ISSN 2320 - 8902

વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૦૦ • પંચવાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૯૦૦

જૂન–૨૦૧૯ • વર્ષ : ૭૨ • અંક : ૨ • સળંગ અંક : ૮૫૪

કૃષિગોવિદ્યા

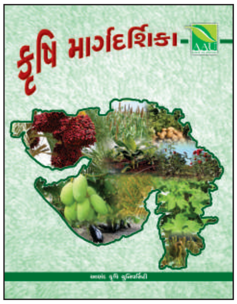
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન

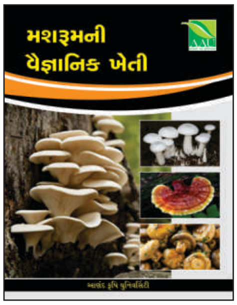
પશુઓમાં ચોમાસા દરમિયાન થતા મુખ્ય ચેપી રોગો અને અટકાયતી પગલાં

ધોરણ-૧૨ વિજ્ઞાન પ્રવાહ બાદના કૃષિ સંલગ્ન અભ્યાસક્રમો અંગેની માહિતી

પેશી સંવર્ધિત દાડમની આધુનિક ખેતી

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





ક્રમ	પુસ્તકનું નામ	એક પુસ્તકની કિંમત (₹) રૂબરૂમાં	એક પુસ્તકની કિંમત (₹) રજી. પોસ્ટ દ્વારા
૧	ફળપાકો	૬૦	૧૧૦
૨	ગ્રીનહાઉસ અને નેટહાઉસ ટેકનોલોજી	૧૦૦	૧૬૦
૩	સોયાબીનની વૈજ્ઞાનિક ખેતી અને મૂલ્ય વર્ધન	૪૦	૮૦
૪	તેલીબિયાં પાકોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૭૦	૧૧૦
૫	સૂક્ષ્મ પિયત પદ્ધતિ	૬૦	૧૦૦
૬	વર્મિકમ્પોસ્ટ	૫૦	૯૦
૭	કૃષિ ક્ષેત્રે વપરાતા કીટનાશકો	૪૦	૮૦
૮	ખેતી તેમજ પ્રાથમિક પ્રસંસ્કરણ માટેના ઓજારો, યંત્રો અને સાધનો	૫૦	૯૦
૯	ઘાસચારાના પાકો	૪૦	૮૦
૧૦	કિચન ગાર્ડન	૪૦	૮૦
૧૧	ખેતીપાકોના અગત્યના રોગો અને તેનું નિયંત્રણ	૫૦	૯૦
૧૨	સજીવ ખેતી	૬૦	૧૦૦
૧૩	કૃષિ પાકોમાં પ્રોસેસિંગ અને તેનું મૂલ્ય વર્ધન	૯૦	૧૩૦
૧૪	જૈવિક ખાતરો	૪૦	૮૦
૧૫	આદર્શ બીજ ઉત્પાદન	૮૦	૧૨૦
૧૬	શાકભાજી પાકો	૯૦	૧૫૦
૧૭	ફૂલપાકો	૮૦	૧૨૦
૧૮	ખેતીના આધુનિક અભિગમો	૭૦	૧૧૦
૧૯	ડેરી ઉદ્યોગ	૮૦	૧૨૦
૨૦	મધમાખી પાલન	૫૦	૯૦
૨૧	મસાલા પાકો	૮૦	૧૨૦
૨૨	ગૃહ ઉદ્યોગ તરીકે બેકરી વાનગીઓ	૬૦	૧૦૦
૨૩	માનવ આહાર અને પોષણ	૫૦	૯૦
૨૪	વૃક્ષોની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૭૦	૧૧૦
૨૫	સૂક્ષ્મજીવાણુઓ દ્વારા સમૃદ્ધ ખેતી તથા જમીન અને પર્યાવરણની સુરક્ષા	૪૦	૮૦
૨૬	જૈવિક નિયંત્રણ	૬૦	૧૦૦
૨૭	પશુપાલનઃ બમણી આવકનો સ્રોત	૪૦	૮૦
૨૮	મશરૂમની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૬૦	૧૦૦
૨૯	કૃષિ માર્ગદર્શિકા	૯૦	૧૫૦

