંદણ નિયંત્રણ માટે ખરેખર કામમાં આવે છે. મોટાભાગનો જથ્થો જમીનમાં ભળીને વિઘટન પામીને અથવા સ્વરૂપ બદલીને નાશ પામે છે. જો નીંદણનાશક દવાનો જથ્થો લાંબા સમય સુધી અસરકારક ના રહે તો યોગ્ય નીંદણ નિયંત્રણ થતું નથી અને જો લાંબો સમય

સુધી અસરકારક રહે તો બીજી ઋતુના કે અનુગામી પાકના ઉગાવામાં મુશ્કેલી ઊભી કરે છે. આમ, નીંદણનાશક દવાની અસર જે તે પાકમાં છંટકાવ કરવામાં આવે એ પાકના આયુષ્ય પુરતી રહેવી જોઈએ. પરંતુ આવું મોટો ભાગે જોવા મળતું નથી. નીંદણનાશક દવાના જમીનમાં રહેલા અવશેષો નીચે મુજબના કારણોને લીધે ઈચ્છનીય નથી.

(૧) પાક પદ્ધતિમાં સંવેદનશીલ પાકને ખૂબ અસર થાય છે.

(૨) બીજો અનુગામી પાક દવાના અવશેષોનું શોષણ કરે છે અને એ પાકની ઉપજમાં નીંદણનાશક દવાના અવશેષો જોવા મળે છે.

(૩) જમીનમાં રહેલા સૂક્ષ્મજીવાણુ અને વનસ્પતિના વિકાસને અવરોધે છે.

હાલના સમયમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે નીંદણનાશક દવાનો ઉપયોગ કરવો સામાન્ય બાબત છે. નીંદણનાશક રસાયણનો ઉપયોગ કરી ખૂબ જ અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે. સામાન્ય રીતે નીંદણ નિયંત્રણ માટે ખાસ કરીને બીજની વાવણી કરીને બીજના ઉગાવા પહેલા જમીન પર દવાનો છંટકાવ કરવામાં આવે છે. આવી દવા છંટકાવ બાદ જમીનમાં ઘણા સમય સુધી કાર્યશીલ રહે છે. જેથી લાંબા સમય સુધી નીંદણ નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે. પરંતુ આવી દવા ઘણા સમય સુધી કાર્યશીલ રહેતી હોવાથી બીજા પાકને તેમજ જમીનમાં રહેલ સૂક્ષ્મ જીવાણુને પણ ખરાબ અસર કરે છે. નીંદણ નિયંત્રણ થઈ ગયા બાદ અથવા લક્ષ માટે દવાનો ઉપયોગ કર્યો હોય તે લક્ષ પૂર્ણ થયા બાદ બાકી રહેતી દવાના જથ્થાને જે- તે દવાના અવશેષ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

કોઈપણ નીંદણનાશક દવાનો સુરક્ષિત અને અસરકારક ઉપયોગ કરવા માટે જે-તે દવાની લાંબા સમય સુધીની અસરકારકતા અને તેને સંલગ્ન અવશેષોની જમની તેમજ પાક ઉપરની અસર અંગેની વિસ્તૃત જાણકારી હોવી ખૂબ જ જરૂરી છે. નીંદણનાશક દવાના અવશેષોનું પદ્ધતિસર વ્યવસ્થાપન કરવામાં આવે તો તેના દ્વારા થનાર નુકશાનને ઓછું કરી શકાય છે.

જમીનમાં નીંદણનાશક દવાના અવશેષોનું વ્યવસ્થાપન :

જમીનમાં નીંદણનાશક દવાના અવશેષોનું વ્યવસ્થાપન માટે અત્રે દર્શાવેલ પદ્ધતિઓ ખૂબ જ ઉપયોગી છે. જેની મદદથી નીંદણનાશક દવાના અવશેષોની નુશાનકારક અસર ઓછી કરી શકાય છે.

(૧) દવાનો જરૂરિયાત મુજબનો ઉપયોગ :

ઓછામાં ઓછી દવાના જથ્થાનો ઉપયોગ કરી જો જરૂરિયાત મુજબનું નીંદણ નિયંત્રણ મેળવીએ

તો નીંદણનાશક દવાના અવશેષો દ્વારા આગામી પાકને થતું નુકશાન નહિવત કરી શકાય છે. આમ જરૂરિયાત મુજબ દવાના જથ્થાનો જ વપરાશ કરવો જોઈએ નહિ કે ભલામણ કરતા વધુ દવાની માત્રાનો ઉપયોગ.

(૨) નીંદણનાશક દવાના છંટકાવની પદ્ધતિઓ :

નીંદણનાશક દવાનો પ્રકાર, અસરકારકતા, નીંદામણની પસંદગી અને અસર કરવાની રીત વગેરે બાબતોને ધ્યાનમાં રાખીને નીંદણનાશક દવાનો છંટકાવ કરવા માટે યોગ્ય પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. છંટકાવ કરવાની દવાનો જથ્થો અને છંટકાવની ઝડપથી વધુમાં વધુ વિસ્તાર આવરી શકાય એવી રીતે પંપના નોઝલની ગોઠવણ કરીએ કે જેથી દવાનો કુલ જથ્થો ઘટાડી શકાય અને તેના અવશેષોની નુકશાનકારક અસરને ઓછી કરી શકાય.

(૩) છાણિયા ખાતરનો ઉપયોગ :

છાણિયા ખાતરના ઉપયોગથી નીંદણનાશક દવાના અવશેષોની અસર ખૂબ જ ઓછી કરી શકાય છે. નીંદણનાશક દવાના અણુઓ છાણિયા ખાતર દ્વારા શોષી લેવામાં આવે છે જેથી તે પાકના ભાગે આવતા નથી જેથી પાકને નુકશાન કરતા નથી. છાણિયા ખાતરમાં રહેલા સેન્દ્રિય પદાર્થ જમીનમાં રહેલ સૂક્ષ્મજીવાણુની સંખ્યામાં વધારો છે અને તેની પ્રવૃત્તિને વધુ કાર્યવંત બનાવે છે જેથી નીંદણનાશક દવાના અવશેષોનું વધુ ઝડપથી વિઘટન થાય છે અને તેની અસર નાબૂદ કરી શકાય છે.

(૪) ખેડકાર્ય :

જ્યારે ઊંડી ખેડ કરવામાં આવે છે ત્યારે નીંદણનાશક દવાના અવશેષો ઉપલા પડમાંથી નીચેના પડમાં જાય છે અને નીચેના પડમાં દબાઈ જાય છે. જેથી તેની અસરકારકતા દૂર કરી શકાય છે. ડિસ્ક પ્લાઉ કે અન્ય આંતરખેડ કરીએ ત્યારે નીંદણનાશક દવાના અવશેષો જમીન સાથે ભળી જાય છે અને તેની અસર ઓછી થઈ જાય છે. આમ યોગ્ય ખેડકાર્ય કરીને પણ નીંદણનાશક દવાના અવશેષોની અસર ઓછી કરી શકાય છે.

(૫) પાકની ફેરબદલી :

પાક ફેરબદલી દ્વારા એવા પાકની પસંદગી કરવી જોઈએ કે જેથી અગાઉના પાકમાં છંટકાવ કરવામાં આવેલ નીંદણનાશક દવાની અસર પસંદગી કરેલા પાકને કરતી ના હોય અથવા પછીના અનુગામી પાકને એ દવાની અસર થતી ના હોય.

(૬) નીંદણનાશક દવાની ખરાબ અસરને અવરોધ કરતા રસાયણ (રક્ષક)નો ઉપયોગ :

રક્ષકના ઉપયોગથી નીંદણનાશક દવાની ખરાબ અસરથી પાકને લગભગ બચાવી શકાય છે. નેફથેલીન એનહાઈડ્રાઈડનો ઉપયોગ કરી ડાંગરના બીજને માવજત આપીને એલાકલોર નામની નીંદણનાશક દવાની અસરથી ડાંગરના પાકને બચાવી શકાય છે. એવી જ રીતે જુવારના પાકમાં મેટાકલોર નામના નીંદણનાશક દવાની સાથે સાઈયોમેટ્રીનીલનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

(૭) છોડને નુકશાન ન કરે તેવું તેલ અને એક્ટીવેટેડ કાર્બનનો ઉપયોગ :

એટ્રાઝીન દવા સાથે છોડને નુકશાન ન કરે તેવા નોન-ફાયટોટોક્સિક તેલનો ઉપયોગ કરવાથી એટ્રાઝીન દવાના અવશેષોની અસર ઓછી કરી શકાય છે. એક્ટીવેટેડ કાર્બનના અણુ પાસે વધુ સંપર્ક વિસ્તાર હોય નીંદણનાશક દવાના અવશેષોનું વધુ શોષણ કરીને તેની ખરાબ અસર ઓછી કરે છે.

(૮) જમીનનું યોગ્ય નિતાર વ્યવસ્થાપન :

ખાસ કરીને પાણીમાં દ્રાવ્ય હોય એવી નીંદણનાશક દવાના અવશેષોને ટુંકા ગાળામાં વધુ પિયત આપીને જમીનમાં ઊંડે સુધી ઉતારીને ખરાબ અસરને દૂર કરી શકાય છે. છોડના મૂળ વિસ્તાર કરતા નીચેની ઊંડાઈએ, નીંદણનાશક દવાને લઈ જવાથી દવાની અસર દૂર કરી શકાય છે. ત્યારબાદ યોગ્ય નિતાર વ્યવસ્થાપન કરી અવશેષોને ખેતરમાંથી દૂર કરી શકાય છે.

ખેતીમાં અસરકારક અને ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ

ડૉ. કે.પી. કીકાણી
પ્રમુખ ગુજરાત બાગાયત વિકાસ પરિષદ
આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
મો. ૯૮૨૫૩ ૫૫૭૪૮



સૂક્ષ્મજીવાણુઓ ઘણા જ બારીક અને નાના કદમાં હોય છે જે નરી આંખે જોઈ શકાતા નથી પરંતુ દરેક સ્થળે અને સમયે આ સૂક્ષ્મજીવાણુઓ ફેલાયેલા હોય છે. આ સૂક્ષ્મજીવાણુની શોધ ૧૯૭૦ માં જાપાનમાં થયેલ ત્યારબાદ ૧૯૮૨ માં ડૉ. હીગાએ વિશેષ સંશોધન કરી ત્રણ પ્રકારના સૂક્ષ્મજીવાણુઓ શોધી કાઢ્યા.

- (૧) લેક્ટીક એસિડ બેક્ટેરીયા
- (૨) યીસ્ટ અને એક્ટીનોમાઈસેટસ
- (૩) ફોટોસિંથેટિકસ બેક્ટેરીયા

રુક્મજીવાણુ ઓની ઉપયોગીતા :

- (૧) કોઈ પણ જૈવિક ક્યારાને જલદી સડાવવા માટે.

(૨) આ જૈવિક ક્યારાને ફરી ઉપયોગમાં લેવા માટે.

(૩) જૈવિક ખાતરો તરીકે.

હિન્દુ ધર્મ પ્રમાણે સૃષ્ટિ સર્જનમાં ભગવાને ૮૪ લાખ પ્રકારના સજીવો ઉત્પન્ન કરેલ છે. પૈકી ૨૧ લાખ પ્રકારના જીવો બચ્ચાને જન્મ આપે દા.ત. મનુષ્ય તથા પશુઓ, ૨૧ લાખ પ્રકારના જીવો ઈંડાને જન્મ આપે દા.ત. પક્ષીઓ અને સર્પ વગેરે.. જ્યારે ૨૧ લાખ પ્રકારના જીવો વનસ્પતિ જે બીજ અને તેના વાનસ્પતિક ભાગ દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે અને ૨૧ લાખ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ કે જે આપણે નરી આંખે દેખી શકતા નથી પરંતુ માઈક્રોસ્કોપથી જોઈ શકાય છે. જેમાં બેક્ટેરીયા, ફંગસ, વાયરસ, નીમેટોડ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ સૂક્ષ્મ જીવાણુઓના મુખ્ય બે ભાગ પાડી શકાય જેમ કે વનસ્પતિમાં રોગ ઉત્પન્ન કરતા જીવાણુઓ જેને પેથોજન કહેવામાં આવે છે દા.ત. લીંબુનો ગુંદરીયો વગેરે. જ્યારે ઘણા સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ ખેતીમાં ફાયદાકારક માલૂમ પડેલા છે દા.ત. હવામાંના નાઈટ્રોજન ફીક્સ કરતા એએટોબેક્ટર. અત્રે ફાયદાકારક સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ વિષે વિશેષ વિગત દર્શાવેલ છે.

આ ઉપયોગીતાને કારણે મનુષ્યનું જીવન વિશેષ સુખકારક બનેલ છે. ઉપરાંત ખેતીની અંદર ઉપયોગ થતાં મોંઘા કૃષિ રસાયણોનો વપરાશ ઘટાડી

શકાય છે. ખોરાકને લાંબા સમય સુધી સાચવી શકાતા ખોરાકની સલામતી વધી શકે છે. વિશેષમાં આ સૂક્ષ્મજીવાણુનો ઉપયોગ પ્રદૂષણ મુક્ત છે.

કૃષિ અને પશુપાલન ક્યારાને ફરીથી ઉપયોગમાં લેવાના ફાયદાઓ :

દેશમાં નીચે પ્રમાણે નકામો ક્યારો પેદા થાય છે.

(૧) ખેતીપાકોના અવશેષો : ૬૭૯.૩૨ મિલિયન ટન

(૨) પશુઓનું છાશમૂત્ર : ૩૬૯.૪૭ મિલિયન ટન

(૩) બાગાયતી ખેતીનો

ક્યારો : ૧૩૪ મિલિયન ટન

(૪) મરઘા ફાર્મનો ક્યારો : ૦.૭૦ મિલિયન ટન

(૫) શેરડીના કારખાનાનો પ્રેસમડ : ૬.૪૦ મિલિયન ટન

(૬) શહેરી કચરો : ૬૪.૬૮ મિલિયન ટન

(૭) ફળો અને શાકભાજીના મૂલ્ય વર્ધન બાદનો કચરો : ૧૮૪.૩ મિલિયન ટન

(૧ મિલિયન = ૧૦ લાખ)

આ સિવાય કતલખાના, અખાધ ખોળ, દરિયાઈ માછલીઓ અને અન્ય જીવોનો નકામો કચરો. આ તમામ કચરાને જલ્દી સડાવવો જરૂરી છે જે સડાવ્યા બાદ ખેતીમાં ખાતર તરીકે અતિ ઉપયોગી છે. જે આજના સજીવ ખેતીના પ્રવાહ પ્રમાણે ન આંકી શકાય તેટલું કિંમતી પુરવાર થયેલ છે.

