ISSN 2320 - 8902

વર્ષ : ૬૮
અંક : ૧૨
એપ્રિલ : ૨૦૧૬
સળંગ અંક : ૮૧૬
વાર્ષિક લવાજમ
₹ ૧૫૦/-

કૃષિગોવિદ્યા

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન

AAU
कृणवन्तो राष्ट्रं कृषिसंपन्नम्

આબોહવા બદલાવની કૃષિ ક્ષેત્રે વિવિધ અસરો અને તેના ઉપાયો

જમીનના દસ્તાવેજો અને ઈ-ધરા પ્રોજેક્ટ

સજીવ ખેતીમાં અળસિયાના ખાતરની અગત્યતા

અઝોલા : એક વિવિધ ઉપયોગી વનસ્પતિ

"કૃષિગોવિદ્યા" પ્રકાશન વિભાગ, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકની કચેરી આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિવિધ વિષયો ઉપર પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ પુસ્તકો મેળવો

સોયાબીનની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અને મૂલ્ય વર્ધન

સને જાન્યુઆરી ૨૦૧૬માં 'સોયાબીનની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અને મૂલ્ય વર્ધન' પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ છે. જેમાં સોયાબીનના વિવિધ ઉપયોગો, બીજ ઉત્પાદન, વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ, અર્થકરણ, પ્રોસેસિંગ, વિવિધ બનાવટો, પ્રોજેકટસ તેમજ તાલીમ વગેરેની માહિતી ૭૨ પેજમાં આપવામાં આવેલ છે.

કિંમત : ₹ ૪૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૮૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

ડેરી ઉદ્યોગ અને દૂધનું મૂલ્ય વર્ધન

સને જાન્યુઆરી ૨૦૧૬માં 'ડેરી ઉદ્યોગ અને દૂધનું મૂલ્ય વર્ધન' પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ છે. જેમાં ડેરી ફાર્મિંગ, ડેરી ઉદ્યોગ, વિવિધ પ્રકારના દૂધ અને તેના ફાયદા, વનસ્પતિજન્ય દૂધ, સ્વચ્છ દૂધ, ઓર્ગેનિક દૂધ, ભારતીય પરંપરાગત દૂધ ઉત્પાદન જેવા કે બાસુંદી, દૂધપાક, ખીર, રબડી, માવો, પેંડા, બરફી, કલાકંદ, મિલ્ક કેક, ગુલાબજાંબુ, હલવાસન, ઘારી, ફલેવર્ડ મિલ્ક, ફ્રુટસલાડ, પનીર, રસગુલ્લા, સંદેશ, દહીં, લસ્સી, શ્રીખંડ, ઘી, આઈસ્ક્રીમ, કુલ્ફી, ચીઝ, પિજા, કેસિન, વ્હે, બેકરી બનાવટો તેમજ દૂધમાં થતી ભેળસેળ અને ડેરીના સાધનો વગેરેની માહિતી ૧૭૨ પેજમાં આપવામાં આવેલ છે.

કિંમત : ₹ ૭૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૧૧૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

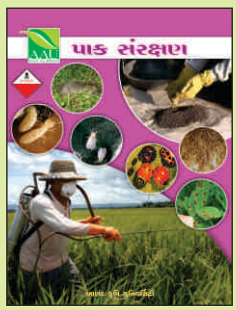
તેલીબિયાં પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી

સને જાન્યુઆરી ૨૦૧૬માં 'તેલીબિયાં પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી' પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવેલ જેમાં મુખ્ય તેલીબિયાં પાકો જેવા કે મગફળી, દિવેલા, તલ, સોયાબીન, રાઈ, સૂર્યમુખી, અળસી, રામતલ અને કસુંબીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ અને બીજ ઉત્પાદન તથા તેલીબિયાની વિવિધ ઘરગથ્થુ અને મૂલ્ય વર્ધન બનાવટો, તેલીબિયાં પ્રોસેસિંગ, વિવિધ પ્રોજેકટ વગેરે માહિતી ૨૦૦ પેજમાં આપવામાં આવેલ છે.

કિંમત : ₹ ૭૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૧૧૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

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

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



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

કિંમત : ₹ ૧૦૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૧૬૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

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

કિંમત : ₹ ૪૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૮૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

કિંમત : ₹ ૭૦/- (રૂબરૂ)
₹ ૧૧૦/- (રજી. પોસ્ટથી)

:વધુ માહિતી માટે સંપર્ક :
તંત્રી, કૃષિગોવિદ્યા, પ્રકાશન વિભાગ
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
યુનિવર્સિટી ભવન, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ જી. આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૮, ૨૬૧૯૨૧

કૃણવન્તો રાષ્ટ્રં કૃષિસંપન્નમ્

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૬૮
અંક : ૧૨
એપ્રિલ : ૨૦૧૬
સળંગ અંક : ૮૧૬

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

: તંત્રી :
ડૉ. એન. વી. સોની

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

વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૧૫૦

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

સરનામા ફેરફાર / ફરીયાદ માટે
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૮

ક્રમ	લેખ	લેખક	પૃષ્ઠ
૧	આબોહવા બદલાવની કૃષિ ક્ષેત્રે વિવિધ અસરો અને તેના ઉપાયો	ડૉ. એચ. આર. પટેલ તથા અન્ય	૫
૨	ગુણવત્તાસભર બીજ માટે કાપણી પછીની પ્રક્રિયાઓ અને વ્યવસ્થાપન	શ્રી જે. એસ. દોશી તથા અન્ય	૧૦
૩	સજીવ ખેતીમાં અળસિયાના ખાતરની અગત્યતા	ડૉ. ડી. એમ. પટેલ તથા અન્ય	૧૫
૪	ટ્રેક્ટરની પસંદગી કેવી રીતે કરશો ?	શ્રી એચ. બી. શાકય અને શ્રી એમ. આર. પરમાર	૨૦
૫	વરસાદી પાણીના સંગ્રહ દ્વારા જળ સંરક્ષણ	ડૉ. એસ. બી. સૂર્યવંશી તથા અન્ય	૨૨
૬	અઝોલા : એક વિવિધ ઉપયોગી વનસ્પતિ	ડૉ. કનકલતા અને શ્રી પૃથ્વીસિંહ એસ. ગોહિલ	૨૬
૭	આમળામાં મૂલ્ય વર્ધન માટે સજીવ ખેતી	ડૉ. કે.પી. કીકાણી	૨૮
૮	મરચીની ખેતી કરતા ખેડૂતોમાં કીટનાશકો અંગે જાણકારી	ડૉ. ડી. એમ. કોરાટ	૩૧
૯	જમીનના દસ્તાવેજો અને ઈ-ધરા પ્રોજેકટ	ડૉ. કૃણાલ સી. કમાણી તથા અન્ય	૩૩
૧૦	કૃષિ ઉત્પાદન આધારિત લઘુ ઉદ્યોગ માટેના સાધનો	શ્રી જે. ડી. દેસાઈ તથા અન્ય	૪૧
૧૧	કુદરતના ખોળે ખેતી	ડૉ. કે. ડી. સોલંકી	૪૩
૧૨	પ્લાસ્ટિક વિષે જાણો	ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ	૪૪
૧૩	ભારતની ખેતીમાં મહિલાઓની ભૂમિકા	દિપલ એન. સોની અને આરતી એન. સોની	૪૭
૧૪	સમાચાર	ડૉ. વી. આર. બોઘરા	૪૯

ગ્રાહકોને ખાસ સૂચના

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

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

ગ્રાહકોને...

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

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

૩ વાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા દોઢસો (૧૫૦) છે અને તેનો મનીઓર્ડર તંત્રીશ્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા', પ્રકાશન વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦ એ સરનામે કરવો. વી.પી.પી. થી અંકો મોકલવામાં આવતા નથી. બેંક ડ્રાફ્ટ 'આણંદ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટ, આણંદ' ના નામનો સ્વીકારવામાં આવશે તેમજ ચેક બિલકુલ સ્વીકારવામાં આવશે નહીં જેની નોંધ લેવા વિનંતી.

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

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

૬ પત્રવ્યવહારમાં ગ્રાહક નંબર સંપૂર્ણ રીતે લખી જણાવવો જરૂરી છે. પેજ નં. ૫૨ ઉપર ચોટાડેલ સરનામાના સ્ટીકરમાં ગ્રાહક નંબર અને લવાજમ પૂરું થવાની વિગત (માસ-વર્ષ) જણાવેલ હોય છે. લવાજમ તાજું કરાવવા ઈચ્છનારે પેજ નં.૫૨ ઉપર ચોટાડવામાં આવતા સરનામાના સ્ટીકરમાં છેલ્લે જણાવેલ માસ-વર્ષ દરમિયાન લવાજમ મોકલી આપવાનું રહેશે.

લેખકોને...

૧ લેખકશ્રી લેખ 'કૃષિગોવિદ્યા'માં છાપવા માટે આપવા માંગતા હોય તો તેઓએ તેના સભ્ય બનવું જરૂરી છે. લેખના મથાળે 'કૃષિગોવિદ્યા'નો ગ્રાહક નંબર જણાવવો જરૂરી છે. લેખક ગ્રાહક બને તેથી લેખ છાપવા માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી બંધાયેલ નથી. યોગ્ય હશે તો લેખ છાપવામાં આવશે.

૨ 'કૃષિગોવિદ્યા'માં ખેતી, પશુપાલન, ડેરી, બાગાયત તથા તેને લગતા આનુસાંગિક વિષયોને આવરી લેવામાં આવે છે. લેખો લખવામાં જેનું મહત્તમ પ્રદાન/યોગદાન હોય તેવા વધુમાં વધુ ત્રણ લેખકોના નામ સાથે લેખો તેમાં આપેલ તાંત્રિક માહિતીની પુરતી ચકાસણી કરીને તથા ભાષા શુદ્ધિ સાથે મોકલી આપવાના રહેશે. સમયને અનુરૂપ પ્રકાશન માટે બે માસ અગાઉ લેખ મોકલવા જરૂરી છે. લેખકોએ પોતાના લેખ પ્રકાશન માટે મોકલે ત્યારે લેખ ટાઈપ કરીને એક નકલમાં તથા લેખનું મેટર ૪ થી ૫ પેજની મર્યાદામાં અને તેને અનુરૂપ ફોટા / ચિત્રોમાં સીડીમાં મોકલી આપવાના રહેશે. લેખની સાથે લેખકે પોતાનું નામ, સરનામું, પિનકોડ તથા ટેલિફોન નંબર, મોબાઈલ નંબર, ઈ-મેઈલ અવશ્ય દર્શાવવા. લેખ તથા ફોટા ઈ-મેઈલથી **aaunews@aau.in** ખાતે મોકલી શકાશે.

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

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

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

૬ વર્ષ દરમ્યાન છપાયેલ લેખોમાંથી ઉત્તમ લેખ સમિતિ દ્વારા વિષય દીઠ લેખ પસંદ કરી પ્રથમ, દ્વિતીય અને તૃતીય ઉત્તમ લેખ એવોર્ડ અંગેનું સર્ટિફિકેટ પ્રથમ લેખકને આપવામાં આવશે.

આ અમે નથી કહેતા...

'કૃષિગોવિદ્યા' ના અંક ૮૧૪માં 'બિયારણ અને જંતુનાશક રસાયણો અંગે ખેડૂતોની ફરિયાદ' આ લેખ વાંચ્યો. ઉપયોગી અને સમયસરનો છે. 'જમીનની બિનખેતી પરવાનગી'નો લેખ ગમ્યો.આમ નવીનતમ સામગ્રી પીરસવા બદલ અભિનંદન.

- ડૉ. એ. ઓ. ખેર

મુ. પો. તા. કોડીનાર જી. ગીર-સોમનાથ

આબોહવા બદલાવની કૃષિ ક્ષેત્રે વિવિધ અસરો અને તેના ઉપાયો

✍ ડૉ. એચ. આર. પટેલ ✍ ડૉ. એમ. એમ. લુણાગરીયા ✍ ડૉ. વ્યાસ પાંડેય
કૃષિ હવામાનશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૪૨૬

પૃથ્વી પરના વિવિધ વીજમથકો, ઉદ્યોગો અને કૃષિક્ષેત્રમાંથી પૃથ્વીના વાતાવરણમાં ભળતા વિવિધિ ગેસ, જંગલોનો બેફામ નાશ તથા સાથે સાથે જમીન વપરાશ અને તેના વ્યવસ્થાપનમાં ઝડપી ફેરફારોને લીધે ભૂતકાળના છેલ્લા કેટલાક દશકાઓથી પૃથ્વીના વાતાવરણનાં વિવિધ વાયુઓના પ્રમાણમાં અર્થસૂચક ફેરફાર જોવા મળેલ છે. આ વિવિધ માનવસર્જિત પ્રવૃત્તિઓના લીધે વાતાવરણમાં અંગારવાયુ, મિથેન અને નાઈટ્રસ ઓકસાઈડ કે જે હરિત વાયુઓના નામે ઓળખાય છે તેનું પ્રમાણ દિવસે ને દિવસે વધતું જ જાય છે. આ હરિત વાયુઓ પૃથ્વી પરથી વાતાવરણમાં ફેંકાતા લાંબી તરંગ લંબાઈવાળા સૂર્ય વિકરણોને પોતાનામાં જકડી રાખે છે. જેના કારણે પૃથ્વીના વાતાવરણના તાપમાનમાં ક્રમશઃ વધારો થતો જાય છે. વીસમી સદીના અંત સુધીમાં વધતા જતા હરિત વાયુઓને કારણે વૈશ્વિક તાપમાનમાં ૦.૪-૦.૭° સે. નો વધારો નોંધાયો છે. છેલ્લા ૫૦ વર્ષોમાં પ્રતિ દસકે તાપમાનનો વધારાનો દર ૦.૧૩°સે. જોવા મળેલ છે. આ ઉપરાંત છેલ્લા ૧૫ વર્ષોનો વધારો આ દર કરતાં પણ વધુ જોવા મળેલ છે. ઈન્ટરગવર્નમેન્ટલ પેનલ ઓન કલાઈમેટ ચેઈન્જ(IPCC) એકવીસમી સદીના અંત સુધીમાં ૧.૧-૬.૪° સે. જેટલો પૃથ્વીના તામાનનો વધારો થશે તેવો એક અંદાજ મુકેલ છે. વૈશ્વિક તાપમાનના વધારાને કારણે આબોહવા સંબંધિત વિવિધ પરિબળો જેવા કે વરસાદ, જમીનનો ભેજ અને દરિયાઈ જળસ્તરમાં સ્થાનિક અને વૈશ્વિક સ્તરે વિવિધ ફેરફાર જોવા મળેલ છે. પર્વતો પરના બરફનું પ્રમાણ ઘટતું જોવા મળેલ છે. જેથી આ કુદરતી અને માનવ સર્જિત આફતથી આપણી કૃષિને બચાવવા માટે વિવિધ અનુકુલન તથા હરિત વાયુઓના પ્રમાણમાં ઘટાડો થાય તેવા સંકલિત પ્રયાસો એ એક જ વિકલ્પ છે.

> દેશમાં મોટા ભાગે ગરીબ ખેડૂતો માટે ખેતી એ ફક્ત જીવનનિર્વાહનું સાધન હોઈ તથા ઔપચારિક શિક્ષણને લીધે આબોહવા બદલાવની સામે ખેડૂતોની અનુકુલન ક્ષમતા ઘણી જ ઓછી છે તેથી જ એકદમ સરળ, આર્થિક રીતે પોષાય તેવી તથા બધા જ ખેડૂતો અપનાવી શકે તેવી અનુકુલનની તાંત્રિકતાનો વિકાસ કરી તેનું અમલીકરણ કરવું પડશે સદર તાંત્રિકતાના ઝડપી પ્રસારણ માટે ખેડૂતોને તેમના જ વાતારવણમાં સામાજીક, આર્થિક અને સંસ્થાકીય પ્રયત્નો દ્વારા સંકલન કરવું પડશે.

હરિત વાયુઓનું ઉત્સર્જન :

વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ, મિથેન, નાઈટ્રસ ઓકસાઈડ અને કલોરોફલુરોકાર્બન મુખ્ય હરિત વાયુઓ છે, જેની વિગત અત્રે દર્શાવેલ છે.

(૧) કાર્બન ડાયોકસાઈડ :

પૃથ્વીના વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુનું ઉત્સર્જન મુખ્યત્વે સેન્દ્રિય પદાર્થોનું કોહવાણ, જંગલોના દવ, જ્વાળામુખીઓની સક્રિયતા, અશ્મિભૂત ઈંધણના દહનથી, જંગલોનો વિનાશ અને જમીન વપરાશના ફેરફારને કારણે થાય છે. કૃ ષિક્ષેત્રમાંથી પણ કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુ ઉત્સર્જન થાય છે પરંતુ કુલ હરિત વાયુઓમાં તેનો ફાળો મોટો નથી. પૃથ્વી પરથી ઉત્સર્જિત કાર્બન ડાયોકસાઈડમાં જમીનનું ખાસ મહત્ત્વ તેના બંધારણ, તાપમાન, ભેજ, અમ્લતા આંક અને પ્રાપ્ય કાર્બન તથા નાઈટ્રોજનના કારણે છે.

ખેડેલી જમીનમાંથી ખેડયા વગરની જમીન કરતાં વધુ પ્રમાણમાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુનું ઉત્સર્જન થાય છે. વનસ્પતિ, મહાસાગરો અને વાતાવરણની વિવિધ પ્રતિક્રિયાઓમાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુનું મોટા ભાગનું શોષણ થાય છે.

(૨) મિથેન : મિથેન વાયુ ગરમી ગ્રહણ કરવામાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ કરતાં ૨૫ ઘણો વધારે અસરકારક છે. આ વાયુ મુખ્યત્વે સતત ભીની જમીનો, સેન્દ્રિય પદાર્થોનું કોહવાણ, ઊધઈ, કુદરતી વાયુઓ અને ઓઈલ શારકામ, જૈવિક ઈંધણનું દહન, ડાંગરની ખેતી અને પશુઓ દ્વારા વાતાવરણમાં ભળે છે. કૃષિક્ષેત્રમાંથી મિથેન વાયુનો પ્રાથમિક સ્ત્રોત ડાંગરની ખેતી, પશુઓનું પાચનતંત્ર તથા ખાતરોના સંગ્રહ અને હેરફેર છે.

(૩) નાઈટ્રસ ઓકસાઈડ : નાઈટ્રસ ઓકસાઈડ હરિત વાયુ કાર્બન ડાયોકસાઈડ કરતાં ૨૯૮ ઘણો વધારે અસરકારક છે. જંગલો, ઘાસના મેદાનો, મહાસાગરો, જમીન, નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો, જૈવિક ઈંધણ અને અશ્મિભુત ઈંધણનું દહન વગેરે નાઈટ્રસ ઓકસાઈડના મુખ્ય સ્ત્રોત છે. જમીનમાંથી વધારે પ્રમાણમાં આ વાયુનું ઉત્સર્જન થાય છે જેથી જમીનમાંના નાઈટ્રોજનનું પ્રમાણ ઘટે છે અને જેથી નાઈટ્રોજન વપરાશ કાર્યક્ષમતા ઘટે છે.

આબોહવા બદલાવની કૃષિ પરની અસરો :

વૈશ્વિક આબોહવા બદલાવ વિવિધ કૃષિ પાકો, જમીન, પાલતુ પશુઓ અને જીવાતને સીધી અને આડકતરી રીતે અસર કરે છે. પૃથ્વીના વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુનું પ્રમાણ વધવાને કારણે સીઉ પ્રકારનું પ્રકાશસંશ્લેષણ કરતા પાકોમાં વૃદ્ધિ અને વિકાસ વધુ જોવા મળશે. વાતાવરણમાં તાપમાનનું પ્રમાણ વધતાં વિવિધ પાકોની પાક અવધિ ઘટશે. પાકોની શ્વાસોશ્વાસની ગતિ તેજ થશે. પાકોના આર્થિક ઉત્પાદનમાં પ્રકાશસંશ્લેષણમાં બદલાવ આવતા ફેરફાર જોવા મળશે, જીવાતોના અસ્તિત્વ અને તેનો વસ્તી દર, જમીનના પોષકતત્વોનો ઘટાડાનો દર, ખાતર કાર્યક્ષમતાના દરમાં ઘટાડો અને બાષ્પોત્સર્જન વધતુ જતું જોવા મળશે. આની સાથે સાથે ખાદ્યપદાર્થોની પ્રાપ્તિ માટે સામાજિક-આર્થિક વાતાવરણ, સરકારની નીતિઓ, નાણા પ્રાપ્તિ ભાવ અને વળતર, ઈન્ફ્રાસ્ટ્રકચર, જમીન સુધારણા અને રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય વેપાર પણ ઘણો મદાર રહેલો છે.

આબોહવા બદલાવની કૃષિ પરની સંભવિત અસરો :

(ક) કૃષિ પાકો :

- પૃથ્વીના વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુનું પ્રમાણ વધવાને કારણે સીઉ પ્રકારનું પ્રકાશસંશ્લેષણ કરતા ઘઉં અને ડાંગર જેવા પાકોમાં વૃદ્ધિ અને વિકાસ વધુ અને પાણીનું ઉત્સર્જન ઓછું જોવા મળશે. તેમ છતાં ઘઉંમાં દાણા ભરાવવાની અવસ્થાની અવધિમાં ઘટાડો જોવા મળશે. શ્વાસોશ્વાસ વધશે અને વરસાદ ઘટતાં પિયતમાં ખેંચ વર્તાશે.
- હવામાનની અસામાન્ય ઘટનાઓ જેવા કે પુર, દુષ્કાળ, ચક્રવાતી વાવાઝોડા અને અતિશય ગરમ પવનોનો કારણે કૃષિ ઉત્પાદકતા ઘટતી જોવા મળશે.
- સૂકી ખેતી વિસ્તારમાં વરસાદની તરેહ બદલાતા પાકની પાણીની ખેંચ વધતાં ઉત્પાદન ઘટશે.
- ઉત્તર ભારતમાં રાયડો અને શાકભાજીના પાકોમાં પવનના ઠંડા મોજા અને હિમની અસરોથી થતું નુકસાન વૈશ્વિક તાપમાન વધારાને કારણે ઘટતું જોવા મળશે.
- ફળપાકો શાકભાજી, ચા, કોફી, સુગંધિત અને ઔષધીય પાકોની ગુણવત્તામાં ઘટાડો જોવા મળશે.

- ઉન્નત રોગકારકો અને વાહકો પાકોના રોગ અને જીવાતના ફેરફારને કારણે જોવા મળશે અને રોગકારકોનો ઝડપી ફેલાવો થશે.
- વરસાદનો ઘટાડો, તાપમાનમાં વધારો દરિયાઈ જળ સપાટીમાં વધારો, દુષ્કાળ, વાવાઝોડા અને પૂરની આવૃત્તિ અને ગંભીરતાને કારણે જૈવ વિવિધતાને મોટું નુકશાન થશે.

(ખ) જળ :

- સિંચાઈ માટેની માંગ તાપમાન અને બાસ્પોત્સર્જનનો દર વધતાં વધુ જોવા મળશે કે જે ભૂગર્ભ જળની ઊંડાઈ વધારશે.
- હિમાલય પરના બરફના ઓગળવાથી ગંગા, બ્રહ્મપુત્રા અને તેની ઉપનદીઓમાં ટુંકા ગાળા માટે પાણીની આવકો વધશે પરંતુ લાંબા ગાળા માટે જળ પ્રાપ્તિ ઘટશે.
- ચોમાસાની ભીની ઋતુમાં અર્થસૂચક જમીનનું ધોવાણ થશે. જો આ ધોવાણને અટકાવવામાં નહિ આવે તો પૂરનો ખતરો વધશે.

(ગ) જમીન :

- સેન્દ્રિય તત્વો કે જેનું પ્રમાણ ભારતની જમીનોમાં ઘણું ઓછું છે તે ઘટતું જશે અને તેની ગુણવત્તા પણ ઘટશે.
- જમીનનું તાપમાન વધતા નાઈટ્રોજન મિનરલાઈઝેશન વધશે પરંતુ વોલેટાઈઝેશન તથા ડીનાઈટ્રિફિકેશન થતા તેની પ્રાપ્તિ ઘટશે.
- વરસાદ અને પવનની તરાહ બદલાશે.
- દરિયાઈ જળસપાટીમાં વધારો થવાથી કાંઠા વિસ્તારમાં ખારાશવાળા પાણીને કારણે આ જમીનો ખેતી માટે બિનઉપયોગી થશે.

(ઘ) પશુધન :

- આબોહવા બદલાવને કારણે ઘાસચારાનું ઉત્પાદન અને તેની પોષણ સુરક્ષાને અસર થશે. વધતા તાપમાનને કારણે ચારાની પેશીઓનું લિગ્નીફિકેશન થવાથી તેની પાચક ક્ષમતા ઘટશે. પાણીની અછતને કારણે પશુઓ માટેના ખોરાક અને ઘાસચારાની અછત વર્તાશે.
- ઠંઠા અને ભીના વર્ષોમાં રોગવાહકોની વસ્તી અને તેનું વિસ્તરણ થવાથી પશુઓમાં રોગચાળો ફાટી નીકળશે.
- વૈશ્વિક તાપમાન વધારાને કારણે પાણી, પશુઓના રહેઠાણ તથા ઊર્જાની ખપત વધતાં અપેક્ષિત દૂધ પ્રાપ્તિ માટે મોટા પડકાર જોવા મળશે.
- વૈશ્વિક તાપમાન વધારાને કારણે દુધાળ પશુઓમાં ગરમીના તણાવથી પ્રજનનક્ષમતાને અસર થશે.

(ચ) મત્સ્ય ઉદ્યોગ :

- નદીઓ તથા મહાસાગરોનું તાપમાન વધવાથી માછલીઓનું પ્રજનન, સ્થળાંતર અને ઉત્પાદન પર વિપરિત અસર જોવા મળશે.
- તાપમાન અને વાવાઝોડા વધવાથી દરિયાઈ માછલીઓની સુલભતા, ઉત્પાદન અને વેચાણ વ્યવસ્થાને વિપરિત અસર થશે.
- મહાસાગરોના પાણીના ઊંચા તાપમાનને કારણે પરવાળાઓનું વિરંજન થતું જોવા મળશે.

(છ) પાક ઉત્પાદનમાં ઘટાડો :

સરેરાશ તાપમાનથી અમુક ડીગ્રી તાપમાન વધતાં પાક ઉત્પાદનમાં ઘટાડો નોંધાય છે. દિવસના તાપમાન કરતા રાત્રિના તાપમાનમાં ફેરફાર વધુ અર્થસૂચક છે. ડાંગરના પાકમાં રાત્રીનું તાપમાન ૩૨° સે. થી પ્રતિ ૧° સે. વધે તો ૧૦ ટકા ઉત્પાદનમાં ઘટાડો નોંધાય છે. પંજાબ વિસ્તારમાં આબોહવા બદલાવને કારણે જો તાપમાન સિવાયના બીજા બધા હવામાનના પરિબળોમાં કોઈ ફેરફાર ન થાય તો તાપમાન વધારો જો૧°, ૨° અને ૩° સે. થાય તો ડાંગરનું ઉત્પાદન અનુક્રમે ૫.૪, ૭.૪ અને ૨૫.૧ ટકાનો ઘટાડો સૂચવે છે.

(૪) પાણીની અછત :

તાપમાન વધવાને કારણે પિયત માટેના પાણીની જરૂરિયાત અને બાષ્પોત્સર્જન વધશે. ભારતમાં પાણીની અછતને કારણે ડાંગરના ઉત્પાદનમાં ચોખ્ખો ૨૦ ટકાનો ઘટાડો જોવા મળશે.

ચોમાસામાં વરસાદની સમયસરની શરૂઆત, દુષ્કાળ, પૂર અને વાવાઝોડાઓની અનિયમિતતા :

ભારતના પશ્ચિમ, ઉત્તર-પશ્ચિમ અને દક્ષિણ વિસ્તાર કે જે સૂકી ખેતી વિસ્તાર તરીકે પ્રભાવિત છે આવા વિસ્તારોમાં કૃષિ ચોમાસાની સમયસરની શરૂઆત, વરસાદનો જથ્થો અને તેની વહેંચણી પર નિર્ભિત છે. આબોહવાશાસ્ત્રીઓ તથા આઈપીસીસીના દસ્તાવેજો પરથી માલૂમ પડે છે કે એશિયાઈ ચોમાસું આવનાર સમયમાં ઘણું બધુ પરિવર્તનશીલ જોવા મળશે. સિંચાઈ વિસ્તાર વિસ્તરણ ચાલુ હોવા છતાં અપૂરતા અને અસમાન વરસાદ અને દુષ્કાળ જેવી પરિસ્થિતિને કારણે ભારતની કૃષિ સામે મોટું જોખમ છે. આવનાર સમયમાં ગરમી વધવાને કારણે દુષ્કાળની ગતિ વધુ તેજ થતી જોવા મળશે. ભારતીય ઉપખંડમાં પૂરની પરિસ્થિતિ તીવ્ર અને વારંવાર જોવા મળશે.

દરિયાના પાણીની સપાટીમાં વધારો :

જ્યાં દશ ટકા જેટલું ચોખાનું ઉત્પાદન કે જેનાથી આશરે ૨૦ કરોડ લોકોને અનાજ પ્રાપ્ય થાય છે તેવા દક્ષિણ, દક્ષિણ-પૂર્વ અને પૂર્વિય એશિયાઈ પ્રદેશો જો દરિયાની પાણીની સપાટીમાં એક મીટર જેટલો વધારો થાય તો તેમનું અસ્તિત્વ જોખમમાં છે. દરિયાના ખારા પાણીનો ખેતીલાયક જમીનો તરફ ઘસારો અને જમીનોની ખારાશ વધતી જાય તે પણ અગત્યનું ચિંતાનું કારણ છે.

જમીનોની ફળદ્રુપતામાં ઘટાડો થવો :

જમીનના ઊંચા તાપમાનને કારણે જમીનમાંના સેન્દ્રિય પદાર્થોનું વિઘટન થઈ અગત્યના પોષકતત્વોનો નાશ થાય છે.

જૈવ વિવિધતાનો વિનાશ :

વિવિધ માનવીય પ્રવૃત્તિઓને કારણે પશુઓ અને છોડની વિવિધ પ્રજાતિઓ ભૂતકાળના વિનાશની સરખામણીએ સો ઘણી વધુ ઝડપે અલિપ્ત થતી જોવા મળશે. દક્ષિણ અમેરિકાથી માંડી ઈન્ડોનેશિયામાં વાનરોની ૩૯૪ પ્રજાતિઓ શિકાર, રહેઠાણની અછત અને આબોહવા બદલાવની કારણે લુપ્તાતાને આરે આવીને ઊભેલી જોવા મળ્યાના વિસ્તૃત અહેવાલ પ્રાપ્ત થયા છે.

પાકમાં રોગ, જીવાત અને નીંદામણ :

તાપમાન વધવાને કારણે વિવિધ આંતરક્રિયાઓને કારણે રોગ, જીવાત અને નીંદામણનું શ્રેણી વિસ્તરણ થવાથી, યજમાનના વૃદ્ધિ વિકાસના તબક્કામાં ફેરફાર, વસ્તી વધારો, સ્થળાંતર અને ઋતુઓના ફેરફારને કારણે રોગ, જીવાત અને નીંદામણમાં વિપુલ માત્રામાં વધારો જોવા મળશે. તાપમાન વધારો જીવાતના વિકાસને વેગ આપી શિયાળામાં પણ તેનું જીવનચક્ર ચાલુ રાખશે વિવિધ રોગકારકોનું રોગશાસ્ત્ર બદલાશે. ઝડપથી બદલાતા વાતાવરણ અને અસ્થિર

હવામાનને કારણે રોગકારકોની આગાહી કરવી મુશ્કેલ સાબિત થશે.

આબોહવા બદલાવ અને વિવિધ હરિત વાયુઓના શમન માટેની રણનીતિ :

- ડાંગરની ક્યારીમાંથી ઉત્સર્જિત થતા મિથેન વાયુના વ્યવસ્થાપન માટે પાક ઋતુના મધ્ય ભાગમાં ટુંકા ગાળા માટે પાણીનો નિતાર કરવો.
- ડાંગરની ક્યારીમાં બાયોગેસ સ્લરીનો ઉપયોગ કરવો. ડાંગરની ઉચ્ચ લણણી આંકવાળી જાતોને ખેતીમાં પ્રાધાન્ય આપવું.
- પશુઓ દ્વારા થતા મિથેન વાયુના શમન માટે દાણના ઘટકોની યોગ્ય પસંદગી કરવી.
- જમીનમાંથી ઉત્સર્જિત થતા નાઈટ્રસ ઓકસાઈડનાં શમન માટે નાઈટ્રાપાયરીન, લીમડાની લીંબોળીનું તેલ, લીમડાનો ખોળ તથા કરંજના બીજનો અર્ક વાપરવો.
- જમીનમાંથી થતા કાર્બનના ઉત્સર્જનને રોકી જમીનમાં સંગ્રહાય તે માટે જમીનનો ભેજ તથા તાપમાનનું આદર્શ નિયમન કરવું.
- જમીનમાં સૂક્ષ્મ જીવાણુઓની વૃદ્ધિ માટેના સમુચિત ઉપાયો યોજવા.
- જમીનમાં ખેડની સંખ્યા ઘટાડવી.
- અગાઉના પાકના અવશેષોને જમીનમાં દબાવવા.
- વિવિધ મલ્ચિંગનો ઉપયોગ કરવો.