નોંધ : એક થી વધુ પુસ્તક મંગાવવા માટે ફોન દ્વારા કચેરીનો સંપર્ક સાધી જણાવેલ રકમનો મની ઓર્ડર મોકલવો

**: વધુ માહિતી માટે સંપર્ક : તંત્રી, કૃષિગોવિદ્યા, પ્રકાશન વિભાગ, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
યુનિવર્સિટી ભવન, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ જી. આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧**

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૭૨
અંક : ૨
જૂન : ૨૦૧૯
સળંગ અંક : ૮૫૪

: તંત્રી મંડળ :

ડૉ. અરૂણ પટેલ (અધ્યક્ષ)
ડૉ. એચ. બી. પટેલ (સભ્ય)
ડૉ. પી.કે. બોરડ (સભ્ય)
ડૉ. કે.ડી. મેવાડા (સભ્ય)
ડૉ. આર. આર. આચાર્ય (સભ્ય)
ડૉ.એચ. સી. પટેલ (સભ્ય)
ડૉ. જી.સી. મંડલી(સભ્ય)
ડૉ. એસ. એચ. અકબરી (સભ્ય)
ડૉ. એ. બી. બ્રહ્મભટ્ટ (સભ્ય)
શ્રી પિ. સી. પટેલ (સભ્ય સચિવ)

: તંત્રી :

શ્રી પિનાકીન સી. પટેલ

લેખ અનુરૂપ ફોટા
: સૌજન્ય :
પ્રકાશન વિભાગ
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ

: 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) ૨૬૧૯૨૧

કૃષિગોવિદ્યા ઈન્ટરનેટ ઉપર વાંચન માટે
www.aau.in

ક્રમ	લેખ	પૃષ્ઠ
૧	ધોરણ-૧૨ વિજ્ઞાન પ્રવાહ બાદના કૃષિ સંલગ્ન અભ્યાસક્રમો અંગેની માહિતી	૫
૨	ખેતીમાં કૃષિ હવામાન આગાહીની અગત્યતા	૧૧
૩	પેશી સંવર્ધિત દાડમની આધુનિક ખેતી	૧૫
૪	તુરીયાની ખેતી પદ્ધતિ	૧૮
૫	બાગાયતી ફળપાકોમાં કલમો/રોપાની અગત્યતા અને તેની ખરીદી કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ	૨૧
૬	ફળપાકોને પેકિંગ કરવાની આધુનિક પદ્ધતિઓ અને તેનું મહત્ત્વ	૨૩
૭	ગુલાબના પાકમાં જીવાત વ્યવસ્થાપન	૨૭
૮	જૈવિક ખાતર : ખેતી ખર્ચ ઘટાડવાનું ઉત્તમ સાધન	૩૦
૯	જૈવિક નિયંત્રક ફૂગ ટ્રાયકોડર્માની પાક રોગ નિયંત્રણમાં અગત્યતા	૩૫
૧૦	પશુઓમાં ચોમાસા દરમિયાન થતા મુખ્ય ચેપી રોગો અને અટકાયતી પગલાં	૩૮
૧૧	જીવાત કેલેન્ડર : જૂન-૨૦૧૯	૪૨
૧૨	રોગ કેલેન્ડર : જૂન-૨૦૧૯	૪૫
૧૩	જીવનમાં પોષણ અને તેનું મહત્ત્વ	૪૭
૧૪	સમાચાર	૪૮

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.