ખેતી હવે બાપ-દાદાનું નિર્વાહનું સાધન મટી ઉઘોગનો આકાર ધારણ કરી રહેલ છે ત્યારે ગ્રાહકલક્ષી અને નિકાસલક્ષી ઉત્પાદન અનિવાર્ય છે. ગુણવત્તાસભર ઉત્પાદનની માંગ ઘર આંગણે તેમજ નિકાસ માટે વધી રહેલ છે. ત્યારે એકમ દીઠ વધુ ઉત્પાદન કરવાથી વધુ આવક થશે. જેના માટે સંકલિત પોષણ વ્યવસ્થામાં આ જૈવિક ખાતરોનું ઘણું મહત્ત્વ છે.

એઝેટો : નાઈટ્રોજન ફિક્સીંગ બેક્ટેરીયા

ફાયદાઓ :

(૧) આ પ્રવાહી જૈવિક ખાતર દ્વારા હવામાનમાં રહેલ નાઈટ્રોજન જમીનમાં ફીક્સ થાય છે.

(૨) એક લિટર જમીનમાં આપતા ૩૫-૪૦ કિલો નાઈટ્રોજન ફીક્સ થાય છે.

(૩) આ જૈવિક ખાતરો પ્રદૂષણ મુક્ત અને ખેતી ખર્ચમાં ૨૦ થી ૨૫ ટકા બચત કરે છે.

(૪) ઉત્પાદન વધારે છે અને ગુણવત્તા સુધારે છે.

(૫) આ બેક્ટેરીયા જમીનમાં વિટામિન્સ, કાર્બોહાઈડ્રેટ્સ, જીબ્રેલિક એસિડ, ઈન્ડોલ બ્યુટિક એસિડ વગેરે પદાર્થ કરે છે જે છોડના વિકાસ અને વૃદ્ધિને ઝડપી બનાવે છે.

(૬) આ એઝેટોબેક્ટર જમીન, પાણી અને હવામાનની પ્રતિકુળ અસર તથા રોગ-જીવાત સામે છોડને ટકકર જીલવાની શક્તિ આપે છે.

ફોસ્ફો : ફોસ્ફરસ સોલ્યુબિલાઈઝિંગ અને મોબિલાઈઝિંગ બેક્ટેરીયા

ફોસ્ફરસ પાક માટે સ્થિર તત્ત્વ હોવાથી જાતે હેરફેર કરી શકતું નથી, પરંતુ કેલ્શ્યમ ફોસ્ફેટ બની જમીનના રજકણ સાથે જકડાઈ પાક માટે અલભ્ય બની જાય છે. ફોસ્ફો બેક્ટેરીયા આ અલભ્ય ફોસ્ફરસને પાક માટે લભ્ય બનાવે છે. એક લિટર વાપરવાથી ૨૫-૩૦ કિલો ફોસ્ફરસ તત્ત્વ પાક લઈ શકે તેવું લભ્ય બનાવે છે. હવે જ્યારે ડીએપી અને અન્ય ફોસ્ફરસવાળા ખાતરો મોંઘા થતા જાય છે, ત્યારે આ પ્રવાહી જૈવિક ખાતરો ખેડૂતો માટે આર્શિવાદ છે.

પોટાશ : પોટાશ સાલ્યુબિલાઈઝિંગ અને મોબિલાઈઝિંગ બેક્ટેરીયા

પોટાશ યુક્ત ખાતરો જમીનના રજકણો સાથે જકડાઈ અલભ્ય બને છે જેને આ બેક્ટેરીયા જમીનમાં આપતા લભ્ય બનાવે છે. હાલ દેશમાં પોટાશવાળા તમામ ખાતરો પરદેશથી આયાત કરતા કિંમત હૂડિયામણ ગુમાવવું પડે છે. ખાતરો મોંઘા છે. આ જૈવિક પોટાશ ૧ લિટર વાપરવાથી ૩૦ થી ૩૫ કિલો પોટાશ પાક માટે લભ્ય બનાવે છે.

એસિટોબેક્ટર :

આ શેરડી માટે ખાસ બાયોફિટિલાઈઝર્સ

બનાવેલ છે. અસિટોબેક્ટર પણ નાઈટ્રોજન ફિક્સીંગ બેક્ટેરીયા છે જે એઝેટોની માફક શેરડીમાં ૨ લિટર એક એકર પ્રમાણે વાપરવાથી ૬૦-૭૦ કિલો નાઈટ્રોજન ફીક્સ કરે છે.

રાઈઝોબિયમ :

કઠોળ વર્ગના પાકો જેવા કે (તુવેર, મગફળી, મગ, મઠ, અડદ) ના પાકો માટે ખાસ બનાવેલ છે. એક રિપોર્ટ પ્રમાણે બીજ માવજત અને ત્યારબાદ ઉપયોગ કરવાથી હેક્ટરે ૫૦ થી ૧૦૦ કિલો નાઈટ્રોજન હવામાંથી ફીક્સ કરે છે.

ફાસ્ટ ડીકમ્પોસ્ટીંગ :

દેશી ખાતર, સુકા પાંદડા, લણણી પછીના અવશેષો તથા મરેલા પશુ, પક્ષી તથા જીવજંતુઓને જલ્દી સડાવવા માટે તથા સેન્દ્રિય ખાતરને એનરિય કરવા માટે આ બેક્ટેરીયા વપરાય છે. ૧૦ ટનના ખાતરના ઢગલા ઉપર અથવા પાકની લણણી પછીના અવશેષોને જલ્દી સડાવવા રોટાવેટર ચલાવી પાણી આપી એક એકરે એક લિટર પ્રમાણે ૧૦૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો જેથી ૩-૪ ટન સેન્દ્રિય ખાતર જમીનમાં ઉમેરાશે. આ ઉપરાંત આ બેક્ટેરીયા નીંદણના બીજ તેમજ નુકશાનકારક બેક્ટેરીયાનો નાશ કરે છે, બધા જ પ્રકારના પ્રદૂષણો ઘટાડે છે અને તૈયાર સેન્દ્રિય ખાતર હેરફેર માટે સાનુકૂળ છે, ખેતી ખર્ચ ઘટાડે છે અને જમીનનું પોત તથા બંધારણ સુધારે છે. આ સિવાય જમીનની ભેજ સંગ્રહશક્તિ વધારે છે અને પોષક તત્ત્વોના નિતાર ઘટાડી પાક માટે લભ્ય બનાવે છે. આ ફાસ્ટડીકમ્પોસ્ટીંગ બેક્ટેરીયામાં પેસિલોમાઈસીસ, એસ્પરજીલસ, બેસિલસ,

શ્યૂડોમોનસ અને એઝોટોબેક્ટર મુખ્ય છે.

અઝોલા :

એઝોલા એ કોઈ સૂક્ષ્મજીવાણું નથી પરંતુ પાણીમાં તરતા હંસરાજ (ફર્નસ) છે. તે સાઈનાબેક્ટેરીયમના યજમાન તરીકે કામ કરે છે. આ અઝોલાની જાતમાં અઝોલા પિનાટા મુખ્ય છે. આ અઝોલાનો પણ ઓર્ગેનિક ફાર્મિંગ સેન્દ્રિય ખાતર તરીકે ઉપયોગ થઈ શકે છે.

માઈકોરાઈઝા (વામ):

આ માઈકોરાઈઝા છોડ સાથે રાઈઝોબિયમ બેક્ટેરીયાની જેમ સંબંધ ધરાવે છે જે છોડને પોષક તત્ત્વો અને પાણી શોષવામાં મદદરૂપ થાય છે.

બ્લ્યુ ગ્રીન આલ્ગી :

આ બ્લ્યુ ગ્રીન આલ્ગીની ૧૦૦ કરતાં વધારે જાતો છે અને જે હવામાનમાંથી નાઈટ્રોજન ફિક્સ કરવા માટે જાણીતી છે.

બાયોફર્ટિલાઈઝર્સ વાપરવાની રીત :

(૧) બીજ માવજત : કોઈપણ પ્રકારના બીજને માવજત આપવા ૨૦ કિલો બીજ માટે ૧ લિટર પાણીમાં ૫૦ મિ.લિ. એઝેટો, ૨૫ મિ.લિ. ફોસ્ફો અને ૨૫ મિ.લિ. પોટાશ જૈવિક ખાતરો વાવણી પહેલા મોવાણ આપી સુકવીને વાવવું. કઠોળ વર્ગના પાક માટે રાઈઝોબિયમ વાપરવું.

શેરડી, બટાટા, આદુ, હળદર, સુરણ વગેરે પાકો માટે ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦૦ મિ.લિ. એઝેટો + ૫૦ મિ.લિ. ફોસ્ફો + ૫૦ મિ.લિ. પોટાશ મેળવી જે તે પાકના રોપવા વખતે બિયારણને બોળી રાખી અથવા બટાટા બીજ ઉપર છંટકાવ કરી રોપણી કરવી.

શેરડી માટે એઝેટોના બદલે એસિટોબેક્ટર વાપરવું.

(૨) ઘરૂ માવજત : આ બાયોફર્ટિલાઈઝર્સ રીંગણ, મરચાં, ટામેટા, ફૂલેવર, કેબેજ, બ્રોકોલી, ડાંગર, તમાકુ વગેરેના તમામ પાકના ધરૂને ૧૦ લિટર પાણીમાં ૧૦૦ મિ.લિ. ફોસ્ફો + ૫૦ મિ.લિ. પોટાશ મેળવી ધરૂના મૂળ ડૂબ તે રીતે ૧૦ મિનિટ બોળી રાખી રોપવાથી છોડ જલ્દી સેટ થઈ સારો વિકાસ થશે.

(૩) ઊભા પાકમાં વાપરવાની રીત :

(ક) ટૂંકા ગાળાના સીઝનલ પાકો : જે પાકો ૩-૪ મહિનામાં પૂરા થતા હોય તેવા પાકોને વાવણી રોપણી પછી ૧૫ દિવસે ૧ લિટર પાણીમાં એકરે ૧ લિ. એઝેટો + ફોસ્ફો ૫૦૦ મિ.લિ. + પોટાશ ૫૦૦ મિ.લિ. અને બીજો હમ્મો પાક ૪૦-૫૦ દિવસનો થાય ત્યારે એકરે ૨ લિટર એઝેટો + ૧ લિટર ફોસ્ફો અને ૧ લિટર પોટાશ આપવું + સુપર પોટેશિયમ હ્યુમિક એસિડ ૫૦૦ મિ.લિ. આપવું.

(ખ) ૬-૮ માસના લાંબા ગાળાના સીઝનલ પાકો : ઉપર પ્રમાણે વધતા ફૂલો/ફળો મોટા પ્રમાણમાં બેસી ગયા બાદ ૭૫-૮૦ દિવસે ત્રીજો હમ્મો ૨ લિટર એઝેટો + ૧ લિટર ફોસ્ફો અને ૧ લિટર પોટાશ આપવું.

(ગ) કાયમી પ્રકારના ફળપાકો : ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ૧ લિટર એઝેટો બેક્ટેરીયા + ૫૦૦ મિ.લિ. ફોસ્ફો બેક્ટેરીયા અને ૧ લિટર પોટાશ બેક્ટેરીયાને મિક્સ કરી છોડના થડમાં ૧-૧ લિટર એઝેટો બેક્ટેરીયા + ૫૦૦ મિ.લિ. ફોસ્ફો બેક્ટેરીયા અને ૧ લિટર પોટાશ બેક્ટેરીયાને મિક્સ કરી છોડના થડમાં ૧-૧ લિટર વર્ષમાં વિકાસના અને ફૂલ-ફળ આવવાના સમયે અનુસંધાને ૨ થી ૩ વખત આપવા.

જૈવિક ખાતરો વાપરવામાં રાખવાની કાળજીઓ :

◆ આ ખાતરોને કોઈપણ કૃષિ રસાયણો સાથે

ભેળવવા નહીં.

- ◆ કૃષિ રસાયણો વાપર્યા હોય તો ૪ થી ૫ દિવસનો સમય રાખવો.
- ◆ આ જૈવિક ખાતરો જે જમીનમાં સેન્દ્રિય તત્ત્વો વધારે હોય ત્યાં વિશેષ ફાયદો કરશે.
- ◆ જૈવિક ખાતરો વાપરીએ તો જમીનમાં ભેજ હોવો જરૂરી છે.
- ◆ આ જૈવિક ખાતરોને ખુલ્લા તડકામાં ન રાખવા.

અંતમાં હવે ઓર્ગેનિક ફાર્મિંગની પેદાશ માટે દેશ-વિદેશમાં માંગ વધતી જાય છે. જૈવિક ખાતરો તેના માટે આશીર્વાદ રૂપ છે જે પર્યાવરણ સુધારશે, ખેતી ખર્ચ ઘટાડશે, ઉત્પાદન વધારશે અને તેની ગુણવત્તા સુધારશે ઉપરાંત જમીનનું પોત અને બંધારણ સુધારી તેની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતા જાળવી રાખશે.

પાતાળનું પાણી...GROUNDWATER...પાતાળનું પાણી

ભૂગર્ભ જળ સંશોધન

ટ્યુબવેલ કોર્પોરેશન

બોર-કૂવો બનાવવાના વધારે નાણા ખર્ચતા પહેલાં જ આધુનિક વિજ્ઞાન/ટેકનોલોજીના સાધનો અને પદ્ધતિ દ્વારા ખેતરમાં વધુમાં વધુ પાણી ક્યાં, કેટલું, ઉંડુ તેમજ માટી, રેતી, ખડકોના વિવિધ ભૂસ્તરોનો આધારભૂત અંદાજ મેળવ્યા પછી જ આગળ વધો.

GROUNDWATER INVESTIGATION SURVEY
FOR DUG WELL-BORE WELL & WELL LOGGING

રતીલાલ સુદાણી

ભૂજલશ્રી જિયોટેક કન્સલ્ટન્ટ - ગુજરાત
PO Box: 55, કૃષિ યુનિવર્સિટી કેમ્પસ પાસે,
આણંદ (ગુજરાત). ☎ : (02692) 263611
☎ : 9427382368, 9978115968
Email: groundwater.sudani@gmail.com
HO: Dr. Suresh Pawar, Director,
Bhoojalshree, PUNE (Maharashtra)

Groundwater Research & Development : Cell Phone: 09822645787

મીઠી મકાઈની પૈજાનિક ખેતી કરી સમૃદ્ધ બનો

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



જમીન :

ગોરાડુ થી મધ્યમ કાળી જમીન

અનુકૂળ વિસ્તાર :

પંચમહાલ, દાહોદ, મહિસાગર, વડોદરા, સાબરકાંઠા, અરવલ્લી, બનાસકાંઠા, નર્મદા, ખેડા, છોટાઉદેપુર વગેરે જિલ્લાઓ

વાવેતર સમય :

ચોમાસુ ૧૫ જૂન થી ૧૫ જુલાઈ, શિયાળુ ૧૫ ઓક્ટોબર થી ૧૫ નવેમ્બર તથા ઉનાળુ ૧૫ જાન્યુઆરી થી ૧૫ ફેબ્રુઆરી

જાતો :

માધુરી, વીનઓરેન્જ સ્વીટકોર્ન પ્રચલિત જાતો છે.