આબોહવા બદલાવ સામે વિવિધ અનુકૂલન વ્યૂહરચનાઓ :

કૃષિમાં આબોહવા બદલાવના પડકારોને નાથવા માટે વિવિધ સંભવિત વ્યૂહરચનાઓનું અમલીકરણ ખાસ જરૂરી છે.

- કૃષિમાં ખાસ કરીને ઊંચા તાપમાન, ક્ષારીય જમીનો, વારંવાર પૂર તથા દુષ્કાળની આફતો સામે ટકી શકે તેવી પાકોની જાતોની વાવણી કરવી.
- પાક ઉત્પાદન વ્યૂહરચનાઓમાં ઉચિત ફેરફાર કરવા.
- આદર્શ જળ વ્યવસ્થાપનનું અમલીકરણ કરવું.
- નૈસર્ગિક સમ્પદાનું રક્ષણ થાય તેવી તાંત્રિકતાનો અમલ કરવો.
- હવામાન આગાહી તથા પાક વિમાને અચૂક ધ્યાને લેવા.
- પરંપરાગત તાંત્રિકતાને સમજીને અમલમાં મુકવી.
- આબોહવા બદલાવની સામાન્ય જનસમુદાય તથા કૃષિ સાથે સંકળાયેલ વર્ગમાં આ બાબતની સમયાંતરે જાણકારી માટે ચર્ચાસભાઓ યોજવી.
- સામાન્ય જનસમુદાય વ્યક્તિગત રીતે આબોહવા બદલાવને નાથવા માટે શું યોગદાન આપી શકે તેની વિગતે જાણકારી આપવી.

'કૃષિગોવિદ્યા' ની માલિકી અને માહિતી અંગેનું નિવેદન

૧	પ્રસિદ્ધિ સ્થાન	:	આણંદ કૃષિ મહાવિદ્યાલય
૨	પ્રસિદ્ધિ ગાળો	:	માસિક (દર મહિનાની પહેલી તારીખે)
૩	મુદ્રકનું નામ	:	૫૫ પ્રિન્ટર્સ
	રાષ્ટ્રીયતા	:	ભારતીય
	સરનામુ	:	૧૨, ગજાનંદ એસ્ટેટ, જૂના માણેક ચોક મિલ કમ્પાઉન્ડ દરિયાપુર દરવાજા સામે, અમદાવાદ-૧૬
૪	પ્રકાશક	:	ડૉ. પી.પી. પટેલ
	રાષ્ટ્રીયતા	:	ભારતીય
	સરનામુ	:	વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ : ૩૮૮૧૧૦ (ગુજરાત)
૫	માલિક	:	આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ

હું પી.પી. પટેલ આથી સોગંધપૂર્વક જાહેર કરૂં છું કે ઉપરની હકીકત મારી જાણ અને માન્યતા મુજબ સાચી છે.

-પી.પી. પટેલ

ગુણવત્તાસભર બીજ માટે કાપણી પછીની પ્રક્રિયાઓ અને વ્યવસ્થાપન

✍ શ્રી જે. એસ. દોશી ✍ શ્રી વી. બી. પટેલ ✍ ડૉ. એ. ડી. પટેલ
વિભાગીય સંશોધન કેન્દ્ર
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૦૩૩૯

કાપણી અને ઝૂડણી :

સામાન્ય રીતે બીજની ગુણવત્તા જાળવવા દેહધાર્મિક પરિપકવતાએ કાપણી કરવી જોઈએ, જ્યારે સુકવણી ૨ થી ૩ તબક્કામાં વચ્ચે વચ્ચે થોડો સમય રાખી કરવાથી ખેતરમાં થતુ નુકસાન ઘટે છે, ઉતારો ૧૦-૧૫% વધે છે અને સંગ્રહમાં થતુ નુકસાન ઘટે છે. મજૂરોના અભાવે, સુકવણી યંત્રના અભાવે કે વાતાવરણની પ્રતિકૂળતાથી ખેતરમાં ઊભા છોડ પર સુકવણી કરવાથી બીજની ગુણવત્તામાં નોંધપાત્ર નુકસાન નોંધાયેલ છે. ડાંગરમાં દેહધાર્મિક પરીપકવતાએ કાપણીથી ૦.૭૧% અને દેહધાર્મિક પરીપકવતાથી ચાર અઠવાડીએ કાપણીથી ૧૬.૪૦% જેટલું નુકસાન નોંધાયેલ છે. યોગ્ય તબક્કે કાપણી કરવાથી બીજમાં મહત્તમ વજન અને જૂસ્સો તેમજ લઘુત્તમ નુકસાન મળે છે. જુદા જુદા પાકમાં કાપણી યોગ્ય ભેજ જુદો જુદો હોય છે. દા.ત. ડાંગરમાં ૨૧-૨૩%, ઘઉમાં ૧૮-૨૩% અને મકાઈમાં ૨૦-૨૫%.

> ઉચ્ચ ગુણવત્તાયુક્ત બીજ, ઊંચી ભૌતિક શુદ્ધતા, જાતની શુદ્ધતા, એકરૂપ માપ અને સલામત સંગ્રહ માટે યોગ્ય નીચું ભેજનું પ્રમાણ ધરાવતું, તેમજ નીંદામણના બીજ, જીવાતો અને બીજજન્ય રોગો રહિત હોવું જોઈએ. આ પૈકી જાતની શુદ્ધતા સિવાયના બીજની ગુણવત્તાના તમામ મુદ્દાઓને કાપણી પછીની પ્રક્રિયાઓ અને વ્યવસ્થાપન નોંધપાત્ર રીતે અસર કરે છે. બીજ ઉત્પાદનમાં કાપણી પછી મુખ્યત્વે સુકવણી, ઝૂડણી, પ્રોસેસિંગ, બીજ માવજત, પેકેજિંગ, સંગ્રહ અને વહન જેવી પ્રક્રિયાઓ/કામગીરી હાથ ધરાતી હોય છે. ધાન્યપાકોમાં કાપણી પછીનું નુકસાન ૧૦% આસપાસ નોંધાયેલ છે જ્યારે બીજની ગુણવત્તા (જૂસ્સો, જીવંતતા અને ઉગાવો વગેરે) માં થતા ઘટાડાને ધ્યાને લેતા બીજના જથ્થામાં કાપણી પછી મૂલ્યમાં થતુ નુકસાન ૨૫% સુધી થવા જાય છે.

કાપણી અને ઝૂડણી દરમ્યાન રાખવાની કાળજીના મુખ્ય મુદ્દાઓ :

- હાર્વેસ્ટર/થ્રેસર (ઝૂડણી યંત્ર) / કમ્બાઈન વગેરેના પ્રકાર, કાપણી અને ઝૂડણીની પદ્ધતિઓ, કાપણી અને ઝૂડણી વચ્ચેના દિવસોનો ગાળો, સીલિન્ડરની ઝડપ અને કોન્કેવ કલીયરન્સ, બીજનો ભેજ વગેરેની કાપણી અને ઝૂડણીની કાર્યક્ષમતા, સફાઈ કાર્યક્ષમતા, બીજનો ઉગાવો, યાંત્રિક નુકસાન અને બીજના જૂસ્સાના આંક પર અસર પડે છે.
- પાક સંપૂર્ણ સૂકો ન હોય ત્યારે કાપણી કરવી નહીં. સવારમાં ઝાકળ સુકાય તે પહેલાં કમ્બાઈન ચલાવવું નહી તેમજ અપરિપકવ પાકની કાપણી કરવી નહીં.
- ઝૂડણી સમયે ડાંગરમાં ૧૮-૨૦%, ઘઉં અને મકાઈમાં ૧૬-૧૮%, જુવારમાં ૧૪-૧૬%, ઓટમાં ૧૯.૨૧% સોયાબીનમાં ૧૪% થી ઓછો, મગફળીમાં ૧૦% અને વટાણામાં ૧૪-૨૦% ભેજ યોગ્ય માલૂમ પડેલ છે.
- કાપણી અને ઝૂડણી વચ્ચેનો સમયગાળો ૨ થી ૨૦ દિવસ વધવાથી, ડાંગરમાં દાણા તૂટવાનું પ્રમાણ ૬% થી વધીને ૧૭% સુધી નોંધાયેલ છે.
- હાર્વેસ્ટર / કમ્બાઈનથી કાપણી-ઝૂડણી માટે, પાક એકરૂપ અને પરિપક્ઢવતાની દૃષ્ટિએ લગભગ સમાન અવસ્થાએ હોવો ખૂબ જ જરૂરી છે. ભેજ અને પરિપકવતાની વિવિધતા, કાપણી અને ઝૂડણીની કાર્યક્ષમતા તેમજ કાપણી પછીની બીજની સંગ્રહ

ક્ષમતા અને ગુણવત્તાને અસર કરે છે.

- ડાંગરમાં મેન્યુઅલ અને કમ્બાઈનથી હાર્વેસ્ટિંગ કરતા શરૂઆતનો ઉગાવો ૯૧% થી ઘટીને બાર માસ બાદ અનુક્રમે ૮૩% અને ૭૬% નોધવામાં આવેલ છે.
- ઝૂડણી યંત્ર, કમ્બાઈન, ટ્રેઈલર, ઝૂડણી માટેનું ભોંયતળિયું, પ્રસંસ્કરણ યંત્રો વગેરે દરેક જાત દરેક પાક વખતે સંપૂર્ણ સફાઈ કરીને જ વાપરવા.
- કાપણી કરેલ પાક ખેતરમાં ભીની જમીન પર ન રાખતાં, પાકા ભોંયતળિયા પર રાખવો.
- ટ્રેકટરના પૈંડાથી ઝૂડણી કરવી નહી. કાચા તળિયા પર તાડપત્રી સિવાય ઝૂડણી કરવી નહી.
- સામાન્ય રીતે બીજનો ભેજ ઘટે તેમ ઝૂડણી કાર્યક્ષમતા વધે, પરંતુ બીજ તૂટવાનું પ્રમાણ પણ વધે છે, જે ધ્યાને લઈ જે તે બીજ પાકને માટે ઝૂડણી યોગ્ય ભેજ પર જ ઝૂડણી કરવી જોઈએ.
- ઝૂડણીની ઝડપ ઓછી રાખવી, જેથી બીજ તૂટવાનું પ્રમાણ ઘટે. ઝૂડણી યંત્રમાં મુખ્ય પાકો માટે ભલામણ થયેલ નળાકારના પ્રકાર, નળાકારની ઝડપ અને કોન્કેવ કલીયરન્સની વિગતો મુજબ કાર્ય કરવું જોઈએ.

સુકવણી :

મોટે ભાગે કુદરતી સૂર્યપ્રકાશ અને પવન દ્વારા સુકવણી કરવામાં આવે છે જે હવાના સાપેક્ષ ભેજ અને સંતુલિત સાપેક્ષ ભેજ પર વધુ આધાર રાખે છે, પરંતુ વાતારવણ પર સંપૂર્ણ નિયંત્રણ ન હોવાથી વિશેષ કાળજી જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે સંગ્રહ માટેના સલામત ભેજ પર બીજને લઈ જઈ શકાય છે. જ્યારે વાતાવરણમાં ૬૦%થી વધુ સાપેક્ષ ભેજ હોય ત્યારે મોલ્ડનો વિકાસ થવાથી બીજની સ્ફૂરણશક્તિમાં ઘટાડો થતો હોય છે. વળી વધુ સાપેક્ષ ભેજ અને તાપમાન વખતે સૂર્યપ્રકાશથી સુકવણી ન કરવી જોઈએ. બીજમાં ૧૭% થી વધુ ભેજ હોય તો પહેલા છાયામાં ત્યારબાદ ૧૭% થી ઓછો ભજ થયા બાદ બપોરના સૂર્યપ્રકાશમાં સુકવણી કરવી જોઈએ. સુકવેલા બીજ રાત્રે ખુલ્લા ન રહેવા જોઈએ. સૂર્યપ્રકાશથી સુકવણી પાતળા થરમાં કરવી તેમજ આકસ્મિક વરસાદ વગેરે માટે સાવધાની રાખવી.

યાંત્રિક અથવા કૃત્રિમ સુકવણીમાં ગરમ કે સાદી હવા દબાણથી બીજના જથ્થામાં પસાર કરવામાં આવે છે. સુકવણી યંત્રોના ઉપયોગથી યોગ્ય પરિપકવતાએ વહેલી કાપણી કરી શકાય જેથી જરૂર કરતાં વધુ પાકવાની અને ખેતરમાં બીજ વેરાવાની શક્યતાઓ ઘટે, ઝડપથી સમયસર અને એકરૂપ સુકવણી કરી શકાય તેમજ ઉંદર / પક્ષીથી થતું નુકસાન અટકાવી શકાય. વધુમાં બીજને પ્રોસેસિંગ દરમ્યાન થતું નુકસાન પણ ઘટાડી શકાય છે. પરંતુ યંત્રની ઊંચી કિંમત, ખર્ચાળ બળતણ, આગની શક્યતા, સતત નિરીક્ષણની જરૂરિયાત વગેરે ગેરફાયદાઓ છે. બીજનો શરૂઆતનો ભેજ વધુ હોય તો સુકવણી નીચા તાપમાને કરવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે બીજનો ભેજ ૧૦% થી ઓછો હોય તો ૪૩° સે., ૧૦-૧૮% હોય તો ૩૭° સે. અને ૧૮% થી વધુ હોય તો ૩૨° સે. તાપમાને સુકવણી કરવી જોઈએ. ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ, જુવાર, ઓટ અને સોયાબીન જેવા પાકોમાં ૪૩° સે. અને મગફળીમાં ૩૨° સે. તાપમાન ભલામણ થયેલ છે. બીજના થરની યોગ્ય જાડાઈ પણ સુકવણીને અસર કરે છે.

ખાસ કરીને ખુબ મોંઘા કે ઓછો જથ્થો ધરાવતા જર્મપ્લાઝમ/ માતૃબીજ માટે ડેસીકન્ટ દ્વારા સુકવણી કરવામાં આવે છે. ૨૦-૨૫° સે. તાપમાને બંધ પાત્રમાં ડેસીકન્ટ (સિલિકા જેલ જેવા) સાથે બીજને રાખીને સુકવણી કરવામાં આવે છે, પરંતુ જો બીજનો ભેજ ૧૩% કરતા ઓછો હોય તો જ આ પદ્ધતિથી ૧ થી ૨% જેટલો ભેજ દુર કરી શકાય છે. આ ધીમી પદ્ધતિ છે. ૧ કિ.ગ્રા. સિલિકા જેલ / ૧૦ કિ.ગ્રા. બીજ જેટલું પ્રમાણ રાખી ૪૫% સાપેક્ષ ભેજ સાથે સંતુલન હોય તેટલો બીજનો ભેજ લાવી શકાય. આ સિલિકા જેલ ગુલાબી થાય ત્યારે ૧૭૫°

સે. ૫ર સુકવણી કરવી જોઈએ.

બીજની ગુણવત્તાને અસર કરતા સુકવણીના મુખ્ય પાસાઓમાં બીજનો પ્રકાર, બીજનો શરૂઆતનો ભેજ, બીજના થરની જાડાઈ / બીજનો ફીડ રેઈટ, બીજનું તાપમાન, બીજની ભૌતિક રચના, બીજનું રાસાયણિક બંધારણ અને બીજના પડની પરમીએબિલિટી, બીન/સુકવણીના પાત્રની માપ-ક્ષમતા, હવાના પ્રવાહનો દર/જથ્થો, સ્ટેટિક દબાણ (બીજના પ્રકાર, થરની જાડાઈ અને ભેજ પર આધાર રાખે છે), વાતાવરણની હવાનું તાપમાન અને સાપેક્ષ ભેજ, સુકવણીનું તાપમાન, સુકવણીનો સમય અને સુકવણી યંત્રનો પ્રકાર મુખ્ય છે. સુકવણી પહેલા વધારે પડતો સમય બીજ ન રાખવા અને સુકવણી બાદ ઉગાવો ૧-૨% થી વધુ ન ઘટવો જોઈએ. સુકવણી પદ્ધતિ ઉપરાંત જુદી જુદી પદ્ધતિથી સુકવણી કર્યા બાદ સંગ્રહ દરમ્યાન ઉગાવાનો ઘટાડો પણ જુદો જુદો માલૂમ પડેલ છે. દા.ત. ૧૨ માસના સંગ્રહમાં મગફળીમાં ૧૩ થી ૪૨%.

પ્રોસેસિંગ :

બીજના પ્રોસેસિંગનો મુખ્ય હેતુ બીજના જથ્થામાં ભૌતિક શુદ્ધતા, ઉગાવો (જર્મિનેશન), જૂસ્સો અને સંગ્રહશક્તિ જેવા વિવિધ ગુણવત્તાદર્શક પરીબળોમાં સુધારો કરવાનો તેમજ જાળવવાનો છે. જે વિવિધ અશુદ્ધિઓ અને અનિચ્છિનીય પદાર્થો જેવા કે નીંદામણના બીજ, બીજા પાકના બીજ ઈનર્ટ પદાર્થો, તુટેલા-અપરિપક્વ રોગ ધરાવતા કે નુકસાન પામેલા બીજ દુર કરીને અને રાસાયણિક પ્રોટેકટન્ટ (રક્ષક) નો બીજ પર ઉપયોગ કરીને મેળવી શકાય છે. લઘુત્તમ બીજ નુકસાન, ઓછામાં ઓછી માનવબળ/ઊર્જાની જરૂરિયાત અને પ્રોસેસિંગ યંત્રની વધુ કાર્યક્ષમતા એ બીજ પ્રોસેસિંગના ત્રણ મુખ્ય ધ્યેય છે.

બીજ અને અન્ય અશુદ્ધિઓ - અનિચ્છનીય પદાર્થો વચ્ચે ભૌતિક ખાસિયતો / ગુણધર્મોમાં તફાવત હોય છે. જેમાંથી એક અથવા એકથી વધારે ખાસિયતોના તફાવતનો ઉપયોગ કરી બીજ પ્રોસેસિંગ દ્વારા બીજના જથ્થાનું વૈવિધ્યનું સ્તર નીચે લાવી શકાય છે અને ગુણવત્તા યુક્ત બીજ ઉત્પાદન કરી શકાય છે. ઘઉં, ડાંગર, જુવાર, સોયાબીન, વટાણા, મકાઈ જેવા પાકોમાં બીજ પ્રોસેસિંગ દ્વારા ઉગાવા, જૂસ્સા, ટેસ્ટ વજન, જીવંતતા વગેરેમાં નોંધપાત્ર વધારો માલૂમ પડેલ છે.

બીજના પ્રોસેસિંગથી, એકસમાન-એકસરખી વાવણી સંભવિત બને છે, અને નીંદામણના બીજનો ફેલાવો અટકે છે. વધુમાં ભૌતિક શુદ્ધતાના કારણે મૂલ્ય અને સંગ્રહશક્તિમાં વધારો થાય છે, તેમજ દવા વગેરેનો પટ આપવાના કારણે રોગો અને જીવાતો સામે બીજનું રક્ષણ થાય છે. સુકવણીના કારણે થતાં નુકસાનમાં ઘટાડો કરે છે. ધાન્ય પાકોના બીજના પ્રોસેસિંગમાં મુખ્યત્વે એર સ્ક્રીન કલીનર, ઈન્ડેન્ટેડ સીલીન્ડર સેપરેટર અને સ્પેસિફિક ગ્રેવિટી સેપરેટરનો ઉપયોગ થાય છે.

(૧) એક સ્કીન કલીનર (હવા-ચારણાયુક્ત સફાઈ યંત્ર):

આ બીજ પ્રસંસ્કરણ પ્લાન્ટના હૃદય જેવું મુખ્ય યંત્ર છે. બીજા કોઈપણ વર્ગીકરણ કરતાં પહેલાં લગભગ બધા જ બીજ આ યંત્ર દ્વારા સાફ કરવામાં આવે છે. આ યંત્રમાં બીજને સ્થિર અથવા આગળ પાછળ ફરતા ઢળેલા ચારણા પર પસાર કરવામાં આવે છે. વળી પંખા-બ્લોઅર દ્વારા હવા પણ આપવામાં આવે છે. આથી ઝીણી અશુદ્ધિઓ ચારણામાંથી પસાર થઈ અને મોટી અશુદ્ધિઓ ચારણા પરથી આગળ જઈ અલગ અલગ દુર થાય છે. એકદમ ઝીણાં રજકણો, વજનમાં હલકી અશુદ્ધિઓ હવા દ્વારા ખેંચાઈ / ફેંકાઈ અલગ થાય છે. અનિચ્છનીય પદાર્થો અને બીજને શુદ્ધ-ઈચ્છિત બીજથી, તેના માપ આકાર અને વજનના તફાવતના આધાર પર એસ્સ્કીન કલીનર દ્વારા દુર કરવામાં આવે છે.

આ યંત્રની કાર્યક્ષમતા અને ચોકસાઈ, ચારણાની પસંદગી ચારણાનો ઢાળ, ચારણાની ઝડપ, હવાના પ્રવાહનો જથ્થો અને ફીડ રેટ જેવા પરિબળો પર આધારિત છે. એક સ્કીન કલીનરની કાર્યક્ષમતાને અસર

કરતું સૌથી વધુ આગત્યનું પરિબળ ચારણાની પસંદગી છે. જુદા જુદા પાકોના બીજ માટે તેના આકાર અને માપ ધ્યાને લઈ રાષ્ટ્રીય બીજ નિગમ દ્વારા તેમજ ભારતીય લઘુત્તમ બીજ પ્રમાણન માપદંડ મુજબ ચારણાના કાંણાના માપો નક્કી કરવામાં આવેલ છે. છતાં પાકની જાત, ઉત્પાદનની ઋતુ, ઉત્પાદન દરમ્યાનના વિકાસના પરિબળોની સ્થિતિ, વિસ્તાર વગેરેની બીજના ભૌતિક ગુણધર્મો પર અસર થતી હોય છે. આથી હેન્ડ ટેસ્ટ સીવ્સ દ્વારા લેબોરેટરીમાં બીજ સેમ્પલ પરિક્ષણ કર્યા બાદ ચારણાની પસંદગી કરવી જોઈએ.

(૨) ઈન્ડેન્ટેડ સીલિન્ડર સેપરેટર (ખાંચ ધરાવતા નળાકારવાળા વર્ગીકરણ યંત્ર) :

ઈન્ડેન્ટેડ સીલિન્ડર સેપરેટરમાં તેની ધરી આસપાસ ફરતું (સહેજ ઢળતું) અને તેની અંદર મધ્યમાં પરિપથ (ટ્રો) ધરાવતું નળાકાર હોય છે. નળાકારની સમગ્ર પરિધવાળી સપાટીમાં અંદરની બાજુ અર્ધગોળાકાર ખાંચ હોય છે. જ્યારે આ ખાંચવાળું નળાકાર તેની ધરી પર ફરે છે, ત્યારે તેમાં દાખલ થતાં અને તળિયે તળિયે આગળ વધતા બીજના જથ્થામાંથી બીજને આ અંદરની સપાટીમાં રહેલ ખાંચમાં ભરાવાની તક આપે છે. ખાંચના માપ કરતાં નાના બીજ ખાંચમાં ભરાય છે, અને કેન્દ્રવર્તી દબાણ (સેન્ટ્રિફ્યુગલ ફોર્સ)થી તેમાં ભરાયેલ રહે છે. નળાકારમાં ફરતા જ્યારે આ ખાંચ ઉપરની તરફ જાય છે ત્યારે ગુરુત્વાકર્ષણના કારણે બીજ ખાંચમાંથી નીચે પડે છે. જ્યાં એડજસ્ટેબલ ટ્રો-પરીપથમાં પડી, તેમાં ઓગર જેવી રચના દ્વારા બીજા રસ્તે બહાર આવે છે. જ્યારે ખાંચ કરતા મોટા માપના બીજ ખાંચમાં ભરાતા નથી અને ફરતાં નળાકારમાં આગળ વધી નળાકારના અંતમાં રહેલ અલગ રસ્તે બહાર આવે છે. ખાંચ અને બીજના આકાર, માપ બીજની સપાટી (લીસ્સી/ખરબચડી)નો પ્રકાર, ભેજ, વજન બધા જ પાસાઓ સંયુક્ત રીતે વર્ગીકરણને અસર કરે છે. જરૂરિયાત મુજબ તેને રાઈટ ગ્રેડિંગ (ન ઈચ્છેલ બીજ વગેરે ખાંચમાં ભરાઈ બહાર આવે તે રીતે) અથવા રીવર્સ ગ્રેડિંગ (ઈચ્છેલ બીજ ખાંચમાં ભરાઈ બહાર આવે તે રીતે) માટે વાપરી શકાય છે. ઘણા પાકોના બીજ માટે એક સાથે બે કે વધારે સીલિન્ડર સેપરેટર ગોઠવી બંને કામગીરી એક સાથે પણ કરી શકાય છે.

આ યંત્રની કાર્યક્ષમતા અને ચોકસાઈ નળાકારની ઝડપ અને તેનો ઢાળ, ખાંચના માપ, ટ્રો (પરિપથ)ની ગોઠવણી અને રીટાયર્ડની ગોઠવણ પર આધારિત છે.

(૩) સ્પેસિફિક ગ્રેવિટી સેપરેટર (બીજની વિશિષ્ટ ઘનતાના આધારે વર્ગીકરણ કરતાં યંત્ર) :

એર સ્ક્રીન કલીનર અને ઈન્ડેન્ટેડ સીલિન્ડર ગ્રેડરના ઉપયોગ પછી બીજનો ઊંચો ઉગાવો મેળવવા માટે તેનો ઉપયેાગ થાય છે. વળી સરખા માપવાળી અશુદ્ધિઓ પણ રહેતી હોય છે. આવી સરખા માપવાળી પણ ઘનતા (એકમ કદનું વજન) કે વજનમાં જુદી પડતી અશુદ્ધિઓને સ્પેસિફિક ગ્રેવિટી સેપરેટર દ્વારા અલગ કરી શકાય છે.

આ યંત્રમાં ઘનતાના આધારે ફ્લોટેશનના (તરવાના) સિદ્ધાંત મુજબ બિયારણ વર્ટીકલ તલમાં જુદા જુદા સત્રમાં વહેંચાય છે. બીજની હવામાં ઊંચકાવાની ક્ષમતા, બીજના માપ, આકાર, વજન અને સપાટીની બરછટતા / લીસ્સાપણાં પર આધાર રાખે છે. આ યંત્રમાં ત્રિકોણાકાર, બે દિશામાં ઢળતું, કાંણાવાળી જાળીવાળુ ડેક અને તેની નીચેથી હવાનો પ્રવાહ આપવાની વ્યવસ્થા હોય છે. હવાના પ્રવાહનું નિયંત્રણ ખૂબ જ અગત્યનું છે. બીજના સ્તર બનાવતો વિભાગ ડેકની કુલ સપાટીના વિસ્તારના ત્રીજા ભાગ કરતા કયારેય વધવો ન જોઈએ. સામાન્ય રીતે ૩ થી ૫ દાણા જેટલી જાડાઈના સ્તરમાં બીજનો પ્રવાહ આ યંત્રને આપવામાં આવતો હોય છે. આગળ-પાછળ ફરતા ડેકના કારણે બીજ ઉપરની તરફ જાય છે. પરંતુ ડેકની નીચેથી હવાનો પ્રવાહ સીધો બીજ પર આવતો હોઈ ફક્ત હવાથી વધુ ઘનતા ધરાવતા ભારે બીજ ડેકની સપાટી પર રહે છે. જ્યારે હવા કરતાં ઓછી વિશિષ્ટ ઘનતા ધરાવતા બીજ વધતા ઓછા અંશે ભારે બીજની ઉપર રહીને નીચેની તરફ જતાં હોય છે.

સ્પસિફિક ગ્રેવિટી સેપરેટરમાં પહોંચતા પહેલા બીજને માપના આધારે વધુમાં વધુ ચોકસાઈથી વર્ગીકરણ થયેલ હોવું જોઈએ.કોઈપણ પ્રકારના રજકણો પણ ન હોવા જોઈએ. ગોઠવી શકાય તેવા સ્પ્લીટર દ્વારા જુદી જુદી ઘનતાવાળા વર્ગ/ભાગ મેળવી શકાય છે. નુકસાન પામેલ, રોગ ધરાવતા કે જીવાતો દ્વારા નુકસાન પામેલ, ખાલી વ્યંધત્વ ધરાવતા અને બગાડ ધરાવતા બીજ અલગ કરે છે. જો બીજમાં માપ અને વજનમાં વધારે વૈવિધ્ય હોય તો ડેકનો ઢાળ વધુ રાખવાથી વધુ ક્ષમતા મેળવી શકાય છે. જ્યારે માપ અને વજનમાં વધારે તફાવત ન હોય ત્યારે ડેકનો ઢાળ ઓછો રાખવામાં આવે છે અને ઓછી ક્ષમતા મળે છે. સ્પેસિફિક ગ્રેવિટી સેપરેટરની કાર્યક્ષમતા હવાના જથ્થા. અંતનો અને બાજુનો ઢાળ, કંપનની ઝડપ અને ફીડ રેટ જેવા મુદ્દાઓ પર આધાર રાખે છે.

પેકેજીંગ અને સંગ્રહ :

પાક ઉત્પાદનની શૃંખલા જાળવવા, ઉત્પાદન અનામત રાખવા, માતૃ-પિતૃ જાતો જાળવવા અને બ્રીડિંગ મટીરિયલને સાચવવા યોગ્ય બીજ સંગ્રહ જરૂરી છે. દેહધાર્મિક પરિપકવતાથી કાપણી અને ત્યાર બાદ વાવણી સુધીના સમયગાળામાં ઊંચી સ્ફૂરણશક્તિ અને જૂસ્સો જાળવવો એ બીજ સંગ્રહનો મુખ્ય હેતુ છે. સામાન્ય વાતાવરણના ૧૮ માસના સંગ્રહમાં સંગ્રહ સમય સાથે ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ જેવા પાકોની સ્ફુરણશક્તિમાં ૧-૧૦% ઘટાડો, જ્યારે સોયાબીન, મગફળી જેવા પાકોની સ્ફુરણશક્તિમાં ૩૬-૯૧% જેટલો ઘટાડો જોવા મળેલ છે.

સામાન્ય રીતે બીજના ભેજનો વધારો બીજનું આયુષ્ય ઘટાડે છે પરંતુ ૪% કરતાં નીચો બીજનો ભેજ બીજની ગુણવત્તાને નુકસાન પણ કરે છે. ૫% થી ૧૪% ભેજની મર્યાદા વચ્ચે, ૧૪ ટકા કરતા પ્રત્યેક ૧% ભેજનો ઘટાડો બીજની આવરદા બમણી કરે છે. સામાન્ય પેકિંગમાં સંગ્રહ કરતા પહેલા યોગ્ય સુકવણીથી સ્ટાર્ચી પાકોમાં ૧૨% થી ઓછો, તેલીબિયાં પાકોમાં ૯% થી ઓછો અને કઠોળ પાકોમાં ૧૦% થી ઓછો ભેજ લાવવો જરૂરી છે. વળી હવાચુસ્ત પેકિંગમાં સંગ્રહ કરવાનો હોય ત્યારે સામાન્ય સંગ્રહ યોગ્ય ભેજ કરતાં ૨-૪% ઓછો ભેજ રાખવો જોઈએ. સંગ્રહ સમયે બીજનો ભેજ ૧૪% કરતાં કયારેય વધુ ન હોવો જોઈએ જ્યારે લાંબા ગાળાના સંગ્રહ માટે ૯% કરતાં ઓછો ભેજ રાખવો જોઈએ.

બીજના પેકિંગ માટેના પેકિંગ મટીરિયલ્સનો આધાર, બીજના પ્રકાર, બીજનો જથ્થો, બીજની કિંમત પેકિંગ પદાર્થની કિંમત, પેક કરેલ બીજ જ્યાં રાખવાના છે તે સંગ્રહ સ્થાનનું વાતાવરણ અને બીજ રક્ષણનું સ્તર વગેરે પર આધારિત છે. બીજની કક્ષા (જર્મપ્લાઝમ, બ્રીડર, ફાઉન્ડેશન વગેરે) અને કેટલા સમય માટે બીજનો સંગ્રહ કરવાનો છે તે ધ્યાને લઈ સંગ્રહસ્થાનનો ભેજ અને તાપમાન જાળવવાનું હોય છે. સંગ્રહસ્થાનના ભેજ અને તાપમાન તેમજ પેકિંગ મટીરિયલની વિવિધતા સાથે મકાઈ, સોયાબીન, ડાંગર, ભીંડા, દિવેલા જેવા પાકોના બીજની ગુણવત્તામાં નોંધપાત્ર ફેરફાર જોવા મળેલ છે.