: સાવચેતી/ચેતવણી :

'કૃષિગોવિદ્યા' સામયિકમાં લેખકો દ્વારા જણાવવામાં આવેલ પેસ્ટીસાઈડસ (દવાઓ) સેન્ટ્રલ ઈન્સેકટીસાઈડ બોર્ડ અને રજીસ્ટ્રેશન કમિટીની માન્યતા પ્રાપ્ત સૂચિમાં સામેલ ન હોય તો રાજ્ય સરકારના સમયે સમયે પ્રકાશિત થતા પરિપત્ર મુજબ તેમનો વપરાશ કરવાનો રહેતો નથી. જો ખેડૂત અમાન્ય પેસ્ટીસાઈડસ (દવાઓ)નો વપરાશ કરશે તો તે તેની વ્યક્તિગત જવાબદારી રહેશે. આ માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી જવાબદાર રહેશે નહી અને તે અંગે કોઈ કાનૂની દાવો કે વિવાદ કરી શકાશે નહી.

ગ્રાહકોને...

- 'કૃષિગોવિદ્યા' દર માસની પહેલી તારીખે પ્રગટ થાય છે.
- નવું વર્ષ મે માસથી શરૂ થાય છે પરંતુ કોઈપણ માસથી ગ્રાહક થઈ શકાય છે.
- વાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા બસો (₹ ૨૦૦) અને પંચવાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા નવસો (₹ ૯૦૦) 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. ફકત સરકારી કચેરીના નાણાં ચેક દ્વારા જ્યારે બહારની પાર્ટી/વેપારી/વ્યક્તિના નાણાં ડીમાન્ડ ડ્રાફ્ટ દ્વારા 'આણંદ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટ, આણંદ' (ANAND AGRICULTURAL UNIVERSITY FUND ACCOUNT, ANAND) ના નામે સ્વીકારવામાં આવશે
- 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.
- ગ્રાહકે સરનામું બદલાયાની જાણ તારીખ ૧૦ સુધીમાં કરવી. એક વખત અંક રવાના થયા પછી બીજો અંક મોકલવામાં આવતો નથી. આ અંગે (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧ ખાતે સંપર્ક સાધવો.

લેખકોને...

- 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.
- '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.
- લેખ છપાતાં 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ લેખક / સહલેખકને મોકલી આપવામાં આવે છે.
- ફોટોગ્રાફરને ફોટા માટે 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ આપવામાં આવે છે.
- 'કૃષિગોવિદ્યા'માં પ્રસિદ્ધ થતા લેખની સંપૂર્ણ જવાબદારી તેના લેખકની રહેશે.
- 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.

આપનું લવાજમ તાજુ કરાવો....

- પત્રવ્યવહારમાં ગ્રાહક નંબર સંપૂર્ણ રીતે લખી જણાવવો જરૂરી છે. પેજ નં. ૫૨ ઉપર ચોંટાડેલ સરનામાના સ્ટીકરમાં ગ્રાહક નંબર અને લવાજમ પૂરું થવાની વિગત (માસ-વર્ષ) જણાવેલ હોય છે. લવાજમ તાજું કરાવવા ઈચ્છનારે સરનામાના સ્ટીકરમાં છેલ્લે જણાવેલ માસ-વર્ષ દરમિયાન લવાજમ (મોબાઈલ નંબર સાથે) મોકલી આપવાનો રહેશે.

આ અમે નથી કહેતા...

હું 'કૃષિગોવિદ્યા' સામયિકનું નિયમિતપણે વાંચન કરૂં છું. તેમાં આપેલ કૃષિની માહિતીનો મારી ખેતીમાં ઉપયોગ કરૂ છું. તેનાથી મને ઘણો આર્થિક ફાયદો મળેલ છે. દરેક ખેડૂતે કૃષિ જ્ઞાન મેળવવા માટે 'કૃષિગોવિદ્યા' સામયિક અવશ્ય મંગાવવું જોઈએ.