વાવેતર પદ્ધતિ :

થાણીને

વાવેતર અંતર અને બીજનો દર :

બે હાર વચ્ચેનું અંતર ૬૦ સે.મી. તથા બે છોડ વચ્ચે ૨૫ સે.મી. અને હેક્ટરે ૧૫ કિલો બિયારણની જરૂરિયાત રહે છે.

બિયારણની માવજત :

વાવતાં પહેલાં એક કિલો બીજ માટે ૩ ગ્રામ કેપ્ટાન અથવા થાયરમ દવાનો પટ આપ્યા પછી

૨૪ કલાક બાદ ૧૦ કિલો બીજ માટે ૫૦૦ ગ્રામ અજેટોબેક્ટર/એજોપોસ્પાઈરીલમ કલ્ચરનો પટ આપવો. એટલા જ જથ્થામાં ફોસ્ફોબેક્ટર કલ્ચરનો પટ પણ આપવો.

રાસાયણિક અને દેશી ખાતર :

૧૨૦ : ૬૦ : ૦૦ ના:ફો:પો. કિ./હે દેશી ખાતર : ૧૦ થી ૧૨ ટ્રેક્ટર છાણિયા ખાતર તથા ૧ ટન દિવેલીનો ખોળ પ્રતિ હેક્ટરે વાવણી પહેલા ૧૫ દિવસ પહેલા આપવો.

પાયાનું ખાતર :

૧૦% યુરિયા (૨૧ કિલો યુરિયા) અને ૧૩૦ કિલો ડીએપી આપવું. ચાર પાનની અવસ્થાએ ૨૦% યુરિયા, (૪૨ કિલો યુરિયા), આઠ પાન અવસ્થાએ ૩૦% (૬૩ કિલો યુરિયા), ચમરી અવસ્થાએ ૩૦% (૬૩ કિલો યુરિયા) અને દૂધિયા દાણા વખતે (૨૧ કિલો યુરિયા) આપવું.

નીંદામણ અને આંતરખેડ :

એટ્રાજીન ૨ કિલો/હે. ૫૦૦ લિટર પાણીમાં વાવ્યા પછી પરંતુ છોડના ઉગતા પહેલા ઉંધે પગે છંટકાવ કરવો તેમજ ૪૦ દિવસે પાળા ચઢાવવા. આંતરખેડ કરવી.

જીવાત નિયંત્રણ :

ગાભમારાની ઈયળ : પાકની વાવણી બાદ

૧૫ થી ૨૦ દિવસે પારવણી કર્યા પછી કાર્બોફ્યુરાન ૩% દાણાદાર દવા અથવા કાર્બારીલ ૫% અથવા ક્વિનાલફોસ ૧.૫% ભૂકારૂપ દવા ૮ થી ૧૦ કિલો/ હે. પ્રમાણે છોડની ભૂંગળીમાં આપવું.

રોગ નિયંત્રણ :

(૧) પાનનો સુકારો : વાવણી માટે રોગમુક્ત અને પ્રમાણિત બિયારણ પસંદ કરવું. ભલામણ કરેલી રોગપ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી જાતો ઉપયોગમાં લેવી.

(૨) પાછોતરો સુકારો : સેન્દ્રિય ખાતરનો ઉપયોગ અવશ્ય કરવો. રોગમુક્ત અને પ્રમાણિત બિયારણ વાવણી માટે પસંદ કરવું. પ્રતિ હેક્ટરે ૧૦૦૦ કિલો લીંબોળીનો ખોળ વાવતી વખતે જમીનમાં આપવો.

કાપણી :

મીઠી મકાઈના લીલા ડોડા સામાન્ય રીતે ચોમાસામાં વાવેતર બાદ ૭૦ દિવસે તથા શિયાળામાં ૮૦ દિવસે બજારમાં વેચવા માટે તૈયાર થઈ જાય છે. ડોડા ઉપરની મૂછનો કલર ભૂખરાથી કાળાશ પડતો થઈ જાય એટલે સમજવું કે લીલા ડોડા તૈયાર થઈ ગયા છે.

ઉત્પાદન અને આવક :

એક હેક્ટરે અંદાજીત ૫૦,૦૦૦ થી ૮૫,૦૦૦ નંગ મીઠી મકાઈના લીલા ડોડા મળે છે જેનું વજન અંદાજીત ૧૫૦૦૦ કિલો ગણીએ અને ભાવ અંદાજીત ૧૫ રૂપિયા પ્રમાણે ગણીએ તો હેક્ટરે ૨,૨૫,૦૦૦ રૂપિયાની આવક થાય. જેમાંથી રૂપિયા ૫૦,૦૦૦નો ખર્ચ બાદ કરતાં ચોખ્ખી આવક ૧,૭૫,૦૦૦ રૂપિયા અંદાજી શકાય.

દૂધાળા જાનવરોની ગમાણની સ્વચ્છતા ન રાખીએ તો...

ગ્રામ્ય કક્ષાએ દૂધાળા જાનવરો એક જ જગ્યાએ બાંધવામાં આવે છે. જેથી સ્વચ્છતા ન જળવાય તો ઘણાં પ્રશ્નો ઉપસ્થિતિ થાય છે. પહેલા ના જમાનામાં જાનવરો ઘોરીમાં જતા જેથી તેને રહેવાની જગ્યા સાફ અને સૂકી ભેજરહિત રહેતી હતી. અત્યારે જ્યારે જાનવર એક જ જગ્યા હોય અને સ્વચ્છતા ન હોય તો નીચે મુજબની મુશ્કેલી ઊભી થાય છે.

- ◆ જાનવરને આપવામાં આવતો ખોરાક ગોબર-પેશાબવાળો થવાથી તે જાનવરો ખાતા નથી અને બગાડ થાય છે.
- ◆ સતત ભેજના કારણે રોગના બેક્ટેરિયાનું પ્રમાણ વધે છે જેથી જાનવર બિમાર થવાની શક્યતા વધુ હોય છે.
- ◆ સતત એમોનિયાની દુર્ગંધથી જાનવરને વધુ શ્વાસ લેવા પડતા હોવાથી દૂધ ઉત્પાદન ઘટે છે.
- ◆ દોહનકાર્ય કરતી વખતે કોઢના અસંખ્ય બેક્ટેરીયા દૂધમાં જવાથી ગુણવત્તા બગડે છે.
- ◆ દુધાળા જાનવરને બાવલાનો રોગ થવાની શક્યતા વધારે જોવા મળે છે તથા આંચળનો રોગ પણ થાય છે.
- ◆ જાનવર બેસે તે જગ્યાએ મળમૂત્ર હોવાથી તેના સાંધા ઉપર સોજો આવે છે અને સતત દુઃખાવો રહે છે.
- ◆ ચામડીના રોગો થવાની શક્યતા વધે છે.
- ◆ જાનવરનો ખોરાક મળમૂત્રવાળો થવાથી મળમાં રહેલ ચરમના ઈંડા આંતરડામાં થઈ વિકાસ પામે છે અને ચરમનો ઉપદ્રવ થાય છે
- ◆ અસ્વચ્છ જગ્યાએ બચ્ચાને રાખવાથી તેમાં ચરમ પડવા, રોગ થવો ચામડીનોરાજ વગેરે થાય છે.

એટલે જ ગમાણ સ્વચ્છ રાખીએ

-સાભાર "અમૂલ" તા. ૧૫-૦૭-૨૦૧૪

શણીયાર ઘાસની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

શ્રી પી. ઓ. વાઘેલા શ્રી વી. વી. આંસોદરીયા શ્રી આર. પી. કુંભાણી
ગૌયર સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી
ધારી જી. અમરેલી પિન : ૩૬૫ ૬૦૧
ફોન : (૦૨૭૯૨) ૨૨૭૧૨૨



વરસાદ ઉપર આધારિત કુદરતી ગૌયર ખેતી પદ્ધતિ :

અથવા વીડી વિસ્તારમાં બહુવર્ષીયુ શણીયાર ઘાસની જમીન :

નીચે મુજબની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ અપનાવવાથી વધુ સારું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે અને કુદરતી ગૌયર વિસ્તારની સુધારણા અને વિકાસ સારો થઈ શકે છે. શણીયાર ઘાસ બહુવર્ષીયુ જાતોમાં એક ઉત્તમ પ્રકારનું ઘાસ છે જે એક થી દોઢ મીટર જેટલું ઊંચું થાય છે. તેના શુંબડા ૫૦ થી ૭૫ સે.મી. ઘેરાવાના થાય છે. આ ઘાસના પાન લાંબા, સાંકડા અને બરડ હોય છે. આ ઘાસમાં ૨૦૦ થી ૨૫૦ જેટલી ઘાંડીઓ (ટિલર) થાય છે. આ ઘાસમાં ૮૦% જેટલા નત્રિલ પદાર્થ અને ૫.૦% જેટલું કુડ પ્રોટીન હોય છે.

સુધારેલી જાત :

ગુજરાત શણીયાર-૧ તથા સ્થાનિક જાત

ગુજરાત રાજ્યમાં ખાસ કરીને સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં મધ્યમ કાળી, છીછરી, પથરાળ અને ડુંગરાળ વિસ્તારની પડતર જમીનમાં કુદરતી ગૌયર વિસ્તારમાં વરસાદ ઉપર આધારિત બહુવર્ષીયુ ઘાસ થાય છે. આવા ગૌયર વિસ્તાર પશુધનના ચરિયાણથી થતા નિભાવ માટે ઘણો અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. પશુપાલન અને ડેરી ઉદ્યોગ સાથે સંકળાયેલ માલધારીઓ અને પશુપાલકો માટે પશુધનને નિભાવવા તથા દૂધ અને તેનું ઉત્પાદન વધારવા ઘાસીયા ગૌયર વિસ્તારોની સુધારણા અનિવાર્ય બની રહે છે. કુદરતી ગૌયર વિસ્તારો હાલમાં ઘણા જ ઉતરી ગયેલા અને બહુવર્ષીયુ ઘાસને બદલે મૌસમી અને ઓછા પોષક તત્વોવાળા લાપડુ/લાપડી, માખણી, વેકરીયુ જેવા ઘાસ અને કઠોળ થતા હોય છે. જ્યારે સારા ગૌયર વિસ્તારના સુધારણા અને વિકાસ માટે બહુવર્ષીયુ ઘાસ જેવા કે ધરફ, જંજવો, અંજન, શણીયાર વગેરે ખૂબ જ અગત્યના ભાગ ભજવે છે.

આ ઘાસને ડુંગરાળ અને ઢાળવાળી જમીન માફક આવે છે. મોટે ભાગે પડતર અને પથરાળ જમીનમાં ઉગે છે. પાણી ભરાતું હોય તેવા અને ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારમાં થતું નથી. આ ઘાસ સામાન્ય રીતે ગૌયર જમીનમાં, શેઢાપાળા ઉપર કે અન્ય પડતર જમીનમાં બિનપિયત ઘાસ તરીકે લેવામાં આવે છે.

જમીનની તૈયારી :

પડતર જમીનને હળથી ખેડી, કરબની ખેડ કરી, સમાર મારીને ઢેફાં ભાંગીને સરખી કરવી. પથરાળ જમીનમાં ઉપર ઉગેલ અન્ય ઘાસ દૂર કરી જમીન તૈયાર કરવી.

વાવણી :

આ ઘાસનો ઉછેર બીજ, ધરૂ અથવા

મૂળવાવા જડિયાથી થઈ શકે છે. બીજથી વાવણી કરવાની હોય ત્યારે ચોમાસા ઋતુમાં પ્રથમ વરસાદ બાદ ૪૫ સે.મી.ના અંતરે ચાસમાં ૪ થી ૫ કિલો/ હેક્ટર બિયારણનો દર રાખી, બીજને ભીની માટીમાં ભેળવીને બે છોડ વચ્ચે ૪૫ સે.મી. અંતર રહે તે રીતે હાથથી એક થાણા દીઠ ૫ થી ૬ બીજ થાણવા. ધરૂ ઉછેરીને વાવેતર કરવું હોય અથવા જડિયાથી વાવેતર કરવું હોય ત્યારે બે ચાસ વચ્ચે ૪૫ સે.મી.નું અંતર રાખી દરેક ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે ૪૫ સે.મી.ના અંદરે કોદાળીથી ખાડા કરી ચોમાસુ ઋતુમાં પહેલો સારો વરસાદ થાય બાદ ચાલુ ઝરમર વરસાદ વખતે ધરૂ અથવા જડિયાની રોપણી કરવી.

ખાતર :

આ ઘાસને હેક્ટર દીઠ ૪૦ કિલો નાઈટ્રોજન અને ૧૦ કિલો ફોસ્ફરસની જરૂરિયાત રહે છે. આ જથ્થા પૈકી ૨૦ કિલો નાઈટ્રોજન અને બધો જ ફોસ્ફરસ રોપણી વખતે આપવો બાકી રહેતો ૨૦ કિલો નાઈટ્રોજન વાવણી બાદ ૨૫ દિવસે આપવો.

પિયત :

આ ઘાસ સામાન્ય રીતે બિનપિયત-વરસાદ આધારિત ઘાસ તરીકે લેવામાં આવે છે, તેમ છતાં ભેજની અછતના સમયે પિયતની સગવડતા હોય તો જરૂરિયાત મુજબ પિયત આપવું.

પાછલી માવજત :

જરૂરિયાત મુજબ નીંદામણ અને આંતરખેડ કરવા.

કાપણી :

સૂકુ ઘાસ મેળવવા માટે કાપણી ઓક્ટોબર માસમાં કરવામાં આવે છે, પરંતુ આ ઘાસને લીલા ચારા તરીકે ખવડાવવા પ્રથમ કાપણી વાવેતર બાદ ૪૫ દિવસે કરવી. કાપણી ૪૫ દિવસે કરવાથી બીજી કાપણીમાં સૂકા ઘાસનું ઉત્પાદન પણ સારૂ મળે છે. ઘાસની કાપણી જમીનથી ૫ સે.મી. ઊંચાઈએથી કરવી.