સજીવ ખેતીમાં અળસિયાના ખાતરની અગત્યતા

ડૉ. ડી. એમ. પટેલ ડૉ. જી. એન. પટેલ ડૉ. આઈ. એમ. પટેલ
એગ્રોનોમી વિભાગ, ચી.પ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદારકૃષિનગર - ૩૮૫૫૦૬
ફોન : (મો.) ૯૪૨૬૯૪૮૮૩૦

માણસોની સ્વાસ્થ્ય પ્રત્યે વધતી જતી જાગૃતતાના લીધે સેન્દ્રિય ખેતીથી ઉત્પન્ન કરેલ શાકભાજી, ફળો અને અનાજની માંગમાં ઉત્તરોત્તર સતત વધારો થઈ રહેલ છે. કૃષિ રસાયણોના વધારે પડતા અને આડેધડ વપરાશના કારણે જમીનની તંદુરસ્તી વર્ષો વર્ષ કથળતી જાય છે અને ભૂતળના વધુ ઊંડાઈના પાણીમાં વધારે ક્ષારનું પ્રમાણ અને ઉપરના તળના પાણી પ્રદૂષિત થવાના કારણે સલામત અને ઝેરી રસાયણોના અવશેષોથી મુક્ત હોય તેવું અનાજ / કૃષિ પેદાશ ઉત્પન્ન કરવાનું મુશ્કેલ બની રહેલ છે. અનિયંત્રિતપણે એગ્રો-રસાયણોના ઉપયોગને કારણે લાંબા ગાળે જમીનની ફળદ્રુપતા, તંદુરસ્તી અને ટકાઉપણું ટકાવી રાખવા સામે ખતરો તોળાઈ રહેલ છે જે માટે સજીવ ખેતીને લગતી કૃષિ તાંત્રિકતાઓનો ઉપયોગ કરવો અનિવાર્ય બનેલ છે. જેના પર્યાયરૂપ ખેડૂતોનો છેલ્લા દશકામાં સજીવ ખેતી તરફનો ઝોક વધી રહ્યો છે અને પાક ઉત્પાદનમાં ઘટાડો કર્યા સિવાય ઓછા ખર્ચે સફળતાપૂર્વક સજીવ ખેતી કરી રહેલ છે. ખેડૂતો પોતાની કોઠાસૂઝ અને પરંપરાગત જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરીને સફળતાપૂર્વક સજીવ ખેતી તરફ અગ્રેસર થઈ રહેલ છે. ખાસ કરીને પ્રગતિશીલ ખેડૂતો દ્વારા પોતાના ફાર્મ પર અખતરાઓ કરીને ઈનોવેટિવ ઈનપુટ પોતાના ફાર્મ પરજ સફળ રીતે બનાવવા લાગ્યા છે. સજીવ ખેતીમાં પાકના પોષણ માટે વપરાતા વિવિધ સેન્દ્રિય ખાતરો પૈકી વર્મિકમ્પોસંટ અને વર્મિવૉશ ખેડૂત પોતાના ઘર આંગણે ઓછા ખર્ચે બનાવી શકે તે માટે વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવાની પદ્ધતિ અત્રે દર્શાવેલ છે.

> સૂક્ષ્મજીવાણુઓનો ખોરાક સેન્દ્રિય કાર્બન છે અને તેને આપણે કચરો પૂંજો તથા સેન્દ્રિય ખાતરો દ્વારા જમીનમાં પૂરો પાડીએ છીએ. આ તકે અળસિયાને પણ ન ભૂલવું જોઈએ કારણ કે તે સેન્દ્રિય કાર્બનનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરી શક્તિ મેળવે છે અને જમીન અને સેન્દ્રિય ખાતરમાં રહેલા અલભ્ય તત્વોને લભ્ય સ્થતિમાં લાવે છે તેમજ જમીનની ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક સ્થિતિમાં સુધારો કરે છે તેથી અળસિયાને સજીવ ખેતીનું એક અંગ માની તેને સજીવ ખેતીમાં મહત્ત્વ આપવુ અનિવાર્ય બની ગયેલ છે કારણ કે અળસિયાનો ઉપયોગ કરીને ઓછા ખર્ચે વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવી શકાય છે.

વર્મિકમ્પોસ્ટ માટે શેડ તૈયાર કરવો :

તાપ અને વરસાદ આરક્ષિત જગ્યાએ જમીનની સપાટીએથી ઊંચુ પાણી ન ભરાય તેવી જગ્યાએ ૩ મીટર પહોળા અને જરૂરિયાત અને અવશેષોની લભ્યતા મુજબ ૧૦ થી ૩૦ મીટર લાકડાના થાંભલા/લોખંડના એંગલ અથવા પાઈપ તથા બાજરીના રાડા અથવા લીલી નેટનો ઉપયોગ કરવો. આ શેડ વૃક્ષોના છાંયડામાં બનાવવામાં આવે તો વધુ અનુકૂળ રહે છે.

વર્મિબેડ તૈયાર કરવા :

શેડની અંદર આશરે ૨૦ થી ૩૦ સે.મી. જાડાઈના ઈંટના ટુકડાનો થર બનાવવો ત્યારબાદ ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. જાડાઈના રેતીનો થર કરવો. તેની ઉપર આશરે ૫ થી ૧૦ સે.મી. સારી ગોરાડુ માટીનો થર કરવો. ચીકાશવાળી માટીનો કોઈપણ સંજોગોમાં ઉપયોગ કરવો નહી. તેની ઉપર નીચે મુજબ જુદા જુદા પાંચ સ્તર કરવા.

સ્તર-૧ : વર્મિબેડ ઉપર ઘાસ, ધાન્યપાકોના પર્ણો તથા શેરડીની પતરી પાથરી તેની ઉપર વિઘટન પ્રતિકારક વિવિધ સેન્દ્રિય પદાર્થોના અવશેષોના નાના ટુકડા બનાવી, મિશ્ર કરી આશરે ૧૦ સે.મી.નો થર કરવો અને સાથે સાથે અવશેષો સંપૂર્ણપણે પલળે તે રીતે છાણની

રબડી તથા પાણીનો છંટકાવ કરતા રહેવું.

સ્તર-૨ : અર્ધ કોહવાયેલા કમ્પોસ્ટ, છાણ, સ્લજ, મરઘાં-બતકાંના ખાતરનો આશરે ૫ સે.મી. નો થર કરવો સાથે પાણીનો છંટકાવ અવશ્ય કરતા રહેવું.

સ્તર-૩ : અળસિયાનું રોપાણ : અગાઉના બંને સ્તરને જરૂરિયાત મુજબ આશરે દશેક દિવસ નિયમિત રીતે સમગ્ર યુનિટ ભીજાય પરંતુ પાણી રેલાય નહિ તે રીતે પલાળતા રહેવું (અવશેષોના વજનના આશરે ૫૦ થી ૬૦ ટકા ભેજ જાળવવો) જેથી વિઘટનની ગરમી દુર થઈ જશે. ત્યારબાદ પ્રતિ મીટરે ૧૦૦ અળસિયા દાખલ કરવા અથવા કકુન (અળસિયાના ઈંડા) છોડવા.

સ્તર-૪ : ઘરગથ્થુ શાકભાજીના અવશેષો, બગીચાનો કચરો, પાક, નીંદામણ, વૃક્ષ/ક્ષુપોના લીલા અવશેષો (કઠોળ પાક, ગ્લીરીસીડીયા, સુબાબુલ)ને મિશ્ર કરી ૧૦ સે.મી. નો થર કરવો. ગોબરગેસની રબડી અથવા છાણ જરૂરિયાત મુજબ પાણીમાં ઓગાળી રબડી બનાવી છંટકાવ કરવો.

સ્તર-૫ : એકદમ આછી રીતે ગોરાડુ (ચિકાશ વગરની) માટી પાથરવી.

ઉનાળામાં વધુ ગરમીના દિવસોમાં પાકના અવશેષો વગેરેનું આવરણ બનાવવું. દરરોજ પાણીનો હળવો માફકસર છંટકાવ કરવો. ગરમીના દિવસોમાં બે વખત છંટકાવ કરવો. ટપક પદ્ધતિની નળીઓ અથવા માઈક્રોસ્પ્રિંકલર ગોઠવીએ તો વધુ સુગમતા રહે છે. અળસિયાને પાણીની નહિ પરંતુ ભેજની જરૂરિયાત છે. આથી યોગ્ય માત્રાએ ભેજ તથા ૨૫ થી ૩૦° સે. ઉષ્ણતામાન જાળવવાથી અળસિયા મહત્તમ રીતે કાર્ય કરે છે.

વર્મિકમ્પોસ્ટ તૈયાર થયાના ચિન્હો :

આશરે ૪૫ થી ૫૦ દિવસે યુનિટની ઉપર ભૂખરા રંગનો જીરૂ જેવા દાણાદાર પાઉડર જોવા મળશે. ધીરે ધીરે આખી બેડ આવા પાઉડર તૈયાર થશે. આ વખતે ચાર-પાંચ દિવસ સુધી પાણી બંધ કરવું જેથી અળસિયા વર્મિબેડમાં નીચે જતા રહેશે. ઉપરના થરનો દાણાદાર પાઉડર હળવા હાથે, વર્મિબેડને અડચણ કર્યા વગર અલગ અલગ કરો. શંકુ આકારનો ઢગલો કરો જેથી સાથે આવેલ અળસિયા નીચેના ભાગમાં જમા થશે જે જુદા તારવી ફરી વખત ઉપયોગમાં લેવા. એકઠા કરેલ પાઉડરના જથ્થાને છાંયાવાળી જગ્યાએ આશરે ૧૨ કલાક રાખો ત્યારબાદ પેકિંગ કરો અથવા ખેતરમાં ઉપયોગ કરો.

વર્મિકમ્પોસ્ટના ઉત્પાદનમાં રાખવી પડતી કાળજીઓ :

(૧) વર્મિકમ્પોસ્ટિંગ માટે વપરાતા પદાર્થો : સૌ પ્રથમ પાયામાં છેક તળિયે અળસિયા ખાઈ શકે તેવા પદાર્થની પથારી કરવામાં આવે છે. આવા પદાર્થોમાં સડી શકે તેવા કેળના થડની છાલ, નાળિયેરના પાન, શેરડીની પાતરી, પાકનું પરાળ અને ઘાસનો ઉપયોગ થઈ શકે. ઢોરને નિરણ કરવામાં આવે અને તેને ખાધા પછી વધેલ ઓગાઢ, નકામુ થઈ ગયેલું દાણ વગેરેનો પણ પથારી તરીકે ઉપયોગ થઈ શકે.

(૨) વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવા માટેની જગ્યાનું માપ અને અળસિયાની સંખ્યા :

જયાં વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવાનું છે તે જગ્યાનું માપ વેસ્ટ મટીરિયલ્સના જથ્થા પર આધાર રાખે છે. આ ઉપરાંત અળસિયાંની સંખ્યા પર પણ જગ્યાની સાઈઝ (માપ) નો આધાર છે. સામાન્ય રીતે ૨૦૦૦ પુખ્ત અળસિયાં માટે એક ચોરસ મીટર જગ્યા પુરતી થઈ પડે છે. આટલાં અળસિયાં કચરાનું કમ્પોસ્ટ બનાવે છે. બીજી રીતે કહીએ તો ૨.૨૩ મીટર જગ્યામાં ૧૦ કિ.ગ્રા. અળસિયા દર મહિને એક ટન સેન્દ્રિય કચરાનું ઉપરનું ૨૨.૫ થી ૩૦ સે.મી.ના પડનું કમ્પોસ્ટ થયેલું હોય છે. જેને જૂદુ લઈ એકઠું કરવું.

(૩) ઉપરનું આવરણ તથા રક્ષણ :

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

(૪) ભેજનું પ્રમાણ :

વર્મિકમ્પોસ્ટીંગ દરમ્યાન ભેજનું યોગ્ય પ્રમાણ જાળવી રાખવું ખાસ જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે ૩૦ થી ૪૦ ટકા ભેજ જળવાઈ રહે તે જરૂરી છે. આટલા સપ્રમાણ ભેજને કારણે અળસિયાંને અનુકૂળ પરિસ્થિતિ મળતા તેની કાર્યક્ષમતા જળવાઈ રહે છે. પરિણામે વર્મિકમ્પોસ્ટિંગની પ્રક્રિયામાં ઝડપ આવે છે. વધુ પડતુ પાણી હોય તો અળસિયાની કાર્યક્ષમતા ઘટે છે. આવા સમયે સૂકુ છાણ કે સેન્દ્રિય કચરો તેને આપવામાં આવેલ ખોરાકમાં ભેળવવાથી ભેજનું પ્રમાણ માફકસર બનાવી શકાય. ભેજનું યોગ્ય પ્રમાણ જાળવવા માટે ભેજ માપવાના સાધન (મોઈશ્ચર મીટર)નો ઉપયોગ થઈ શકે જેથી વધારે ભેજ હોય તો જાણી શકાય. કારણ કે વધુ ભેજને કારણે અળસિયા ચામડી દ્વારા શ્વસન કરી શકતા નથી. વર્મિકમ્પોસ્ટ તૈયાર થયે તેને ભેગું કરતા પહેલાં ૪-૫ દિવસ અગાઉથી પાણીનો છંટકાવ બંધ કરવો જેથી બેડનો ઉપરનો ભાગ સૂકો થઈ જવાથી અળસિયાને અનુકૂળ ભેજ ન મળતાં તે તળીયે જતાં રહે છે જેથી સહેલાઈથી અળસિયા વગરનું ઉપરનું તૈયાર થયેલ વર્મિકમ્પોસ્ટ ભેગું કરી શકાય છે.

(૫) ઉષ્ણતામાન :

સારૂં અને ઝડપથી વર્મિકમ્પોસંટ બનાવવા માટે ૨૦° થી ૩૦° સે. ઉષ્ણતામાન હોવું જરૂરી છે. જો કે અળસિયાં ઓછા ઉષ્ણતામાન અને વાતાવરણના ૪૮° સે. ઉષ્ણતામાન સુધી જીવતા હોય છે. પરંતુ તે કાર્યક્ષમ રીતે કામ કરી શકતા નથી. વર્મિકમ્પોસ્ટિંગ દરમ્યાન સેન્દ્રિય કચરો સડવાને કારણે ૩૦° સે. સુધી ઉષ્ણતામાન વધવા સંભવ છે. આમ ન થાય તે માટે વર્મિકમ્પોસ્ટ બનાવવામાં આવે છે તેનો વધારે જાડો થર બનાવવો નહી તથા થર બનાવતી વખતે સેન્દ્રિય કચરો દબાવીને ન પાથરતાં / ભરતાં ખુલતો ભરવો જોઈએ જેથી વધુ પડતી ગરમી ઉત્પન્ન થતી નિવારી શકાય તેમજ સમયાંતરે યોગ્ય પાણીનો છંટકાવ કરવાથી આગળ જણાવ્યા મુજબ યોગ્ય ભેજની જાળવણી કરીને ઉષ્ણતામાન નિયંત્રિત રાખી શકાય છે. યોગ્ય ભેજ, અમલ્તા આંક (પીએચ) અને ઉષ્ણતામાન જાળવવામાં આવે અને અળસિયાની યોગ્ય જાત, તેની સંખ્યા તેમજ તેને સમતુલિત ખોરાક પુરો પાડવામાં આવે તો વર્મિકમ્પોસ્ટનું ઉત્પાદન નફાકારક બનાવી શકાય છે.

અળસિયાના ખાતર (વર્મિકમ્પોસ્ટ)ની જમીનની ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક સ્થિતિ પર અસર :

આર્થર (૧૯૬૫) નામના વૈજ્ઞાનિકે ફલિત કરેલ કે અળસિયા દ્વારા સેવન કરવામાં આવતા સેન્દ્રિય પદાર્થો તેમજ તેની કેલ્શિફેરસ ગ્રંથિઓમાંથી ઝરતા કેલ્શિયમ વડે કેલ્શિયમ હ્યુમેટ બને છે. જે જમીનના રજકણોને એકબીજા સાથે જકડીને જમીનનો બાંધો પાસાદાર બનાવે છે. ખેતરની માટી કરતા અળસિયાના આંતરડામાં ૧૦૦ ગણા બેકટેરિયાનું પ્રમાણ હોય છે અને તેમાંના ઘણા બેકટેરિયા પોલીસેકેરાઈડ મોલેક્યુલ્સ ઉત્પન્ન કરે છે જે કવાર્ટઝ અને માટીના રજકણોને એકબીજા સાથે જકડી રાખે છે અને

અળસિયાની જમીનમાં ઉપર નીચે જવાની ક્રિયાથી ટનેલ (બોડ) બને છે. આ ટનલો મારફત જમીનની સપાટી ઉપરનું પાણી અને પાકના મૂળને જમીનમાં વિકસવા માટે સરળતાથી માર્ગ મળી રહે છે. તદ્ઉપરાંત અળસિયાની અઘાર તથા સૂક્ષ્મ ટનેલના લીધે જમીનની છિદ્રાળુતામાં વધારો થાય છે જે ફલિત કરે છે કે જમીનની છિદ્રાળુતા અને અળસિયાની સંખ્યાને સીધો સંબંધ છે. આમ જમીનની છિદ્રાળુતામાં વધારો થવાથી જમીનમાં હવાની અવરજવર તથા જમીનની નિતારશક્તિમાં વધારો કરે છે. ખેતરમાં અળસિયાંની હાજરીથી જમીનની છિદ્રાળુતામાં ૭૫ થી ૧૦૦% જેટલો વધારો થાય છે (હોઠસેળા અને જોનગેટસ, ૧૯૫૯). સને ૧૯૬૯માં સરચેલ નામના સંશોધનકારે પ્રતિપાદિત કરેલ કે જમીનમાં રહેલા મોટા છિદ્રો કે જેના મારફતે હવાની અવરજવર થાય છે તેમાંના ૬૬% જેટલા અળસિયાની ટનેલના લીધે બને છે. અભ્યાસ ઉપરથી માલૂમ પડેલ છે કે જે જમીનમાં અળસિયાં ન હોય તે જમીનની તુલનામાં જે જમીનમાં અળસિયાની વસ્તીને લીધે જમીનનો નિતાર આંક ૨ થી ૧૦ ઘણો વધે છે.

અળસિયાનાં આંતરડામાં સૂક્ષ્મ રીતે દળાયેલા રજકણો તેમજ કાર્બનિક પદાર્થોનું મિશ્રણ હગારમાં હોય છે, જે જમીનની સપાટી ઉપર, ટનેલમાં અથવા જમીનની સપાટીથી નીચેના ભાગમાં જમા કરે છે. જેના દ્વારા સેન્દ્રિય પદાર્થોથી સમૃદ્ધ એવી ફળદ્રુપ જમીન બને છે અને જમીનની ભેજધારણ શક્તિમાં વધારો કરે છે. મૃત અળસિયાની પેશીઓમાંથી પોષકતત્વોનો જમીનમાં ઉમેરા થાય છે અને પોષકતત્વોનું કુદરતી ચક્ર ચાલુ રહે છે. બિન ખેડાણ જમીન કરતાં અળસિયાની અઘારમાં ૭૫ થી ૮૦% વધારે કાર્બન અને ૬-૭ ગણો પોલીસેકેરાઈડ હોય છે (પાર્લે ૧૯૬૩).

અળસિયાં જમીનની રાસાયણિક સ્થિતિ એટલે કે ફળદ્રુપતા સુધારવામાં ઘણો જ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. અળસિયા ખોરાક તરીકે માટીનો ઉપયોગ કરે છે જેમાં સેન્દ્રિય કાર્બન તેના મુખ્ય ખોરાક છે. અળસિયાની હગારમાં પાક માટે જરૂરી પોષકતત્વો જે અલભ્ય સ્થિતિમાં હોય છે તેને લભ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવે છે તથા તે પાણીમાં દ્રાવ્ય હોય છે પરિણામે છોડના મૂળ તેને સારી રીતે શોષી શકે છે.

અળસિયા જે માટી (વધારે અમ્લતા આંકવાળી) ગ્રહણ કરે છે અને આ જમીન તેના પાચનતંત્રમાંથી પસાર થઈને બહાર કાઢે તેનો અમ્લતા આંક ૭.૦ આસપાસ હોય છે. ખેતરની માટીની સરખામણીમાં અળસિયાની હગારમાં વિનિમય પામતા અને સરળતાથી લભ્ય ધન આયનોની માત્રા વધુ હોય છે. આમ, ખેતરમાં અળસિયાની હાજરીને લીધે છોડના વિકાસ માટે જરૂરી પોષકતત્વોની સમતોલ માત્રામાં લભ્યતા અને જમીનની ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક પરિસ્થિતિમાં સુધારો થતાં બીજનું સ્ફૂરણ વધુ થાય છે અને છોડનો શરૂઆતનો વિકાસ પણ ઝડપથી થાય છે.

જામ્ભેકર એ સને૧૯૯૦માં ફલિત કર્યું હતું કે નિયંત્રિત માવજતની સરખામણીમાં અળસિયાનું ખાતર આપવાથી લભ્ય નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશના પ્રમાણમાં વધારો કરે છે અને જમીનનો અમ્લતા આંક પણ ઘટાડે છે.

ડૉ. ગુપ્તા અને રામસકલે સને ૧૯૬૭માં વારાણસી, ઉત્તર પ્રદેશ ખાતે કાંપવાળી જમીન ઉપર સંશોધન કરેલ જેના પરિણામો પરથી તારણ કાઢેલ છે કે અળસિયાની હગારમાં સામાન્ય માટી કરતા કાર્બન, નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ તેમજ કાર્બન અને નાઈટ્રોજનનો ગુણોત્તર પણ ઓછો માલૂમ પડેલ હતો જે કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

ખેડાણ જમીન અને અળસિયાની હગારના રાસાયણિક ગુણધર્મની સરખામણી

ક્રમ	જમીનના ગુણધર્મો	અળસિયાની હગાર	સાદી જમીન
૧	સેન્દ્રિય કાર્બન (ટકા)	૦.૪૮૫	૦.૨૪૨
૨	કુલ નાઈટ્રોજન (ટકા)	૦.૦૫૫	૦.૦૨૪
૩	નાઈટ્રેટ નાઈટ્રોજન (ટકા)	૧૧.૬	૭.૭
૪	કાર્બન : નાઈટ્રોજન ગુણોત્તર	૮.૮	૧૦.૮
૫	ફોસ્ફરસ (ટકા)	૦.૧૫	૦.૧૦
૬	લભ્ય ફોસ્ફરસ (ટકા)	૭૭.૦	૬૨.૦
૭	કુલ પોટેશિયમ (ટકા)	૦.૫૨૫	૦.૪૮૦

બીજા જીવંત સમૂહને અળસિયાં અસર કરે છે. અળસિયું જમીન ખાય છે તેની સાથે જમીનની ફૂગ, બેકટેરિયા એકટીનોમાયસીટ્સ , આલ્ગી અને નેમેટોડ પણ હોય છે. આમાંથી મોટાભાગના મરી જાય અને અમુક બચી જાય છે. રોસ અને કેરન્સ (૧૯૮૨)માં સંશોધન કરેલ કે અળસિયું જમીનની હવાની અવરજવર તેમજ જમીનની ઉત્સેચક ક્રિયાને ઉત્તેજન આપે છે. નાઈટ્રોજનનું સ્થિરિકરણ કરતા સહજીવી રાઈઝોબિયમ બેકટેરિયા અળસિયાના આંતરડામાં હોય છે. હગાર સાથે જમીનમાં ઉમેરાય છે.

નીલકલાસ અને કેનલે ૧૯૮૧માં સંશોધન કરેલ કે રોગકારક જીવાણુઓનાં અળસિયાં નાશ કરે છે. આ ઉપરાંત લોકેટ અને સહકાર્યકરો ૧૯૭૭માં સાબિત કરેલ કે અળસિયા દ્વારા જમીનમાં નાઈટ્રોજન ઉમેરનાર બેકટેરિયાની વસ્તીમાં વધારો કરે છે.

વીલ્સ ૧૯૯૨માં સંશોધનને આધારે સાબિત કરેલ કે સફરજનમાં થતાં સ્કેલ રોગમાં ૩૭ થી ૬૬ ટકા સુધી ઘટાડો કરવામાં અળસિયાનો ફાળો નોંધપાત્ર છે.

અળસિયાના ખાતરના વપરાશનો લાભો :

(૧) અળસિયાના ખાતરમાં છોડને જરૂરી બધા જ પોષકતત્વો ભરપુર માત્રામાં હોય છે. તદ્ઉપરાંત અગત્યના વિટામિન્સ, ઉત્સેચકો અને હોર્મોન્સ જેવા કે ઓકઝીન, જિબ્રેલીન વગેરે હોય છે.

(૨) અળસિયાના ખાતરથી છોડનો સમગ્રતયઃ સારો વિકાસ થાય છે, નવી કલિકાઓ અને પાંદડાઓના વિકાસને પ્રોત્સાહિત કરે છે અને ખેતપેદાશની ગુણવત્તા અને શેલ્ફ લાઈફ (આવરદા)માં સુધારો કરે છે.

(૩) જમીનના બંધારણ, હવાની અવર જવર અને જમીનની ભેજ ધારણ ક્ષમતામાં વધારો કરે છે અને જમીનનું ધોવાણ અટકાવે છે.

(૪) જમીનની પરિસ્થિતિમાં સુધારો કરવા ઉપરાંત તેમાં લાભદાયી સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ જેવા કે નાઈટ્રોજન ફીકસર, ફોસ્ફરસ સોલ્યુબિલાઈઝર્સ, લિગ્નીન કહોવડાવનાર વગેરેથી અળસિયાનું ખાતર સમૃદ્ધ હોય છે.

(૫) અળસિયાના ખાતરમાં અળસિયાના કકૂન હોય છે અને જે જમીનમાં અળસિયાની વસ્તી અને કામગીરીમાં નોંધપાત્ર વધારો કરે છે.

(૬) તે પોષક તત્વોનો વ્યય અટકાવે છે અને રાસાયણિક ખાતરોના વપરાશની કાર્યક્ષમતામાં અને જમીનમાં સેન્દ્રિય પદાર્થોના કહોવાણની ઝડપમાં વધારો કરે છે.

(૭) અળસિયાના ખાતર રોગકારકો, ઝેરી તત્વો, નીંદામણના બીજ વગેરેથી મુક્ત હોય છે.

ટ્રેક્ટરની પસંદગી કેવી રીતે કરશો ?

✍ શ્રી એચ. બી. શાકય ✍ શ્રી એમ. આર. પરમાર
શેઠ એમ. સી. પોલીટેકનીક, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ -૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૦૦૬૦

ટ્રેક્ટરની પસંદગી :

સામાન્ય રીતે ટ્રેક્ટર બે પ્રકારના હોય છે. (૧) વ્હીલ ટ્રેક્ટર અને (૨) ક્રોલર ટ્રેક્ટર. ખેતીમાં વ્હીલ ટ્રેક્ટરનો ઉપયોગ વધારે થાય છે. ભારતમાં ૨૦ થી વધુ ટ્રેક્ટર ઉત્પાદકો ૨૫ થી ૭૫ હોર્સપાવરની રેન્જમાં ૧૦૦ થી વધુ મોડેલો બનાવે છે. આમ વિવિધ ઉત્પાદકો, મોડેલો, માર્કેટિંગ પદ્ધતિઓના કારણે ટ્રેક્ટરની પસંદગી ખૂબ જ કાળજીપૂર્વક કરવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે ખેડૂતો ટ્રેક્ટર પસંદગીના યોગ્ય માપદંડોને ધ્યાનમાં લીધા વિના પોતાના ખેતરની જરૂરિયાત કરતાં ઊંચા કે નીચા હોર્સપાવરના ટ્રેક્ટરોની પસંદગી કરે છે. જો ઊંચા હોર્સપાવરના ટ્રેક્ટરની પસંદગી કરે તો વધુ મૂડીનું રોકાણ થાય, તેનું વ્યાજ પણ વધુ આવે તેથી ખેડૂતે આર્થિક નુકસાનની ભોગવવી પડે છે અને જો નીચા હોર્સપાવરના ટ્રેક્ટરની પસંદગી કરે તો ખેતકાર્યો સમયસર ના થાય, વધારે સમય લાગે અને તેથી પાક ઉત્પાદન પર તેની વિપરીત અસર પડવાથી ખેડૂતને આર્થિક નુકસાન જાય. આમ, ટ્રેક્ટરની યોગ્ય રીતે પસંદગી કરવાથી ખેડૂતો બધા જ ખેતકાર્યો ઓછા સમયમાં, ઓછા ઉત્પાદન ખર્ચથી કરી શકે અને આર્થિક નુકસાનીમાંથી બચી શકે છે. તેથી ટ્રેક્ટરની યોગ્ય પસંદગી કરવા માટે ખેડૂતોએ અત્રે દર્શાવેલ મુદ્દાઓ ધ્યાને લેવા જોઈએ.

ખેતીમાં વિવધ પ્રકારના ખેતકાર્યો સમયસર કરવા ખૂબ જ જરૂરી હોય છે. માનવ અને પશુબળથી ચાલતા ખેતયંત્રોની કેટલીક મર્યાદાઓને કારણે આજના સમયમાં ટ્રેક્ટરનો બધા જ પ્રકારના ખેતકાર્યો કરવામાં મહત્તમ ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે. ટ્રેક્ટરના પીટીઓ શાફ્ટ અને થ્રી-પોઈન્ટ હિંચની મદદથી બધા જ પ્રકારના ખેતકાર્યો કરવા માટે જુદા જુદા યંત્રો જેવા કે પ્લાઉ, હેરો, રોટાવેટર, બીજ અને ખાતરનો વાવણીયો, વીડર, રીપર, થ્રેશર, વીનોવર, કલીનર કમ ગ્રેડર વગેરે સરળતાથી ચલાવી શકાય છે. ટ્રેક્ટરની હાઈડ્રોલિક સીસ્ટમથી યંત્રોને જરૂરિયાત મુજબ ઊંચાનીચા પણ કરી શકાય છે. આમ ટ્રેક્ટર એ ખેતરના મુખ્ય પાવરસોર્સ ઉપરાંત મોટા ભાગના ખેતકાર્યો કરવા ખુબ જ લોકપ્રિય બની રહેલ છે.

ટ્રેક્ટરની પસંદગી માટે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ :

- જો વર્ષમાં એક જ પાક લેવામાં આવતો હોય, તો જરૂરી પાવરની ગણતરી કરવા ૦.૫ હોર્સપાવર પ્રતિ હેક્ટર લેવું અને બે કે બેથી વધુ પાક લેવામાં આવતા હોય તો એક હોર્સપાવર પ્રતિ હેક્ટર ગણતરીમાં લેવું જોઈએ.
- જમીનના પ્રકાર મુજબ ટ્રેક્ટરની સાઈઝ નક્કી કરવી જોઈએ કારણ કે જમીનના જુદા જુદા પ્રકાર મુજબ ખેડ સામેનો જમીનનો અવરોધ પણ જુદો જુદો હોય છે.
- જમીનના પ્રકાર મુજબ ટ્રેક્ટરના ફીચર્સ પસંદ કરવા જોઈએ. ઉદા. તરીકે જો રેતાળ જમીન હોય, તો વ્હીલ બેજ (આગલા વ્હીલ અને પાછલા વ્હીલ વચ્ચેનું અંતર) ઓછું હોય ગ્રાઉન્ડ કલીયરન્સ (ટ્રેક્ટરના સૌથી નીચેના ભાગ અને જમીનની ઉપરની સપાટી વચ્ચેનું અંતર) વધુ હોય તથા વજન ઓછું હોય તેવું ટ્રેક્ટર પસંદ કરવું જોઈએ. પરંતુ જો જમીન ભારે માટીયાળ હોય, તો વ્હીલ બેજ વધુ હોય, ગ્રાઉન્ડ કલીયરન્સ ઓછું હોય તથા વજન વધુ હોય તેવું ટ્રેક્ટર પસંદ કરવું જોઈએ.

- ખેતકાર્યો માટેનો પ્રાપ્ત સમય એ ખૂબ જ મહત્ત્વનો મુદ્દો છે, જેનો આધાર ખેડૂત કેટલા પાક લે છે તેના ઉપર રહેલો છે. જો બે કે બેથી વધુ પાક લેવામાં આવતા હોય, તો આગલા પાકની કાપણી અને પાછલા પાકની વાવણી માટે જમીન તૈયાર કરવા ઓછો સમય મળતો હોય છે. આ ઉપરાંત ટ્રેકટરના રીપેર, મેન્ટેનન્સ, મજૂરની અછત વગેરેના કારણે વ્યય થતા સમયને પણ ગણતરીમાં લેવો જોઈએ.