- દેસાઈ દિપકભાઈ રામજીભાઈ
મુ. : ભદ્રેસર
તા. ઈડર જી. સાબરકાંઠા - ૩૮૩૧૧૦

ગુજરાત રાજ્યની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ

ધોરણ-૧૨ વિજ્ઞાન પ્રવાહ બાદના કૃષિ સંલગ્ન અભ્યાસક્રમો અંગેની માહિતી

ડૉ. એસ.પી. પંડયા   ડૉ. એમ.એન. બ્રહ્મભટ્ટ   ડૉ. ડી. એચ. પટેલ
સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, દાંતીવાડા - ૩૮૫૫૦૬
ફોન : (૦૨૭૪૮) ૨૭૮૨૩૪ (દાંતીવાડા), ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૩૧૦ (આણંદ)

વૈશ્વિકરણના આધુનિક યુગ તથા કેન્દ્ર અને ગુજરાત સરકારની ખેડૂત તરફી નીતિ, ગુણવત્તાયુક્ત કૃષિ પેદાશોની માંગ, ડેરી અને ફૂડ પ્રોસેસિંગ ક્ષેત્રના સર્વાંગી વિકાસ, રિન્યૂએબલ એનર્જીનું ઉભરતું ક્ષેત્ર, એગ્રો ટુરીઝમ-ઓર્ગેનિક (સેન્દ્રિય) ખેતીના નવા-નવા આયામ, આ બધા નનવીનતમ વિકલ્પોને કારણે કૃષિ સંલગ્ન અભ્યાસક્રમોનું મહત્ત્વ વધ્યું છે.

ગુજરાત રાજ્યમાં ચાર કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ અસ્તિત્વમાં હોવાથી તેના સીધા નિયંત્રણ અને સંચાલન હેઠળ જુદા જુદા કૃષિ અને સંલગ્ન અભ્યાસક્રમો ગુજરાત રાજ્યમાં જુદા જુદા સ્થળે સફળતાપૂર્વક ચાલી રહ્યા છે.

હાલ આંતરરાષ્ટ્રીય ક્ષેત્રે ભારતનું મહત્ત્વ વધ્યું છે. ત્યારે રાષ્ટ્રીય અને રાજ્ય કક્ષાએ કૃષિ અને સંલગ્ન જુદા જુદા વિષયો જેવા કે કૃષિ, બાગાયત, પશુપાલન, ડેરી, વનિય, મત્સ્યપાલન (ફિશરીઝ), ફૂડ પ્રોસેસિંગ, ફૂડ ટેકનોલોજી, કૃષિ ઈજનેરી (એગ્રિ. એન્જિનિયરિંગ), એગ્રિ બિઝનેસ, પેકેજિંગ વગેરેના નિષ્ણાંતો/તજજ્ઞોની માંગ વધી રહી છે ત્યારે ધોરણ ૧૨ પાસ વિજ્ઞાન પ્રવાહના વિદ્યાર્થીઓ આ અભ્યાસક્રમોમાં પ્રવેશ મેળવી પોતાની ઉજ્જવળ કારકિર્દી બનાવી શકે છે.

આ સાથેના કોઠા-૧માં કૃષિ સંલગ્ન વિવિધ અભ્યાસક્રમો અંગેની જરૂરી માહિતી આપેલ છે. વિશેષ માહિતી ધોરણ-૧૨ (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)ના પરિણામ બાદ સ્થાનિક સમાચાર પત્રો અને સંબંધિત યુનિવર્સિટીની વેબસાઈટ ઉપરથી મળી શકશે (www.aau.in, www.sdau.edu.in, www.jau.in, www.nau.in and www.gsauca.in)

B-ગ્રૂપના વિદ્યાર્થી માટેના અભ્યાસક્રમ (પી.સી.બી.-બાયોલોજી ગ્રૂપ) :

(૧) કૃષિ સ્નાતક [બી.એસસી. (ઓનર્સ) એગ્રિ)] B.Sc. (Hons) Agri. :

કૃષિ સ્નાતકનો ચાર વર્ષનો અભ્યાસક્રમ છે. ગુજરાત રાજ્યમાં કુલ ૧૧ જગ્યાએ કૃષિ મહાવિદ્યાલય આવેલ છે. જ્યાં કૃષિની સ્નાતક/અનુસ્નાતક કક્ષાની પદવી મળે છે.