ઉત્પાદન :

લીલાચારાનું ઉત્પાદન ૧૫૦ થી ૨૦૦ ક્વિન્ટલ/હેક્ટર અને સૂકાચારાનું ઉત્પાદન ૩૦ થી ૪૦ ક્વિન્ટલ / હેક્ટર જેટલું મળે છે.

આંતરપાક અને પાક ફેરબદલી :

આ ઘાસમાં આંતરપાક તરીકે મઠ અથવા ગવારનું વાવેતર કરવાથી વધારાનું કઠોળ વર્ગનું સૂકુ ઘાસ મેળવી શકાય છે તેમજ જમીનની ફળદ્રુપતા જળવાઈ રહે છે.

ચાફકટરનો ઉપયોગ કરી પશુપાલન વ્યવસાયની નફાકારકતા વધારો

સૂકા-લીલા ચારાનો બગાડ થતો અટકાવવા તથા ચારાનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવા સૂકા-લીલા ચારાનાં બે થી ત્રણ સે.મી.નાં ટુકડા કરી પશુને નિરણ કરવું જોઈએ તેમજ નાનાં-નાનાં ટુકડા કરવા માટે ચાફકટરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. આ રીતે ટુકડા કરેલો ઘાસચારો પશુ સહેલાઈથી ખાઈ શકે છે, દૂધ ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે તથા ઘાસચારાની ૨૫ થી ૩૦% બચત થાય છે. કાર્યક્ષમ અને ઉપયોગી ઘાસચારાનો બગાડ થતો અટકાવવા ચાફકટર એ જ એકમાત્ર વિકલ્પ છે.

કૃષિ ક્ષેત્રે જંતુનાશક રસાયણોનો ઉપયોગ જરૂરી છે ?

✍ ડૉ. એન. વી. સોની ✍ ડૉ. ડી. એમ. કોરાટ
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧



ભારતના અર્થકરણમાં કૃષિનો ફાળો મહત્વનો છે. દેશની કુલ જીડીપીમાં ૧૮ ટકા ફાળો કૃષિનો છે. ભારતમાં સને ૨૦૧૧-૧૨માં ૨૫૭૪ લાખ ટન અનાજનું ઉત્પાદન થયેલ જે એક રેકોર્ડ કહી શકાય. આ અનાજ દ્વારા દેશની ૧૨૭ કરોડની વસ્તીને અન્નની સલામતી પુરી પાડી શકાય છે. કૃષિના ઉત્પાદન દરમ્યાન જીવાતો, રોગો, નીંદણ, ઉંદર વગેરેનો ઉપદ્રવ થાય છે જેના કારણે અંદાજે વાર્ષિક ₹ ૯૦,૦૦૦ કરોડની ખોટ જાય છે તેવું સને ૨૦૦૨ની મિનિસ્ટ્રી ઓફ કેમિકલ્સ એન્ડ ફર્ટિલાઈઝરની ૩૭મી સ્ટેડીંગ કમિટીમાં જણાવેલ.

ભારતમાં કૃષિમાં પાકોને થતુ નુકસાન અટકાવવા માટે જંતુનાશક રસાયણો મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. ખેડૂતો પાક સંરક્ષણની કોઈપણ પ્રોડક્ટને સામાન્યતઃ પેસ્ટીસાઈડ તરીકે જ ઓળખે છે. જો કે જંતુનાશક રસાયણોના ઉપયોગ થકી પાક ઉત્પાદનમાં થતો ઘટાડો અટકતાં પાક ઉત્પાદન વધુ મળે છે તે પણ એક હકીકત છે.

પાકમાં નુકસાન કરતી જીવાતો, રોગો અને નીંદણના નિયંત્રણ માટે વિવિધ પ્રકારના જંતુનાશક રસાયણોનો ઉપયોગ થાય છે. કેટલાક સંશોધન અભ્યાસોમાં દર્શાવે છે કે ભલામણ કર્યા મુજબ રાસાયણિક જંતુનાશક વાપરવાથી જીવાતોના નિયંત્રણને કારણે ઉત્પાદકતા વધતાં પાક ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે. આઈએઆરઆઈ, નવી દિલ્હી ખાતે સને ૨૦૦૮માં થયેલ એક અભ્યાસ મુજબ જંતુનાશક રસાયણો પાછળ એક રૂપિયાનો ખર્ચ કરતા અંદાજે

પાંચ રૂપિયાનું વળતર મળે છે. ભારત અને ચીન જેવા દેશોમાં વસ્તી વધારાને કારણે ખેતીલાયક જમીનમાં ઘટાડો અને અનાજના વપરાશમાં વધારો થવાનો છે તે પણ ભવિષ્ય માટે એક ચિંતાની બાબત છે.

વિકસિત દેશોની સરખામણીએ ભારતમાં જંતુનાશક રસાયણોનો વપરાશ પ્રમાણમાં ઘણો ઓછો છે જે નીચેના કોષ્ટકમાં દર્શાવેલ આંકડા પરથી જાણી શકાય છે.

ક્રમ	દેશ	જંતુનાશકોનો વપરાશ (કિ.ગ્રા./ હેક્ટર)
૧	જાપાન	૧૧.૦૦
૨	નેધરલેન્ડ	૯.૨૦
૩	રીપબ્લીક ઓફ કોરીયા	૬.૬૦
૪	ફ્રાન્સ	૪.૬૦
૫	ઈટાલી	૪.૧૭
૬	જર્મની	૨.૫૦
૭	ઓસ્ટ્રીયા	૨.૪૦
૮	યુ.એસ.એ.	૨.૨૫
૯	પાકિસ્તાન	૧.૩૦
૧૦	ભારત	૦.૫૭

યુએસએ એ ‘હેલ્થ કોન્સીયન્સ દેશ’ તરીકે જાણીતો છે તેમ છતાં તે આપણા દેશ કરતા અંદાજે ચાર ગણો જંતુનાશક રસાયણોનો વપરાશ કરે છે અને યુએસએમાં થતા તમામ પાકોની ઉત્પાદકતા આપણા

દેશ કરતા ઘણી વધુ છે.

આજના પ્રવર્તમાન સમયમાં ભારત સરકારના મિનિસ્ટ્રિ ઓફ અગ્રિકલ્ચર દ્વારા રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ જંતુનાશક રસાયણોના અવશેષ અંગે ‘મોનિટોરીંગ ઓફ પેસ્ટીસાઈડ રેસીડ્યૂ એટ નેશનલ લેવલ’ નું એક ડિવિઝન શરૂ કરેલ છે જે દેશના બજારોમાં વેચાતા ફળો અને શાકભાજીમાં જંતુનાશક રસાયણોના અવશેષો અંગેની દેખરેખ રાખે છે. ભારત સરકાર દ્વારા દેશમાં વપરાતા ખાદ્ય પદાર્થોના રેન્ડમ રીતે નમૂના લઈ તેની તપાસ કરી ‘ફૂડ સેફ્ટી એન્ડ સ્ટાન્ડર્ડ્ઝ એક્ટ ૨૦૦૬’ અન્વયે ગુનેગાર માલૂમ પડે તેના ઉપર કાર્યવાહી કરે છે.

જંતુનાશક રસાયણોના વપરાશ થવાને પરિણામે તેની અવશેષ અસર ‘પેસ્ટીસાઈડ રેસીડ્યૂ’ તરીકે જોવા મળે છે. આવા અવશેષ પદાર્થો ખાદ્યાન્ન, કૃષિની પેદાશો અને પશુના ખાણ-દાણમાં જંતુનાશક દવાઓની ઉપયોગ થવાને પરિણામે જોવા મળે છે. જેમાંના કેટલાક ઝેરી અસર કરે તેવા પણ હોય છે એટલે જ તેનું પ્રમાણ માન્ય કરેલ મહત્તમ અવશેષ મર્યાદાથી વધારે હોવું જોઈએ નહિ. જંતુનાશક રસાયણોના અવશેષો એ એક તાંત્રિક વિષય છે જેની વિશેષ જાણકારી ઝેરવિદ્યા (ટોક્સિકોલોજી) વિષયના સિદ્ધાંતો અને પદ્ધતિઓ દ્વારા મેળવી શકાય છે. કોઈપણ પદાર્થ માટે નક્કી કરેલ ‘મહત્તમ અવશેષ મર્યાદા’ના પ્રમાણથી જંતુનાશકોના અવશેષનું ઓછું પ્રમાણ પદાર્થ ધરાવે એટલે તે પદાર્થો તંદુરસ્તી માટે હાનિકારક નથી’ તેવું ના કહી શકાય. રસાયણોની ઘાતક અસરોને લીધે જાહેર આરોગ્ય જોખમાતું હોઈ ભારતમાંના કેટલાક લોકો અને સંસ્થાઓ ખેતીપાકોમાં જંતુનાશક રસાયણોનો વપરાશ નહિ કરવો જોઈએ અને ખેતીમાં જંતુનાશક રસાયણોના વપરાશ ઉપર પ્રતિબંધ મૂકવો જોઈએ તેવું કહે છે.

લોકોમાં પણ તેના વપરાશ અંગે ગૂંચવાડો પ્રવર્તે છે. કેટલાક જંતુનાશક રસાયણો કેન્સર પેદા કરવા માટેનું એક કારણ છે તેમ મનાય છે. પરંતુ મનુષ્યમાં કેન્સર થવા માટે જવાબદાર હોય એવું કોઈ જંતુનાશક રસાયણ ‘ગૃપ ઈન ધ રજીસ્ટ્રી ઓફ ઈન્ટરનેશનલ એજન્સી ઓન રિસર્ચ એન કેન્સર (IARC)ની યાદીમાં નોંધાયેલ નથી.

જંતુનાશકો અને ફાર્માસ્યુટીકલ રસાયણોની બનાવટોના ઉત્પાદન પર ભારત સરકારના કવોલિટી કંટ્રોલ અંગેની માર્ગદર્શક સૂચનાઓનો ચૂસ્તપણે અમલ કરવામાં આવે છે જેમાં માનવજાત માટે વપરાતી દવાઓ અને છોડ ઉપર રોગ-જીવાતના નિયંત્રણ માટે વપરાતી દવાઓનો સમાવેશ થાય છે જેમકે સ્ટ્રેપ્ટોસાયકલીન સલ્ફેટ, ટેટ્રાસાયકલીન વગેરે.

આપણે સર્વે જાણીએ છીએ કે જે કોઈ શોધખોળ થાય છે તે માનવજીવનને વધુ સુખ સગવડદાયક બને તે માટે હોય છે જેમ કે મેડિકલ સાયન્સમાં રેડિયેશનનો ઉપયોગ, દરેક સ્થળે ઈલેક્ટ્રીસિટીનો ઉપયોગ, જીવનરક્ષક દવાઓનો ઉપયોગ, મચ્છર માટેના રીપલેન્ટ્સ, ડીઓડરન્ટ્સ, ફૂર્કીંગ ગેસ, હાઈ સ્પીડ કાર વગેરે શું આ સર્વે વિના આપણે ચલાવી શકીએ? તે પણ એક વિચારવાલાયક બાબત છે.

ઉપરોક્ત બાબતો જોતાં ભારતની વધતી જતી વસ્તી માટે ખોરાક અને પોષણની જરૂરિયાત જંતુનાશક રસાયણોનો ઉપયોગ વિના પુરી પાડી શકાય તેમ નથી તે પણ એક હકીકત છે. તેથી ભલામણ કરેલ માત્રામાં જ જે તે પાકમાં જીવાતો, રોગ અને નીંદણના નિયંત્રણ માટે જંતુનાશક રસાયણોનો ઉપયોગ વિવેક બુદ્ધિ વાપરી કરવો જરૂરી છે.

ઉનાળાની ઋતુમાં મરઘાં ઘરના પક્ષીઓની માવજત

✍ ડૉ. એફ.પી.સાવલીયા ✍ ડૉ. એ.બી. પટેલ ✍ ડૉ. આર. કે. મિશ્રા ✍ ડૉ. એન. ડી. હિરાણી

મરઘાં સંકુલ આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી

આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦

ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૩૫૨



પક્ષી શરીરની વધારાની ગરમી નીચેના જા્ય છે અને પક્ષીઓમાં તાણની અસર વર્તાવા લાગે માધ્યમો દ્વારા બહાર કાઢે છે.

- ચામડી દ્વારા : રેડીએશન, કન્ડક્શન અને કન્વેક્શન દ્વારા
- શ્વસનતંત્ર વાટે : પાણીના બાષ્પીભવન દ્વારા
- હગાર વાટે : પાણીના નિકાલ દ્વારા

વાતાવરણમાં ગરમી વધતાં પક્ષી પોતાના શરીરની ગરમી મુખ્યત્વે શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા વધારીને બહાર કાઢે છે. વાતાવરણના તાપમાનમાં ખૂબ જ વધારો થાય અને સાથે સાથે ભેજનું પ્રમાણ પણ વધુ હોય ત્યારે જો મરઘાંઘરમાં તાપમાનને નિયંત્રણમાં રાખવામાં ના આવે તો પક્ષીઓ વધતા જતા તાપમાને પોતાના શરીરનું તાપમાન જાળવવા અસમર્થ બની

ભારતમાં મરઘાં પાલન વ્યવસાય છેલ્લા ચાર દાયકામાં હરણફાળ ભરી એક ઉદ્યોગ તરીકે વિકાસ પામેલ છે. આ વિકાસના કારણોમાં મરઘાંની વધુ ઉત્પાદન આપતી આધુનિક જાતો, સમતોલ મરઘાં આહાર, આધુનિક રહેઠાણ તેમજ રસી તથા દવાઓની ઉપલબ્ધિ મુખ્ય છે. મરઘાં પેદાશો જેવી કે ઈંડા તથા માંસ સારી ગુણવત્તાવાળુ પ્રાણીજ પ્રોટીન પુરૂ પાડે છે. સંશોધનોના પરિણામ વધુ ઈંડા તેમજ વધુ માંસ ઉત્પાદન આપતી મરઘાંની વિકસાવેલ જાતોમાં દેહધાર્મિક ક્રિયાઓ વધુ હોવાને કારણે ચયાપચયન પણ ઝડપી બન્યું. જેથી શરીરમાં ગરમીનું ઉત્પાદન પણ વધ્યું તેમજ વાતાવરણમાં વધતા જતા તાપમાનના કારણે પક્ષીની શરીરમાંથી વધારાની ગરમીનો નિકાલ ન થાય તો પક્ષીઓ પોતાના શરીરના તાપમાનનું નિયમન કરી શકતા નથી વળી પ્રાણીઓની સાપેક્ષે મરઘાંના શરીરનું તાપમાન વધું (૧૦૭° ફે.) હોય છે. તેમના શરીર પર પીછાનું આવરણ આવેલું હોય છે. તેમજ ચામડીના પ્રસ્વેદ ગ્રંથીઓ હોતી નથી. આથી ખાસ કરીને ઉનાળાની ઋતુ દરમ્યાન વાતાવરણનું તાપમાન વધતુ જાય તેમ તેમ પક્ષીઓને તેમના શરીરના તાપમાનનું નિયમન કરવા મુશ્કેલી પડે છે.