ટ્રેકટરની પસંદગી માટેના માપદંડો :

ટ્રેકટરની પસંદગીના વિવિધ પ્રકારના માપદંડોને મુખ્ય બે વિભાગમાં વહેંચી શકાય છે.

(૧) મુખ્ય માપદંડો :

- ખેડૂતે પોતાની ખેતીની જરૂરિયાત મુજબની ટ્રેકટર સાઈઝ (હોર્સપાવર રેન્જ) નક્કી કરવી જોઈએ.
- કેટલી જમીન ખેતી હેઠળ છે તથા વર્ષ દરમિયાન કેટલાક પાક લેવામાં આવે છે તે નક્કી કરી તેમજ વધારે હોર્સપાવરની જરૂર પડતી હોય તે ખેતકાર્ય નક્કી કરી આ માટે કેટલો સમય મળે છે, તેની ગણતરી કરી યોગ્ય ટ્રેકટરની પસંદગી કરવી જોઈએ.
- વાવેતર વિસ્તાર અને પ્રાપ્ય સમય પરથી તે યંત્રની સૈદ્ધાંતિક કાર્યક્ષમતાની ગણતરી કરી ટ્રેકટરની પસંદગી કરી શકાય છે.

(૨) ગૌણ માપદંડો :

ટ્રેકટર પાવર રેન્જ નક્કી કર્યા બાદ ટ્રેકટરની યોગ્ય પસંદગી માટે નીચેના કેટલાક અગત્યના મુદ્દાઓ પણ ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ.

- ટ્રેકટરની મુળ ખરીદ કિંમત ઓછી હોય અને રીસેલ વેલ્યુ વધુ મળે તે ખરીદતી વખતે અચૂક જોવું જોઈએ.
- નજીકમાં સર્વિસ અને રીપેરીગની સગવડતા મળી શકે તેવા ટ્રેકટર ઉત્પાદકોને અગ્રિમતા આપવી જોઈએ.
- વિસ્તારની આબોહવા મુજબ એટલે કે ગરમ આબોહવા ધરાવતા વિસ્તારમાં વોટરકૂલ્ડ એન્જીન અને ઠંડી આબોહવા ધરાવતા વિસ્તારમાં એરકૂલ્ડ એન્જીન ટાઈપના ટ્રેકટરની પસંદગી કરવી જોઈએ.
- કેન્દ્રિય ટ્રેકટર અને ટ્રેનિંગ સેટર, બુધની (મ.પ્ર.) ના ટેસ્ટ રીપોર્ટનો ગહન અભ્યાસ કરી તેના દર્શાવેલ માપદંડ મુજબ ટ્રેકટરની પસંદગી કરવી જોઈએ.
- ટ્રેકટરના ઉપયોગ ખર્ચ (રનિંગ કોસ્ટ)માં ઈંધણ વપરાશ પ્રતિ એકર અથવા હેકટર, ઓઈલ વપરાશ તથા રીપેર મેઈન્ટેનન્સ ખર્ચ ટ્રેકટરની પસંદગી વખતે ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ.

રોઝીઝ નર્સરી

(બચુભાઈ અને નરેન્દ્રભાઈની નર્સરી)

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

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

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

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

વરસાદી પાણીના સંગ્રહ દ્વારા જળ સંરક્ષણ

✍ શ્રી એસ. બી. સૂર્યવંશી ✍ શ્રી જે. જે. ચાવડા ✍ ડૉ. એમ. કે. તિવારી
કૃષિ ઈજનેરી અને ટેકનોલોજી કોલેજ
મુ. ધોળાકુવા, દાહોદ રોડ, ગોધરા - ૩૮૯ ૦૦૧
ફોન : (૦૨૭૭૨) ૨૬૫૧૨૮, ૨૬૫૦૨૭

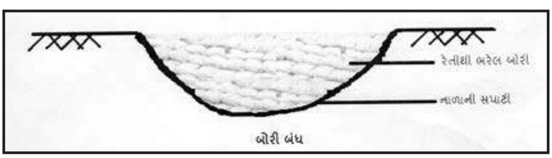
આજની પરિસ્થિતિને જોતા જીવસૃષ્ટિમાં બદલાવને લીધે દિવસે દિવસે આબોહવાકીય પરિસ્થિતિમાં બદલાવ આવતો જાય છે, જેને કારણે તાપમાનમાં ખૂબ જ બદલાવ થતો રહે છે. બધી જ ઋતુઓનો સમયગાળો પણ બદલાતો જાય છે. ચોમાસુ અને શિયાળાની ઋતુનો સમયગાળો ઘટતો જાય છે જ્યારે ઉનાળાની ઋતુનો સમયગાળો વધતો જાય છે. વરસાદ ઓછો પડે છે જેથી જમીનમાં પાણીનો સંગ્રહ થતો નથી તેમજ નદી, જળાશય તળાવ, કૂવા, બોરવેલ વગેરે જેવા પાણીના સ્ત્રોતોમાં પણ પાણી સુકાઈ જાય છે. જેને લીધે લોકોને જીવન નિર્વાહ માટે પાણી મેળવવું મુશ્કેલ બની ગયું છે ત્યાં પાકના વાવેતરનું તો પૂછવું જ શું ? ટુંકમાં કહીએ તો પાણીની ખૂબ જ અછત સર્જાઈ રહી છે. આ પાણીની અછતની સમસ્યાને નિવારવા માટે સરકાર પણ દર વર્ષે ઘણા રૂપિયા ખર્ચે છે. આવી પરિસ્થિતિમાં પાણીના અછતની સમસ્યાનું સમાધાન કરવા માટે વરસાદી પાણીનો સંગ્રહ એ ખૂબ જ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. જેનો ઉપયોગ ઘરગથ્થુ વપરાશ, પશુઓની સારસંભાળ તેમજ ખેતીમાં ખાસ કરીને પાકની કટોકટી અવસ્થાએ જીવન બચાવ પિયત આપી શકાય છે. આમ સંગ્રહ કરેલ વરસાદી પાણી ખેત ઉત્પાદન વધારવામાં મહત્ત્વનું યોગદાન આપી શકે છે.

> ભારતમાં સરેરાશ વાર્ષિક વરસાદ ૧૧૯૦ મિલિમીટર જેટલો પડે છે. ગુજરાતનો વિસ્તાર શુષ્ક અને અર્ધશુષ્ક પ્રદેશમાં આવે છે. જ્યારે ગુજરાતનો સરેરાશ વાર્ષિક વરસાદ આશરે ૬૦૦-૮૦૦ મિલિમીટર છે. મોટાભાગનું વરસાદી પાણી નદી-નાળા દ્વારા સમુદ્રમાં વહી જાય છે અને થોડુ પાણી કુદરતી રીતે અને માનવસર્જિત સંગ્રહસ્થાનોમાંથી જમીનમાં ઉતરે છે. જેનાથી પાણીના સ્તર ઊંચા આવે છે. ભારતમાં જ્યાં વધારે વરસાદ પડે છે તેવી જગ્યા દા.ત. આસામમાં પણ વરસાદ અમુક સમય બાદ પાણીની અછત વર્તાય છે, તો આપના ગુજરાતમાં વરસતા વરસાદી પાણીનો આપણે સંગ્રહ કરવો જ રહ્યો. આમ વરસાદ સિવાયના સમયગાળા દરમ્યાન જો ખેતપેદાશનું ઉત્પાદન કરવું હોય તો ઓછી ખર્ચાળ તાંત્રિકતા દ્વારા પાણીનો સંગ્રહ કરવો અતિ આવશ્યક છે જેની વિગત આ લેખમાં દર્શાવેલ છે.

(૧) ચેક ડેમ :

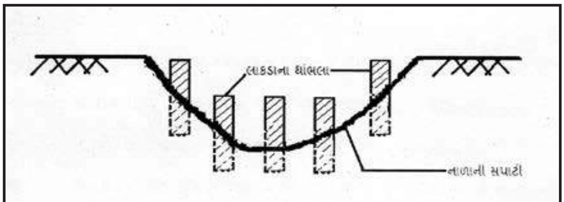
ઝરણાં દ્વારા વહી જતાં પાણીને અટકાવી અને તે જ પાણીને એકત્ર કરવા માટે બનાવવામાં આવતા બંધને ચેકડેમ કહે છે. ચેકડેમ મુખ્યત્વે ત્રણ પ્રકારના હોય છે જે આ પ્રમાણે છે : (૧) કાયમી ચેકડેમ (૨) મધ્યમગાળાના ચેકડેમ અને (૩) કામચલાઉ ચેકડેમ. ખેડૂતોને ઉપયોગી નીવડે અને ઓછા ખર્ચે જાતે જ બનાવી શકાય તેવા જુદા જુદા પ્રકારના ચેકડેમની વિગત અત્રે દર્શાવેલ છે.

(ક) બોરી બંધ : ઝરણામાં વહી જતાં પાણીની ગતિ ઓછી કરવા માટે સિમેન્ટની કે તેના જેવી અન્ય ખાલી થેલીઓમાં રેતી અથવા કાળી માટી ભરીને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ઝરણામાં ગોઠવવામાં આવે છે. આ બંધ ઝરણાં એવી જગ્યાએ બનાવવો જોઈએ કે જ્યાં જરૂરિયાત મુજબની રેતી અને કાળી માટી સરળતાથી મળી શકે અને મહત્તમ પાણી એકત્ર કરી શકાય.



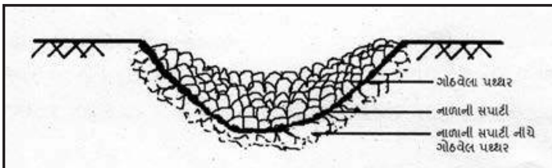
બોરી બંધ

(બ) બ્રશ-વૂડ ડેમ : આ પ્રકારના બંધમાં ઝરણામાં એકાદ ફૂટ જેટલું ખોદકામ કરીને પાણીની સપાટીથી આશરે બે થી ત્રણ ફૂટ ઉપર રહે તેટલી ઊંચાઈના થાંભલા જેવા લાકડા કાપીને થોડા થોડા અંતરે એક જ હારમાં પાણીને અવરોધે તે રીતે ખોદકામ કરી જગ્યામાં ગોઠવવા. આ લગાવેલ લાકડાઓની વચ્ચે નજીકના વિસ્તારમાંથી મળતા ઝાળી-ઝાંખરાને લાકડાઓની વચ્ચે એવી રીતે ગોઠવવા કે જેથી પાણીના પ્રવાહની ગતિ ઓછી કરી શકાય. સમય જતા વહેણમાં આવતો કચરો, પાંદડા અને નાના-નાના લાકડાના ટુકડાઓ બંધમાં ફસાઈને એક મજબૂત બંધ જેવું જ કામ આપે છે. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ આ બંધમાં લાકડાની બે હાર બનાવવામાં આવે તો આ બ્રશવૂડ ચેકડેમ વધારે મજબૂત બનવાની સાથે સાથે પાણીનું એકત્રિકરણ પણ વધારે કરી શકે છે. વધુમાં આ ડેમમાં એક જ હારમાં લગાવેલ લાકડાની સાથે વાયરની જાળી અથવા કાથાના કે સુતરના દોરડાથી બાંધવામાં આવે તો ડેમની મજબૂતાઈમાં વધારો થાય છે.



બ્રશ-વુડ ડેમ

(ગ) પથ્થરથી બનાવેલ ચેકડેમ : ઝરણાના પ્રવાહને અટકાવવા અને પાણીને એકત્રિત કરવા માટે પથ્થરને આકૃતિમાં દશાવ્યા મુજબ ગોઠવીને આ પ્રકારનો ચેકડેમ બનાવી શકાય છે. આ પ્રકારનો ચેકડેમ ઝરણાની એવી જગ્યાએ બનાવવો જોઈએ કે જેને બનાવવા માટે વપરાતા પથ્થર સરળતાથી અને નજીકના વિસ્તારમાંથી મળી શકે. આ પ્રકારના ચેકડેમને વાયરની જાળીનું આવરણ આપવામાં આવે તો ચેકડેમની મજબૂતાઈમાં વધારો થાય છે અને વધારે પાણી એકત્ર કરી શકાય છે.



પથ્થરથી બનાવેલ ચેકડેમ

ચેકડેમના ફાયદાઓ :

(૧) પાણીનો સંગ્રહ કરવાથી લાંબા સમય સુધી ખેતી માટે ઘરગથ્થુ વપરાશ માટે, પશુઓની સારસંભાળ માટે તેમજ અન્ય વપરાશ કરી શકાય છે.

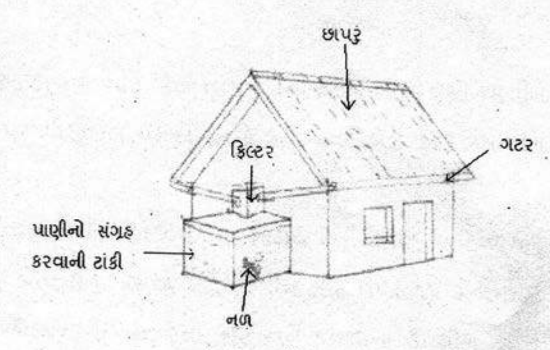
(૨) સંગ્રહિત પાણી ધીમે ધીમે જમીનમાં ઉતારવાથી ભૂગર્ભજળના સ્તરમાં વધારો થાય છે. જેથી ચેકડેમની નજીકના વિસ્તારમાં પાણીના સ્તર ઊંચા આવે છે.

(૩) ચોમાસા દરમ્યાન ચેકડેમમાં ઉપરવાસમાં આવેલ જુદા જુદા વિસ્તારોની ફળદ્રુપ જમીનનું ધોવાણ થઈને પાણીના પ્રવાહ દ્વારા ચેકડેમ પાસે જમા થાય છે. આ ફળદ્રુપ માટીને ફરીથી ખેતીમાં ઉપયોગ કરીને પાકના ઉત્પાદનમાં વધારો કરી શકાય છે.

(૨) છતના પાણીનો સંગ્રહ :

દિવસે ને દિવસે મોટી મોટી ઈમારતો, કારખાનાઓ, રસ્તાઓ અને મકાનોનું બાંધકામ ખૂબ જ વધતું જાય છે. આવા મોટા મોટા બાંધકામોને લીધે જમીન પર સખત પડ બને છે જેના કારણે જમીનમાં પાણી શોષાતું નથી. આમ, ભૂગર્ભમાં પાણીનો સંગ્રહ ખૂબ જ ઓછા પ્રમાણમાં થાય છે અને છતમાં પડેલ વરસાદનું પાણી જમીનમાં શોષાયા વગર નદીનાળા દ્વારા સમુદ્રમાં વહી જાય છે. આ છતના પાણીને એકત્ર કરવામાં આવે તો પાણીની અછતને નિવારવા માટે સારું એવું યોગદાન મળી શકે છે. છતના પાણીને સંગ્રહ કરવાની તાંત્રિકતા

નીચે પ્રમાણે છે.



છતના પાણીનો સંગ્રહ

આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે છત ઉપર વરસતા વરસાદના પાણીને પાઈપ ફીટીંગ દ્વારા ટાંકીમાં સંગ્રહ કરી શકાય છે. આ પાણી સાથે આવતી વિશુદ્ધિઓ જેવી કે નાના નાના પાંદડા, કચરો વગેરેને રોકવા માટે યોગ્ય ફિલ્ટરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. હવે આ પાણીનો સંગ્રહ કરીને ઘરગથ્થુ વપરાશ, પશુઓની સારસંભાળ, ઘરની બાજુમાં નાનું તળાવ બનાવી મત્સ્ય ઉછેર કરી શકાય છે. તેમજ ઘરની નજીકના વિસ્તારમાં પશુઓના જૈવિક અને સંગ્રહ કરેલ પાણીના ઉપયોગથી સ્વાસ્થ્ય વર્ધક શાકભાજી પણ ઉગાડી શકાય છે.

(૩) ખેત તલાવડી :

ખેતરના ઊંચાઈવાળા વિસ્તારમાંથી વહી જતાં વરસાદના પાણીનો કોઈ એક જગ્યા આ સંગ્રહ કરવા માટે બનાવેલ નાના તળાવ કે સંગ્રહ સ્થાનને ખેત તલાવડી કહે છે.

ખેત તલાવડી માટે સ્થળની પસંદગી :

- ખેત તલાવડી પોતાના ખેતરના ૧૦% વિસ્તારમાં કરવાથી ખેતરના વિસ્તાર મુજબ સંગ્રહાયેલ પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરી શકાય છે.
- ખોદકામ કરીને બનાવાતી ખેત તલાવડી ખેતરની એવી જગ્યાએ બનાવવી કે જ્યાં ખેતરના બધા જ પાણીનો સંગ્રહ કરી શકાય અને ઓછા ખર્ચે ખેતરમાં બધે જ પાણી પહોંચાડી કાર્યક્ષમ ઉપયોગ પણ કરી શકાય.
- પાળો અથવા બંધ બાંધીને બનાવાતી ખેત તલાવડી માટે એક જ વિસ્તારના ખેડૂતોએ મળીને ખેતરની નજીકના યોગ્ય કુદરતી નીચાણવાળા ભાગની પસંદગી કરવી જોઈએ જેથી પાળો ઊંચો બનાવવાની જરૂરિયાત ન પડે.
- ખેત તલાવડીનું સ્થળ પાણીની ઉપયોગીતાની નજીક અથવા લઘુત્તમ અંતર હોય તેવું સ્થળ પસંદ કરવું જોઈએ.
- ખેત તલાવડી ભરાઈ ગયા પછી વધારાના પાણીના નિકાલ માટે યોગ્ય વ્યવસ્થા હોવી જોઈએ.
- ભૌગોલિક રીતે કુદરતી આદર્શરૂપ હોય તેવા વિસ્તારમાં પાણીનો સંગ્રહ કરવાથી પાણીની ઉપરની સપાટીનો વિસ્તાર ઓછો રહે આથી બાષ્પીભવનથી થતો પાણીનો વ્યય અટકાવી શકાય.
- ગટર કે કારખાનામાંથી રસાયણ યુક્ત, અશુદ્ધિઓ આવતી હોય ત્યાં ખેત તલાવડીના સ્થળની પસંદગી કરવી જોઈએ નહી.

પાણીનો વ્યય અટકાવવાના ઉપાયો :

- બાષ્પીભવન દ્વારા થતાં પાણીનો વ્યય અટકાવવા માટે ખેત તલાવડીની આજુબાજુ વૃક્ષો વાવીને છાંયડો

કરીને અથવા પાણીની સપાટી ઉપર મીથાઈલ આલ્કોહોલ જેવા રસાયણો યોગ્ય માત્રામાં પાથરી શકાય છે.

- ઝમણ દ્વારા થતો પણીનો વ્યય અટકાવવા માટે ખેત તલાવડીના તળિયે રેતી, છાણ અને ઘાસનું ૭:૨:૧ પ્રમાણમાં ૧૫ સે.મી. જાડું સ્તર બનાવીને અથવા પોલીથીલીન શીટ ઉપર ૧૫ સે.મી. જાડી માટીનો થર બનાવી શકાય છે. તે ઉપરાંત સિમેન્ટ, રેતી, ઈંટ અને કપચીનો ઉપયેાગ કરી ચણતર કરી શકાય જે ઘણું અસરકારક અને કાયમી હોય છે, પરંતુ ઘણું ખર્ચાળ છે.

ખેત તલાવડીના ફાયદાઓ :

- ચોમાસામાં કે બીજી ઋતુમાં પાકની કટોકટી અવસ્થાએ જ્યારે વરસાદ કે પિયત માટેનું પાણી વધુ ખેંચાય ત્યારે આ એક્ત્ર કરેલા પાણી દ્વારા જીવન બચાઉ પિયત આપીને પાકને બચાવી શકાય છે.
- રવી ઋતુના પાકો જેવા કે ઘઉં, ચણા, રાયડો વગેરેને વાવણી સમયે પિયત આપીને સારો ઉગાવો હાંસલ કરી શકાય છે.
- શુષ્ક વિસ્તારમાં સંગ્રહિત પાણી પશુઓને પીવા તેમજ અન્ય ઘરઘથ્થું વપરાશમાં પણ લઈ શકાય છે.
- ખેત તલાવડીમાં મત્સ્ય ઉછેર અને બાયોફર્ટિલાયઝર પણ ઉત્પન્ન કરી શકાય છે.
- ખેત તલાવડી બનાવવાથી વહી ગયેલ ખેતરની ફળદ્રુપ માટી ખેત તલાવડી સુકાયા બાદ ફરીથી ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

'ઘરનું પાણી ઘરમાં અને ખેતરનું પાણી ખેતરમાં'

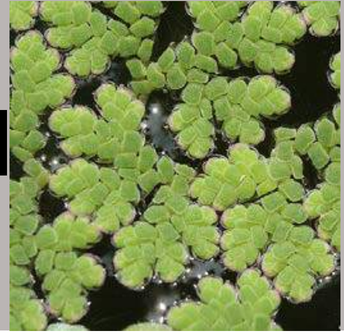
ધરાધન ભુ-સુધારકના..ફાયદા અનેક

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

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

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

અઝોલા : એક વિવિધ ઉપયોગી વનસ્પતિ



✍ ડૉ. કનકલતા ✍ શ્રી પૃથ્વીસિંહ એસ. ગોહિલ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, પંચમહાલ (આઈસીએઆર)
ગોધરા-વડોદરા હાઈવે, વેજલપુર તા. ગોધરા જી. પંચમહાલ
ફોન : (૦૨૬૭૬) ૨૩૪૮૨૦

વૈજ્ઞાનિક નામ : અઝોલા ફિલિક્યુલોઈડ્સ

કૂળ : અઝોલેસી

અઝોલા, અઝોલેસી કૂળનું સદસ્ય તથા ગરમ જળવાયુમાં ઉગાડી શકાય છે. અઝોલા તેની વૃદ્ધિ માટે વાતાવરણીય નાઈટ્રોજનનો ઉપયોગ કરે છે. અઝોલાની નાઈટ્રોજન સ્થિરીકરણની ક્ષમતા અઝોલાના પાનમાં સહજીવી રહેવાવાળી ભૂરી લીલી શેવાળની (એનાબિના અઝોલી) ઉપસ્થિતિને કારણે થાય છે. છોડમાં સંગ્રહિત નાઈટ્રોજનને કારણે તે પ્રોટીનથી ભરપૂર હોય છે તેથી અઝોલાને નાઈટ્રોજનનું 'જીવિત કારખાનું' કહેવાય છે.

કોઠા પરથી માલૂમ પડે છે કે અઝોલામાં ખનીજ તત્વો જેવા કે કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, મેંગેનીઝ, જસત તથા તાબું વગેરે હોય છે. આ સિવાય અઝોલામાં આવશ્યક એમિનો એસિડ, વિટામિન-એ તથા વિટામિન-બી ૧૨ પૂરતી માત્રામાં હોય છે.

અઝોલાના ઘટકો

તત્વ	માત્રા (%)	ખનીજ તત્વ	માત્રા (%)	સૂક્ષ્મ તત્વ	માત્રા (%)
પ્રોટીન	૨૨.૫	કેલ્શિયમ	૧.૧૬	મેંગેનીજ	૧૭૪.૪૨
રેસા	૧૨.૫	ફોસ્ફરસ	૧.૨૯	ઝિંક/જસત	૮૭.૫૯
ચરબી	૦૩.૦	મેગ્નેશિયમ	૦.૩૫	કોપર/તાંબા	૧૬.૭૪
કાર્બોહાઈડ્રેટ	૫૦.૦				

અઝોલાના ઉત્પાદનની રીતો :

(૧) નાના આકારનું તળાવ તથા ક્યારી બનાવીને :

ખેતરમાં ઉત્પાદન કરવા માટે ખેતરનું તળીયું સમતલ હોવું જોઈએ તથા ખેતરમાં ૨ મીટર પહોળી અને ખેતરની લંબાઈ જેટલી ક્યારીમાં ખેતરને વહેંચી યોગ્ય પાળા બનાવવા. ખેતરમાં ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. જેટલું પાણી હંમેશા ભરી તેમાં પ્રતિ ક્યારી ૧૦ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર અને ૪૦ ગ્રામ ડી.એ.પી. નાખવું. ત્યારબાદ ૮ થી ૧૦ કિ.ગ્રા. તાજા અઝોલા નાખવા અને દર ૪ દિવસ બાદ ૫૨ ગ્રામ ડી.એ.પી. નાખવું. ૧૦-૧૫ દિવસ બાદ ૧૦૦-૧૫૦ કિ.ગ્રા. અઝોલાનું ઉત્પાદન મળશે.

(૨) સિમેન્ટની ટેન્ક અને પોલીથીનથી ઢાંકેલો ખાડો બનાવીને :

કૃત્રિમ રીતે અઝોલાના ઉત્પાદન માટે ૨ મીટર લાંબો, ૧ મીટર પહોળો તથા ૦.૨ મીટર ઊંડો ખાડો બનાવવો. ખાડાના તળિયે પૂરી રીતે પ્લાસ્ટિક/પોલીથીન પાથરી દેવું જેથી આજુબાજુથી બીજા ઝાડના મૂળો ખાડામાં ના જાય, બહારનું પાણી ખાડામાં ન આવે તથા ખાડાનું તાપમાન પણ નિયંત્રિત રહે. ૧૦-૧૫ કિ.ગ્રા. ચાળેલી માટી સરખી તથા સમાન રીતે પ્લાસ્ટિક/પોલીથીન ઉપર પાથરવી. ત્યારબાદ ૫ કિ.ગ્રા. છાણ, ૧૦ ગ્રામ ડી.એ.પી.નું. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ બનાવવું તથા આ મિશ્રણને માટી ઉપર ખાડામાં નાંખવું. પાણીનું સ્તર ખાડામાં ૮-૧૫ સે.મી. રાખવું. લગભગ ૧-૨ કિ.ગ્રા. તાજા રોગમુક્ત અઝોલા કલ્ચર ખાડામાં નાંખવા. અઝોલા ૭-૧૦ દિવસમાં પૂરી રીતે વિકાસ પામી ખાડાને ભરી દે છે. આ રીતે લગભગ ૦.૪ ઘનમીટરના ખાડામાંથી ૨ કિ.ગ્રા. અઝોલા દરરોજ મેળવી શકાય છે. દરેક ૯ દિવસના સમયગાળા પર છાણ ૨ કિ.ગ્રા., ડી.એ.પી. ૧૦ ગ્રામ પાણીમાં ઓગાળીને ખાડામાં નાંખતા રહેવું જેથી અઝોલાનું ઉત્પાદન વધારે અને ટકાઉ થાય.

(૩) ચિકણી માટી અથવા સિમેન્ટના કૂંડામાં :

અઝોલાના ઉત્પાદન માટે ૨ ફૂટ X ૨ફૂટ X ૨½ ફૂટના આકારનાં ચિકણી માટી અથવા સિમેન્ટના કૂંડા લેવા જોઈએ. તેમાં ૧ કિ.ગ્રા. સૂકી માટી અને ૮-૧૦

ગ્રામ ડી.એ.પી. નાખવું. કૂંડામાં ૫ થી ૧૫ સે.મી. પાણી ભરવું અને ત્યારબાદ અઝોલા નાખવા.

જીવાત નિયંત્રણ :

અઝોલામાં ઘણીવાર કીટકો દ્વારા નુકસાન થાય છે. આથી કીટકોના નુકસાનને અટકાવવા માટે ૧૦ ગ્રામ (૩%) કાર્બોફ્યુરાનનો ઉપયોગ પ્રતિ કૂંડાએ કરવો જોઈએ. જૈવિક કીટનાશક તરીકે ૪૦૦ થી ૫૦૦ ગ્રામ લીમડાનાં ખોળનો ઉપયોગ પ્રતિ હેકટરના દરે કરવો જેથી કીટકોનો ઉપદ્રવ અટકાવી શકાય.

અઝોલા કાઢવાની પદ્ધતિ :

અઝોલાને ૧ ચો. સે.મી. છિદ્રયુક્ત પ્લાસ્ટિકની ગરણી દ્વારા કાઢવી.

અઝોલાના વિવિધ ઉપયોગો :

(૧) ખાતર : ખેડૂતો માટે અઝોલા રાસાયણિક ખાતરના વિકલ્પ રૂપે ઉપયેાગ થઈ શકે છે. અઝોલાને જૈવિક ખાતરના રૂપે અપનાવવાથી રાસાયણિક નાઈટ્રોજન ખાતર પર નિર્ભરતા ઓછી કરી શકાય. સાથે-સાથે વધારે ઉત્પાદન અને જમીન સુધારણા પણ કરી શકાય છે. અઝોલા ડાંગરના ખેતરમાં નાઈટ્રોજનના સ્થિરીકરણ માટે સર્વાધિક ઉપયોગી છે. અઝોલાના ઉપયોગથી જસત, મેંગેનીઝ, લોહ, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ વગેરેની ઉપલબ્ધતા અને વિટામિન અને હોર્મોનનો સ્ત્રાવ વધે છે. જમીનની જળધારણ ક્ષમતા વધારે છે. ખાતરોની કાર્યક્ષમતા વધારે છે. નીંદણ નિયંત્રણમાં સહયોગ કરે છે.

(૨) પશુ આહાર : અઝોલામાં બધા જ આવશ્યક એમિનો એસિડ, મેની પ્રોવોમોરિક્સ, બાયોપોલીમર્સ તથા બીટા કેરોટીન હોય છે. આ બધા જૈવ રસાયણોથી ભરપૂર હોવાને કારણે દુધાળા પશુઓ માટે આદર્શ આહાર છે તથા લીલા ચારાની ઉણપને પુરી કરી શકાય છે. પશુ અઝોલાને સરળતાથી પચાવી શકે છે. અઝોલાને પૂરક આહારના રૂપે પ્રયોગ કરીને ૧૫-૨૦ ટકા કુલ દુધ ઉત્પાદન વધારી શકાય છે. દેશના વિભિન્ન પ્રદેશ અને ક્ષેત્રોમાં ચારા અને પોષક તત્વોની ઉણપને પહોંચી વળવા માટે અઝોલા ઉત્પાદનને પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે. અઝોલાને પાણીના સ્થિર સ્ત્રોતમાં પ્રાકૃતિક રીતે ઉગાડી શકાય છે.

(૩) મચ્છર નિયંત્રક : દરેક ગામમાં નાના-મોટા ઘણા ખાડાઓ હોય છે. જેમાં પાણી ભરાઈ રહે છે અને તેમાં મચ્છર ઈંડા મૂકે છે અને મચ્છરોથી વિવિધ પ્રકારની બિમારી ફેલાય છે. આ ખાડાઓમાં અઝોલા ઉત્પાદન કરી પશુ ચારો અને જૈવિક ખાતર પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. અઝોલા પ્રભાવી રીતે પાણીની સપાટી પર જાડુ થર બનાવે છે જેનાથી મચ્છરના લાર્વાને શ્વાસ લેવા માટે સપાટી પર પહોંચવામાં અવરોધ ઊભો કરે છે. આ રીતે મચ્છરના લાર્વાનો શ્વાસ રુંધાવાથી તે મૃત્યુ પામે છે. આ રીતે અઝોલાના ઉપયોગથી મચ્છરને નિયંત્રિત કરી શકાય છે.

(૪) બાયોગેસ ઉત્પાદન : અઝોલામાં નાઈટ્રોજનની માત્રા વધારે હોવાના કારણે છાણ તથા અન્ય જૈવિક પદાર્થની સાથે ભેળવી બાયોગેસ પ્લાન્ટમાં નાખવાથી ઝડપી અને વધારે ગેસ ઉત્પન્ન થાય છે.

અઝોલાના ઉપયોગમાં રાખવી પડતી સાવચેતી :

● અઝોલા પરિપક્વ સ્થિતિમાં નહી પહોંચે તેનું ધ્યાન રાખવું ● ખાડામાં પાણીનું તાપમાન ૩૦° સે. થી ઓછું હોવું જોઈએ. ● જો તાપમાન વધી જાય તો છાપરું બનાવી નિયંત્રિત કરવું જોઈએ. ● અઝોલાને જરૂર પડે દરરોજ અથવા દર બીજા દિવસે ખાડામાંથી કાઢતા રહેવું. જેથી કરી અઝોલા વધારે ગાઢ ન થાય. ● કીટનાશી દવાનો ઉપયોગ કરેલ હોય તો તેવા ખાડામાંથી ઓછામાં ઓછા એક અઠવાડીયા સુધી અઝોલા પશુઓને ચારા રૂપે આપવી જોઈએ નહિ. ● અઝોલાને પશુઓને આપતા પહેલા સારી રીતે ધોવી જોઈએ જેથી તેમાં છાણની ગંધ દૂર થઈ સાફ થાય. ● અઝોલાનો માત્ર એક પૂરક આહાર તરીકે ઉપયોગ કરવો જોઈએ. ● અઝોલાને પશુ આહારના રૂપે ૧૦-૩૦ ટકા (ઉપલબ્ધતાના આધારે) આપવી જોઈએ.