ખેતીવાડી ખાતુ, કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ, ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન પરિષદ, કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, એગ્રિ ઈન્સ્યોરન્સ એન.જી.ઓ., બેકં, કો-ઓપરેટીવ, જંતુનાશક દવા, બિયારણ તથા ખાતરની કંપનીઓ, આત્મા વગેરે અનેક જગ્યાએ આ અભ્યાસક્રમ કરેલ વિદ્યાર્થીઓની વિપુલ માંગ છે.

આ ઉપરાંત કૃષિ ઉદ્યોગ સાહસિક (એગ્રિ એન્ટરપ્રિન્યોર) તરીકે કામ કરી બીજ ઉત્પાદન, કોન્ટ્રાક્ટ ફાર્મિંગ, ગ્રીન હાઉસમાં ખેતી, મધમાખીપાલન, મશરૂમ ઉત્પાદન, વર્મિકમ્પોસ્ટ યુનિટ વગેરે ક્ષેત્રે તજજ્ઞ તરીકે કામ કરી ગ્રામોધ્ધાર અને ગ્રામવિકાસનું ઉપયોગી કામ કરી સારી એવી આવક મેળવી શકાય છે.

(૨) વેટરનરી સ્નાતક (બી.વી.એસસી. એન્ડ એ. એચ.) B.V.Sc. & A. H. :

આ અભ્યાસક્રમ સાડા પાંચ વર્ષનો છે. ગુજરાત રાજ્યમાં આણંદ, સરદારકૃષિનગર, જૂનાગઢ અને નવસારી એમ કુલ ચાર જગ્યાએ પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય આવેલી છે. જ્યાં

સ્નાતક અને અનુસ્નાતક કક્ષાના અભ્યાસક્રમ ચાલે છે. ગુજરાત રાજયમાં કાંકરેજ, મહેસાણી, ગીર જેવી વૈશ્વિક સ્તરની પશુઓની ઓલાદો છે તથા દેશી ઓલાદોની અગત્યતા અને ઉપયોગીતા અંગે લોકજાગૃતિ આવી છે તથા સહકારી ક્ષેત્રે ડેરીઓનું મજબુત માળખું અમલમાં છે, ત્યારે આ અભ્યાસક્રમનું આગવું મહત્ત્વ છે. દૂધ અને દૂધની બનાવટોની માંગ દિવસે દિવસે વધતી જાય છે, જેના લીધે ઘણી બધી કંપની/ઉદ્યોગ સાહસિકોએ પશુપાલન ક્ષેત્રમાં ઝંપલાવ્યું છે. આવી સાનુકૂળ પરિસ્થિતમાં પ્રાણી સંગ્રહાલય, કૃષિ યુનિવર્સિટી, કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર તથા અન્ય ક્ષેત્રોમાં વેટરનરી ગ્રેજયુએટની માંગ સદાય રહે છે. આ ઉપરાંત ઉદ્યોગ સાહસિક તરીકે ગ્રામ્ય કક્ષાએ વેટરનરી ક્લિનિક અને શહેરોમાં ડોગ ક્લિનીક શરૂ કરીને પણ વેટરનરી ગ્રેજયુએટ સારૂં એવું નામ અને દામ મેળવી શકે છે.