છે જેનું લૂ-લાગવી કહેવાય છે.

ઉનાળામાં ગરમીથી થતાં

તાણની અસરો :

- (૧) પક્ષીઓમાં ખોરાક ઉપાડ ઘટે છે.
- (૨) ખોરાક રૂપાંતરણ ક્ષમતા ઘટે છે.
- (૩) પાણીનો ઉપાડ વધી જાય છે.
- (૪) ઈંડા ઉત્પાદન, ઈંડાના વજન અને ઈંડાની ગુણવત્તામાં ઘટાડો જોવા મળે છે.
- (૫) પક્ષીઓની રોગ પ્રતિકારક શક્તિમાં ઘટાડો થાય છે.
- (૬) સંવર્ધન માટેના પક્ષીઓમાં ફલનક્ષમતા અને સેવનક્ષમતા ઘટે છે.
- (૭) બ્રોઈલર પક્ષીઓના વૃદ્ધિદરમાં ઘટાડો જોવા મળે છે.
- (૮) પક્ષી શરીરની ગરમી બહાર કાઢવા હાંફે છે, પાંખો ફેલાવીને બેસે છે, સુસ્ત બની જાય છે અને અંતે થાકીને

મરણ પામે છે.

ઉનાળા દરમ્યાન વધતા તાપમાનની પક્ષીઓ પર થતી અસરો :

- (૧) ૬૫-૭૫° ફે તાપમાન અને ૪૦-૬૦% ભેજવાળુ વાતાવરણ પક્ષીઓને અનુકુળ રહે છે અને પક્ષીઓની ઉત્પાદનક્ષમતા સારી રહે છે. આમ છતાં તાપમાન ૮૦° ફે સુધી વધતા પક્ષીના ઉત્પાદન પર કોઈ વિપરીત અસર પડતી નથી.
- (૨) તાપમાન જ્યારે ૮૧-૮૫° ફે. પહોંચે ત્યારે પક્ષીના ખોરાક વપરાશમાં ઘટાડો જોવા મળે છે. તાપમાન ૮૬-૯૦° ફે થતાં ખોરાક ઉપાડમાં વધુ ઘટાડો જણાય છે. પાણીનો ઉપાડ વધી જાય છે. ઈંડા ઉત્પાદન અને ખોરાક રૂપાંતરણ ક્ષમતામાં ઘટાડો થાય છે. આમ છતાં આ તાપમાને તાણની અસર ઓછી જોવા મળે છે.
- (૩) ૯૧-૯૫° ફે. તાપમાને ખોરાક ઉપાડ ખૂબ ઘટી જાય છે. ઈંડા આપતી મરઘીમાં ઈંડા ઉત્પાદન, ઈંડાનું વજન અને કોચલાની ગુણવત્તામાં ઘટાડો જોવા મળે છે. આ તાપમાને ગરમીથી થતાં તાણની અસર શરૂ થઈ જાય છે.
- (૪) ૯૬-૧૦૦° ફે અને તેથી વધુ તાપમાને પક્ષી તાણમાં ગરકાવ થઈ જાય છે. તાપમાન જ્યારે ૧૦૦° ફે. થી વધે ત્યારે તાણની તિવ્ર અસરો વર્તાવા લાગે છે.
- (૫) તાણની ગંભીર અસર જ્યારે તાપમાન ૧૦૦° ફે થી વધે અને ખુબ જ મરણપ્રમાણ જોવા મળે છે અને તાપમાન નિયંત્રણ માટે કોઈ તાત્કાલિક પગલાં લેવાય નહીં ત્યારે જોવા મળે છે. લૂ લાગવાથી ઉત્પાદનમાં એકદમ ઘટાડો

આવે છે અને મરણપ્રમાણ એકદમ વધી જાય છે. મરણ પામેલા પક્ષીઓની માંસપેશીમાં રક્તનો ભરાવો જોવા મળે છે તેમજ મૃતદેહનો કોહવાટ ઝડપી થાય છે. આંતરડા અને કોઠારમાં રહેલા ખોરાકમાં પ્રવાહી ભાગ વધુ જોવા મળે છે.

- (૬) બચ્ચાં કરતાં પુષ્ક ઉમરના પક્ષીમાં, માદા કરતાં નરપક્ષીમાં તેમજ કલગીવાળા પક્ષી કરતાં કલગી કાપેલા પક્ષીઓમાં તાણની અસર વધુ જોવા મળે છે. ઈંડા ઉત્પાદન, ઈંડાનું વજન અને ઈંડાની ગુણવત્તામાં ઘટાડો જોવા મળે છે.

આવી પરિસ્થિતિમાં ઉદભવતી અટકાવવા મરઘાની અન્ય માવજતોની સાથે સાથે તેને અનુકુળ તાપમાનની જરૂરિયાત અને તે મુજબની વ્યવસ્થા કરવાનું ચૂકવું જોઈએ નહીં. જેથી ઉત્પાદન ક્ષમતામાં થતો ઘટાડો અને મરણ પ્રમાણ ઘટાડી આર્થિક નુકશાની અટકાવી શકાય.

ઉનાળા દરમ્યાન હેવાની કાળજીઓ :

(ક) મરઘાંઘરની વ્યવસ્થા :

- (૧) મરઘાંઘરમાં હવાની પુરી અવરજવર રહે તેમજ ઘરમાં સીધો સૂર્યપ્રકાશ ન આવે તે માટે મરઘાંઘરનું બાંધકામ પૂર્વપશ્ચિમ લંબાઈ રહે અને પહોળાઈ ૪૦ ફૂટથી વધે નહીં તેમ કરવું.
- (૨) પુરતા પ્રમાણમાં હવાની અવરજવર માટે મરઘાંઘર બીજા મકાનોથી દૂર હોવું જોઈએ. બે મરઘાંઘરો વચ્ચે ઓછામાં ઓછું ૨૫-૩૦ મીટરનું અંતર હોવું જોઈએ.
- (૩) હવાની અવરજવર માટે ઊંચા અને ફુલ મોનીટર છાપરાવાળા મરઘાંઘર બાંધવા જોઈએ. છાપરૂ ૧૦-૧૧ ફૂટ ઊંચુ અને બાજુની દિવાલોથી ત્રણ ફૂટ બહાર નિકળતુ હોવું જોઈએ.

(૪) છાપરૂ ગરમીની અવાહક ધાતુનું બનેલું હોવું જોઈએ. તેને ચૂનો અથવા સફેદ રંગથી રંગવું જોઈએ.

(૫) છાપરા ઉપર ઘાસના પૂળા, કંતાન કે પરાળ નાખવા જોઈએ જે ઈન્સ્યુલેટર તરીકે કામ આપે છે.

(૬) છાપરા પર પાણીના કુવારા રાખવાથી મરઘાંધરના તાપમાન ૫-૧૦° ફે. જેટલો ઘટાડો જોવા મળે છે.

(૭) મરઘાંધરની આસપાસ બાગ-બગીચા બનાવવા, છાંયો આપે તેવા વૃક્ષો ઉગાડવા, તેમજ છાપરા પર ચડે તે રીતે વેલ ઉગાડવી જેથી બહારથી અંદર આવતી હવા ઠંડી રહે છે.

(૮) બારીઓ અને જાળીએ કંતાન અથવા ટટ્ટી લગવી તેના પર પાણીનો છંટકાવ કરવો જેથી મરઘાં ધરમાં આવતી હવા ઠંડી રહે.

(૯) મરઘાંફાર્મ પર ગરમ અને ધૂળીયા પવન આવતા અટકાવવા પવનની દિશામાં ફાર્મની ફરતે પવન અવરોધકો રાખવા

(૧૦) મરઘાંધરમાં પક્ષીની ગીચતા ઘટાડી પક્ષીઓને પૂરતી જગ્યા આપવી.

(૧૧) બપોરના સમયે મરઘાંધરમાં ઝીણા કુવારા (ફોગર્સ)થી પક્ષીઓ પર પાણીનો છંટકાવ કરવો.

(૧૨) પાંજરામાં રાખેલા પક્ષીઓ પર સૂર્યનો સીધો તાપ ન આવે તે જોવું.

(૧૩) પક્ષીઓને વધારાની લાઈટ વહેલી સવારે જ આપવી.

(૧૪) એન્વાયરોનમેન્ટલી કન્ટ્રોલ હાઉસિંગ સીસ્ટીમ

ઉનાળાની વધતી જતી ગરમીમાં સારી પરંતુ તે અતિ ખર્ચાળ હોવાથી ઓછી ઉપયોગી બની છે.

(ખ) ખોરાક વ્યવસ્થા :

(૧) ઉનાળા દરમ્યાન પક્ષીઓને પાણીથી ભીનો કરેલો ખોરાક આપવો. ખોરાક બહાર ભીનો કરી પછી ખોરાકના વાસણોમાં આપવો ભીનો ખોરાક જે તે દિવસ પુરતો બનાવી તે જ દિવસે પક્ષીઓ ખાય જાય તેની કાળજી રાખો. વાસી અને એક રાત્રી પડી રહેલા ખોરાકમાં ફૂગ લાગવાથી પક્ષીઓમાં ફૂગજન્ય રોગો થાય છે.

(૨) ખોરાક દિવસના ઠંડા ભાગમાં એટલે કે સવારના અથવા સાંજના સમયે જ આપવો. વાસણોમાંનો ખોરાક દિવસમાં ત્રણ થી ચાર વાર ઉપર નીચે કરવો.

(૩) ઉનાળા દરમ્યાન પક્ષીઓનો આહાર ખાસ કાળજીથી બનાવવો. તેમાં શક્તિ, નત્રલ પદાર્થો, વિટામિન્સ અને ખનીજદ્રવ્યોનું પ્રમાણ સંતુલિત હોવું જોઈએ.

(૪) મરઘાં આહારમાં વધુ પડતા પ્રોટીનના કારણે તાણમાં વધારો થાય છે અને પાણીનો ઉપાડ વધે છે તેથી મરઘાં આહારમાં પ્રોટીનની માત્રા ઓછી રાખવી. આવશ્યક એમિનો એસિડ્સ, વિટામિન્સ અને મિનરલ્સનું પ્રમાણ વધારવું.

(૫) મરઘાં આહારમાં રેષાવાળા પદાર્થોનું પ્રમાણ ઘટાડવું. ખાસ કરીને બ્રોઇલર પક્ષી અને ઈંડા મૂકતી મરઘીઓના આહારમાં ઉપપેદાશોનું પ્રમાણ ઘટાડવું.

(૬) મરઘાં આહારમાં શક્તિનો સ્ત્રોત તરીકે ચરબી (ફેટ) નો ઉપયોગ વધારવો કારણ કે કાર્બોહિડ્રેટ

પદાર્થો કે અન્ય શક્તિદાયક પદાર્થોની સાપેક્ષ ચરબી વધુ ગરમી પેદા કરતી નથી.

(૭) ઓઈલર પક્ષીઓને દિવસના ગરમ સમયગાળા દરમ્યાન ૪-૮ કલાક સુધી ખોરાક આપવો નહીં. પરંતુ ઠંડા સમયગાળા દરમ્યાન પુરતો ખોરાક આપવો જેથી ઉત્પાદન પર અસર થતી નથી.

(૮) મરઘાં આહારમાં વિટામિન-સી ઉમેરવું.

(૯) મરઘાં આહારમાં ઉત્સેચકોનો ઉપયોગ કરવો.

(ગ) પાણી વ્યવસ્થા :

(૧) ઉનાળા દરમ્યાન ડીપલીટર પર રાખવામાં આવતા પક્ષીઓ માટે પાણીના સાધનોની સંખ્યા વધારો અને દિવસમાં ચારથી પાંચ વખત પાણી આપો. પાંજરાના પક્ષીઓને તાજુ, ચોખ્ખુ અને ઠંડુ પાણી સતત મળતુ રહે તેવી વ્યવસ્થા કરવી. પક્ષીઓને ઠંડુ પાણી માફક આવે છે. પાણીનું તાપમાન રૂમ તાપમાન કરતાં ઓછું હોવું જોઈએ.

(૨) તાપમાન અને વાતાવરણની સામાન્ય સ્થિતિમાં પક્ષી ખાધેલા ખોરાક કરતા લગભગ બે ગણું પાણી પીવે છે. પરંતુ વાતાવરણનું તાપમાન જ્યારે ૭૫° ફે થી વધે છે ત્યારે દર ૧° ફે વધારા દીઠ પક્ષી ૪% વધુ પાણી પીવે છે. તાપમાન જ્યારે ૮૫° ફે પર પહોંચે ત્યારે ખોરાકની સાપેક્ષે પાણીના વપરાશનું પ્રમાણ ૧:૨ થી વધી ૧:૪ સુધી પહોંચી જાય છે.

(૩) ઉનાળા દરમ્યાન પાણીનો ઉપાડ વધતો હોવાથી પાણીમાં આપવામાં આવતી દવાઓની માત્રા વધી ન જાય તે બાબતે કાળજી લેવી જોઈએ.

(૪) મરઘાંઘરમાં પીવાનું પાણી પાઈપલાઈન દ્વારા

આવતું હોય ત્યારે પાઈપલાઈનના બહાર તડકામાં રહેતા ભાગને સફેદ રંગથી રંગવો અથવા તેને ફરતે કંતાન કે ઘાસ વિંટાળી રાખવા.

(૫) ગરમ દિવસો દરમ્યાન પાણીમાં ઈલેક્ટ્રોલાઈટ્સ અને થોડા પ્રમાણમાં ગ્લુકોઝ અથવા ગોળની રસી, વિટામિન-સી, વિટામિન-ઈ તથા વિટામિન બી- કોમ્પ્લેક્ષ આપવા જોઈએ.

(ઘ) લીટર વ્યવસ્થા :

(૧) લીટર ધૂળીયુ અથવા રજકાણોવાળુ હોવું જોઈએ નહિ આવા લીટરથી પક્ષીઓમાં શ્વસનતંત્રનો રોગોના રોગો થાય છે.