આમળામાં મૂલ્ય વર્ધન માટે સજીવ ખેતી

ડો. કે. પી. કીકાણી
પ્રમુખ, ગુજરાત બાગાયત વિકાસ પરિષદ
આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : મો. ૯૮૨૫૩૫૫૭૪૮

આમળાના ઔષધિય, પોષણક્ષમ અને ઔદ્યોગિક ગુણો સારી રીતે જાણીતા થયા છે. સને ૧૯૯૦ સુધી તે શેઢા પાળાના વૃક્ષો હતાં. હવે તેની વ્યવસ્થિત અને વ્યાપક ખેતી થવા માંડી છે. આમળાનું ઉત્પાદન પણ પુષ્કળ થાય છે ત્યારે આ ઉત્પાદન ઉત્તમ ગુણવત્તાવાળા અને સજીવ ખેતીથી તૈયાર થયેલ હોય તો તાજાં આમળાં તેમજ તેની બનાવટોમાં અનેકગણું મૂલ્ય વર્ધન થઈ શકે તેમ છે. હવે દેશ અને દુનિયામાં સજીવ ખેતીથી ઉત્પાદન થયેલ ખેતપેદાશોની મોટી માંગ ઊભી થયેલ છે તેને અનુલક્ષીને સજીવ ખેતી અંગેની છણાવટ અત્રે કરેલ છે.

આમળામાં સજીવ ખેતીના સિદ્ધાંતો :

- કૃષિ રસાયણો બિલકુલ ન વાપરવાં.
- પુષ્કળ પ્રમાણમાં સેન્દ્રિય ખાતરો વાપરવાં.
- જમીનમાં લીલો પડવાશ અને કઠોળ વર્ગના પાકો લેવા.
- જમીનની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતા જાળવી રાખી ટકાઉ ખેતી કરવી.
- જમીન ઉપર સતત વનસ્પતિનું આચ્છાદન રાખવું જેથી આર્ગેનિક કાર્બન બળતો અટકાવી શકાય.
- મિશ્ર પાક પદ્ધતિઓ અપનાવવી.
- આમળાનાં ખરતા સૂકા પાન જમીનમાં ભેળવવાં.

કૃષિ રસાયણોના બેફામ ઉપયોગની અસર :

- ગ્લોબલ વોર્મિંગમાં ૩૦-૩૫ ટકા ફાળો કૃષિ રસાયણોનો છે.
- દર વર્ષે ઉષ્ણતામાનમાં ૦.૫° સે.નો વધારો.
- હવા, પાણી, ખોરાક અને જમીનનાં પ્રદૂષણો સતત વધતા રહે છે.
- જમીનનાં પોષક તત્વો અસમતોલ બને છે.
- જમીનના પોત અને બંધારણમાં ફેરફાર થતા ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર થાય છે.
- ખેતી ખર્ચમાં બેફામ વધારો.
- ઉત્પાદનની ગુણવત્તા ઓછી.

આમળામાં સજીવ ખેતીના ફાયદાઓ :

- આમળા અનેક રોગમાં ઔષધિય તરીકે ઉપયોગ થતો હોય સજીવ ખેતી દ્વારા ઉત્પાદન લેવું સલાહ ભર્યું છે.
- સજીવ ખેતીથી ઉત્પાદનની ગુણવત્તા સુધરે છે.
- સજીવ ખેતીથી ઉત્પાદન થયેલ આમળાના ઊંચા ભાવ મળે છે.
- દરેક પ્રકારના પ્રદૂષણો ઓછા થાય છે.
- સજીવ ખેતીથી જમીનની ફળદ્રુપતા અને ઉત્પાદકતા જળવાઈ રહે છે.
- રોગ-જીવાત ઓછા લાગે છે.

આમળાની સજીવ ખેતી માટે ખાતર વ્યવસ્થા :

આમળા રોપવા માટે કરેલા ખાડા પુરવા.

- ઉપરની ૧ ફૂટની માટીમાં ૨૦ કિલો દેશી ખાતર ઉમેરવું.
- ૧-૨ કિલો તૈયાર સેન્દ્રિય ખાતર ઉમેરવું.
- જમીનમાં ક્ષાર હોય તો એક કિલો જીપ્સમ ઉમેરવું.
- ખાડા દીઠ ૧૦ ગ્રામ ટ્રાયકોડરમા વીરીડી અને ૧૦ ગ્રામ પેસીનોમાઈસીસ, ૧૦૦ ગ્રામ સેન્દ્રિય ગૌણ તત્વો વગેરેથી ખાડો પુરી દેવો.

ઉપરોક્ત તમામ ચીજો એકઠી કરી બરાબર મિશ્ર કરી ખાડો પુરી દેવો ત્યારબાદ રોપણી પછી ૫ લિટર પાણીમાં : એઝેટોબેક્ટરીયા ૨૫ મિ.લિ. + ફોસ્ફોબેક્ટેરીયા ૧૫ મિ.લિ. + પોટાશ બેક્ટેરીયા ૧૫ મિ.લિ. નાખી રોપણી બાદ ખાડામાં રેડવું.

આમળાના પાકમાં સજીવ ખેતી માટે રોપણી પછી આપવાનાં ખાતરો

રોપણી વર્ષ	છોડ દીઠ (કિલો)		જૈવિક ખાતરો			
	દેશી ખાતરો	સેન્દ્રિય ખાતરો	એઝોટો બેક્ટરીયા મિ.લિ.	ફોસ્ફો બેક્ટરીયા મિ.લિ.	પોટાશ બેક્ટરીયા મિ.લિ.	ત્રણ મિશ્ર કરી પાણીનો જથ્થો (છોડ દીઠ)
૧	૧૦	૧	૫	૫	૨.૫	૧ લિટર
૨	૨૦	૨	૧૦	૧૦	૫.૦	૨ લિટર
૩	૩૦	૩	૧૫	૧૫	૭.૫	૩ લિટર
૪	૪૦	૪	૨૦	૨૦	૧૦.૦	૪ લિટર
૫	૫૦	૫	૨૫	૨૫	૧૨.૫	૫ લિટર

નોંધ : જૈવિક ખાતરો વર્ષમાં બે વખત (એપ્રિલ અંતમાં પ્રથમ પાણી વખતે અને ઓગષ્ટમાં) આપવા, જ્યારે દેશી અને સેન્દ્રિય ખાતરો વર્ષમાં એક વખત આપવા.

વિશેષમાં દર બે વર્ષે એક વખત લીલો પડવાશ કરવો. ઉનાળા-ચોમાસા દરમ્યાન ખામણાં ફરતે શણ અથવા મગના ૧૦-૨૦ છોડ ઉગાડી ફૂલ આવે ત્યારે ખામણામાં દાટી દેવા.

સેન્દ્રિય ખાતરોની ઉપલબ્ધતા :

- દેશી છાણિયું ખાતર, શહેરી કમ્પોસ્ટ/રસોડાનો કચરો, ખાંડના કારખાનાનો પ્રેસમડ, લીલાં પાંદડાં/ નીંદામણ/ પાક લીધા પછીના પાકના અવશેષો બોનમીલ/ફીશમીલ/બ્લડમીલ, પોલ્ટ્રી મેન્યુર /પીગ મેન્યુર, રાખ, દરેક પ્રકારના અખાદ્ય વર્મિકમ્પોસ્ટ / વર્મિવોશ, પડતર જમીનમાં ઉગેલા જાળાં-ઝાંખરાં, પ્રોસેસિંગ ફેક્ટરીનું વેસ્ટ મટીરિયલ, અનાજના ગોડાઉનનું સડેલું અનાજ વગેરે
- જૈવિક ખાતરો - નાઈટ્રોજન ફિક્સીંગ બેક્ટેરીયા, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ સોલ્યુબિલાઈઝીંગ - મોબાઈલઝીંગ બેક્ટેરીયા, સલ્ફર બેક્ટેરીયા, બ્લ્યુ આલ્ગી, અઝોલા.
- સી-વીડ એક્સટ્રેક્ટ, હ્યુમિક એસિડ વગેરે અનુકુળ અને ઉપલબ્ધિ મુજબ સમજણપૂર્વક ઉપયોગ કરવો.

પિયત :

ઉછરતા છોડને શિયાળામાં ૧૦-૧૨ દિવસે અને ઉનાળામાં ૮-૧૦ દિવસે પિયત આપવું. ડ્રિપ હોય તો શિયાળામાં દર એકાંતર દિવસે ૫ લિટર અને ઉનાળામાં ૧૦ લિટર પાણી આપવું. જે દર વર્ષે પ્રથમ વર્ષના જેટલો જથ્થો વધારતા જઈ પાંચમે વર્ષે શિયાળમાં ૨૫ લિટર અને ઉનાળામાં ૫૦ લિટર પ્રમાણે પાણી આપવું. હળવી જમીનમાં ફળોનું સેટીંગ પૂર્ણ થતાં (એપ્રિલ માસમાં) પાણી આપવું જ્યારે ભારે કાળી જમીનમાં મે-જૂનમાં પાણી આપવું.

આમળાની સજીવ ખેતીમાં મિશ્રપાકો :

(૧) ઉછરતી આમળાની વાડી :

- ૭૦-૭૫ ટકા જમીનનો આમળાના પાક દ્વારા કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થતો નથી. આ વધારાની જમીનમાં

અન્ય પાકો ઉગાડી આમળાના ઉછેરતા પાક સામે વળતર મેળવી શકીએ.

- કઠોળ વર્ગના પાકો - મગ, મઠ, અડદ, સોયાબીન, ચણા, મગફળી, ગુવાર અને રજકો ઉગાડી શકાય.
- શાકભાજીના પાકો - ધાણા, મેથી, રીંગણ, ટામેટા, બટાટા, મરચાં, કોબીજ, ફુલેવર ઉગાડી શકાય.
- શું ન ઉગાડી શકાય- શેરડી, કપાસ, બાજરી, તુવેર, ગુવાર તથા વેલાવાળ શાકભાજી.

(૨) ફળો આપતી આમળાની વાડી :

ગમ ગુવાર, લીલો પડવાશ, ઉનાળુ મગ વગેરે ઉનાળા તથા ચોમાસા દરમ્યાન ઉગાડી શકાય.

પાક સંરક્ષણ :

(૧) ડાળી પર ગાંઠો કરનારી ઈયળ :

નુકસાન : ડાળીની ટોચમાં ગાંઠ બનાવી કાળી ઈયળો નુકસાન કરે છે.

ઉપાય : આવી અસરગ્રસ્ત ટોચની ડાળીઓ કાપી બાળી નાખવી. લીમડાનું તેલ ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫૦ મિ.લિ. નાખી એકથી બે વખત છંટકાવ કરવો અથવા ગૌમૂત્ર આધારિત જૈવિક દવાનો છંટકાવ કરવો.

(૨) પાન વાળનારી ઈયળ :

નુકસાન : ચોમાસાની શરૂઆતમાં ભેજવાળા હવામાન વખતે આ જીવાત અવશ્ય આવે છે જે પાન વાળી અંદર રસ ચૂસી નુકસાન કરે છે.

ઉપાય : જૂન માસની શરૂઆતમાં જીવાત ન દેખાય તો પણ લીમડા તેલ અથવા ગૌમૂત્ર આધારિત જૈવિક દવાનો છંટકાવ કરવો.

(૩) થડની છાલ કોરી ખાનાર ઈયળ (ઈન્ડરબેલા):

નુકસાન : આ જીવાતની ઈયળો થડ તથા ડાળીઓ ઉપર જાળાં બનાવી અંદર રહી છાલ કોરી ખાઈ નુકસાન કરે છે.

ઉપાય : આવા જાળાં સાફ કરવા અને લીમડાયુકત તેલનું પોતું મારવું.

(૪) કૃમિ :

આમળામાં કૃમિનો ઉપદ્રવ જણાય તો પેસીલોમાયસીન, લીલાસીનસ જૈવિક કૃમિનાશકનો ઉપયોગ કરવો.

(૫) મૂળનો સડો :

કોઈ સંજોગોમાં મૂળનો સડો લાગે તો ટ્રાયકોડર્મા વિરીડી નાખવું. કુદરતી ફૂગનાશક દવા જમીનમાં થડ ફરતે આપવી.

અંતમાં આમળાની સજીવ ખેતી પદ્ધતિ અપનાવી ઉત્પાદન કરીએ તો ઔષધિય તરીકે આમળાની કિંમત વધશે, ખેડૂતોને ઊંચા ભાવ મળશે, પર્યાવરણ સુધરશે અને અંતે ગ્લોબલ વોર્મિંગમાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ ઓછું ઉમેરવાનો, સામાજીક જવાબદારી નિભાવવાનો સંતોષ થશે.

પશુપાલકોના હિતમાં....

પશુપોષણશાસ્ત્રીઓ દ્વારા ઉત્પાદિત કરેલું વિસ્તાર મુજબનું **'અનુભવ ચીલેટેડ મિનરલ મિક્ષ્ચર'** તમામ વર્ગનાં પશુઓની તંદુરસ્તી, પ્રજનન અને દૂધ ઉત્પાદન માટે સર્વોત્તમ છે. રસ ધરાવતા પશુપાલકો સંશોધન વૈજ્ઞાનિકશ્રી અને વડા, પશુપોષણ વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦ (ફોન : ૦૨૬૯૨-૨૬૩૪૪૦)ખાતેથી વ્યાજબી ભાવે મેળવી શકશે.

નોંધ : વધુ જથ્થામાં જરૂરિયાત હોય તો અગાઉથી નોંધાવી જે તે રકમ ભરી સમયસર મેળવી લેવા ખેડૂતમિત્રોને વિનંતી.

મરચીની ખેતી કરતા ખેડૂતોમાં કીટનાશકો અંગે જાણકારી

ડૉ. ડી.એમ. કોરાટ
સંશોધન નિયામકશ્રીની કચેરી
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (મો) ૯૯૬૨૫૨૭૭૮૪

મધ્ય ગુજરાત વિસ્તારના મરચીની ખેતી કરતા ખેડૂતોમાં કીટનાશક રસાયણોના ઉપયોગ અંગે એક સર્વેક્ષણ હાથ ધરવામાં આવ્યા હતો. આ અભ્યાસમાં આણંદ, ઉમરેઠ, બોરસદ અને સોજીત્રા એમ ચાર તાલુકાના મરચી ઉગાડતા ખેડૂતોને મરચીના પાકમાં 'પાક-સંરક્ષણ' સંબંધી એક પ્રશ્નોત્તરી આપવામાં આવી હતી અને કીટનાશકોનો ઉપયોગ / વપરાશ અંગે જુદા જુદા પ્રશ્નો પૂછવામાં આવ્યા હતા. આ અભ્યાસ પરથી જાણવા મળેલ કે મોટા ભાગના (૮૦% કરતા વધારે) ખેડૂતો મરચીના પાકમાં નુકસાન કરતી જીવાતો ઓળખતા હતા. આ જીવાતોને કાબૂમાં લેવા માટે ૪૦ % ખેડૂતો ફક્ત રાસાયણિક કીટ-નિયંત્રણ અને ૬૦ % ખેડૂતો રાસાયણિક અને બિન-રાસાયણિક એમ બન્ને પ્રકારના પગલાં અપનાવતા હતા. અભ્યાસ હેઠળનો એકપણ ખેડૂત એવો ન નોંધાયેલ કે જે રાસાયણિક કીટનાશક વગર મરચી ઉગાડતો હોય સારા એવા પ્રમાણમાં (૬૧.૬૭%) ખેડૂતો બિન-રાસાયણિક પદ્ધતિથી મરચીની જીવાતોના નિયંત્રણ અંગે જાણકારી (જ્ઞાન) ધરાવતા હતાં.

> વિવિધ ખેતી પાકોમાં નુકસાન કરતી જીવાતોના નિયંત્રણ માટે કીટનાશકોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. મરચી એક એવો પાક છે કે જેમાં ખેડૂતો સારા એવા પ્રમાણમાં કીટનાશકોનો ઉપયોગ કરતા હોય છે.

અમુક જીવાતોની વસ્તી નિયંત્રિત કરવામાં ફેરોમોન ટ્રેપનો ઉપયોગ થાય છે. અભ્યાસ હેઠળના લગભગ ૩૦% ખેડૂતો જીવાત નિયંત્રણ માટે ફેરોમોન ટ્રેપના ઉપયોગ અંગે જાણકારી ધરાવતા હતા. તે પૈકી ફક્ત ૮.૩૪% ખેડૂતો જ મરચીના પાકમાં ફેરોમેન ટ્રેપનો ઉપયોગ કરતા હતા. તે જ પ્રમાણે ૨૬.૬૭% ખેડૂતો મરચીના પાકમાં લીલી ઈયળના વ્યવસ્થાપન માટે પિંજરપાક (ગલગોટા) ના અભિગમ વિષે જાણકારી ધરાવતા હતા પરંતુ તે પૈકીના અડધા ખેડૂતોએ તેને અમલમાં મૂકી હતી. સફેદમાખીની વસ્તી કાબૂમાં લેવા માટે સ્ટીકી ટ્રેપના ઉપયોગ અંગે ગણ્યા ગાંઠયા ખેડૂતો (૩.૩૪%) જાણકારી ધરાવતા હતા.

જીવાત નિયંત્રણ માટે ઝેરી કીટનાશકોનું ભારણ ઘટાડવા માટે વનસ્પતિજન્ય કીટનાશકોની ભલામણ કરવામાં આવે છે. મરચીની ખેતી કરતા મોટા ભાગના (૭૦%) ખેડૂતો તે અંગે જાણકારી ધરાવતા હતા. પરંતુ ભાગ્યે જ ખેડૂતો તેને અપનાવતા હતા. આપને જાણીને નવાઈ લાગશે કે અભ્યાસ હેઠળના લગભગ ૯૦% ખેડૂતો પાક-સંરક્ષણ માટે જરૂરી જાણકારી/માહિતી જંતુનાશક રસાયણોના વિક્રેતા પાસેથી મેળવતા હતા. તે સિવાય ખેડૂત શિબિર (૩૩%), દૂરદર્શન (૩૧.૬૭%) અને કૃષિ પ્રદર્શન (૨૬.૬૭%) પણ માહિતી મેળવવાના અગત્યના સ્ત્રોત જણાયા હતા. બહુજ ગણ્યા ગાંઠયા ખેડૂતો (૧.૬૭%) કૃષિ વિસ્તરણ કાર્યકરો પાસેથી પાક-સંરક્ષણ અંગેની માહિતી મેળવતા હોવાનું જણાયું હતુ. મરચીની ખેતી કરતા મોટાભાગના (૯૮.૩૩%) ખેડૂતોએ કોઈ કૃષિ વિષયક તાલીમ મેળવી ન હતી.

શાકભાજીના પાકોમાં ખાસ કરીને મરચીના ધરૂના મૂળને કીટનાશક રસાયણ (ઈમીડાકલોપ્રીડ) ના દ્રાવણમાં બે કલાક બોળી રાખી પછી રોપવાની ભલામણ

કરેલ છે, કે જેથી પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં નુકસાન કરતી ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતો સામે રક્ષણ મેળવી શકાય. મોટા ભાગના (૮૦% કરતા વધારે) ખેડૂતો આ તાંત્રિકતાથી અજાણ હતા. મરચીના પાકમાં ખેડૂતો સૌથી વધુ ઈમીડાકલોપ્રીડનો ઉપયોગ કરતા હોવાનું માલૂમ પડેલ. તે પછીના ક્રમમાં સ્પીનોસાડ, થાયામેથોકઝામ, પ્રોફેનોફોસ, ડીડીવીપી અને પ્રોફેનોફોસ + સાયપરમેથ્રીનનો સમાવેશ થતો હતો.

સામાન્ય રીતે કીટનાશકોનો છંટકાવ સંશોધન આધારીત સાંદ્રતા (પ્રમાણ) એ ભલામણ કરવામાં આવે છે. સર્વેક્ષણ હેઠળ એકપણ ખેડૂતે ભલામણ મુજબ કીટનાશકનો છંટકાવ કર્યો ન હતો. લગભગ બધા જ ખેડૂતોએ કીટનાશકોના ઉપયોગ અંગે પુરતી માહિતી/જ્ઞાન ધરાવતા ન હતા. કીટનાશકોના છંટકાવે અને ઉતાર (વીણી) વચ્ચે અમુક દિવસનો સમયગાળો (વેઈટીંગ પીરિયડ) જાળવવાનો હોય છે. બહુ જ ઓછા (૬.૬૭%) ખેડૂતો આ સમયગાળા વિષે માહિતગાર હતા. લગભગ ૬૦% ખેડૂતો છંટકાવ પછી ૭ દિવસે મરચી વીણી કરતા હતા જ્યારે ૧૧.૬૭ થી ૧૬.૬૭% ખેડૂતો દર ૪ થી ૬ દિવસે વીણી કરતા હતા. છંટકાવની સંખ્યામાં પણ વિવિધતા જોવા મળેલ. આશરે ૬૦% ખેડૂતો દર ૧૫ દિવસે છંટકાવ કરતા હતા જ્યારે ૩૬.૬૭% ખેડૂતો દર અઠવાડીયે કીટનાશકોનો છંટકાવ કરતા હતા. ખાસ કરીને કેપ્સીકમની ખેતી કરતા ખેડૂતો ખૂબ જ ટુંકા ગાળે છંટકાવ કરતા નોંધાયેલ. અભ્યાસના પરિણામો નિર્દેશ કરે છે કે ૩૧.૬૭ અને ૩૩.૩૩% ખેડૂતો મરચીના પાકમાં અનુક્રમે ૬ થી ૧૦ અને ૧૧ થી ૧૫ જેટલા છંટકાવ કરતા હતા તો વળી ૨૫% ખેડૂતો એવા પણ હતા કે જેમણે ૧૬ થી ૨૦ જેટલા છંટકાવ કર્યા હોવાનું કબૂલ્યુ હતું.

કીટનાશક રસાયણોનો છંટકાવ ગમે ત્યારે ન કરતા જે તે જીવાત તેની આર્થિક ક્ષમ્યમાત્રા (ઈકોનોમિક થ્રેસહોલ્ડ લેવલ) નો આંક વટાવે ત્યારે જ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. મોટા ભાગના (૯૮% કરતા વધારે) ખેડૂતો જીવાતોની આર્થિક ક્ષમ્યમાત્રા વિષે બિલકુલ અજાણ હતા. બહુ જ ઓછા (૩.૩૩%) ખેડૂતો મરચાના ફળમાં કીટનાશક રસાયણોના ઝેરી અવશેષ (રેસીડ્યૂ) વિષે જાણકારી ધરાવતા હતા.

ઉપરોક્ત સઘળી બાબત પરથી ફલિત થાય છે કે મરચીના પાકમાં ભલામણ કરતા વધારે પ્રમાણમાં કીટનાશક રસાયણોનો ઉપયોગ થાય છે. પુરતી જાણકારીના અભાવે જરૂર હોય કે ન હોય ગમે તે કીટનાશકના બિન-જરૂરી છંટકાવને પરિણામે ખેતી-ખર્ચ વધે છે, અને મરચાં ઝેરી કીટનાશકના અવશેષો (રેસીડયૂ)નું પ્રમાણ વધે છે જે માનવીના સ્વાસ્થ્યને અસર કરે છે. આજે લગભગ દરેક ઘરમાં એક યા બીજી રીતે મરચાનો ઉપયોગ થાય છે તેમાં વળી કેપ્સીકમ મરચાનો સલાડ તરીકે પણ ઉપયોગ થતો હોય છે.

મરચીની ખેતી કરતા ખેડૂતોને સલાહ આપવામાં આવે છે કે શક્ય હોય ત્યાં સુધી જીવાતોના નિયંત્રણ માટે સૌ પ્રથમ બિન-રાસાયણિક પદ્ધતિઓનો સહારો લઈ જીવાતોની વસ્તી કાબૂમાં રાખવા પ્રયત્ન કરવો જોઈએ. મરચીના પાકમાં કીટનાશક રસાયણોનો છંટકાવ અનિવાર્ય છે. તે સમજી શકાય તેવી બાબત છે. છંટકાવ કરવાની જરૂરિયાત જણાય ત્યારે હંમેશા ભલામણ કરેલ કીટનાશક યોગ્ય સાંદ્રતાએ છાંટવાનો આગ્રહ રાખવો. છંટકાવ બાદ નિર્ધારિત સમયે મરચાની વીણી કરવાથી ઝેરી અવશેષોનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે.

જમીનના દસ્તાવેજો અને ઈ-ધરા પ્રોજેક્ટ

✍ ડૉ. કૃણાલ સી . કમાણી ✍ ડૉ. જે. કે. પટેલ ✍ ડૉ એન. વી. સોની
શેઠ મ. છ. ડેરી વિજ્ઞાન મહાવિદ્યાલય
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૮૩૩

ભારત એ દેશ ખેતીપ્રધાન દેશ છે જેના ૬૫ ટકા લોકો ખેતી ઉપર નભે છે. તેથી ભારતનું અર્થકરણ ખેતી આધારીત છે. ભારતમાં જમીન દફતર એટલે કે લેન્ડ રેકોર્ડ જાળવવાની શરૂઆત સને ૧૫૪૦ થી ૧૫૪૫ દરમ્યાન થઈ. જમીનની સૌ પ્રથમ મોજણી ટોડરમલના સમયમાં સને ૧૫૭૧માં શરૂ થઈને ૧૫૮૨માં પુરી થઈ તેવું ઈતિહાસ જણાવે છે. આ સમયે૩૩ ઈંચનો એક વાર ગણાતો અને તેને ઈલાહી ગજ નામ આપેલ. આવો ૬૦ ચોરસ ઈલાહી ગજ થાય ત્યારે એક વીઘું ગણવામાં આવતું વર્તમાન સમયે પણ દરેક રાજ્યમાં જમીન દફતર અંગેના કાયદામાં સરખાપણું નથી. ગુજરાત રાજ્યમાં મધ્ય ગુજરાતમાં ૨૪ ગુંઠાનું એક વીઘુ, સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં ૨૦ ગુંઠાનું એક વીઘું જ્યારે અમુક વિસ્તાર ૧૬ ગુંઠાનું એક વીઘું ગણાય છે આથી જમીનના રેકર્ડની નોંધણીમાં ફેરફાર જોવા મળે છે. જમીન તેના દસ્તાવેજો અને ઈ-ધરા પ્રોજેકટની માહિતી આ લેખમાં દર્શાવેલ છે.

જમીન મહેસુલ અંગેની થયેલ કાયદાઓની વિગત અત્રે દર્શાવેલ છે.

(૧) મોજણી અને જમાબંધી કાયદો(સર્વે એન્ડ સેટલમેન્ટ એક્ટ), ૧૮૬૫

(૨) મોજણી અને જમાબંધી અધિનિયમ સુધારા (સર્વે એન્ડ સેટલમેન્ટ એકટ એમેડમેન્ટ), ૧૮૬૮

(૩) મુંબઈ જમીન મહેસુલ સંહિતા કોડ (ધી બોમ્બે લેન્ડ રેવન્યુ કોડ એમેડમેન્ટ), ૧૮૭૯

(૪) મુંબઈ જમીન મહેસુલ કોડ સુધારો (ધી બોમ્બે લેન્ડ રેવન્યુ કોડ એમેડમેન્ટ), ૧૯૧૩

(૫) મુંબઈ જમીન મહેસુલ કોડ સુધારો (ધી બોમ્બે લેન્ડ રેવન્યુ કોડ એમેડમેન્ટ), ૧૯૩૯.

જમીન મહેસુલ દ્વારા સરકારની આવક થાય છે. જમીન એ ધરતીમાતા છે. અખાત્રીજના દિવસે ખેડૂતો ધરતી અને ખેતઓજારોની પૂજા કરી નવા વર્ષની શરૂઆત કરે છે. ખેતીની જમીન ધરાવતા ખેડૂતને જમીનના દસ્તાવેજો વિષે જાણકારી હોવી જરૂરી છે. વળી ખેતીલાયક જમીનનું ખરીદ-વેચાણ દરેક વ્યક્તિ કરી શકતી નથી. તેના માટે ખેડૂત હોવું જરૂરિયાત છે. ખેતીલાયક જમીન ધરાવતા ખેડૂતો જૂની/નવી શરત મુજબ ખેડૂત હોય છે.

(ક) જૂની શરત :

જૂની શરત મુજબ વંશપરંપરાગત રીતે એટલે કે વારસામાં મળેલ જમીનના માલિક બનેલ વ્યક્તિ અથવા ગણોત વગરની વેચાતી જમીનના માલિક બનેલ વ્યક્તિ. જમીન વેચાતી લેવા માટે વ્યક્તિએ પોતે ખેડૂત હોવું જરૂરી છે.

(ખ) નવી શરત :

નીચે દર્શાવ્યા મુજબ વિવિધ પ્રકારે જમીન ધારણ કરી ખેડૂત બની શકાય છે.

(૧) ગણોત હક દ્વારા મળેલ જમીન વડે

(૨) સરકારે સાંથણીમાં આપેલ જમીન વડે

(૩) સરકારના ચાકરીયાત તરીકે મળેલ જમીન વડે

(૪) ઉદ્યોગ, મીઠુ પકવવા વગેરે યોજના નીચે મળેલ જમીન વડે

(૫) વૃક્ષ ઉછેર મંડળી, સહકારી મંડળી વગેરેને કોતરોની જમીન સરકારે ફાળવેલ છે તેના વડે

નવી શરતની જમીનમાં ફક્ત જમીન વપરાશનો હક આપવામાં આવે છે. આ જમીન વેચી શકાતી નથી કે અન્યના નામે ફેરબદલ કરી શકાતી નથી. આ માટે જમીનને જૂની શરતમાં ફેરવવી પડે છે. આમ કરવા માટે તેમાં નીચે જણાવેલ શરતો લાગું પડે છે.

(૧) ગ્રામ્ય વિસ્તામાં ૧૫ વર્ષ કરતા વધુ વર્ષથી ગણોતીયાનો કબજો હોય તો તે જમીનના આકારના ૬૦ ગણા પટ ભરી નવી શરતની જમીનને જૂની શરતમાં ફેરવી શકાય છે. આ રકમ મહેસુલના બજેટ સદરે ગામના તલાટી મારફતે ભરવાની હોય છે. ૧૫ વર્ષના કબજા દરમ્યાન શરતભંગ થયેલ નથી તે બાબતની ચકાસણી કરી જમીન જૂની શરતમાં ફેરવી આપે છે.

(૨) જમીન એક ખેડૂતથી બીજા ખેડૂતને જ વેચી શકાય છે એટલે કે નવી શરતની જમીન બિનખેડૂત વેચાતી લઈ શકે નહિ.

(૩) આચાર્ય વિનોભા ભાવે દ્વારા ભૂદાન ચળવળમાં મળેલ જમીન જૂની શરતમાં ફેરવી શકાય નહિ.

(૪) જમીન ટોચ મર્યાદા કાયદા હેઠળની જમીનને જૂની શરતમાં ફેરવી શકાય નહિ.

(૫) શહેરી વિસ્તારની નવી શરતની જમીનો ખેતી માટે જૂન શરતમાં ફેરવી શકાતી નથી.

ખેતીલાયક જમીનનો ખેતી સિવાયના હેતુ માટે ઉપયોગ કરવો હોય તો બિન ખેતી પરવાનગી (N.A.- નોન એગ્રિકલ્ચર પરિમશન) લેવાની રહે છે.

ખેડૂતો માટે કેટલાક મહત્ત્વના દસ્તાવેજો :

(ક) ગામનો નમૂનો ૮-અ / જમીન ખાતાવહી :

આ નમૂનામાં જમીન જે ગામની હોય તે ગામનું નામ, તાલુકો, જીલ્લો અને તેનો ખાતા નંબર તથા જમીનના કબજેદારોના નામ, બ્લોક સર્વે નંબરો, સર્વે નંબર મુજબ જમીનનું ક્ષેત્રફળ, આકાર તથા અન્ય વિગતો દર્શાવેલી હોય છે. ગામ નમૂનો ૮-અ ઉતારાની નીચે નમૂનો કઢાવેલ તારીખ અને ઉતારા ક્રમાંક લખેલ હોય છે.

(ખ) ગામનો નમૂનો ૭ અને ૧૨ :

ગામના દફતરે કુલ ૧ થી ૧૮ નમૂના હોય છે. જેમાં ખેતીને લગતા નમૂના ૭ અને ૧૨ને ભેગાં દર્શાવતો આ નમૂનો છે તેથી ખેડૂતોમાં ૭/૧૨ના ઉતારા તરીકે જાણીતો બનેલ છે. ઉપરના ભાગે નમૂનો ૭ તથા નીચેના ભાગમાં નમૂનો ૧૨ દર્શાવેલ છે.