(૩) બાગાયત સ્નાતક [બી.એસસી. (ઓનર્સ) હોર્ટિ] B.Sc. (Hons) Hort. :

ગુજરાત રાજયમાં આણંદ, જગુદણ, જૂનાગઢ અને નવસારી એમ કુલ ચાર જગ્યાએ આ અભ્યાસક્રમ ચાલે છે. આ અભ્યાસક્રમ ચાર વર્ષ (આઠ સેમેસ્ટર) નો છે. ગુજરાત રાજયમાં બાગાયતીપાકો (શાકભાજી અને ફળફૂલ) હેઠળનો વિસ્તાર દર વર્ષે સતત વધતો જાય છે તથા શહેરી વિસ્તારમાં લોકોની પર્યાવરણ જાળવણી અંગેની જાગૃતિ, તંદુરસ્તી અંગેની સભાનતા તથા બાગ-બગીચાનું મહત્ત્વ સમજતા થતા બાગાયત સ્નાતક થયેલા વિદ્યાર્થીઓને લેન્ડ સ્કેપીંગ, ટાઉન પ્લાનીંગ, નર્સરી ડેવલોપમેન્ટ, ગ્રીન હાઉસ વગેરે નવા ક્ષેત્રોમાં રોજગારીની તકો ઊભી થઈ છે. આ ઉપરાંત જીરૂ, વરિયાળી, અજમો જેવા મસાલા પાકોની વિદેશમાં માંગ વધારે હોવાથી બાગાયત સ્નાતક/ અનુસ્નાતક થયેલા વિદ્યાર્થીઓ કોન્ટ્રાકટ ફાર્મિંગ દ્વારા આ પ્રકારના મસાલા પાકોનું ખેડૂતો પાસે વાવેતર કરાવી તેની વિદેશમાં નિકાસ કરી ખેડૂતને સારી આવક મેળવી આપી પોતે પણ સારૂં એવું વળતર મેળવી શકે છે. જેના થકી દેશને ઉપયેાગી એવું વિદેશી હૂંડિયામણ પણ કમાઈ આપે છે. તેમજ બાગાયત સ્નાતક/અનુસ્નાતક વિદ્યાર્થી વિવિધ કૃષિ યુનિવર્સિટી, બાગાયત ખાતુ, નેશનલ હોર્ટિકલ્ચર મિશન, આત્મા, કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન પરિષદ, એન.જી.ઓ. વગેરેમાં પણ સારી રોજગારી મેળવી શકે છે.

(૪) વનિય સ્નાતક [બી.એસસી. (ઓનર્સ) ફોરેસ્ટ્રી] B.Sc. (Hons) Forestry :

સમગ્ર ગુજરાતમાં ફક્ત નવસારી ખાતે અસ્પી વનિય મહાવિદ્યાલયનો ચાર વર્ષનો અભ્યાસક્રમ ચાલે છે. રાષ્ટ્રીય અને રાજ્ય કક્ષાએ જ્યારે જંગલ/ વનનો વિસ્તાર ઘટી રહ્યો છે. ત્યારે તેની જાળવણી અને સંરક્ષણ અંગેના અભ્યાસક્રમનું મહત્ત્વ વિશેષ છે.

(૫) મત્સ્ય વિજ્ઞાન સ્નાતક [બી.એફ.એસસી. ફીશરીઝ] B.F.Sc. (Fisheries) :

ગુજરાતમાં વેરાવળ તથા નવસારી ખાતે મત્સ્ય વિજ્ઞાન મહાવિદ્યાલય અંતર્ગત ચાર વર્ષનો અભ્યાસક્રમ ચાલે છે. ગુજરાતમાં આશરે ૧૬૦૦ કિ.મી.નો વિશાળ દરિયાકિનારો હોવાથી મત્સ્ય વિજ્ઞાન અંગેના આ અભ્યાસક્રમની ઉપયોગીતા અનેરી છે. આ ઉપરાંત શહેરીજનોમાં ‘એકવેરીયમ’નો શોખ દિવસે દિવસે વધતો હોવાથી આ સ્નાતક/ અનુસ્નાતકને સારી રોજગારી મળી શકે છે.