(૨) લીટર નિયમિત રીતે ઉપર નીચે કરવું જોઈએ.

(૩) લીટરના પોપડા/કેક ના થાય તેની કાળજી રાખવી જોઈએ. જરૂર જણાય તો ખરાબ થયેલ લીટર બદલી નાખવું.

(૪) લીટરનો થર ઉનાળા દરમ્યાન ઘટાડી ૨”-૩” રાખવો.

(૫) જૂનું લીટર વાપરવું નહિ.

વાતાવરણના બધાજ પરિબળોની પક્ષીઓના ઉત્પાદન પર વત્તા ઓછા પ્રમાણમાં અસર રહેલી છે પરંતુ તેમાંથી તાપમાન, ભેજ, ખોરાક, પાણી અને રહેઠાણ અગત્યના છે. વાતાવરણની જુદીજુદી પરિસ્થિતિઓમાં આ પરિબળોને ધ્યાનમાં લઈ મરઘાં પાલકે પક્ષીઓની માવજત કરવી જોઈએ. જેથી બદલાતી વાતાવરણની પરિસ્થિતિઓમાં પક્ષીની જીવાદોરી, વૃદ્ધિ દર, ખોરાક રૂપાંતરણક્ષમતા, ઈંડા ઉત્પાદન અને ઈંડાની ગુણવત્તા પર કોઈ માઠી અસર પડે નહિ.

વેલાવાળા શાકભાજી પાકોની ખેતી

✍ ડૉ. આર. આર. આચાર્ય ✍ ડૉ. એચ. કે. પરમાર ✍ ડૉ. એ.ડી. પટેલ

મુખ્ય શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦

ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૯૦૨૫૧



જમીનની પસંદગી :

આ પાકો ટુંકાગાળામાં વધુ ઉત્પાદન ક્ષમતા ધરાવતા હોય, સારા નિતારવાળી ગોરાડું બેસર, મધ્યમકાળી જમીન વધારે અનુકૂળ આવે છે. પાણી ભરાઈ રહેતુ હોય તેવી જમીનમાં કહોવારો વધારે લાગે છે.

આબોહવા :

સામાન્ય રીતે વેલાવાળા શાકભાજી ચોમાસુ તેમજ ઉનાળુ સિઝનમાં ઉગાડી શકાય છે. આ પાકોને ગરમ ભેજવાળુ હવામાન માફક આવે છે. સામાન્ય રીતે ૩૦° સે. થી ૩૫° સે. પાકની વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે ખૂબ જ અનુકૂળ રહે છે. સકકરટેટી અને તરબૂચ જેવા પાક ઉનાળા દરમ્યાન ઉગાડવામાં આવે છે.

સુધારેલ / સંકર જાતોની પસંદગી :

વેલાવાળા શાકભાજીના વાવેતર માટે જાતની પસંદગી જમીનનો પ્રકાર, આબોહવા અને પિયતની વ્યવસ્થાને ધ્યાનમાં રાખીને કરવામાં આવે

તો એકમ વિસ્તારમાંથી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. શાકભાજીના વાવેતર માટે જાતની પસંદગી માટે જે તે વિસ્તારના ગ્રાહકોની માંગ પણ ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ. શાકભાજીના વાવેતર માટે યોગ્ય જાતની પસંદગીથી વધુ ઉત્પાદનની સાથે સાથે સારી ગુણવત્તા ધરાવતા શાકભાજી મળી રહે.

આણંદ દૂધી-૧ : આ જાતના ફળો લાંબા, મધ્યમ, કુમળા અને બન્ને છેડેથી થોડા ગોળાકાર આકારના જોવા મળે છે. આ જાતના ફળો લીસા, ચળકતા તેમજ આછા લીલા રંગના હોય છે. આ જાતનું ઉત્પાદન ૨૩ ટન /હેક્ટર મળે છે. જે પુસા નવીન કરતા ૪૭ ટકા અને પુસા સમર પ્રોલિફિક લોંગ કરતા ૧૦૦ ટકા વધારે છે.

ગુજરાત કાકડી-૧ : આ જાતના ફળ લાંબા, લીલા સફેદ પટ્ટાવાળા અને આકર્ષક હોય છે. આ જાત હેક્ટરે ૨૫ ટન જેટલું ઉત્પાદન આપે છે. જે સ્થાનિક જાત કરતાં ૩૦% અને પુસા સંયોગ કરતા ૨૦% વધારે છે.

વેલાવાળા શાકભાજી પાકો અન્ય પાકોની સરખામણીમાં આઠ થી દશ ગણુ વધુ ઉત્પાદન આપે છે. આ પાકોની ખેતી સરળતાથી અને ઓછા ખર્ચે થઈ શકે છે. આ પાકો શાકભાજીમાં વિપુલ પ્રમાણમાં પોષકતત્ત્વો, વિટામિન્સ તેમજ ક્ષારો હોવાથી પોષકમૂલ્ય ખૂબજ ઊંચુ છે તેમજ વિપુલ પ્રમાણમાં પ્રોટીન, કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, લોહ, મેગ્નેશીયમ, આરજીનાઈન અને નાઈસીન જેવા ઘટકો હોય છે. પ્રાચીનકાળથી વેલાવાળા શાકભાજીના છોડના વિવિધ ભાગો, ફળ, પાન, મૂળ વગેરેનો ઉપયોગ આયુર્વેદિક રીતે ઔષધ તરીકે પણ થતો આવેલ છે. માનવ આહારમાં આ વર્ગના પાકા ફળો તેમજ કુમળા ફળોનો ખાસ કરીને ક્યુંબર, રાંધીને, અથાણા તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે.

વેલાવાળા શાકભાજી પાકોની સુધારેલ / સંકર જાતો

ક્રમ	પાક	જાતો
૧	કાકડી	ગુજરાત કાકડી-૧, પોઈન સેટી, પુના સફેદ, ખીરા, પુસા સંજોગ
૨	સકકરટેટી	ગુજરાત સકકર ટેટી-૩, પુસા મધુરસ, હરા મધુ, પંજાબ સુનહરી
૩	કારેલા	પ્રિયા, પુસા દો મોસમી, એનડીબી-૧, ફુલે બીજી-૬
૪	દૂધી	આણંદ દૂધી-૧, પુસા નવીન, પીએસપીએલ, પુસા મેઘદૂત
૫	તુરિયા	ગુજરાત આણંદ તુરિયા-૧, પુસા નસદાર, કોઈમ્બતુર-૧, જયપુરી
૬	ગલકા	પુસા ચીકની, ગુજરાત ગલકા-૧
૭	પરવળ	ઢોલક ટાઈપ, લાંબા પટ્ટીવાળા, સ્થાનિક
૮	ટીંડોળા	લાંબા પટ્ટીવાળા (સુરતી કલી) સ્થાનિક
૯	તરબૂચ	સુગરબેબી, અર્ક જ્યોતિ, અસાહી યામેટો
૧૦	કંકોડા	સ્થાનિક
૧૧	કોળુ	આણંદ કોળુ-૧, પુસા વિશ્વાસ, અર્ક સુર્યમુખી, સીએમ-૧૪

ગુજરાત સકકરટેટી-૩ : આ જાતના ફળો પીળા, છે.

મધ્યમ કદના, મીઠાશ ધરાવતા, કથ્થઈ રંગના ટપકાવાળા તેમજ લીલા રંગના ગર્ભ અને આકર્ષક દેખાવના છે. આ જાતના ફળોનું ઉત્પાદન સ્થાનિક જાત કરતાં ૧૫.૮ ટકા અને પંજાબ સુનહરી કરતા ૬૪.૩ ટકા વધારે છે. આ જાત ૨૦૦૪ દરમ્યાન મધ્યમ ગુજરાત વિસ્તાર માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

આણંદ કોળુ-૧ : આ જાતના ફળોનું વજન ૩.૩ કિલોગ્રામ જેટલું તેમજ માવાનો રંગ ઘાટો પીળો હોય છે. આ જાત સ્થાનિક કાળાની જાત કરતાં ૪૮.૯ ટકા તેમજ પુસા વિશ્વાસ કરતા ૪૩.૨ ટકા વધારે ઉત્પાદન આપે છે. આ જાતમાં કુલ દ્રાવ્ય ઘન પદાર્થ, કેરોટીન, કુલ દ્રાવ્ય શર્કરા અને પ્રોટીનનું પ્રમાણ વધારે છે. આ જાતમાં મોઝેક વાયરસ તેમજ તળછારાના રોગ સામે મધ્યમ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. આ જાત વર્ષ ૨૦૦૯ દરમ્યાન આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા તૈયાર કરીને મધ્ય ગુજરાત માટે ભલામણ કરવામાં આવે

ગુજરાત આણંદ તુરીયા-૧ : આ જાતના ફળ લીલા, મધ્યમ કદના, લંબગોળ આકાર અને આકર્ષક દેખાવના છે. વિષાણુથી થતા મોઝેક અને ડાઉની મીલડયુ (છોડ પીળા પડી જવા) સામે મધ્યમ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. આ જાતના ફળમાં કાર્બોદિત પદાર્થ, પ્રોટીન, ફાઈબર તેમજ કુલ દ્રાવ્ય ઘન પદાર્થ સ્થાનિક જાત કરતા વધારે છે. આ જાત આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા મધ્ય ગુજરાત માટે ભલામણ કરવામાં આવે છે

વાવણી સમય અને અંતર :

સમયસર વાવણી ખૂબજ અગત્યની છે. પરંતુ વધારે બજારભાવને ધ્યાને રાખી આગળ પાછળ વાવેતર કરી શકાય. ચોમાસુ પાકો જૂન-જુલાઈ તેમજ ઉનાળુ પાકો જાન્યુઆરી/ફેબ્રુઆરી માસમાં વાવણી કરવી જોઈએ. દૂધી, કોળુ, પરવળ, ટીંડોળા અને તરબૂચનું વાવેતર ૨.૦ x ૧.૦ મી. અથવા ૨.૦ x ૧.૫ મીટરે કરવું. તુરીયા, ગલકા, કારેલા, કાકડી,

કંકોડા, સકકરટેટી જેવા પાકોનું વાવેતર ૧.૫ x ૧.૦ મી અથવા ૧.૫ x ૦.૫ મી. કરવું.

કંકોડા, પરવળ અને ટીંડોળાની વાનસ્પતિક ભાગો દ્વારા રોપણી :

કંકોડા અને પરવળમાં નર અને માદા વેલાઓ જુદા હોય છે. પરવળની રોપણી ૧૦ માદા વેલાની સામે ૧ નર વેલાની કરવી. કંકોડાની રોપણી ૧૦ માદા ગાંઠો સામે ૧ નર ગાંઠની કરવી. કંકોડાની રોપણી બીજથી કરવાની હોય તો એક થાણે ૨ થી ૩ બીજ વાવવા. ફૂલ આવવાના થાય ત્યારે નર વેલાઓ ઉપર ભમરડા આકારના ફૂલો જોવા મળે એટલે વધારાના નર છોડ દૂર કરવા. પરવળ અને ટીંડોળા/ઘીલોડાની રોપણી ૩૦ થી ૪૦ સે.મી. લંબાઈના ૩ થી ૪ ગાંઠોવાળા તંદુરસ્ત ટુકડા તૈયાર કરવા. વેલાના બન્ને છેડા જમીનની બહાર રહે તે રીતે ૫ થી ૭ સે.મી. ઊંડે રોપવા.

વેલાવાળા શાકભાજીમાં ખાતરો :

જમીનનું પૃથકકરણ કરાવ્યા પછી જે તે પાકને જરૂર પૂરતા તત્વો આપવા જોઈએ. પ્રાથમિક ખેડ વખતે ૧૫ થી ૨૦ ટન સારુ કોહવાયેલું છાશિયુ ખાતર જમીનમાં નાંખી બરાબર ભેળવવું. રાસાયણિક ખાતરો પૈકી ફોસ્ફરસ અને પોટાશ યુક્ત ખાતરો વાવણી વખતે પાયામાં નાખવા. જ્યારે નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર પાકના વિકાસ મુજબ ૧ થી ૨ હપ્તામાં પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવાં. શાકભાજીના પાકમાં જે ખાતરો આપવામાં આવે છે તે છોડના મૂળની નજીક યોગ્ય ઊંડાઈએ આપવામાં આવે તો જ છોડ સહેલાઈથી લઈ શકે એટલે વધુ અંતરે વવાતા વેલાવાળા શાકભાજી પાકોમાં પૂર્તિ ખાતર દરેક છોડની ફરતે ખામણુ બનાવીને આપવું જોઈએ. ખાતર આપ્યા પછી જમીનમાં ભેજ ઓછો હોય તો હળવું પિયત આપવું.

પાક	નાઈટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	પોટાશ	ખાતર ક્યારે આપવું ?
દુધી, પરવળ, કોળુ, તરબૂચ	૫૦	૫૦	૫૦	કિલોગ્રામ/હે. પાયામાં ખાતર આપવું
	૫૦	૦૦	૦૦	કિલોગ્રામ/હે. પૂર્તિ ખાતર તરીકે ૩૦ થી ૩૫ દિવસે આપવા
સકકરટેટી	૫૦	૧૨૫	૧૨૫	કિલોગ્રામ/હે. પાયાના ખાતર તરીકે આપવા
	૫૦	૦૦	૦૦	કિલોગ્રામ/હે. પૂર્તિ ખાતર તરીકે ૩૦ થી ૩૫ દિવસે આપવા
તુરીયા, ગલકા, કાકડી	૨૫	૨૫	૨૫	કિલોગ્રામ/હે. પાયાના ખાતર તરીકે આપવા
	૨૫	૦૦	૦૦	કિલોગ્રામ/હે. પૂર્તિ ખાતર તરીકે ૩૦ થી ૩૫ દિવસે આપવા

નીંદામણ અને આંતરખેડ :

વાવણી બાદ ૧૦ થી ૧૨ દિવસે કરબડીથી આંતરખેડ કરવી ત્યારબાદ ૨ થી ૩ વખત કરબડી ચલાવવી. જરૂરિયાત મુજબ ૨ થી ૩ વખત હાથથી નીંદામણ ૨૦,૪૦ અને ૬૦ દિવસે રોપણી બાદ

કરવું. માંડવા પદ્ધતિથી વાવેતર કરેલ હોય ત્યારે હાથથી નીંદામણ દૂર કરવું. માંડવા પદ્ધતિમાં ચીઢા અને ધરો જેવા હઠીલા નીંદણનો પ્રશ્ન વધારે હોય તો જમીન ખુલ્લી હોય ત્યારે તેનો નાશ નીંદણનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય.