નમૂના-૭માં બ્લોક/સર્વે નંબર લખેલ હોય છે દા.ત. ૧૨૮૦/પૈકી. ત્યારબાદ નવી શરત કે જૂની શરતની જમીન, ખેતરનું નામે તથા અન્ય વિગતો લખેલી હોય છે જેમ કે બિનખેતી માટે પ્રીમિયમને પાત્ર, શરત ૭૩/અ અથવા અન્ય શરતો. આ વિગતોની સામી બાજુએ ગામ, તાલુકો, જીલ્લો અને પછી જમીનને લગતી વિગતો દર્શાવેલ હોય છે.

લાયક જમીનના ખાનામાં જરાયત, પિયત કે કયારી કે બાગાયત દર્શાવેલ હોય છે. તેની સામેની કુલ ક્ષેત્રફળ (હેકટર અને ચો.મી.)માં જણાવેલ હોય છે.

લાયક જમીનના કોલમમાં દર્શાવેલ અન્ય વિગતો :

(૧) **ક્ષેત્રફળ :** જમીનનું કુલ ક્ષેત્રફળ હેકટર, અર, ચો.મી.

(૨) **આકાર :** જમીનની ઉપજશક્તિ અને ક્ષેત્રફળના આધારે મહેસુલ નક્કી કરવા માટેના નિયત સરકારી ધોરણોને અધારે જમીનનો આકાર સરકાર નક્કી કરે છે તે પ્રમાણે જમીનનું મહેસુલ નક્કી થાય છે.

(૩) **જુડી તથા વિશેષ ધારો :** આકાર મુજબ નક્કી કરેલ મહેસુલ સિવાય વધારાની વસુલાત અંગેની વિગતો જણાવેલ હોય છે.

(૪) પાણી ભાગ : સરકારી કૂવામાંથી પાણી લીધેલ હોય તો તે પેટે આપવાની રકમ પાણી ભાગ તરીકે જણાવેલ હોય છે.

તેની બાજુમાં ખાતા નં. (૮-અ મુજબ) તે ખાતામાં હિસ્સા મુજબ ક્ષેત્રફળ, આકાર અને કબજેદારનાં નામ, નામોની ઉપર નોંધ નંબરો લખેલા હોય છે. આ નંબરો હક્કપત્રક ૬માં જુદા જુદા સમયે આ જમીન અંગે પાડેલ ફેરફાર નોંધોના નંબરો છે. તેની નીચે ગણોતીયા હોય તો તેની વિગત તથા તેની બાજુમાં આ જમીન ઉપર બીજા હક્કો તેમજ બોજો હોય તો તેની વિગતો જણાવેલી હોય છે.

(ક) ગણોતીયા : જમીનની ઉપજને ગણોત કહે છે. મુળ જમીન માલિકની જમીન ખેડનાર અને તેમાંથી પેદા થયેલ ઉપજ (ગણોત) જમીન માલિકને આપે તેને ગણોતીયા કહે છે.

(ખ) બીજા હક્કો અને બોજાની વિગતો : બીજા હક્કોમાં આ જમીન બેંક અથવા અન્ય નાણાંકીય સંસ્થામાં તારણમાં મૂકી ધિરાણ લીધેલ હોય અથવા તે જમીન ઉપર કોઈ મનાઈ હૂકમ અથવા વચગાળાના હૂકમો હોય તો તેની નોંધ આ કોલમમાં કરેલી હોય છે.

પહેલાનાં સમયમાં ખાનગી રાહે ગીરો મુકેલ જમીન હોય કે સાદો કરાર કરેલ હોય તેની પણ નોંધ થતી હતી, આજે ફક્ત રજીસ્ટર્ડ દસ્તાવેજથી ગીરોખત કહેલ હોય તો તેની નોંધ કરવામાં આવે છે.

નમૂના-૭ની નીચેના ભાગે નમૂનો ૧૨ :

નમૂના-૧૨ ને ખેડૂતો પાણીપત્રક મુળ નામ પહાણી (એટલે કે તપાસ કે મોજણી) હતું જે કાળક્રમે બદલાતા પાણીપત્રક તરીકે ખેડૂતો ઓળખે છે , જે દર વર્ષે તલાટી દ્વારા વિગતો લખીને ખેડૂતને આપવામાં આવે છે. આ નમૂનામાં ખેડૂતનું નામ, જે તે ઋતુમાં પિયતનો સ્ત્રોત, જમીનમાં આવેલ વૃક્ષોની વિગતો જણાવેલી હોય છે. આ પત્રકની વિગતો દર વર્ષે બદલાતી રહે છે. તેથી દરેક ખેડૂત દર વર્ષે તલાટી પાસે પાણીપત્રક લેવું જોઈએ. દરેક ગામના આ દફતરના આધારે તાલુકા કક્ષા, જીલ્લા કક્ષા, રાજ્ય કક્ષા અને દેશ કક્ષાએ પાક અંગેના અંદાજો તૈયાર કરવામાં આવે છે. તેથી આ પ્રકારની માહિતી સચોટ રીતે અને નિયમિતપણે સરકારને મળવી જરૂરી છે. આમ ગામનું દફતર એક પાયાનું અને મહત્ત્વનું છે જે થકી જ સાચો અંદાજ મેળવી શકાય.

પાકનું નામ અને ક્ષેત્રફળમાં એક જ સર્વે નંબરમાં બે અલગ અલગ પાક કર્યા હોય તો ક્ષેત્રફળ મુજબ પાકના નામ અલગ દર્શાવેલ હોય છે. ખેડની રીતમાં જાતે, ભાડેથી, ઉચ્ચ અથવા ભાગથી તથા સિંચાઈના સ્ત્રોતમાં પોતાની, બીજાનો કૂવો, નહેર, એન્જીન કે ઈલેકટ્રીક મોટર વગેરે દર્શાવેલ હોય છે પાણીપત્રકમાં કબજેદારનું નામ લખેલું હોય છે. જેથી જમીન ઉપર તેનો કબજો છે તે સાબિત કે પ્રમાણિત થાય છે. મહેસુલી કાયદા મુજબ તલાટી પાણીપત્રકમાં વાવેતરનું નિરીક્ષણ કરી સર્વે નંબરમાં તેની નોંધ કરે છે. આ નોંધમાં ચોકસાઈ ન રાખેલ હોય તો પાક વીમાની રકમ મેળવવામાં મુશ્કેલી પડે છે.

હવે ગુજરાત સરકારે કેટલાક જિલ્લાઓમાં નમૂના-૭ અને ૧૨ ને જુદા પાડી અલગ અલગ આપવાનું શરૂ કરેલ છે. ટુંકમાં સમયમાં સમગ્ર રાજ્યમાં આ પ્રકારે નમૂના આપવામા આવશે. રાજ્ય સરકારે સર્વે કરી જમીનની માપણીની કામગીરી પૂર્ણ કરેલ છે. તેથી આ નમૂનામાં કબજેદારની જમીનનો નકશો તથા આકાર પણ દર્શાવવામાં આવશે.

ગામ નમૂનો - ૬ હક્ક પત્રક :

જમીન હક્કપત્રક નમૂના-૬માં જમીન અંગે સમયે સમયે થયેલ હક સંબંધી ફેરફાર નોંધ કરેલ હોય છે. આ નમૂનામાં ગામ તાલુકો અને જીલ્લાનું નામ, નોંધ, તારીખ અને ફરેફારના કોલમમાં વિગત આપેલ હોય છે. ફેરફાર સંબંધિત ખાતાઓનાં સર્વે બ્લોક અને પેટા હિસ્સો

તથા ખાતા નંબરની વિગતો દર્શાવેલ હોય છે. અગાઉ જો કોઈ નોંધ નામંજૂર થયેલ હોય તો ક્રમાંક નં. અને તારીખ જણાવેલી હોય છે. છેલ્લા ખાનામાં તપાસણી કરનાર અધિકારીનો શેરો અને સહી, તારીખ અને નામ તથા હોદદો લખેલો હોય છે.

જો ખેડૂત કોઈપણ ફેરફાર નોંધ માટે નિયત ફોર્મમાં જરૂરી દસ્તાવેજો સાથે અરજી કરે તો રેકર્ડમાં તે બાબતે કાચી નોંધ કરવામાં આવે છે. અને ૩૦ દિવસ બાદ તેની પાકી નોંધ કરાય છે. આ દરમ્યાન જો ફેરફાર અંગે જરૂરી હોય તો સંબંધિત વ્યક્તિનો નોટિસ પાઠવાય છે જે જમીન મહેસુલની ભાષામાં કા.ક. ૧૩૫-ડી મુજબ નોટીસ કહેવાય છે. નોટિસ બાદ કોઈ જ વાંધો ૩૦ દિવસ દરમ્યાન લેખિતમાં ન આવે તો કાચી ફેરફાર નોંધને પાકી નોંધ કરવામાં આવે છે.

જમીન દસ્તાવેજો અંગે સરકારશ્રી દ્વારા કેટલીક ટુંકી સંજ્ઞાઓની વપરાય છે જેનો અર્થ નીચે દર્શાવેલ વિગતોથી સમજાશે :

(૧) જમન - જમીન

(૨) ગણત - ગણોત

(૩) નશ - નવી શરત

(૪) જુશ - જુની શરત

(૫) પ્રસપ્ર - પ્રતિબંધિત સત્તા પ્રકાર

(૬) ૭૩/એ - આદિવાસીને આપેલ સરકારી જમીન અંગે કેન્દ્ર સરકારનો કાયદો

જમીનને લગતી બાબતો અંગેના વહીવટ માટે સરકારશ્રી દ્વારા નીચે જણાવ્યા મુજબનું વહીવટી માળખું ગોઠવાયેલ હોય છે જેમાં જીલ્લા કક્ષાએ કલેકટરશ્રીથી માંડી ગામ કક્ષાએ તલાટીનો સમાવેશ થાય છે. તેનો ફલોચાર્ટ અત્રે દર્શાવેલ છે.

કલેકટર

⇧

પ્રાંત અધિકારી

⇧

મામલતદાર

⇧

નાયબ મામલતદાર (ઈ-ધરા)

⇧

તલાટી

ઈ-ધરા / જમીન નોંધણી સંચાલન પદ્ધતિ :

રાજ્ય સરકારની આવકનો મુખ્ય સ્ત્રોત જમીન મહેસુલ છે. જમીન મહેસુલની વસુલાત માટે દફતરની જાળવણી કરવામાં આવે છે. જમીન દફતરમાં થતાં કોઈપણ જાતના ફેરફાર જેવાં કે વેચાણ, વારસાગત નામફેર, વહેંચણી, ભાડાકરાર વગેરેની નોંધ જે તે ગામના તલાટી દ્વારા કરવામાં આવતી હતી. આ પદ્ધતિ બોજારૂપ, અપારદર્શક, વ્યવહારકુશળતામાં શંકાસ્પદ અને સંચાલનમાં અઘરી હતી. ગુજરાત સરકારશ્રી દ્વારા આઈટી (ઈન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી)નો ઉપયોગ કરીને ઈ-ધરા જમીન નોંધણી સંચાલન પદ્ધતિ અમલમાં મૂકવામાં આવી અને તેના અમલ થકી રાજ્યનાં દોઢ કરોડ કરતા પણ વધુ જમીનના દસ્તાવેજોની નોંધણી કોમ્પ્યુટરમાં કરેલ ત્યારબાદ તા. ૧-૦૪-૨૦૦૫થી રાજ્યનાં તમામ તાલુકાઓમાં ઈ-ધરા કેન્દ્રો ખોલવામાં આવ્યાં. આ ઈ-ધરા (જમીન નોંધણી સંચાલન પ્રવૃત્તિના) મુખ્ય હેતુઓ નીચે મુજબ છે.

મુખ્ય હેતુઓ :

(૧) ગુણવત્તાયુક્ત સેવાઓ આપવી.

(૨) ખેડૂતો તથા નાગરિકોના તેમના દસ્તાવેજો સરળ રીતે ઉપલબ્ધ કરાવવા.

(૩) સેવામાં પારદર્શિતા લાવવી.

(૪) સેવામાં વહીવટી સરળતા લાવવી.

(૫) જમીન દફતરમાં થતા સુધારાની ત્વરિત નોંધ કરવી.

(૬) લાંચરૂશ્વતથી મુકત સેવા નાગરિકોને પુરી પાડવી.

અગાઉના સમયમાં તલાટી દ્વારા હાથે લખીને વિવિધ દાખલા કે નમૂના આપવામાં ઘણો સમય જતો હતો. વળી અક્ષરો પણ સારા ન હોય તો વાંચવા તેમજ તેનો અર્થ કરવામાં મુશ્કેલી રહેતી. વિશેષમાં દફતર જાળવણીમાં પારદર્શકતા અંગેની ફરિયાદો પણ આવતી. આ બધી મુશ્કેલીઓનું નિરાકરણ માટે ઈ-ધરા પ્રોજેકટનો અમલ થયો જેના કારણે પ્રિન્ટ દ્વારા સ્વચ્છ અને સુઘડ દાખલા, નમૂનો ખેડૂતો / નાગરિકોને મળતા થઈ ગયા છે. દસ્તાવેજોની ફેરફાર નોંધ માટે પણ નક્કી કરેલા અધિકારીના અંગુઠાની છાપ દ્વારા જ કોમ્પ્યુટરમાં ફેરફાર શક્ય બને છે પરિણામે રેકોર્ડ સાથે ચેડાં થવાની વાત એક ભૂતકાળ બની ગઈ છે. આવા ઈ-ધરા પ્રોજેકટના અમલ બદલ ગુજરાત સરકારને **'ઈ-ગર્વનન્સ એવોર્ડ'** પણ આપવામાં આવેલ છે.

હાલ ઈ-ધરા પ્રોજેકટ હેઠળ જમીન દફતરની નીચે મુજબની સેવાઓ પુરી પાડવામાં આવે છે.

૧	વેચાણ
૨	વસિયત
૩	બક્ષિસ
૪	વહેંચણી
૫	વારસાઈ
૬	જમીન ફાળવણી
૭	ભાગીદારીથી અધિકાર દાખલ
૮	હક કમી
૯	ભાડુઆત હક દાખલ
૧૦	ગણોત મુક્તિ
૧૧	બોજાં દાખલ
૧૨	બોજા મુક્તિ
૧૩	ગીરો દાખલ
૧૪	ગીરો મુક્તિ
૧૫	ટુકડાં ઓળખ
૧૬	ટુકડા કમી
૧૭	બિન ખેતી
૧૮	શરત બદલી (મુદત)
૧૯	મોજણી સુધારણા
૨૦	જોડાણ
૨૧	એકત્રિકરણ
૨૨	જમીન સંપાદન
૨૩	હૂકમો
૨૪	કલમ-૪ મુજબ સૂચનાઓ
૨૫	કલમ-૬ (એલ.એ.) હેઠળ નોંધ
૨૬	કે. જે.પી.
૨૭	મોજણી અદલ બદલ
૨૮	કબજેદાર નામ ફેર
૨૯	સગીર, પુખ્ત
૩૦	હયાતીમાં હક દાખલ
૩૧	હયાતીમાં વહેંચણી
૩૨	જમીન ખાલસા
૩૩	ભાડા પટ્ટો
૩૪	બીજો હક દાખલ
૩૫	બીજો હક કમી

અત્રે જમીન અને અંતર અંગે કેટલાક એકમો અંગેની વિગત દર્શાવેલ છે જે દરેક ખેડૂતમિત્રોને ઉપયોગી થશે.

૧ ચોરસ ફૂટ = ૦.૦૯૨૯ ચોરસ મીટર

૧ ચોરસ ફૂટ = ૧૪૪ ચોરસ ઈંચ

૧ ચોરસ વાર = ૯ ચોરસ ફૂટ

૧ ચોરસ વાર = ૦.૮૩૬૧ ચોરસ મીટર

૧ ગુંઠો = ૧૦૧૦ ચોરસ ફૂટ

૧ ગુંઠો = ૧૨૧ ચોરસ વાર

૧ ગુંઠો = ૧૦૧.૧૭ ચોરસ મીટર

૧ વસા = ૧૨૮૦ ચોરસ ફૂટ

૧ વસા = ૧૪૨. ૨૨ ચોરસ વાર

૧ વસા=૧૧૯ ચોરસ મીટર

૨૦ વસા = ૧ વીઘું

૨૪ ગુંઠા = ૧ વીઘું (ગાયકવાડી તાબાના ગામોમાં)

૨૦ ગુંઠા = ૧ વીઘું (સૌરાષ્ટ્રમાં)

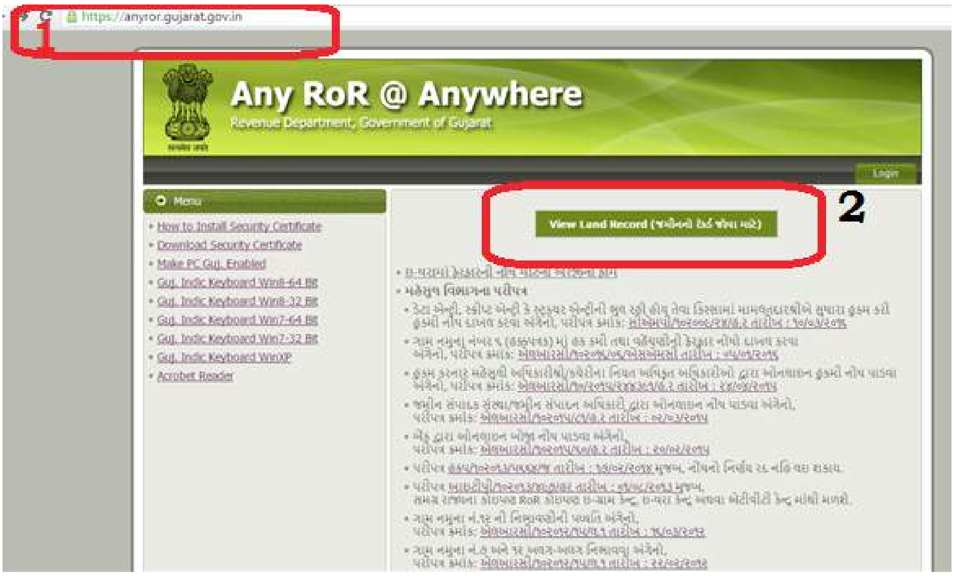
૧ વીઘું = ૨૫૫૯૧.૫૦ ચોરસ ફૂટ
૧ વીઘું = ૨૮૪૩.૫ ચોરસ વાર
૧ વીઘું = ૨૩૭૮ ચોરસ મીટર
૧ ગુંઠો = ૧૦૧.૧૭૧૩ ચોરસ મીટર
૪૦ ગુંઠા = ૧ એકર
૧૦૦ ગુંઠા = ૧ હેક્ટર
૧ એકર = ૪૦૪૬.૮૫ ચોરસ મીટર
૧ એકર = ૦.૪૦૫ હેક્ટર
૧ હેક્ટર = ૨.૪૭૧૧ એકર

૧ હેક્ટર = ૧.૧૯૬૦ ચોરસ વાર
૧ હેક્ટર = ૧૦,૦૦૦ ચોરસ મીટર
૧૦૦ હેક્ટર = ૧ ચોરસ કિલોમીટર
૧ કિ.મી. = ૩૩૩.૩ ફૂટ
૧ કિ.મી.= ૦.૬૨૧૪ માઈલ
૧ કિ.મી. = ૧૦૦૦ મીટર
૧ માઈલ = ૧.૬૦૯ કિલોમીટર
૧ ચોરસ માઈલ = ૬૪૦ એકર
૧ ચોરસ માઈલ = ૨૫૯ હેક્ટર

ગુજરાતના ખેડૂત મિત્રોને જમીનનો રેકર્ડ ઓન લાઈન જોવા માટે નીચી જણાવ્યા મુજબની વેબ સાઈટ ખોલવાની રહે છે.

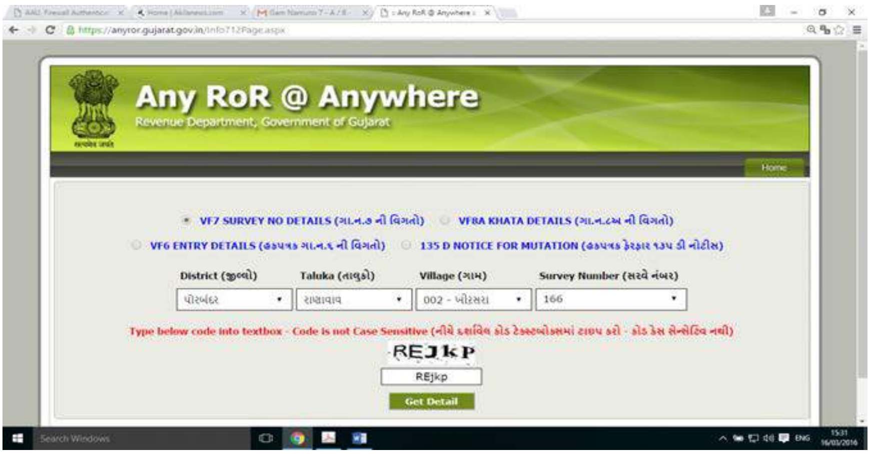
ઉદાહરણ તરીકે, પોરબંદર જિલ્લાના, રાણાવાવ તાલુકા ના રાણા ખીરસરા નામના ગામના ખેડૂત ચુનીલાલ હંસરાજભાઈ કમાણી કે જેમનો સર્વે નંબર 166 છે અને તેમની જમીનનો રેકર્ડ જોવા માટે નીચેના પગલા અનુસરવા પડે.

- સૌ પ્રથમ https://anyror.gujarat.gov.in વેબ સાઈટ ખોલો.



- તેમાં બટન પર કિલક કરો.

- ગામ નમૂનો 7 જોવા માટે, હવે તમે તમારો જિલ્લો પસંદ કરો . ત્યાર બાદ તમારો તાલુકો પસંદ કરો. ત્યારબાદ આપેલ લિસ્ટ માંથી તમારા ગામની પસંદગી કરો. ત્યારપછી સર્વે નંબરના ખાનમાં તમારી જમીનનો સર્વે નંબર આપેલ લિસ્ટમાંથી પસંદ કરો. છેલ્લે દર્શાવેલ કોડ ટેક્સ્ટબોક્સમાં ટાઇપ કરો.



અહી ઉદાહરણમાં દર્શાવેલ ચુનીલાલ હંસરાજ કમાણી ના ગામ નમુના ૭ ની વિગત જોઈ શકાય છે.

નોંધ :-
૧) અહીં દર્શાવેલ જમીનની વિગતો ફક્ત આપની જાણ માટે જ છે જેને સત્તાવાર નકલ તરીકે ગણવામાં આવશે નહી.
૨) આ વિગતો અંગે કોઇ પણ વધારાની માહિતી મેળવવી હોય તો જે તે મામલતદાર કચેરી અથવા કલેક્ટર કચેરીનો સંપર્ક કરવો.

ગામ નમૂના નંબર - ૭ ની વિગતો

*** તા.07/03/2013 02:50:26 ની સ્થિતિએ**

District (જીલ્લો)	Taluka (તાલુકો)	Village (ગામ)	Survey Number (સરવે નંબર)
પોરબંદર	**રાણાવાવ**	**ખીરસરા**	**૧૬૬**

Land Details (જમીનની વિગતો)

Total Area (H.Are.SqMt.) (કુલ ક્ષેત્રફળ હે.આરે.ચોમી.) :	**૦-૮૩-૯૭**
Total Assessment Rs. (કુલ આકાર રૂ.) :	**૫.૧૨**
Tenure (સત્તાપ્રકાર) :	**જુની શરત (જુ.શ)**
Land Use (જમીનનો ઉપયોગ) :	**ખેતીલાયક ઉપયોગ**
Name of farm (ખેતરનું નામ) :	**ધંગાવો**
Other Details (રીમાર્ક્સ) :	----

Ownership Details

(કબ્જેદારની વિગતો)

ખાતા નંબર | ક્ષેત્રફળ | આકાર |	**નોંધ નંબરો તથા ખાતેદાર**
	૧૦૩૭,૨૦૯૮,
------------------------------	------------------------------
૬૧૩ | ૦-૮૩-૯૭ | ૫.૧૨	કણબી ચુનીલાલ હંસરાજ(૨૦૯૮)

Boja and Other Rights Details

(બોજા અને બીજા હકોની વિગતો)

૫૦૧,૨૧૦૪,૨૩૭૧,૩૪૦૫,૩૬૫૪,૩૬૯૫,

સ.ન.૧૬૭ નાં કુવેથી પાણી લેવા નો હક છે<૦>

અપખંડન ધારો<૫૦૧>

SBS રાણાવાવ નાં તારણમાં<૨૧૦૪>

SBS રાણાવાવ નાં તારણમાં<૨૩૭૧>

કુવો-૧ <૩૪૦૫>

બોર-૧ <૩૪૦૫>

ઇલે.મોટર <૩૬૫૪>

મકાન પાકુ-૧<૩૬૯૫>

નોંધ :-
૧) અહીં દર્શાવેલ જમીનની વિગતો ફક્ત આપની જાણ માટે જ છે જેને સત્તાવાર નકલ તરીકે ગણવામાં આવશે નહી.
૨) આ વિગતો અંગે કોઇ પણ વધારાની માહિતી મેળવવી હોય તો જે તે મામલતદાર કચેરી અથવા કલેક્ટર કચેરીનો સંપર્ક કરવો.

Designed & Developed By National Informatics Centre, Gujarat

આમ, કરવાથી જેતે વ્યક્તિના ગામ નમુના ૭ ની વિગતો જોઈ શકાય છે.

આવીજ રીતે, ગામ નમુના ૮ અ ની વિગતો જોવા માટે ઉપર દર્શાવ્યા મુજબના પગલા અનુસરો પરંતુ તેમાં સર્વે નંબર ના બદલે જેતે વ્યક્તિના **Khata Number (**ખાતા નંબર) ની જરુર પડશે.

અહી ઉદાહરણમાં દર્શાવેલ ચુનીલાલ હંસરાજ કમાણી ના ગામ નમુના ૮ અ (8 **A**) ની વિગત જોઈ શકાય છે.

નોંધ :-
૧) અહીં દર્શાવેલ જમીનની વિગતો ફક્ત આપની જાણ માટે જ છે જેને સત્તાવાર નકલ તરીકે ગણવામાં આવશે નહી.
૨) આ વિગતો અંગે કોઈ પણ વધારાની માહિતી મેળવવી હોય તો જે તે મામલતદાર કચેરી અથવા કલેક્ટર કચેરીનો સંપર્ક કરવો.

ગામ નમૂના નંબર - ૮ અ ની વિગતો

*** તા.16/02/2013 01:52:00 ની સ્થિતિએ**

District (જીલ્લો)	Taluka (તાલુકો)	Village (ગામ)	Khata Number (ખાતા નંબર)
પોરબંદર	**રાણાવાવ**	**ખીરસરા**	**613**

Land Details (જમીનની વિગતો)

Survey Number (સરવે નંબર)	Area (H.Are.SqMt.) (ક્ષેત્રફળ હે.આરે.ચોમી.)	Assessment Rs. (આકાર રૂ.)	Land Use (જમીનનો ઉપયોગ)
166	૦-૮૩-૯૭	૫.૧૨	ખેતીલાયક ઉપયોગ
167	૧-૯૬-૨૭	૧૩.૪૪	ખેતીલાયક ઉપયોગ
168	૧-૨૧-૪૧	૧.૩૭	ખેતીલાયક ઉપયોગ

Owner Details (ખાતેદારની વિગતો)

No. (ક્રમ)	Owner Name (ખાતેદારનું નામ)
1	કણબી ચુનીલાલ હંસરાજ <૨૦૯૮>

નોંધ :-
૧) અહીં દર્શાવેલ જમીનની વિગતો ફક્ત આપની જાણ માટે જ છે જેને સત્તાવાર નકલ તરીકે ગણવામાં આવશે નહી.
૨) આ વિગતો અંગે કોઈ પણ વધારાની માહિતી મેળવવી હોય તો જે તે મામલતદાર કચેરી અથવા કલેક્ટર કચેરીનો સંપર્ક કરવો.

Designed & Developed By National Informatics Centre, Gujarat

આવીજ રીતે, હકપત્રક ગા.ન.૬ ની વિગતો તથા હકપત્રક ફેરફાર ૧૩૫ ડી નોટીસ. ઓન લાઈન મેળવી શકાય છે.

'કૃષિગોવિદ્યા' સામાયિકમાં આપેલ લેખોની તાંત્રિક માહિતીનો ઉપયોગ કરી આપની ખેતીને સમૃદ્ધ બનાવો

કૃષિ ઉત્પાદન આધારિત લઘુ ઉધોગ માટેના સાધનો

✍ શ્રી જે. ડી. દેસાઈ ✍ ડૉ. એન. વી. સોની ✍ ડૉ. ડી. ડી. પટેલ
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૩૧૬

આપણા દેશમાં કાપણી બાદ યોગ્ય તાંત્રિકતા અપનાવવામાં ન આવતી હોઈ દર વર્ષે અંદાજે ૭ થી ૧૦ ટકા અનાજ અને ૧૭ થી ૨૫ ટકા ફળ-શાકભાજીનો બગાડ થાય છે જેનું મૂલ્ય અંદાજે ₹ ૬૦,૦૦૦ કરોડથી પણ વધુ થાય. જો ખેડૂતો પોતે થવા સમૂહમાં ભેગા મળી ખેત ઉત્પાદન બાદ તેની સફાઈ, ગ્રેડિંગ, સુકવણી, પેકિંગ અને રૂપાંતર કરે તો તે ઉત્પાદનના વધુ ભાવ મળી શકે છે અને સાથે સાથે કરોડો રૂપિયાની કિંમતના માલનો થતું નુકસાન અટકાવી શકાય છે. દેશમાં કૃષિ ઉત્પાદનના અંદાજે ૩ થી ૭ ટકા જેટલા માલમાં પ્રોસેસિંગ કરવામાં આવે છે જ્યારે અન્ય દેશોમાં આ પ્રમાણ ૨૦ થી ૮૦ ટકા જેટલું છે. આ બાબત ધ્યાને લઈ ભારત સરકારના ખાદ્ય પ્રસંરક્ષણ મંત્રાલય દ્વારા હાલની પ્રોસેસિંગ ક્ષમતા વધારવાની યોજના હાથ ધરી છે જેના થકી પ્રોસેસિંગ ઉદ્યોગો સ્થપાતા લાખો લોકોને સીધી રોજગારી મળશે તેમજ પ્રોસેસિંગ દ્વારા કરોડો રૂપિયાનું થતું નુકસાન અટકાવી શકાશે.

આપણા દેશના અન્ન ઉત્પાદનમાં આઝાદી બાદ ચાર ગણાથી પણ વધુ વધારો થવા પામેલ છે. આપણો દેશ વિશ્વમાં ફળો અને શાકભાજીના ઉત્પાદનમાં દ્વિતિય સ્થાને છે. આમ છતાં ગ્રામ્ય ખેડૂતોની આર્થિક હાલતમાં કોઈ ખાસ સુધારો જોવા મળતો નથી. ખેડૂતો અનાજ, ફળ, શાકભાજી પાકે એટલે સીધુ જ બજારમાં જે ભાવ મળે તે ભાવે વેચી દે છે. વળી તે સમયે એકસાથે માલ બજારમાં ઠલવાતો હોઈ ખેડૂતને ભાવ પણ ઓછા મળે છે. પરિણામે તેને તેની મહેનતનું પુરેપુરૂ વળતર મળતું નથી. ખેડૂતોએ વેચેલો માલ બજારમાંથી શહેરોમાં જાય છે ત્યાં ઊંચા ભાવે વપરાશકર્તાઓને વેચવામાં આવે છે. આમ ઉદ્યોગો વધુ નફો મેળવે છે. જો ગામડાઓમાં જ ખેત ઉત્પાદન આધારિત ગૃહઉદ્યોગો સ્થાપવામાં આવે તો ગામના યુવાનોને શહેરો તરફ દોટ મુકવી ન પડે તેથી ગામડાઓમાં જ ગૃહ ઉદ્યોગો સ્થપાય તે માટેના ઘનિષ્ઠ પ્રયાસો હાથ ધરવા જરૂરી છે.

ગામડાઓમાં સ્વ સહાય જૂથ કે સહકારી મંડળી દ્વારા કાપણી ઉપરાંત સફાઈ, ગ્રેડિંગ, સુકવણી, દાળ બનાવવા, તેલ કાઢવું, દળવું તેમજ પાપડ, અથાણાં, મુરબ્બા, દાળ વગેરે પ્રોસેસિંગ કાર્યો દ્વારા બેરોજગારી દૂર કરી શકાશે અને વધુ પડતા શહેરીકરણને નિયંત્રિત કરવામાં મદદરૂપ થશે.