(૬) બી.એસસી. (માઈક્રોબાયોલોજી), બી.એસસી. (બાયોટેકનોલોજી) અને બી.એસસી. (બાયોકેમેસ્ટ્રી) (B.Sc. Microbiology, B.Sc. Biotechnology, B.Sc. Biochemistry) :

ઉપરોક્ત ત્રણેય સ્નાતક કક્ષાના અભ્યાસક્રમ

સરદારકૃષિનગર ખાતે કોલેજ ઓફ બેઝીક સાયન્સ અંતર્ગત ચાલે છે, જેનો સમયગાળો ત્રણ વર્ષ એટલે કે છ સેમેસ્ટર છે. બાયોટેકનોલોજી અને ટિશ્યૂકલ્ચરના ઉપયોગથી વધારે ઉત્પાદન આપતી અને જરૂરી ગુણવત્તા ધરાવતી જુદા-જુદા પાકોની નવીન જાતોની જરૂરિયાત ધ્યાનમાં લઈએ તો આ પ્રકારના અભ્યાસક્રમનું મહત્ત્વ ખૂબ જ છે. બી.એસસી. (માઈક્રોબાયોલોજી) અને બી. એસસી. (બાયોકેમેસ્ટ્રી)નો અભ્યાસ પૂર્ણ કર્યા બાદ એમ. એલ.ટી. કોર્ષ કરવાથી પેથોલોજીકલ લેબોરેટરી અને ફાર્માસ્યુટિકલ કંપનીમાં સારી એવી નોકરી મળી શકે છે. આ ઉપરાંત બી.એસસી. (માઈક્રોબાયોલોજી) થયા બાદ બી.એડ.નો અભ્યાસક્રમ કરવાથી સ્કૂલમાં શિક્ષક તરીકેની નોકરીની ઉજળી તકો રહેલ છે.

A-ગ્રૂપના વિદ્યાર્થી માટેના અભ્યાસક્રમ (પી.સી.એમ.-મેથ્સ ગ્રૂપ) :

(૧) ડેરી ટેકનોલોજી [બી.ટેક. (ડેરી ટેકનોલોજી)] B.Tech. Dairy Technology :

ગુજરાત રાજ્યમાં ડેરી ટેકનોલોજીના અભ્યાસ અંગેની કોલેજો આણંદ અને સરદારકૃષિનગર મુકામે છે. આ સ્નાતક કક્ષાના અભ્યાસક્રમો ચાર વર્ષ (આઠ સેમેસ્ટર)ના છે. ગુજરાતના સહકારી ડેરી માળખાએ વિશ્વમાં પ્રશંસા મેળવેલ છે અને તેના પરિણામ સ્વરૂપે ડેરી ઉદ્યોગ હરણફાળ ભરી રહ્યો છે, ત્યારે દૂધ તથા દૂધની બનાવટો ક્ષેત્રે આ અભ્યાસક્રમ કરેલ સ્નાતકોની જબરદસ્ત માંગ છે. આ ઉપરાંત શહેરીકરણ વધતા એન્ટરપ્રિન્યોર (ઉદ્યોગ સાહસિક) તરીકે પણ આઈસ્ક્રિમ પાર્લર, ફૂડ ઝોન, ઓર્ગેનિક પ્રોડક્ટ ઝોન તથા એગ્રિ ટૂરીઝમ ક્ષેત્રે પણ નિષ્ણાંત થઈ નામ અને દામ બન્ને કમાઈ શકાય છે.

(૨) એગ્રિ એન્જિનિયરીંગ, રિન્યુએબલ એનર્જી અને એન્વાયરમેન્ટલ એન્જિનિયરીંગ અને સંલગ્ન અભ્યાસક્રમો [B.Tech. (Agri. Engg.)/ B.Tech (RE&EE)] :