પિયત :

વેલાવાળા શાકભાજીમાં પિયત ખૂબ જ અગત્યનું પરિબળ છે. વધારે પિયત કે પાણી ભરાઈ રહેવાથી વેલા કોહવાઈ જાય છે. ચોમાસામાં વરસાદ ખેંચાય ત્યારે તેમજ ઓક્ટોબર- નવેમ્બરમાં જરૂરિયાત મુજબ ૧૫ થી ૨૦ દિવસે પિયત આપવું. પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં ઢાળીયા દ્વારા પિયત આપવું. ઉનાળામાં પિયતની ખેંચ ન રહે તે માટે કાળજી રાખવી. વેલાવાળા પાકો વધારે અંતરે તેમજ માંડવા કે ટેકા પદ્ધતિથી વાવેતર કરવામાં આવતા હોવાથી ટપક પદ્ધતિનો ઉપયોગ સહેલાઈથી કરી શકાય છે.

વેલાવાળા શાકભાજીમાં મંડપ અને ટેકા પદ્ધતિ :

લાકડા, સીમેન્ટ અથવા લોખંડના થાંભલાઓ જમીનમાં ખોદીને ૫ થી ૬ ફૂટની ઊંચાઈએ તેના ઉપર તાર, સુતળી કે પ્લાસ્ટિકની દોરી બાંધી વેલાઓને તેની ઉપર વ્યવસ્થિત રીતે ચઢાવવા. પિયત અને ખાતરો આપવા, નીંદામણ કરવા, દવાઓ છાંટવી, ફળ ઉતારવામાં અનુકુળતા રહે છે. ફળની ગુણવત્તા અને આકાર એક્સરખા મળે છે. ફળ જમીનના સંપર્કમાં આવતા ન હોવાથી તેની ગુણવત્તા સારી રહે છે તેમજ કોહવાતા નથી. આ પદ્ધતિમાં ટપક સિંચાઈ તેમજ ખાતરો આપવામાં અનુકુળતા રહે છે.

વેલાવાળા શાકભાજીમાં આવતી જીવાતો :

(૧) પાનકોરીચું/મોલોમશી : મીથાઈલ-ઓ-ડીમેટોન ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડામીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. અથવા લીમડાની લીંબાળીના મીજનું ૫% દ્રાવણ નો છંટકાવ કરવો.

(૨) પાન વાળનાર/ખાનાર ઈયળ : ડાયક્લોરવોશ ૫ મિ.લિ. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. દવાનો

૧૦ લિટર પાણીમાં પ્રવાહી મિશ્રણ બનાવી છંટકાવ કરવો તેમજ વેલા કોરી ખાનાર ઈયળ માટે ગુંદરની ગાંઠો ઉખેડી કાર્બારીલ ભૂકી ૫૦૦ ગ્રામ/લિ. પાણીમાં મિશ્ર કરી પેસ્ટ બનાવી ચોપડવી.

(૩) રાતા અને કાળા મરીયા : ડાયક્લોરવોશ ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં પ્રવાહી મિશ્રણ અથવા કાર્બારીલ ૧૦ ટકા ભૂકી ૨૦ થી ૨૫ કિલોગ્રામ/હેક્ટર દવાઓના પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

(૪) ઘીલોડીની કુદી : કાર્બારીલ ૪૦ ગ્રામ અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો.

(૫) ફળમાખી : ક્યુલ્યુર ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો તથા ૪૫૦ ગ્રામ ગોળ અને ૧૦ મિ.લિ. ફેન્થીઓન અથવા ડીડીવીપી ૧૦ મિ.લિ.ની પ્રલોત્તિકા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી મોટા ફોરે છંટકાવ કરવો.

વેલાવાળા શાકભાજીમાં આવતા રોગો :

(૧) ભૂકી છારો : રોગની ફૂગથી પાન ઉપર સફેદ છારી બાઝી જાય છે. વધારે રોગ લાગવાથી પાન પીળા પડી સુકાઈ જાય છે. રોગના નિયંત્રણ માટે ૦.૨ ટકાનું દ્રાવ્ય ગંધકું દ્રાવણ બનાવી (૧ લિટર પાણીમાં ૨૦ ગ્રામ) અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫ ગ્રામ અથવા ડીનોકેપ ૫ મિ.લિ. /૧૦ લિટર પાણીમાં પ્રવાહી મિશ્રણ બનાવી પ્રથમ છંટકાવ રોગ દેખાય ત્યારે અને ત્યાર પછી ૧૦ થી ૧૫ દિવસના અંતરે ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવા.

(૨) તળછારો : રોગની ફૂગ પાનની નીચેના ભાગે જોવા મળે છે જેના લીધે પાનની ઉપર પીળાશ પડતા ધાબા પડે છે રોગના નિયંત્રણ માટે તાંબાયુક્ત દવાનો (કોપર ઓક્સીકલોરાઈડ) ૩૦ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫ ગ્રામ / ૧૦ લિટર પ્રવાહી મિશ્રણ

બનાવી છંટકાવ રોગ દેખાય ત્યારે કરવો અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસના અંતરે ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવા.

(૩) એન્ટીકનોઝ : આ રોગનું નિયંત્રણ કરવા મેન્કોઝેબ ૨૫ ગ્રામ અથવા કલોરોથેલોનીલ (કવચ) ૧૦ ગ્રામનું ૧૦ લિટર પ્રવાહી મિશ્રણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

ગ્રેડિંગ અને વેચાણ વ્યવસ્થા :

વેલાવાળા શાકભાજીના પાકોમાં વાવણી બાદ ફળોની પ્રથમ વિણી બે થી અઢી માસે આવે છે. વીણી સવારના અથવા સાંજના સમયે કરવી જોઈએ.

ઉતારેલા શાકભાજી સીધા સૂર્યતાપમાં ન રહે તે રીતે રાખવા. શાકભાજીની જાતને ધ્યાનમાં રાખીને બજારમાં લઈ જવા યોગ્ય અવસ્થાએ વીણી કરવી. વિણી સતત અને નિયમિત રીતે બે થી ચાર દિવસના અંતરે કરતા રહેવું. સામાન્ય રીતે ૧૫ થી ૨૦ વિણી વેલાવાળા શાકભાજીમાં આપણને મળે છે. વિણી કર્યા બાદ રોગ અને જીવાતથી નુકશાન પામેલ, રંગ ફીકો પડી ગયેલ હોય તેવા ફળો દૂર કરવા. ફળોના કદ, રંગ અને આકારને ધ્યાનમાં રાખીને ગ્રેડિંગ કરવું. ગ્રેડિંગ પ્રમાણે જૂદું પેકીંગ કરવું. ગ્રેડિંગ અને પેકીંગ કરવાથી બજારભાવ સારા મળે છે.

વેલાવાળા શાકભાજીના પાકોની ખેતી પદ્ધતિના મુદ્દાઓ

વિગત/પાક	દૂધી	કારેલા	તુરીયા/ગલકા	કોળુ	કાકડી	સકકર ટેટી	પરવળ	ટીંડોળા
વાવણી : ચોમાસુ ઉનાળુ	જૂન-જુલાઈ જાન્યુ-ફેબ્રુ.	જૂન-જુલાઈ જાન્યુ-ફેબ્રુ.	જૂન-જુલાઈ જાન્યુ-ફેબ્રુ.	જૂન-જુલાઈ -	જૂન-જુલાઈ જાન્યુ-ફેબ્રુ.	- જાન્યુ-ફેબ્રુ.	જૂન-જુલાઈ જાન્યુ-ફેબ્રુ.	જૂન-જુલાઈ જાન્યુ-ફેબ્રુ.
વાવણી અંતર (મીટર)	૨.૦ X ૧.૦ (ઉ.ગુજ.) ૨.૦ X ૧.૫ (મ.ગુજ.)	૨.૦ X ૦.૫ ૧.૫ X ૧.૦	૧.૫ X ૦.૫ ૧.૫ X ૧.૦	૨.૦ X ૧.૦ ૨.૦ X ૧.૫	૧.૫ X ૦.૫ ૧.૫ X ૧.૦	૧.૫ X ૦.૫ ૧.૫ X ૧.૦	૨.૦ X ૧.૦ ૨.૦ X ૧.૫	૨.૦ X ૧.૦ ૧.૫ X ૧.૦
બીજ દર (કિ.ગ્રા./હે)	૨.૫ થી ૩	૩ થી ૩.૫	૨ થી ૨.૫	૩ થી ૩.૫	૧.૦ થી ૨.૦	૧.૦ થી ૨.૦	૪૦૦૦ થી ૫૦૦ કટકા	૫૦૦૦ થી ૬૫૦૦ કટકા
સેન્ટ્રિય ખાતર (ટન/હે.)	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦	૧૫ થી ૨૦
રાસાયણિક ખાતર (કિ.ગ્રા./હે)	ના : ફો : પો ૧૦૦:૫૦:૫૦ (ઉ.ગુજ.) ૭૫:૫૦:૫૦ (મ.ગુજ.)	ના : ફો : પો ૬૦:૬૦:૬૦ (સોરાષ્ટ્ર)	ના : ફો : પો ૫૦:૨૫:૨૫	ના : ફો : પો ૧૦૦:૫૦:૫૦	ના : ફો : પો ૫૦:૨૫:૨૫	ના : ફો : પો ૧૦૦:૧૨૫:૧૨૫	ના : ફો : પો ૧૦૦:૫૦:૫૦	ના : ફો : પો ૫૦:૨૫:૨૫

સફળ વાર્તા : ગ્રીનહાઉસમાં વર્ટિકલ શક્કરટેટી અને કાકડીની ખેતી

ડૉ. આર. એ. શેરસિયા તથા આત્મા સ્ટાફ
આત્મા ડાયરેક્ટોરેટ એન્ડ સમેતિ, ગાંધીનગર
ફોન : ૦૭૯-૨૩૨૪૫૨૮૬, ૨૩૨૪૫૦૪૩
ઈ-મેઈલ : sameti.gujarat@gmail.com



નામ : પટેલ નિરવ જશંવતભાઈ ગામ : લીહોદા
તાલુકો : દેહગામ, જિલ્લો : ગાંધીનગર ઉંમર : ૨૫ વર્ષ
અભ્યાસ : બી. એસ. સી. (એગ્રીકલ્ચર), જમીન : ૧ હેક્ટર
મો. : ૯૪૨૭૦ ૩૧૦૯૦

સામાન્ય રીતે ગ્રીનહાઉસમાં કેપ્સિમકમ, ટામેટાં, ઝરબેરા, ડયરોઝ તથા કાકડીનું વાવેતર કરવામાં આવે છે ત્યારે કંઈક અલગ કરવાના ઉદ્દેશથી તેમણે રાજ્યામાં પ્રથમવાર ગ્રીનહાઉસમાં વર્ટિકલ શક્કરટેટીનું વાવેતર કર્યું સાથે કાકડી પણ કરી.

શક્કરટેટીના વાવેતર માટે તેમણે NS-910

નામની F1 હાઈબ્રિડ જાત પસંદ કરેલ.

પાયાના ખાતર તરીકે ૩ ટ્રેક્ટર કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર, ડી.એ.પી ૨ થેલી, એસ.એસ.પી. ૧ થેલી અને પોટાશ ૨ થેલી જમીન ખાતર કરતી વખતે ઉપયોગ કરેલ.

પાયાના ખાતર તરીકે ૩ ટ્રેક્ટર કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર, ડીએપી ૨ થેલી, એસએસપી ૧ થેલી અને પોટાશ ૨ થેલી જમીન તૈયાર કરતી વખતે ઉપયોગ કરેલ.

શક્કરટેટી અને કાકડીથી થતી આવકની વિગત

ક્રમ	વર્ષ	સમય (મહિનો)	પાક	કુલ ખર્ચ (₹)	કુલ ખર્ચ ઉત્પાદન (કિલો)	એવરેજ બજાર ભાવ પ્રતિ કિલો (₹)	કુલ વેચાણ (₹)	કુલ નફો (₹)
૧	૨૦૧૨-૧૩	જાન્યુ થી મે	કાકડી	૧,૮૪,૦૦૦	૩૭,૦૦૦	૧૭	૬,૨૯,૦૦૦	૪,૪૫,૦૦૦
૨	૨૦૧૨-૧૩	જુલાઈ થી નવેમ્બર	શક્કરટેટી	૯૨,૦૦૦	૧૯,૦૦૦	૨૨	૪,૧૮,૦૦૦	૩,૨૬,૦૦૦
૩	૨૦૧૩-૧૪	ડિસેમ્બર થી એપ્રિલ	કાકડી	૧,૨૮,૦૦૦	૩૮,૦૦૦	૧૩	૪,૯૯,૦૦૦	૩,૬૬,૦૦૦

- જમીન પર મધ્યમ ભેજ કરીને રોટરી કર્યા બાદ ૮૦ સેમી પહોળા અને ૪૫ સેમી લંબાળવાળા બેડ બનાવી ઉપર ૩૦ માઈકોનવાળુ મલ્ટિયગ પાથરી ૬૦ સેમી નાં અંતરે હોલ કરી અંદાજે ૩૯૮૦ છોડનું વાવેતર કર્યું.
- ફિલ્મનીકરણ માટે ગ્રીનહાઉસમાં નર તથા માદા ફૂલને પારખી દરરોજ વહેલી સવારે ૬ વાગ્યા સુધી નર ફૂલની પાંખડીને તોડી બાકી રહેતા વચ્ચેના ભાગને માદા ફૂલ ઉપર પરાગરજ પડે તેવી રીતે કોસિંગ કરવામાં આવે છે.
- કોસિંગ કર્યા બાદ માદા ફૂલનો ૮ થી ૧૦ દિવસે વિકાસ ચાલુ થાય છે. આ સમયે શક્કરટેટીના વેલાને દોરી વડે ઊભા રહે તેવી રીતે બાંધવામાં આવે છે.
- દરેક શક્કરટેટીને જાળીવાળી પ્લાસ્ટિક નેટમાં પરોવીને તેનું સંપૂર્ણ વજન અલગ બાંધેલી દોરી પર રહે તે રીતે લટકાવવામાં આવે છે.
- આ પદ્ધતિ અપનાવવાથી એક એકર વિસ્તારમાં ટ્રેલીઝીંગ હોવાથી છોડની સંખ્યા વધુ આવે છે.