પ્રોસેસિંગ અંગેના આવા યુનિટો તથા મશીનરી સ્થાપવાની જેતે જીલ્લા ઉદ્યોગ કેન્દ્રો મારફતે મેળવી શકાય છે. આવા કૃષિ ઉત્પાદન આધારીત લઘુ ઉદ્યોગો દ્વારા સ્વરોજગારી મેળવી આવક વધારી શકાય તે હેતુથી કેટલાક યાંત્રિક સધનો અને મશીનરી વિકસાવેલ છે તેની યાદી, તેની ક્ષમતા અને અંદાજીત કિંમત સહિત નીચેનાં કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

અ. નં.	યાંત્રિક સાધનનું નામ	કયા ખેત ઉત્પાદન માટે ઉપયોગી	અંદાજીત ક્ષમતા કિલો/ કલાક	અંદાજીત શક્તિ કિલો વોટ	યાંત્રિક સાધનની અંદાજીત કિંમત ₹	મશીન ચલાવવાનો અંદાજીત ખર્ચ ₹ /ક્વિન્ટલ
૧	હાથ વડે ચાલતું અનાજ સાફ કરવાનું મશીન	દરેક અનાજ	૧૫૦-૨૨૫	માણસ વડે	૨૦૦૦	૫.૫૦
૨	પગ અને પાવર વડે ચાલતુ અનાજ સાફ કરવાનું મશીન	દરેક અનાજ	૩૩૦-૮૦૦	માણસ/૦.૩૬	૧૨૦૦૦	૭.૫૦
૩	ફળ શાકભાજી ગ્રેડર	બટાટા, નારંગી, સફરજન, માલ્ટા	૧૫૦૦-૨૫૦૦	૧-૨	૨૦૦૦૦	૨-૩
૪	આટાસેપરેટર (લોટમાંથી સોજી, મેંદો વગેરે કાઢવા માટે)	ઘઉં, ચણા, સોયાબીન	૮૦-૧૨૦	૦.૭૫	૨૨૦૦૦	૧૪.૦૦
૫	ટ્યુબ્યુલર મેઈઝ શેલર	મકાઈ	૧૮-૨૨	માણસ વડે	૩૦	૬૨
૬	મેઈઝ હસ્ક શેલર	મકાઈ	૮૦૦	૩.૫	૩૩૦૦૦	૧૪
૭	મગફળી ફોલવાનું યંત્ર	મગફળી, દિવેલા	૬૦-૭૦	માણસ વડે	૯૦૦	૧૮
૮	પર્લર (દાણાના ઉપરનું પડ કાઢવા માટે)	ઘઉં, બાજરી, જુવાર, મકાઈ, (કઠોળ) દાળ	૧૦૦-૩૦૦	૩.૫	૧૯૦૦૦	૧૫
૯	દાળ-મિલ	મગ, અડદ, તુવેર	૧૦૦	૧.૫	૧૩૫૦૦ થી ૫૦૦૦૦	૧૭
૧૦	દળવાની મિલ	અનાજ, દાળ, મસાલા, ધાણા	૧૦-૩૦	૦.૭૫	૯૫૦૦	૪૫-૧૧૦
૧૧	બટાટા છોલવાનું મશીન (બેચ-ટાઈપ)	બટાટા	૩૦-૩૨	માણસ	૪૦૦૦	૩૦
૧૨	સ્લાઈસર (કાતરી, વેફર માટે)	બટાટા	૩૦	માણસ	૪૫૦૦	૩૫
૧૩	લસણ માટેનું યંત્ર	લસણ	૮૦૦	૦.૫	૧૫૦૦૦	૩.૦
૧૪	લસણની કળી માટેનું મશીન	લસણ	૪૨૦	૦.૭૫	૧૨૦૦૦	૩.૦
૧૫	પૌઆ મશીન	સોયાબીન, જુવાર, મકાઈ, ચણા	૨૦	૦.૭૫	૧૩૦૦૦	૭૫
૧૬	સુકવણી માટે સૌર કેબિનેટ	બટાટાની કાતરી, મરચું, લીલા પાનવાળા શાકભાજી	૩-૫ કિ./બેચ	સૌર ઊર્જા	૬૦૦૦ થી ૩૫૦૦૦	૬૬
૧૭	વટાણા છોલવાનું મશીન	વટાણા	૫૦-૬૦	૦.૨૦	૧૦૦૦૦	૪-૫
૧૮	મરચાંમાંથી બીજ કાઢવાનું મશીન	મરચાં	૫૦-૭૦	૧.૫૦ થી ૨	૧૦૦૦૦ થી ૪૫૦૦૦	૧૦-૧૫

(સંદર્ભ : ફસલ પ્રસંરક્ષણ એવં મૂલ્ય સંવર્ધન પેમ્પલેટમાંથી સાભાર)

ઉપરોકત સાધનો અને મશીનરીની વિગતવાર માહિતી તથા માર્ગદર્શન માટે સંપર્ક : કટાઈ ઉપરાંત તકનિકી કેન્દ્ર, પ્રૌદ્યોગિકી એવં કૃષિ અભિયાંત્રિકી મહાવિદ્યાલય, મહારાણા પ્રતાપ કૃષિ એવં પ્રૌદ્યોગિક વિશ્વવિદ્યાલય, ઉદયપુર (રાજસ્થાન) ફોન : ૦૨૯૪-૨૭૦૧૦૨

કુદરતના ખોળે ખેતી

✍ ડૉ. કે. ડી. સોલંકી
નિવૃત્ત, સહ વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક
સરદાર કૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદાર કૃષિનગર - ૩૮૫૫૦૬
ફોન : (મો) ૯૪૨૭૬૩૯૮૪૯

અમોએ મહારાષ્ટ્ર, ગોવામાં એપ્રિલ થી મે દરમ્યાન એક પ્રવાસનું આયોજન કર્યું હતું. આ પ્રવાસ દાંતીવાડાથી ડાકોર, સાપુતારા, નાસિક, ઔરાંગાબાદ, દોલતાબાદ જેવા જોવાલાયક સ્થળોની મુલાકાત લેતા લેતા આગળ ગોવા તરફ જઈ રહ્યા હતા. ત્યારે રોડની આજબાજુ ડુંગરોની ઉપર ખેતરો બનાવી ખેડૂતો જે ખેતી કરે છે તેનો વિકાસ જોવા મળ્યો. કોલ્હાપુરથી ગોવા જતાં રસ્તામાં ડુંગરો ઉપર કંટુર લાઈન મુજબ નાની પટ્ટીના ખેતરો જોવા મળ્યા જેમાં ખેતરની લંબાઈ વધુ હતી પરંતુ પહોળાઈ ૧૦,૧૫,૨૫ કે ૩૦ મીટર જેટલી ડુંગરના ઉપરના ભાગથી તળેટીના ભાગ તરફ આવતાં અનુક્રમે જોવા મળી. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો ખેડૂતોએ સંપૂર્ણ પહાડી વિસ્તારને ખેતીમાં પરીવર્તિત કરેલ જોવા મળ્યો. સપાટ મેદાનોના ખેતરોની ખેતી અને પહાડી વિસ્તારની ખેતીનો તફાવત વર્તાઈ આવ્યો.

આ વિસ્તારની જમીન લાલ રંગની, લેટેરાઈટ ટાઈપ અને સમસ્યા વિનાની લાગી. જમીનની ફળદ્રુપતા વાવેતર કરેલ પાકોની પરિસ્થિતિ, વૃક્ષોની ગીચતા અને લીલોતરીને આધારે કહી શકાય કે જમીન ફળદ્રુપ અને ઉપજાઉ છે. ખેડૂતો પાસે પિયતના સાધન તરીકે કૂવાઓ જોવા મળ્યા.

> ખેતી માત્ર માનવ જીવનની આજીવિકાનું સાધન નથી. ખેતી એ આજના યાંત્રિકરણના યુગમાં ઉદ્યોગ નથી પરંતુ ખેતી એ જીવન જીવવાની કળા છે કારણ કે ખેતી સંપૂર્ણ રીતે કુદરતી સંપતિ ઉપર આધારિત છે, પછી તે હવા, પાણી, જમીન, વનસ્પતિ કે અન્ય કોઈપણ પર્યાવરણમાં આવેલ પરિબળ હોય, તેના સિવાય ખેતી સંભવિત નહી પરંતુ શક્ય નથી. માનવ પરિબળ ખેતીમાં પરિવર્તન લાવનાર મુખ્ય અંગ છે અને જ્યારે માનવ જાત કુદરતી સંપતિનો ભરપૂર ઉપયોગ કરીને ખેતી કરે ત્યારે અંતરનો અવાજ પોકારી ઉઠે છે. કે આ ખરેખર 'કુદરતના ખોળે ખેતી' છે ! આ પ્રકારની ખેતી ધકધકતા મે માસમાં જોવા મળી અને સાથોસાથ આ લેખ લખવાની પ્રેરણા મળી.

ખેતીની વિશિષ્ટતા :

(૧) ખેડૂતોના ખેતરની આજુબાજુ એક તસુભાર જમીન ખુલ્લી જોવા મળી નહિ. ખેતરના શેઢા પાળે આંબા, ફણસ, નિલગિરિ, વાંસ અને કેળના પુષ્કળ વૃક્ષોનું વાવેતર કરેલ હતું. જે ખેડૂતોને ખેતીની આવક કરતાં પણ વધુ આવક આપતા હશે.

(૨) આ વિસ્તારમાં ઉનાળામાં નીચે મુજબના પાકોનું વાવેતર આંતરપાક પદ્ધતિથી કરેલ જોવા મળેલ.

- અડદ + સૂર્યમુખી
- અડદ + સૂર્યમુખી + મકાઈ
- મકાઈ + ચોળી + સૂર્યમુખી
- મકાઈ + મગ + સૂર્યમુખી
- શેરડી + મકાઈ
- શેરડી + સૂર્યમુખી + શેરડી
- શેરડી + અડદ + શેરડી
- મગફળી + સૂર્યમુખી (ખેતરની ધારે સૂર્યમુખી)
- મગફળી + સૂર્યમુખી (૬:૧ની લાઈનના ગુણોત્તરમાં)

(૩) રોડની નજીકના વિસ્તારમાં શેરડી, મકાઈ અને સૂર્યમુખીની ખેતી હતી.

(૪) ખેડૂતો છાણિયું ખાતર, કોમ્પોસ્ટ ખાતરનો સંપૂર્ણ ઉપયોગ કરતા હોય તેવું જોવા મળ્યું.

(૫) આ વિસ્તારની ખેતી બિલકુલ પ્રદૂષણ મુક્ત હતી. કોઈપણ પ્રકારના પ્રદૂષણની ઉપલબ્ધતા જોવા મળતી ન હતી. રોડ સાઈડે આવેલ આંબાના વૃક્ષો પણ કેરીઓથી ઝૂમી ઉઠયા હતા તે સાબિત કરતા હતા કે ખેડૂતોની ખેતીમાં ભેલાણ કે ચોરીનો કોઈ ભય ન હતો.

ખાસ સૂચન : ગુજરાતના ખેડૂતોને સરકારની અનેક ખેડૂતલક્ષી યોજનાઓ અંતર્ગત પ્રેરણા પ્રવાસમાં લઈ જવામાં આવે છે ત્યારે ખેડૂતો કોલ્હાપુરથી ગોવા જતાં રસ્તામાં આવતા આ વિસ્તાર ખેતીનું અવલોકન અવશ્ય કરે.

પ્લાસ્ટિક વિષે જાણો

ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ
પર્યાવરણ ભવન, સેકટર-૧૦અ
ગાંધીનગર - ૩૮૨૦૧૦
ફોન : (૦૭૯) ૨૩૨૨૨૦૯૬, ૨૩૨૨૨૭૫૬

Gujarat Pollution Control Board

આ નિયમો હેઠળ, હવે કોઈપણ વ્યક્તિ દ્વારા અક્ષત (વર્જિન) કે પુનઃચક્રિત (રિસાઈકલ્ડ) પ્લાસ્ટિકની ૨૦ થી ૩૦ સે.મી. (૮ ઈંચ થી ૧૨ ઈંચ) થી નાના કદની તેમજ ૨૦ માઈક્રોનથી ઓછી પાતળી પ્લાસ્ટિકની થેલીઓ (કેરી બેગ્સ)નું ઉત્પાદન કરવા, સંગ્રહ કરવા, વહેંચવા કે વેચાણ કરવા પર પ્રતિબંધ મૂકાયો છે.

ભારત સરકારના પર્યાવરણ અને વન મંત્રાલય દ્વારા પુનઃચક્રિત પ્લાસ્ટિક, નિર્માણ અને ઉપયોગના નિયમો, ૧૯૯૯ તારીખ ૨-૯-૧૯૯૯થી અમલમાં મૂક્યા છે. તારીખ ૧૭-૬-૨૦૦૩ના જાહેરનામા મારફતે આ નિયમોમાં સુધારો કરીને તેનું નામ **'પ્લાસ્ટિક, નિર્માણ, વેચાણ અને ઉપયોગના નિયમો' ૧૯૯૯'** તરીકે હવે કુલ દસ નિયમોના કદ સાથે બદલવામાં આવ્યું છે તે અંગેની વિગત દર્શાવેલ છે.

કોઈપણ ફેરીયા દ્વારા પુનઃચક્રિત પ્લાસ્ટિકની થેલી (કેરી બેગ્સ)માં કે પ્લાસ્ટિકના વાસણમાં ખાદ્ય પદાર્થોનો સંગ્રહ કરવા, લઈ જવા, ફેંકવા અથવા પડીકારૂપે બાંધવા પર પ્રતિબંધ મૂકાયો છે.

પ્લાસ્ટિકની જાડાઈ માપવાની ગણત્રી :

- ૨૦થી ૩૦ સે.મી. (૮ ઈંચથી ૧૨ ઈંચ) માપની પ્લાસ્ટિકની ૫૦ થેલીઓ (કેરી બેગ્સ)નું વજન પાંચ ટકાના તફાવતથી ૧૦૫ ગ્રામથી ઓછું ન હોવુ જોઈએ.
- પ્લાસ્ટિકની જાડાઈ માઈક્રોન કે ગોઝમાં માપવામાં આવે છે. ૧૦૦ માઈક્રોન બરોબર ૦.૧ મિલિમીટર એટલે કે, ૪૦૦ ગોઝમાં ગણાય છે. અર્થાત, એક માઈક્રોન બરાબર ૪ ગોઝ થાય છે.
- ૧૦૦૦ પ્લાસ્ટિકની થેલીઓની લંબાઈ, પહોળાઈ અને તેના ગોઝનો ઈંચમાં ગુણોત્તર કરીને ૩૦૦૦ની સંખ્યાથી ભાગાકાર કરવાથી વજન કિલોગ્રામમાં ગણી શકાય છે.

નિયમોની વિશેષતા :

- અક્ષત (વર્જિન) પ્લાસ્ટિકમાંથી પ્લાસ્ટિકની થેલીઓ (કેરી બેગ્સ) અને પ્લાસ્ટિકના વાસણ (પીપડાં વગેરે) ને બનાવવામાં આવે ત્યારે તેનો રંગ કુદરતી કે સફેદ રાખવો ફરજીયાત છે.
- પુનઃચક્રિત (રિસાઈકલ્ડ) પ્લાસ્ટિકમાંથી પ્લાસ્ટિકની થેલીઓ (કેરી બેગ્સ) અને પ્લાસ્ટિકના વાસણ (પીપડાં વગેરે)ને ખાદ્ય પદાર્થો ભરવા કે બાંધવા સિવાય તૈયા કરવામાં આવે ત્યારે, ભારતીય માનકઃ ૯૮૩૩ : ૧૯૮૧ મુજબ તેમાં પિગમેન્ટ્સ અને રંગો ઉમેરવાના રહેશે.

પ્લાસ્ટિકને પુનઃચક્રિત (રિસાઈકલ્ડ) કરવાની તરકીબ :

- ભારતીય માનક પ્રમાણ ક્રમાંક : ૧૪૫૩૪ : ૧૯૯૮માં દર્શાવેલ, પુનઃ ચક્રિત પ્લાસ્ટિકની માર્ગદર્શિકા મુજબ પ્લાસ્ટિકને પુનઃ ચક્રિત કરવાની તરકીબ અચૂક અનુરવાની રહેશે.
- પ્લાસ્ટિક પર છાપકામની સગવડ ધરાવતા પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદક એકમે પુનઃચક્રિત પ્લાસ્ટિકની થેલીઓ (કેરી બેગ્સ) પર ભારતીય માનક પ્રમાણ ક્રમાંક : ૧૪૫૩૪ : ૧૯૯૮માં દર્શાવ્યા મુજબ સંજ્ઞા (કોડ) / ચિહ્નનું અંકન કરવાનું રહેશે.
- પુનઃચક્રિત પ્લાસ્ટિકમાંથી તૈયાર થતી છેવટની ઉત્પાદનની ચીજવસ્તુઓ પર (રીસાયકલ્ડ) શબ્દના લખાણ ઉપરાંત કેટલા ટકા પુનઃચક્રિત પ્લાસ્ટિક વાપર્યું છે, તેનો ઉલ્લેખ કરવાનો રહેશે.

- પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદકે પ્લાસ્ટિકની થેલીઓ (કેરી બેગ્સ)ના પેકેટ પર પણ 'અક્ષત (વર્જિન)' પ્લાસ્ટિક છે કે, 'પુનઃચક્રિત (રિસાયકલ્ડ) વસ્તુનું પ્લાસ્ટિક છે, તેવો ઉલ્લેખ કરવાનો રહેશે.

- પ્લાસ્ટિક ઉદ્યોગ મંડળે તેમના સભ્ય એકમો મારફતે નિયંત્રણના પગલાં સ્વયં લેવાના રહેશે.

- પ્લાસ્ટિકની થેલીઓ (કેરી બેગ્સ) કે પ્લાસ્ટિકના વાસણ (પીપડાં વગેરે) ને અક્ષત (વર્જિન) કે પુનઃ ચક્રિત (રિસાયકલ્ડ) પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદક એકમો એ જીપીસી- ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ ખાતે નોંધણી કરાવવી ફરજિયાત છે.

- પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદન અને પુતઃચક્રિત બાબતોના નિયમોને અમલ કરાવવા માટે દરેક રાજ્યના પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડને જવાબદારી સુપરત કરી છે. જ્યારે, પ્લાસ્ટિકના વપરાશ, એકત્રીકરણ કરવા, અલગ તારવવા, નિયત સ્થળે લઈ જવા અને તેનો યોગ્ય નિકાલ કરવાની ફરજો જિલ્લા કલેકટરને સોંપાવમાં આવી છે.

- પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદન એકમની નોંધણી કરાવવા માટે પાણી અધિનિયમ, ૧૯૭૪ અને હવા અધિનિયમ, ૧૯૮૧ હેઠળ પણ રાજ્યના પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડની મંજૂરી મેળવવી ફરજીયાત છે.

પ્લાસ્ટિકની સમસ્યા :

- સૂક્ષ્મ જૈવિકોના પ્રયોગથી પ્લાસ્ટિકનું વિઘટન થઈ શકતું નથી, અર્થાત્ પ્લાસ્ટિક બાયો ડિગ્રેડેબલ નથી.

- પ્લાસ્ટિકથી અસર થયેલ પર્યાવરણને મૂળ સ્થિતિમાં લાવી ન શકાય તેવી હાનિ કરે છે.

- ભૂપૃષ્ઠની સપાટી પરના જળસ્ત્રોતોમાં પ્રકાશ તથા હવાની અવર-જવરમાં અવરોધરૂપ બને છે.

- નગરપાલિકાની ગટર કે વરસાદી નાળાઓમાં વહેતા પ્રવાહનો માર્ગ રોકી લે છે.

- નગરના ગંદા પાણીના અદૂષિતકરણ પ્લાન્ટના સળિયાવાળા જાળીયાનો માર્ગ ડૂચા રૂપે બંધ કરે છે.

- પ્લાસ્ટિક બાળવાથી ખરાબ વાસ ફેલાય છે.

પ્લાસ્ટિકનો કચરો :

- પ્લાસ્ટિકની વપરાયેલ થેલીઓ, પેય-પીણાંની બાટલીઓ વગેરે.

- ભારતમાં કુલ ઘન કચરાના ૪ ટકા લેખે પ્લાસ્ટિકનો કચરો નીપજે છે. દેશમાં દરરોજ ૪૦૦૦ ટન ઘન કચરો નીકળે છે.

પ્લાસ્ટિકના કચરાની સમસ્યા :

- જુદા જુદા ખેતીકામમાં અવરોધરૂપ બને છે.

- ભૂર્ગભના જળસ્ત્રોતો નવપલ્લવિત કરવામાં બાધારૂપ થાય છે.

- પ્લાસ્ટિકનો કચરો દેખીતું પ્રદૂષણ છે.

- રંગીન પ્લાસ્ટિક થેલીઓમાં લપેટેલા ખાદ્યપદાર્થો સ્વાસ્થ્યને હાનિ કરે છે.

- પ્લાસ્ટિકની થેલીઓ સહિત તેમાં રહેલ ખાદ્યપદાર્થો આરોગવાથી ગાય તથા અન્ય પશુઓના મૃત્યુ થવાના અહેવાલો છે.

પ્લાસ્ટિકને પુનઃચક્રિત કરવાની મુખ્ય પદ્ધતિઓ :

- પ્લાસ્ટિકની ચીજવસ્તુઓનો શક્ય હોય ત્યાં સુધી પુનઃવપરાશ કરવો.

- ચીલાચાલુ જમીન પુરાણ સાથે પ્લાસ્ટિકનો કચરો ભેગો ન નાંખવા માટે જનજાગૃતિ કેળવવી.

- પ્લાસ્ટિક કચરાને યોગ્ય રીતે છૂટો પાડીને પુનઃચક્રિત પ્લાસ્ટિક બનાવવું.

- પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદન દરમિયાન યોગ્ય રસાયણો મેળવીને તેના મૂળ ગુણધર્મોને ખંડિત કરવા.

- પ્લાસ્ટિકના કચરામાંથી ઊર્જા મેળવવી.

- પ્લાસ્ટિકના કચરાનું કદ ઘટાડવું ત્યારબાદ જમીન પુરાણમાં વાપરવો.

પ્લાસ્ટિકના કચરાના વપરાશના રસ્તાઓ :

- પ્લાસ્ટિકમાંથી તાંતણા બનાવવા. ત્યારબાદ તેમાંથી થેલીઓ/ થેલાઓ વગેરે ઉપયોગી વસ્તુઓ તૈયાર કરવી.
- બિન ઉપયોગી પ્લાસ્ટિકમાંથી ઘરવપરાશની સામાન્ય ચીજવસ્તુઓ બનાવી કચરો ઘટાડવો.
- પ્લાસ્ટિક કચરાનો ઉપયોગ કરી ડામર સાથે ભેળવીને માર્ગ બનાવી શકાય.
- પ્લાસ્ટિકના કચરામાંથી ઘાસછાણની જેમ ગોળા કે છોલ બનાવી કદ ઘટાડવું.
- ધાર્મિક પદયાત્રાઓ જેવા પ્રસંગો દરમિયાન રસ્તામાં ફેકાતા પ્લાસ્ટિકના કચરા અંગે જનજાગૃતિ કાર્યક્રમો યોજવા.
- પ્લાસ્ટિકની થેલીઓના બદલે શાક બજારમાં કાપડ, શણ કે પસ્તીના કાગળની થેલીઓના વપરાશને પ્રચલિત કરવો.
- પ્લાસ્ટિકની પાતળી થેલીઓ ફેરીયા કે દુકાનદાર પાસે જણાય, તો જિલ્લા કલેકટરને તેની માહિતી આપવી.
- પ્લાસ્ટિકના કચરામાંથી વિશેષ ટેકનોલોજીવાળા વપરાશ માટેના ઈંધણ બનાવી શકાય છે.

વિશેષ માહિતી માટે સંપર્ક :

- ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડની વડી કચેરી
પર્યાવરણ ભવન, સેકટર-૧૦અ
ગાંધીનગર - ૩૮૨૦૧૦
- પ્રાદેશિક કચેરી
ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ
ગેરી કમ્પાઉન્ડ, રેસકોર્સ, વડોદરા
ફોન : ૨૩૫૪૮૫૦

અનુભવ પ્રવાહી બાયો એન.પી.કે. જૈવિક ખાતર સમૂહ (BIO NPK CONSORTIUM)

વિશિષ્ટતા અને ફાયદા

- વપરાશની અવધિ ૧ વર્ષ
- ૫૦ કરોડ સૂક્ષ્મજીવાણું પ્રતિ મિલિ લિટર, પાંચ બેક્ટેરીયાનો સમૂહ
- પ્રતિ હેકટર, પાક દીઠ ૨૫–૩૦ ટકા નાઈટ્રોજન, ૨૫% ફોસ્ફરસ અને ૨૫% પોટાશ ખાતરની બચત
- ઉત્પાદનમાં ૧૦% ટકા નો વધારો
- જમીનનું જૈવિક રાસાયણિક તેમજ ભૌતિક બંધારણ સુધારે
- વપરાશ અને વહન સરળ, ટપક પધ્ધતી અને ગ્રીનહાઉસમાં ખાસ ઉપયોગી છે
- સેન્દ્રિય ખેતીનું અનિવાર્ય અંગ, કિફાયતી તેમજ પર્યાવરણ માટે સુરક્ષિત છે
- વિટામિન તેમજ વૃધ્ધિ વર્ધકો બનાવી છોડને પોષણ પૂરું પાડે છે
- બિયારણનો ઉગાવાના દર વધારે છે.
- વધુમાં રોગકારક ફૂગ તથા નીમેટોડથી પાકનુ રક્ષણ કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

પેકિંગ : ૫૦૦ મિ.લિ. કિંમત: ₹ ૨૫૦/–
પ્રાપ્તિ સ્થાન: સૂક્ષ્મજીવાણુશાસ્ત્ર વિભાગ,
બાયોફર્ટિલાઇઝર પ્રોજેક્ટ,
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ
ફોન નં. ૦૨૬૯૨–૨૬૦૨૧૧/૨૨૫૮૧૩
(રજાના દિવસો સિવાય સમય
સવારે ૯ થી ૧૨ સાંજે ૨ થી ૫)

પાતાળનું પાણી...GROUNDWATER...પાતાળનું પાણી

ભૂગર્ભ જળ સંશોધન

ટયુબવેલ લોગીંગ

બોર–કૂવો બનાવવાના વધારે નાણા ખર્ચતા પહેલાં જ આધુનિક વિજ્ઞાન/ટેકનોલોજીના સાધનો અને પદ્ધત્તિ દ્વારા ખેતરમાં વધુમાં વધુ પાણી કયાં,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 કેમ્પાસ 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

કૃષક મહિલા જાગૃતિ

ભારતની ખેતીમાં મહિલાઓની ભૂમિકા

✍ દિપલ એન. સોની ✍ આરતી એન. સોની
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી - ૩૯૬૪૫૦
ફોન : (૦૨૬૩૭) ૨૮૨૦૦૮, ૨૮૨૦૦૯

ભારત અને અન્ય વિકાસશીલ દેશોમાં રહેતા લોકોનો મુખ્ય વ્યવસાય ખેતી છે. ભારતની અંદાજે ૬૬ ટકા વસ્તી ગામડાઓમાં રહે છે અને તેઓનું જીવનધોરણ ખેતી અને તેને સંલગ્ન વ્યવસાય ઉપર આધારીત છે. ટુંકમાં ખેતી એ વિકાસ માટેનું અગત્યનું પરિબળ છે અને તેના વિકાસથી ગરીબાઈમાં ઘટાડો થશે. વિકાસશીલ દેશોમાં કૃષિ ક્ષેત્રના વિકાસમાં ખેડૂતોને કેટલાક પરિબળો અવરોધરૂપ બને છે. મહિલાઓ ખેતીના કામમાં તથા ગ્રામ્ય અર્થકારણમાં ખેડૂત તરીકે, મજૂર તરીકે અને ઉદ્યોગસાહસિક તરીકે મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. પુરુષને જે હકો તથા સગવડતાઓ મળે છે તે મહિલાઓને મળતી નથી. ભારતમાં ખેડૂત મહિલાઓ ખેતી કામ કરે છે તે માટે તેને પુરુષ જેટલું મહેનતાણું મળતુ હોતુ નથી, મહિલાઓને નિર્ણય કરવામાં તેમજ ઘરની બાબતોમાં સામેલ કરવામાં આવતી નથી, પૂરતો ખોરાક આપવામાં આવતો નથી. યોગ્ય અભ્યાસ કરાવવામાં આવતો નથી અને તેને ઘરમાં માન પણ આપવામાં આવતું નથી. મહિલાઓ કે જે ખેતી સાથે સંકળાયેલ છે તેઓને પુરુષ જેટલા જ લાભો મળે તે માટે કૃષિ અંગેની નીતિ ઘડવાની જરૂરિયાત છે.

> ડૉ. એમ. એસ. સ્વામીનાથનના જણાવ્યા મુજબ ઘર આંગણે પાકના છોડ ઉછેરવાની પ્રથમ શરૂઆત મહિલાઓએ કરેલ અને ત્યારબાદ ખેતીકામ એક વિજ્ઞાન તરીકે વિકાસ પામ્યું. પહેલાંના સમયમાં પુરૂષ શિકાર કરવા જતા અને મહિલાઓ તેમની આજુબાજુ ઉગતી વનસ્પતિઓના ખોરાક, ઘાસચારો, રેસા અને બળતણ માટેના હેતુથી એકત્ર કરી ઘરની આજુબાજુ વાવણી કરતી હતી, જે ખેતીમાં મહિલાઓની ભૂમિકા દર્શાવે છે.

ગ્રામ્ય મહિલાઓ ખેતીમાં કાર્યરત હોઈ ભારતના અર્થકરણની કરોડરજજૂ સમાન છે. તે પોતાના ઘરની કામગીરી જેવી કે, રસોઈ બનાવવી, બાળકોનો ઉછેર કરવો, ઘરની દેખભાળ રાખવી, સાફસફાઈ, પશુપાલન વગેરે ઉપરાંત ખેતીની એમ બંને પ્રકારની કામગીરી સંભાળે છે. તેઓ ખેતીની કંટાળાજનક કામગીરી કરે છે જે માટે તેઓને કોઈ મહેનતાણું આપવામાં આવતુ નથી અથવા તો ઘણું ઓછું આપવામાં આવે છે. ભારતમાં સને ૧૯૮૦ થી મહિલાઓની કૃષિ ક્ષેત્રે પડતી મુશ્કેલીઓની નોંધ લેવામાં આવી છે. તેઓ ઘરકામ, રસોઈ તથા ખેતી અંગેની કામગીરી કરે છે પરંતુ તેની કોઈ જગ્યાએ નોંધ લેવામાં આવતી નથી.

ખેતીમાં રોકોયેલ મહિલાઓ :

સને ૧૯૬૦ની 'હરિયાળી ક્રાંતિ' બાદ ભારતની ખેતીમાં સુધારો થવા પામ્યો જેના પરિણામે ઉત્પાદન અને ઉત્પાદકતામાં નોંધપાત્ર વધારાની સાથે સાથે ખેડૂતોની આવક પણ વધવા પામેલ પરંતુ મહિલાઓને આવક વધારાનો કોઈ લાભ મળ્યો નહિ. ખેતી, વન સંરક્ષણ, પશુની માવજત, ડેરી વગેરે ક્ષેત્રે મહિલાઓ કામગીરી કરે છે પરંતુ તેઓને પુરુષો જેટલું મહેનતાણું આપવામાં આવતુ નથી. સ્ત્રી-પુરુષ વેતનદરમાં સમાનતા હોવી જોઈએ તે મુજબ આજે પણ મહિલાઓને પુરતું વેતન/મજૂરી આપવામાં આવતી નથી. ખેતી બિનનફાકારક બની રહેલ હોય કે ખોટનો ધંધો હોય કે હવામાનની પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતને કારણે ગામડામાંથી શહેરો તરફ પુરુષો પ્રયાણ કરે છે. જ્યારે મહિલાઓ કુટુંબ અને ખેતીની જવાબદારી સંભાળવાની હોઈ બહાર જઈ શકતી નથી, વળી મહિલાઓમાં શિક્ષણનું પ્રમાણ પણ ઓછું છે. ઈન્ટરનેશનલ લેબર ઓર્ગેનાઈઝેશનના સંશોધન પત્ર (વર્ષ ૨૦૦૪-૦૫)માં જણાવ્યા મુજબ દક્ષિણ એશિયામાં ૧૭ ટકા ગ્રામ્ય મહિલાઓ બેરોજગાર છે. જ્યારે તેની સરખામણીમાં ૪ ટકા ગ્રામ્ય પુરુષો બેરોજગારી હેઠળ છે. આ જોતા પુરુષો ખેતી ક્ષેત્રમાંથી બહાર નીકળી જતા મહિલાઓનો ખેતીમાં ફાળો વધતો જાય છે. ખેતીમાં મજૂરોનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. અંદાજે ૬૭ ટકા મહિલાઓ ખેતીનું કામ એક વ્યવસ્થાપક તરીકે

સંભાળે છે જે માટે તેને કોઈ મહેનતાણું ચૂકવવામાં આવતું નથી. જે મહિલાઓ મજૂરીએ જાય છે તેઓને પણ પુરુષોની સરખામણીએ ઓછું વેતન ચુકવવામાં આવે છે. સને ૧૯૯૧ના એફએઓના રીપોર્ટ મુજબ હિમાલય વિસ્તારમાં થતી ખેતીમાં વર્ષે એક હેકટર વિસ્તારમાં બળદની જોડી ૧૦૬૪ કલાક, પુરુષ ૧૨૧૨ કલાક અને મહિલા ૩૪૮૫ કલાક ખેતીની કામગીરી કરે છે. પુરુષ ફક્ત હળ ચલાવવાની કામગીરી કરે છે જેમાં મહિલા કાર્યરત નથી. પ્રોસેસિંગ, સંગ્રહ વગેરેની કામગીરીમાં પુરુષોનો ફાળો હોતો નથી. આવી કામગીરી ફકત મહિલાઓ જ સંભાળે છે.

એફએઓના સને ૧૯૯૯ના રીપોર્ટમાં જણાવ્યા મુજબ વિકસિત દેશોમાં કૃષિ ક્ષેત્રે મજૂરીમાં મહિલાઓનો ફાળો ૩૬.૭ ટકા જ્યારે વિકાસશીલ દેશોમાં ૪૩.૬% જેટલો છે. ભારતમાં મહિલાઓના કૃષિમાં ફાળા બાબતે થયેલ અભ્યાસ મુજબ ખેતીમાં મહિલાઓનો ફાળો વિશેષ રહેલ છે. અંદાજે ૭૪ ટકા જેટલી મહિલાઓ ખેતીના વિવિધ કાર્યો કરે છે. ખેતીના ૬૦ ટકા જેટલા કાર્યો જેવા કે બીની વાવણી, ધરૂની ફેરરોપણી, ઉપણવું, ચાળવું, સંગ્રહ વગેરે ફકત મહિલાઓ જ કરે છે અને તે સિવાયના કાર્યોમાં પુરુષોને સહકાર આપે છે. આવી ખેતીની કામગીરી સંભાળતા હોવા છતાં તેઓને ખેતી અંગેના હક્કો મળતા નથી, તેઓને પુરતુ શિક્ષણ આપવામાં આવતું નથી, બહાર મોકલવામાં આવતા નથી તેમજ તેઓનો કોઈ અવાજ પણ નથી. ગ્રામ્ય મહિલાઓની ૭૦ ટકા વસ્તી અભણ છે અને ફક્ત ૪ ટકા મહિલાઓએ માધ્યમિક શિક્ષણ સુધી અભ્યાસ કરેલ છે.

ઉપરોક્ત વિગતો જોતાં સરકારી નીતિમાં મહિલાઓને જમીનના હકો, પુરતું ધિરાણ, સંપત્તિના સમાન અધિકારો, પુરુષ સમાન વેતન તેમજ મહિલાઓને પુરતુ શિક્ષણ મળે અને ખેતી અંગેની યોગ્ય તાલીમ મળે તે માટે સરકારી નીતિમાં ફેરફાર કરવા જોઈએ. સૂકી ખેતી વિસ્તારોમાં મુખ્યત્વે ડાંગર, કપાસ અને શાકભાજી ઉગાડતા વિસ્તારો અને આદિવાસી તથા પછાત જીલ્લાઓમાં મહિલાઓનું ખેતી ક્ષેત્રે પ્રભુત્વ રહેલું છે. ખેતીમાં અને ખેતમજૂરોમાં બેરોજગારીનું પ્રમાણ અનુક્રમે ૪૧ ટકા એ ૨૨ ટકા વધતુ જોવા મળેલ છે.

ઉપરોક્ત વિગતો જોતા પુરુષ અને મહિલાઓ માટે સમાન નીતિ હોવી જરૂરી છે. મહિલાઓને સક્ષમ બનાવવા અને તેઓની આર્થિક સ્થિતિ સુધારવા માટે મહિલાઓ માટે ખાસ કાર્યક્રમ ઘડી તેનો અમલ કરવો જોઈએ.

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઉત્પાદિત 'અનુભવ' બ્રાન્ડ બીજ/પ્લાન્ટિંગ મટીરિયલ્સ માટે સંપર્ક સાધો

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઘઉં, ચણા અને મકાઈ જેવા પાકોનું 'અનુભવ' બ્રાન્ડ બીજ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે અને વહેલાં તે પહેલાંના ધોરણે વેચાણ કરવામાં આવે છે.

- **ઘાસચારાના પાકોના બીજ અને જડીયા/ચીપા માટે :** ઘાસચારા વિભાગ, આણંદ (૦૨૬૯૨-૨૬૧૭૯)
- **ફળપાકો અન ફૂલછોડ પ્લાન્ટિંગ માટે :** બાગાયત વિભાગ, આણંદ (૦૨૬૯૨-૨૯૦૨૫૦/૨૬૨૩૭૫)
- **ઔષધિય અને સુગંધિત પાકો (ઈસબગુલ, અસાળિયો, અશ્વગંધા, શંખપુષ્પી, કાલમેઘ, કાળજીરી, લીલી હળદર વગેરે) માટે :** ઔષધિય અને સુગંધિત છોડ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ (૦૨૬૯૨-૨૬૧૮૧૭, ૨૯૦૨૫૧)

વધુ વિગતો માટે કચેરી કામકાજના દિવસોમાં ૮-૦૦ થી ૧૨-૦૦ અને ૧૪-૦૦ થી ૧૭-૦૦ કલાક દરમ્યાન રૂબરૂ અથવા ફોનથી નોડલ અધિકારી (સીડ), વિભાગીય સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦ (૦૨૬૯૨-૨૬૦૩૨૯, ૨૬૪૨૩૪) ખાતે સંપર્ક સાધવો.

સમાચાર

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

☐ હવે દૂધમાં મિલાવટની તપાસ થોડી મિનિટોમાં અને સરળ રીતે કરી શકાશે. દૂધ તાજુ છે કે વાસી તે પણ જાણી શકાશે. તે પણ માત્ર પાંચ મિલીગ્રામ દૂધમાં એક નાની સ્ટ્રીપ નાંખીને તેના રંગમાં આવેલા ફેરફારથી ભેળસેળની જાણ થઈ શકશે. દૂધમાં યુરિયા, ડિટરજન્ટ, બોરિક એસિડ, સ્ટાર્ચ, ન્યુટ્રીલાઈઝર નાખી ભેળસેળ થઈ શકે આવા સાત પ્રકારના ભેળસેળ માટે વપરાતા તત્વોની ઓળખ માટે ડિફેન્સ રિસર્ચ એન્ડ ડેવલોપમેન્ટ ઓર્ગેનાઈઝેશન (ડીઆરડીઓ)ની મૈસૂર સ્થિતિ ડિફેન્સ ફૂડ રિસર્ચ લેબોરેટરી (ડીએફઆરએલ) એ આ કિટ તૈયાર કરી છે.

કિટ તૈયાર કરનારી ટીમ સાથે સંકળાયેલ વિજ્ઞાની પી. મુરગને જણાવ્યું કે અત્યાર સુધી તરલ કેમિકલ આધારિત તપાસ પદ્ધતિ ઉપલબ્ધ છે અને તે પણ સારા જાણકાર જ કરી શકે છે. તેમણે દાવો કર્યો છે કે જો દૂધમાં ૫૦ ટકા જેટલી ભેળસેળ હશે તો સ્ટ્રીપનો રંગ બદલાઈ જશે અને ભેળસેળની જાણ થઈ જશે. કિટ બનાવવામાં ડીઆરડીઓને ચાર વર્ષ લાગ્યા. તાજેતરમાં જ મુંબઈની એક કંપની પર્લ કોર્પોરેશનને તેના વ્યાવસાયિક ઉપયોગની મંજૂરી અપાઈ છે. કંપનીએ બજારમાં એક હજાર રૂપિયાની કિમંતે આ કિટ લોન્ચ કરી છે.

☐ હવે શાકભાજીને કાપીને ચાર થી છ મહિના સુધી સુરક્ષિત રાખી શકાશે. આઈઆઈટી, કાનપુરના સેન્ટ્રલ સાયન્સ એન્ડ એન્જિનિયરિંગ વિભાગે એવું સોલર ડ્રાયર મશીન વિકસાવ્યું છે, જે શાકભાજીને તરોતાજાં રાખશે. આ મશીનમાં પાલક, મેથી, કોથમીર, સોયા અને આમળાં સહિતના એવા દરેક શાકભાજીને કાપીને મૂકી શકાશે જેનો ઉપયોગ તમે મહિનાઓ બાદ કરવા ઈચ્છો છો. આમળાં કેન્ડી અને મેથીને મશીનમાં રાખીને પરીક્ષણ થઈ ચૂક્યું છે. હવે સામાન્ય લોકો માટે નાનુ મશીન બનાવવાનું શરૂ કરવામાં આવશે.

શાકભાજીને સુરક્ષિત રાખનાર આ પહેલું મશીન છે જે સંપૂર્ણ રીતે સૌર ઊર્જાથી ચાલે છે. તેને વિકસાવવામાં એક વર્ષનો સમય લાગશે. હવે મશીનનું પરીક્ષણ અંતિમ તબક્કામાં છે, તેમાં ૪૫ થી ૭૦° સે. ના તાપમાન પર શાકભાજીનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે. જ્યારે અન્ય શાકભાજીને કેટલા તાપમાનમાં વધુ સમય સુધી સુરક્ષિત રાખી શકાય તે માટે ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટયૂટ ઓફ વેજિટેબલ રિસર્ચની સલાહ લેવાઈ રહી છે. પરીક્ષણ મુજબ જ્યારે મશીનમાંથી શાકભાજીને બહાર કાઢવામાં આવશે ત્યારે તે સુકાયેલ દેખાશે, પરંતુ તેને પાણીમાં નાખતાં જ ફરી વખત લીલાંછમ અને તાજા બની જશે. આઈઆઈટીના પ્રોફેસર ડૉ. સંદીપે જણાવ્યું કે સોલર ડ્રાયરમાં શાકભાજી રાખવા માટે સાત ટ્રે છે. દરેક ટ્રેમાં કાપીને લગભગ એક કિલો જેટલાં શાકભાજી સાચવી શકાય છે. આ સંશોધનને ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટયૂટ ઓફ વેજિટેબલ રિસર્ચ સાથે મળીને અંતિમ રૂપ અપાઈ રહ્યું છે. શાકભાજીના ગુણધર્મ મુજબ તાપમાન સેટ કરવામાં આવે છે.

આ અગાઉ બનેલ વેજીટેબલ ડ્રાયર સોલર પર આધારિત ન હતું. તેને ૩૦૦ કિલો વોલ્ટ વીજળીની જરૂર પડતી હતી. વીજળી ન હોય ત્યારે જનરેટરની જરૂર પડતી. આ કમીને ધ્યાનમાં રાખતાં સોલર ડ્રાયર બનાવવાનું કામ શરૂ થયું, જે કામ પહેલાં બ્લોઅરથી થતુ હતું. તે માટે હવે ટર્બો વેન્ટિલેટર લગાવવામાં આવ્યું છે. ઠંડીના દિવસોમાં પણ તે એ જ રીતે કામ કરશે જેવું ગરમીના દિવસોમાં કરે છે. તેમાં લાગેલી સોલર પેનલને ૪૫° સે. સુધી લઈ જઈ શકાય છે.

☐ ઝડપથી બદલાતા હવામાન અને કમોસમી વરસાદના કારણે ખેડૂતોને સીધી રીતે અને ગ્રાહકોને પરોક્ષ રીતે માઠી અસર થઈ રહી છે. ત્યારે અને ફૂડ સપ્લાય ચેઈન કંપનીઓ ફાર્મથી લઈને ડાઈનિંગ ટેબલ સુધી કૃષિ પેદાશ પહોંચતી કરવા માટે આગળ આવી છે જેનાથી ખેડૂતો અને ગ્રાહકો બંનેને લાભ થશે અને ભાવવધારા માટે મહદંશે જવાબદાર વચેટિયાઓની બાદબાકી થઈ જશે.

અત્યારે ભારતમાં અનેક એજન્સીઓ વચેટિયાની ભૂમિકામાં કામ કરી રહી છે અને તેમાં તેઓ વેરહાઉસિંગ,

પ્રાપ્તિ, ધિરાણ અને સપ્લાય જેવા અલગ અલગ સ્તરે કામ કરતી હોવાથી ગ્રાહક સુધી માલ પહોંચતા તે અતિશય મોંઘો બની જાય છે. અમે આ પરિસ્થિતિ બદલવા માંગીએ છીએ, એમ ઓરિગો કોમોડિટીઝના એક ટોચના અધિકારીએ જણાવ્યું હતું. આ કંપની ખેડૂતો પાસેથી માલ લઈ તેના વેરહાઉસ, ફાઈનાન્સની જવાબદારી ઉપાડી તેમને ગ્રાહકો સાથે જોડશે, એમ આ કંપનીના અધિકારીએ જણાવ્યું હતુ. આ પ્રકારની વ્યવસ્થા ધરાવતી અનેક કંપનીઓમાં ભારતમાં કામ કરી રહી છે જે અન્ય કૃષિ સંગઠનો ખેડૂતો સાથે સીધુ જોડાણ ધરાવે છે. આ કંપનીઓ ખેડૂતો સાથે સીધો સંપર્ક શરૂ કરવાની હોવાથી ખેડૂતોને તેમની પરંપરાગત ચેનલો દ્વારા થતા કૃષિ માલના વેચાણથી મળતી કિંમત કરતાં ૨૦ ટકા વધારે રકમ સીધા ગ્રાહક સંપર્કથી મળશે.

☐ ગુજરાતના ૧૮ હજાર પૈકી સત્તરેક હજાર ગામડાઓ સુધી મોબાઈલ નેટવર્ક પહોંચી ચૂક્યું છે. કેન્દ્રિય ટેલિકોમ્યુનિકેશન મિનિસ્ટર શ્રી રવિશંકર પ્રસાદે લોકસભામાં આપેલા લેખિત જવાબમાં આ વિગતો સામે આવી હતી. એ પ્રમાણે ગુજરાતના ૧૨૭૫ ગામ એવા છે જ્યાં મોબાઈલ કનેક્ટિવિટી પહોંચાડી શકાઈ નથી. દેશમાં કુલ ૫,૯૭,૬૦૮ ગામડા છે અને તેમાંથી ૫૫,૬૬૯ ગામડાઓ એવા છે. જેમાં હજુય મોબાઈલ નેટવર્ક કનેકશનો પહોંચી શકયાં નથી એટલે કે સાચુ ભારત જેમાં વસે છે, એવા ૯.૩૧ ટકા ગામના લોકો મોબાઈલ ફોનનો ઉપયોગ કરી શકતા નથી. બીજી તરફ લેન્ડલાઈન ફોનની સંખ્યા ઘટતી જાય છે. ટેલિકોમ રેગ્યુલારિટી ઓથોરિટી ઓફ ઈન્ડિયાના (જૂન મહિનાના) અહેવાલ પ્રમાણે ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં લેન્ડલાઈન ફોનની સંખ્યા ૦.૦૫ ટકા ઘટી હતી એટલે સમગ્ર વિશ્વ જ્યારે કોમ્યુનિકેશન ક્રાંતિમાં જીવી રહ્યું છે ત્યારે દેશના ૫૫ હજારથી વધુ ગામડાઓ સંદેશાવ્યવહારથી રિસાયેલી હાલતમાં જીવી રહ્યાં છે.

મોબાઈલ કનેક્ટિવિટી ન હોય એવાં સૌથી વધુ ગામડાં ઓડિસ્સાનાં છે. ઓડિસ્સાના ૧૦,૩૮૯ ગામડાઓમાં આજે પણ રિંગ વાગતી નથી. એ પછી ઝારખંડ ૫,૯૪૯ ગામ સાથે બીજા ક્રમે અને મધ્ય પ્રદેશ ૫,૯૨૬ ગામ સાથે ત્રીજા ક્રમે છે. ગુજરાતના ૧૮ હજાર પૈકી ૧,૨૬૫ ગામડાઓ કનેકશન વિહોણાં છે. શહેરમાં દર ૧૦૦ વ્યક્તિએ ટેલિફોનની સંખ્યા ૧૫૨.૩૬ જેટલી છે. જ્યારે ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં આ પ્રમાણ હજુએ ૪૮.૭૯ ટકાથી આગળ વધી શક્યું નથી. બીજી તરફ શહેરમાં 4G નેટવર્કનો પ્રારંભ થવા લાગ્યો છે. જ્યારે ગામડાંમાં અને મોટા ભાગના શહેરી વિસ્તારોને પણ હજુ 2G નેટવર્ક સંતોષકારક રીતે મળતુ નથી. લોકો રોટી-કપડાં-મકાનને બદલે મોબાઈલ, ફોન, ઈન્ટરનેટ કનેકશન વગેરે જેવી ચીજોને પ્રાધાન્ય આપે છે.

☐ શાકભાજી સામાન્ય રીતે નામ સાંભળવા માત્રથી નજર સમક્ષ આવે કે ખેતરોની જમીનમાં શાકભાજી ઊગે છે. પરંતુ ટેકનોલોજીમાં હંમેશા એક કદમ આગળ રહેતા જાપાનીઓ ખેતરોમાં જ નહીં, પરંતુ હવે ફેકટરીઓમાં પણ શાકભાજી ઉગાડે છે. જાપાનમાં ૩૦ ફેકટરીઓ શાકભાજી ઉગાડવા માટે ધમધમી રહી છે.

જાપાનના ક્યોટોના કેમિયોકા શહરેમાં શાકભાજી ઉગાડવાની સૌથી મોટી ફેકટરી આવેલી છે. કેમિયોકાની આ ફેકટરી દુનિયાની સૌથી મોટી શાકભાજી ઉગાડતી ફેકટરી છે. ચાર માળની એક વિશાળકાય ઈમારતમાં આ શહેરમાં શાકભાજી ઉગાડવામાં આવે છે. દરેક માળ ઉપર ઉપરાઉપરી ચાર ગાળામાં શાકભાજીની ખેતી કરવામાં આવે છે, જેના કારણે ઓછી જગ્યામાં વધુ શાકભાજી ઉગાડી શકાય. આશ્ચર્યની વાત એ છે કે પરંપરાગત ખેતરોમાં ઉગાડવામાં આવતી શાકભાજીની સરખામણીએ પ્રતિવર્ગ ક્ષેત્રફળ ભૂમિમાં આ ફેકટરીમાં ૧૦૦ ગણી વધારે ઊપજ થાય છે. વિશ્વની જનસંખ્યા હાલમાં સાત અબજ જેટલી છે, જે ૨૦૫૦માં ૯ અબજને વટાવી જાય તેવી શક્યતા છે. ખાદ્ય પદાર્થો ઉગાડવાના અન્ય વિકલ્પો વિચારવા જરૂરી બન્યા છે. વસ્તી વધવાની સાથે જમીન વધવાની નથી જેના કારણે ફેકટરી એ શાકભાજીનો શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ છે, જેમાં બારેમાસ શાકભાજી ઉગાડી શકાય છે. એટલું જ નહીં તમામ ફળ-છોડને જરૂરિયાત મુજબ તાપ, રોશની, પાણી અને ખાતર નિયમિતપણે આપી શકાય છે. આ નવી પદ્ધતિ મુજબ શાકભાજીના છોડને માટીના બદલે પોષકતત્વોથી ભરેલા પાણીમાં રાખવામાં આવે છે. વિજ્ઞાનીઓ કહે છે કે તેઓ ગુણવત્તા સાથે કોઈ સમાધાન કરતાં નથી અને આ શાકભાજી ફેકટરીમાં ઊગતાં હોવાથી અન્ય બિમારી કે જીવાત થતી નથી.

સંપત્તિનો સદ્ઉપયોગ

ગુરુ પોતાના શિષ્યો સાથે ગુરુકુળમાં બેઠા હતા. પ્રશ્નોત્તરીનો ક્રમ ચાલી રહ્યો હતો. એક શિષ્યએ ગુરુને પૂછ્યું, 'ગુરુદેવ ! સંપત્તિનો સદુપયોગ ન કરવાથી મનુષ્યનું શું થાય છે ?' ગુરુએ ઉત્તર આપ્યો, 'વત્સ ! તે રેશમનો કીડો જોયો છે ? એક રેશમનો કીડો રેશમ ભેગું કરીને ભારેખમ થઈ જાય છે. પણ તેની આ પ્રગતિનો શું લાભ ? તે બિચારો પોતે જ ગૂંથેલી જાળમાં ફસાઈને મરી જાય છે. તેની પાસેની એ જમા પૂંજી, જેને તે પોતાના કોઈ કામમાં લાવી શકતો નથી, તે બીજાનું મન લલચાવે છે અને એ લાલચુ તેના જીવનનો નાશ કરે છે. ધનનો સદુપયોગ ન કરનાર સંપત્તિવાન પણ એ રેશમના કીડાની જેવા જ છે જે પોતે તો જરૂર કરતાં વધારે સંપત્તિનો ઉપયોગ નથી જ કરી શકતા પરંતુ તેના કારણે માત્ર લાલચુઓ અને દુષ્ટોના ભરણ-પોષણનું માધ્યમ બને છે. જરૂર કરતાં વધારે એકત્રિત સંપદા પોતાના માટે અને પરિવાર માટે પતનનું કારણ બને છે.' શિષ્યને તેનો પ્રશ્નનો ઉત્તર મળી ગયો હતો.

-'યુગશક્તિ ગાયત્રી'માંથી સાભાર

ખેડૂતોપયોગી સંશોધન ભલામણો - ૨૦૧૫

ડેરી વિજ્ઞાન

૧ મોઝરેલા ચીઝ એનાલોગ ઉત્પાદન : રેનેટ કેસિન પ્રોટીન સ્ત્રોત અને વેજીટેબલ ફેટ, ફેટ સ્ત્રોત તરીકે ઉપયોગ કરી મોઝરેલા ચીઝ એનાલોગ ઉત્પાદનની આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિકસાવેલ ટેકનોલોજીની ભલામણ કરવામાં આવે છે. જે પીઝા ટોપિંગ માટે દૂધ આધારિત કુદરતી મોઝરેલા ચીઝથી ચઢિયાતી બેકિંગ લાક્ષણિકતાઓ ધરાવે છે. આ મોજરેલા ચીઝ એનાલોગ કુદરતી કરતા ૨૨ ટકા સસ્તી છે.

૨ કુલ્ફી ઉત્પાદન પ્રક્રિયા : આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા કુલ્ફીના ઉત્પાદન માટે પ્રક્રિયા વિકસાવવામાં આવેલ છે જેમાં કુલ્ફી બનાવવા દૂધમાં ૨૦% સ્વીટક્રીમ બટર મિલ્કનો ઉપયોગ તથા ઓપન પાન સંકેન્દ્રણ પદ્ધતિની સરખામણીમાં વેક્યુમ પાન સંકેન્દ્રણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવાથી કુલ્ફીમાં સંતોષકારક ગુણવત્તાની સાથે સાથે રો મટેરિયલની કિંમતમાં ૭%નો ઘટાડો મેળવી શકાય છે.

૩ આયર્ન ફોર્ટિફાઈડ કુલ્ફી : સ્વીકાર્ય ગુણવત્તાવાળી આયર્ન ફોર્ટિફાઈડ કુલ્ફી ફેરિક એમોનિયમ સાઈટ્રેટ (૩૦ પીપીએમ આયર્ન) ફ્રીઝીંગ પહેલાં ઉમેરીને બનાવવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ કુલ્ફી-૧૮+૨° સે. તાપમાને ૯૦ દિવસ સુધી જાળવી શકાય છે.

૪ ચોકો-ચીઝ આઈસ્ક્રીમ બનાવવાની પદ્ધતિ : આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ પદ્ધતિ અનુસાર ચોકલેટ સીરપ સાથે લેપિત પ્રોસેસ્ડ ચીઝ શ્રેડ અને સ્વાદ તરીકે 'ચીઝફલેવર'ના ઉપયોગથી સ્વીકાર્ય 'ચોકો-ચીઝ' આઈસ્ક્રીમ બનાવવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

૫ પનીર વ્હે કેન્ડી બનાવવાની પદ્ધતિ : આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ દ્વારા વિકસાવેલ પનીર વ્હે કેન્ડી બનાવવા માટેની પદ્ધતિમાં ૭૦% પનીર વ્હે વાપરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આવી કેન્ડીની ગુણવત્તા પાણીમાંથી બનાવેલી કેન્ડી કરતાં સારી હોય છે.

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, ડેરી ટેકનોલોજી વિભાગ, ડેરી સાયન્સ કોલેજ, આકૃયુ, આણંદ. ફોન : ૦૨૬૯૨- ૨૨૫૮૪૩)

૬ પ્રોબાયોટિક પાઉડર મિશ્રણ બનાવવાની પદ્ધતિ : લેકટોબેસિલસ હેલ્વેટીક્સ MTCC 5463(C) નું પ્રોબાયોટિક પાઉડર મિશ્રણ બનાવવા માટે તેમાં એસ્કોર્બિક એસિડ (R) રીડયુસિંગ એજન્ટ અને સ્કીમ મિલ્ક પાઉડર (B) જથ્થા વર્ધક તરીકે C:R:B= ૨૦:૨૦:૬૦ (W/W) ના પ્રમાણમાં ભેળવવાની ભલામણ છે. સદર મિશ્રણ જયારે એલ્યુમિનિયમ વરખ પેકેટમાં સંગ્રહિત રાખીએ તો, ૫+૨° સે. તાપમાને ૧૮ મહિના સુધી (8.90 log cfu/g) તથા ૨૫+૨° સે. તાપમાને ૨ મહિના સુધી (8.19 log cfu/g) જાળવી શકાય છે.

૭ દહીં કલ્ચર અને પ્રોબાયોટિક કલ્ચરને ટીકડી, કેપ્સ્યુલ કે પડીકી સ્વરૂપમાં તબદીલ કરવાની ટેકનોલોજી : ઉદ્યોગસાહસિકો અને ડેરી પ્રોસેસર્સ જે યોગ્ય ડોઝ સ્વરૂપોમાં કલ્ચર ઉત્પાદનમાં રસ ધરાવે છે તેમના માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી , આણંદ દ્વારા દહીં કલ્ચર તેમજ પ્રોબાયોટિક કલ્ચરને ટીકડી, કેપ્સ્યુલ કે પડીકી જેવા સ્વરૂપમાં તબદીલ કરવાની ટેકનોલોજી વિકસાવવામાં આવેલ છે કે જેની સંગ્રહ ક્ષમતા રેફ્રીજરેટરના તાપમાને ૬ મહિના અને તેમાં પ્રતિ ગ્રામ ૧૦^{૯} કરતા વધારે જીવંત બેકટેરીયા જળવાઈ રહે છે. ૩૦૦ મિ.ગ્રા.ની ૧ ટીકડી/કેપ્સ્યુલ/પડીકીને ૧૦૦ મિ.લિ. દૂધમાં મેળવી ૩૭° સે તાપમાને રાખવાથી સારું ફરમેન્ટેડ મિલ્ક બનાવી શકાય છે.

૮ આયર્ન ફોર્ટિફાઈડ પ્રોબાયોટિક ફરમેન્ટેડ મિલ્કનું ઉત્પાદન : સ્વીકાર્ય ગુણવત્તાવાળુ આયર્ન ફોર્ટિફાઈડ પ્રોબાયોટિક ફરમેન્ટેડ મિલ્કનું ફેરિક એમોનિયમ સાઈટ્રેટ (૧૫ પીપીએમ આયર્ન) ઉમેરીને પ્રોબાયોટિક બેકટેરીયા પર પ્રતિકૂળ અસર વિના ઉત્પાદન કરી શકાય છે. આ ફરમેન્ટેડ મિલ્કને ૪+૨°સે. તાપમાને ૧૨ દિવસ સુધી જાળવી શકાય છે.

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, માઈક્રોબાયોલોજી વિભાગ, ડેરી સાયન્સ કોલેજ, આકૃયુ, આણંદ ફોન : ૦૨૬૯૨- ૨૨૫૮૫૦)

૯ ગાજર (લાલ જાત) ના છીણની સૂકવણી અને સંગ્રહ : બ્લાન્ચિંગ ટેકનિક સાથે વેક્યૂમ ટ્રે સૂકવણી પદ્ધતિની ગાજર (લાલ જાત)ના છીણને સૂકવવા માટે ભલામણ કરવામાં આવે છે. સૂકા ગાજરના છીણમાંથી સ્વિકૃત ગુણવત્તાવાળો ગાજરનો હલવો બનાવી શકાય છે. સૂકા ગાજરના છીણને સામાન્ય વાતાવરણની પરિસ્થિતિમાં એચડીપીઈ અથવા મેટલાઈઝડ પોલિએસ્ટર ફિલ્મ બેગમાં લગભગ પાંચ મહિના માટે સંગ્રહ કરી શકાય છે.

૧૦ ભેંસના દૂધમાંથી બરફી બનાવવા સ્ક્રેપ્ડ સરફેસ હીટ એક્ષચેન્જરનો ઉપયોગ : ભેંસના દૂધમાંથી બરફી બનાવવા માટે સ્પ્રિંગ આધારીત ટેફલોન બ્લેડ ધરાવતા નવિનીકૃત સ્ક્રેપ્ડ સરફેસ હીટ એક્ષચેન્જર (એસએસએચઈ)નો ઉપયોગ કરી શકાય છે. આ રીતે ૧ કલાક અને ૪૦ મિનિટમાં બરફી બનાવવા માટે ૨.૫ કિ.ગ્રા/ચો.સે.મી.૨ વરાળ દબાણ ૩૦ આર.પી.એમ. સ્ક્રેપર સ્પીડ અને એક બેચમાં ૩૦ કિ.ગ્રા. દૂધનો જથ્થો લેવામાં આવે છે. આ સકેપ્ડ સરફેસ હીટ એક્ષચેન્જરમાં બરફી બનાવતી વખતે દૂધમાંથી ૧ કિ.ગ્રા. પાણી બાષ્પીભવન કરવા ૧.૪૫ કિ.ગ્રા. વરાળ વપરાય છે જયારે ૧ કિ.ગ્રા. બરફી બનાવવા ૦.૧૨ યુનિટ (kWh) વીજળીનો વપરાશ થાય છે.

(પ્રાધ્યાપક અને વડા, ડેરી એન્જિનીયરિંગ વિભાગ, ડેરી સાયન્સ કોલેજ, આકૃયુ, આણંદ ફોન : ૦૨૬૯૨- ૨૨૫૮૭૩)

No. RNI Delhi 14957/57 P.O. REGD. NO. AND/84/2015-17 Lic. Valid upto 31-12-2017
WPP No. : 05 Lic. Valid upto 31-12-2016

Published on 25th day of every month
Posted on 1st Day of every month at Anand Agril. Institute Post Office
"*KRUSHIGOVIDYA*" Magazine : April 2016

આ માસનું મોતી

સંપત્તિનો સદુપયોગ

ગુરુ પોતાના શિષ્યો સાથે ગુરુકુળમાં બેઠા હતા. પ્રશ્નોત્તરીનો ક્રમ ચાલી રહ્યો હતો. એક શિષ્યએ ગુરુને પૂછ્યું, 'ગુરુદેવ ! સંપત્તિનો સદુપયોગ ન કરવાથી મનુષ્યનું શું થાય છે ?' ગુરુએ ઉત્તર આપ્યો, 'વત્સ ! તે રેશમનો કીડો જોયો છે ? એક રેશમનો કીડો રેશમ ભેગું કરીને ભારેખમ થઈ જાય છે. પણ તેની આ પ્રગતિનો શું લાભ ? તે બિચારો પોતે જ ગૂંથેલી જાળમાં ફસાઈને મરી જાય છે. તેની પાસેની એ જમા પૂંજી, જેને તે પોતાના કોઈ કામમાં લાવી શકતો નથી, તે બીજાનું મન લલચાવે છે અને એ લાલચુ તેના જીવનનો નાશ કરે છે. ધનનો સદુપયોગ ન કરનાર સંપત્તિવાન પણ એ રેશમના કીડાની જેવા જ છે જે પોતે તો જરૂર કરતાં વધારે સંપત્તિનો ઉપયોગ નથી જ કરી શકતા પરંતુ તેના કારણે માત્ર લાલચુઓ અને દુષ્ટોના ભરણ-પોષણનું માધ્યમ બને છે. જરૂર કરતાં વધારે એકત્રિત સંપદા પોતાના માટે અને પરિવાર માટે પતનનું કારણ બને છે.' શિષ્યને તેનો પ્રશ્નનો ઉત્તર મળી ગયો હતો.

-'યુગશક્તિ ગાયત્રી'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 Bhagirath Shah Published by Dr. P.P. Patel on behalf of Anand Agricultural University
and Printed at Papu Print, Ahmedabad and Published at Anand Editor : Dr. N.V. Soni
Subscription Rate : Annual ₹ 150