છોડને રોગમુક્ત તેમજ જીવાણુઓથી બચાવવા માટે રાસાયણિક દવાઓના બદલે લીંબોડીના તેલનો ઉપયોગ કરી છોડને રક્ષણ પુરુ પાડે છે

- કાકડીમાં ડ્રિપ પદ્ધતિ અપનાવી ગ્રીનહાઉસમાં કાકડીનું વાવેતર કર્યું અને તેને બિયારણની સાથે પાયામાં ડીએપી, એસએસપી અને છાણિયા ખાતરનો ઉપયોગ કર્યો.
- જેમ જેમ કાકડીના છોડના વિકાસ થતો જાય તેમ તેનાં કાકડીના વેલાને લોખંડના તાર સાથે દોરી વળે બાંધી છોડને સમતોલ વજન રહે તેવી વ્યવસ્થા કરી.
- આ રીતે આયોજનબદ્ધ વાવેતરથી કાકડીમાં વધુ જથ્થામાં ગુણવત્તાસભર ઉતારો જોવા મળ્યો શ્રી નિરવભાઈની દેખરેખ અને કાળજીથી કાકડી અને શક્કરટેટી પાકોની ખેતીમાંથી સારી કમાણી કરી બીજા ખેડૂતોને પણ નવો રાહ ચિંધ્યો છે.

તેમને વર્ષ ૨૦૧૨-૧૩ માટે સરદાર પટેલ કૃષિ સંશોધન પુરસ્કાર પણ પ્રાપ્ત થયેલ છે. તેમને જીલ્લા કક્ષાનો વર્ષ ૨૦૧૨-૧૩ નો 'બેસ્ટ આત્મા ફાર્મર એવોર્ડ' પ્રાપ્ત થયેલ છે.

સમાચાર

સંકલન : ડૉ. વી. આર. બોધરા

સહ વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક, વિ.શિ.નિ.શ્રીની કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન, આ.કુ.યુ., આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦

ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૩ ● ઈ-મેઇલ : boghravr@yahoo.com

□ અરવલ્લી જિલ્લાના શ્રી શંકરભાઈ નાથાભાઈ પટેલ, ભુડાસણ તા. બાયડ જી. અરવલ્લી એ પોતાની કોઠાસૂઝથી વૈજ્ઞાનિક ઢબે ઓર્ગેનિક ખેતી પદ્ધતિ અપનાવી કૃષિક્ષેત્રે અદ્વિતિય સિદ્ધિ હાંસલ કરેલ છે. તેમના જ્ઞાનનો ઉપયોગ આજુબાજુના ખેડૂતોને આપી ઉત્કૃષ્ટ સેવાઓ પ્રદાન કરેલ છે. ખેતી ક્ષેત્રે નવીન સંશોધન તેમજ આગવી વિચારધારાનો સમન્વય કરી ખેતીના વ્યવસાયને ધંધાદારી રૂપ આપી ખેતી નફાકારક બનાવેલ છે. તેમની આગવી પ્રતિષ્ઠા અને વિચારધારાને માનનીય મુખ્યમંત્રી, આનંદીબેન પટેલ રવી કૃષિ મહોત્સવ-૨૦૧૪ પ્રસંગે મોડાસા ખાતે બિરદાવી જાહેર સન્માન કરી સન્માનપત્ર, મોમેન્ટો એનાયત કરેલ છે.



□ સામાન્ય જીવનમાં ભાગ્યે જ વપરાતુ ઊંટના દૂધનું હવે વેપારીકરણ કરવાની દિશામાં પગલુ ભરાયું છે. ઊંટનું દૂધ લુમન ફૂડ તરીકે માન્ય ન હતું પરંતુ હવે આ દૂધના વેચાણ કરતાં પહેલાં ફૂડ સેફ્ટી રિપોર્ટમેન્ટમાં તેની મંજૂરી પ્રક્રિયા હાથ ધરવામાં આવી છે. જેનો રિપોર્ટ આવ્યા બાદ ઊંટના દૂધને બજારમાં અમૂલ બ્રાન્ડ હેઠળ વેચાણ કરવામાં આવશે. આ અંગે કચ્છ ખાતે પ્રોસેસિંગ પ્લાન્ટની પણ કામગીરી હાથ ધરવામાં આવી છે.

□ સોલાર પાવર દ્વારા સંચાલિત ડિસેલિનેશન ટેકનોલોજીના કારણે ભારતનાં જે ગામોમાં પીવાના પાણીની અછત છે તેમને પૂરતી માત્રામાં પીવાનું ચોખ્ખુ પાણી મળી રહેશે તેમ એમઆઈટીના વિજ્ઞાનીઓએ જણાવ્યું હતું ભારતના ૬૦ ટકા વિસ્તારોમાં ખારું પાણી મળે છે. આ વિસ્તારોમાં

ઈલેક્ટ્રિક ગ્રીડ નહીં હોવાને કારણે કે જેથી કરીને ખારા પાણીને પીવાલાયક બનાવી શકાય. વિવિધ ડિસેલિનેશનની ટેકનોલોજીને ઈલેક્ટ્રોડાયલિસિસ કહે છે જેને સોલાર પેનલ મારફતે સંચાલિત કરવામાં આવે છે.

□ કેરી તેના મધુર સ્વાદના કારણે ફળોનો રાજા કહેવાય છે. કેરીના ઘણા ચાહકો છે, જો કે બધાંને અંદરથી નીકળતો ગોટલો ગમતો નથી. આ પહેલા વિજ્ઞાનીઓએ બી વિનાની દ્રાક્ષ વિકસાવી હતી, એ પછી વિજ્ઞાનીઓ ગોટા વિનાની કેરી વિકસાવવા માટે સંશોધન કરતા રહ્યા છે. હવે બિહાર એગ્રિકલ્ચર યુનિવર્સિટીના હોર્ટિકલ્ચર વિભાગના અધ્યક્ષ વી.બી. પટેલના નેજા હેઠળ વિજ્ઞાનીઓની ટીમ ગોટલા વિનાની કેરી વિકસાવી છે. સિંધુ નામની આ કેરીની જાતના અન્ય વિસ્તારોમાં પરીક્ષણ થયાં છે અને તે સફળ રહ્યા છે. આ કેરી ૨૦૦ ગ્રામ વજન ધરાવે છે અને તેનો રસ પીળાશ પડતો હોય છે. હાલની કેરીના રસમાં ફાઈબરનું પ્રમાણ વધુ હોય છે, એ ફાઈબરનું પ્રમાણ સિંધુ કેરીની જાતમાં ઓછું હોય છે. મૂળમાં તો આ જાત મહારાષ્ટ્રના કોંકણ કૃષિ વિદ્યાપીઠમાં વિકસાવાઈ હતી.

□ હવે દેશમાં પૈસા જમા કરવાવાળી નહીં પણ આઈડિયાઝ જમા કરતી બેન્ક ખૂલશે. જો તમારી પાસે દેશની ઈકોનોમીના વિકાસ માટે કોઈ સૂચન કે આઈડિયા હોય તો તમે આ બેન્કમાં તમારો આઈડિયા જમા કરાવી શકશો. સરકાર બેન્કમાં જમા થયેલ આઈડિયાઝ પર ચર્ચાવિચારણા કરશે અને પસંદ આવશે તો તેનો અમલ પણ થશે. આ બેન્કનું નામ રિટેઈલ પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટ (ડીપીઆર) બેન્ક હશે અને તેની સ્થાપના ટૂંક સમયમાં થવાની શક્યતા છે. આપણા વડાપ્રધાન શ્રી નરેન્દ્ર મોદીનું માનવું છે કે નવા આઈડિયા સાથે દેશની ઈકોનોમીનો વધુ વિકાસ થઈ શકે છે. તેમણે અધિકારીઓ પાસેથી નવા આઈડિયાઝ મંગાવ્યા છે. ટૂંકમાં નવતર અભિગમ લાવવા માટે લોકોની પણ ભાગીદારી વધારવાનો નિર્ણય કરવામાં આવ્યો છે. રાજ્ય કક્ષાના નાણા પ્રધાન શ્રી નિર્મલા સીતારામનું કહેવું છે કે નવા અને ઈનોવેટિવ આઈડિયાઝ સાથે દેશના વિકાસની ગતિમાં સ્થિરતા લાવી શકશે.

□ ગુજરાત રાજ્યના માન. મુખ્યમંત્રીશ્રી દ્વારા સને ૨૦૧૪-૧૫ના વર્ષને 'કૃષિ વિકાસ વર્ષ' તરીકે ઉજવવાનું નક્કી કરેલ હોઈ તેની ઉજવણીના ભાગ રૂપે તા. ૩-૪ જાન્યુઆરી ૨૦૧૪ના રોજ વેટરનરી કોલેજ ગ્રાઉન્ડ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ ખાતે તથા તા. ૧૭-૧૮ જાન્યુઆરી ૨૦૧૫ રોજ એપીએમસી, ધોળકા જી. અમદાવાદ ખાતે બે દિવસીય કૃષિ પ્રદર્શનનું આયોજન કરવામાં આવેલ. આ પ્રદર્શનમાં ખેતી, બાગાયત, પશુપાલન, મત્સ્યપાલન, કૃષિ ઈજનેરી વગેરેના વિવિધ ક્ષેત્રો જેવા કે ખેતીપાક પદ્ધતિઓ,

પાક સંરક્ષણ, યાંત્રિક ઓજારો, જળસંચય, પિયત પદ્ધતિઓ, રાસાયણિક અને જૈવિક ખાતરો, રાસાયણિક અને જંતુનાશક દવાઓ, ગ્રીન/નેટ/પોલીહાઉસ, જૈવિક નિયંત્રણ, ઔષધિય અને સુગંધિત પાકો, સ્વચ્છ દૂધ ઉત્પાદન, પશુદાણ, મિનરલ મિશ્કર, ફળ અને ફૂલોની ખેતી, શાકભાજી પાકો, મૂલ્યવર્ધન વગેરે વિષયક માહિતી આપવામાં આવેલ જેનો બહોળા પ્રમાણમાં ખેડૂતમિત્રોએ તેમજ મહાનુભાવોએ લાભ લીધો હતો અને કૃષિ અને પશુપાલન વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા વિવિધ વિષયો અંગે રૂબરૂમાં ચર્ચા કરી માર્ગદર્શન મેળવેલ હતુ.

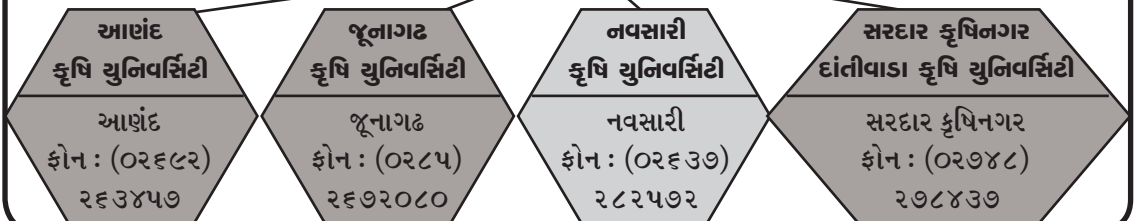


દરેક ખેડૂતમિત્રોએ કૃષિ તીર્થધામ સમા

સરદાર સ્મૃતિ કેન્દ્રની અવશ્ય મુલાકાત લેવી જોઈએ

સરદારશ્રીની સ્મૃતિ ગુજરાતના કૃષક જીવંત રહે, યુવા કૃષક વર્ગને પ્રેરણારૂપ બને અને ગુજરાતનો ખેડૂત ભારતના કૃષિ ક્ષેત્રે નિરંતર ગૌરવયુક્ત ફાળો આપે તેવા શુભ આશયથી ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ખેડૂત સમુદાય માટે તીર્થ સમાન એવા સરદાર સ્મૃતિ કેન્દ્રની સ્થાપના કરવામાં આવી છે. આ કૃષિ તીર્થધામો પરથી ખેડૂતોને નજીવી કિંમતે જરૂરી કૃષિ સાહિત્યનું વિતરણ કરવામાં આવે છે તેમજ ખેતી અંગેનું માર્ગદર્શન પુરૂ પાડવામાં આવે છે. તેમજ કૃષિગોવિદ્યાનું / લવાજમ રૂબરૂમાં સ્વીકારવામાં આવે છે. તો દરેક ખેડૂતમિત્રોએ આ કૃષિ તીર્થધામોની મુલાકાત લેવી હિતાવહ છે.

ગુજરાતના કૃષિ તીર્થધામસમા સરદાર સ્મૃતિ કેન્દ્રો



ASPEE *ka* india

:ઉત્પાદકતા વધારે હર ખેતરની,
ટેકનોલોજી આ ભવિષ્યની

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



સ્પ્રેયર્સ અને ફાર્મ મેકેનાઈઝઝ ઈક્વિપમેન્ટ



રોટાવેટર



એચટીપી

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



ડિઝેલ ઈંજન



વિ-ધુન ડીલક્સ



હાઈ-ટેક

ASPEE®

હરા ભરા ઈંડિયા

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

Distributors:

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


No. RNI Delhi 14957/57
WPP No. : 05

P.O. REGD. NO. AND/84/2015-17

Lic. Valid upto 31-12-2017

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 : February 2015



આ માસનું મોતી

સંઘર્યો સાપ પણ કામનો

‘સંઘર્યો સાપ પણ કામનો’ એ કહેવત શી રીતે ઉત્પન્ન થઈ એની એક વાર યરવડા જેલમાં ચર્ચા ચાલી.

બાપુએ એક વાર્તા કહી : એક ડોશીને ત્યાં સાપ નીકળ્યો. લોકોએ સાપને મારી નાખ્યો. ડોશીએ એને દૂર નાખી આવવાને બદલે છાપરે નાખ્યો. આકાશમાં એક સમડી ઊડતી તે કયાંકથી મોતીનો હાર લાવી હતી તેણે આ સાપ જોયો અને હારના કરતાં એને વધુ કિંમતી ગણીને હાર છાપરા પર નાખી સાપ ઉપાડી ગઈ ! ડોશી સાપ સંઘરીને હાર પામ્યાં.

સરદારે બીજી વાર્તા કહી : એક વાણિયાને ત્યાં સાપ નીકળ્યો એને મારનાર કોઈ ન મળે. મારવાની કિંમત ન ચાલે અને પ્રાણીને મારતાં જીવ પણ ન ચાલે એટલે ઢાંક્યો તપેલા તળે. રાત્રે આવ્યા ચોર. તપેલા નીચે કાંઈ હશે કરી ઉઘાડવા ગયા ત્યાં સાપ કરડયો અને ચોરી કરવાને બદલે પંચત્વ પામ્યા.

કોઈ કહી શકે કે દરેક જણે પોતાના સ્વભાવને અનુરૂપ લાક્ષણિક વાર્તા કહી.

- ઉમાશંકર જોષી
(‘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