ઉપરોક્ત સ્નાતક કક્ષાના અભ્યાસક્રમો ચાર વર્ષ (આઠ સેમેસ્ટર)ની અવધિના છે. એગ્રિ એન્જિનિયરીંગ (કૃષિ ઈજનેરી)નો અભ્યાસક્રમ ગુજરાતમાં ગોધરા, જૂનાગઢ અને ડેડીયાપાડા ખાતે છે. જ્યારે રિન્યુએબલ એન્જિનિયરીંગની એક કોલેજ સરદારકૃષિનગર મુકામે આવેલ છે. કૃષિમાં ખેત શ્રમીકોની અછત, ખેડૂતોનો ડ્રિપ સ્પ્રિન્કલર સિંચાઈ પદ્ધતિનો વ્યાપક ઉપયોગ ઉપરાંત ખેતીમાં વ્યાપક પ્રમાણમાં યાંત્રિકરણને લીધે કૃષિમાં ઈજનેરી સંલગ્ન અભ્યાસક્રમનું મહત્ત્વ વધ્યું છે. સમગ્ર દેશ અને રાજ્ય જ્યારે સૂર્ય ઊર્જા અને પવનઊર્જા જેવા નવા ક્ષેત્રોમાં હરણફાળ ભરી રહ્યું છે અને જ્યારે મોટી મોટી નામાંકિત રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય કંપનીઓ આ ક્ષેત્રે પદાપર્ણ કરી રહી છે ત્યારે રિન્યુએબલ એનર્જી અને એન્વાયરમેન્ટલ એન્જિનિયરિંગના સ્નાતક વિદ્યાર્થીઓ નવીનતમ ક્ષેત્રોમાં સારૂં એવું કામ કરી શકે છે. સેન્ટ્રલ પોલ્યુશન કન્ટ્રોલ બોર્ડમાં પણ આ કોલેજના સ્નાતકોને રોજગારી મળે છે.

(૩) ફૂડ ટેકનોલોજી [બી.ટેક. (ફૂડ ટેકનોલોજી)] [B.Tech Food Technology] :

કોલેજ ઓફ ફૂડ પ્રોસેસિંગ ટેકનોલોજી એન્ડ બાયો એનર્જી મહાવિદ્યાલય આણંદ ખાતે જ્યારે ફૂડ ટેકનોલોજી મહાવિદ્યાલય સરદારકૃષિનગર મુકામે આવેલ છે. આ બન્ને સ્નાતક કક્ષાના અભ્યાસક્રમો ચાર વર્ષની અવધિના છે.

લોકો ખોરાકની ગુણવત્તા તથા તેમાં રહેલ જુદા જુદા ઘટકો અને તેની ઉપયોગીતા અંગે જાગૃત થતા આ બન્ને 'ફૂડ' અંગેના અભયાસક્રમનું મહત્ત્વ અનેરૂ છે. આ ઉપરાંત ફળ/શાકભાજીના પ્રોસેસિંગ અને

વેલ્યૂ એડિશન (મૂલ્યવર્ધન)ને કારણે આ પ્રકારના સ્નાતકોની માંગ વિશેષ રહે છે અને વિવિધ પ્રોસેસિંગ કંપનીઓમાં સારી રોજગારી મળી રહે છે.

વિજ્ઞાન પ્રવાહના ફીઝીક્સ, કેમેસ્ટ્રી, બાયોલોજી / મેથેમેટીક્સ (એ ગ્રૃપ / બી ગ્રૃપ) :-

(૧) કોમ્યુનીટી સાયન્સ [બી.એસસી. (ઓનર્સ) કોમ્યુનીટી સાયન્સ] [B.Sc. (Hons.) Community Science] :

વિજ્ઞાન પ્રવાહના બાયોલોજી / મેથેમેટીક્સ (એ ગ્રૃપ/બી ગ્રૃપ)ના વિદ્યાર્થીઓ જો અંગ્રેજી વિષય સાથે ૧૨મું ધોરણ પાસ કરેલ હોય તેમના માટે સરદાર કૃષિનગર ખાતે બી.એસસી. (ઓનર્સ) કોમ્યુનીટી સાયન્સનો ચાર વર્ષનો અભ્યાસક્રમ ચાલે છે. જુદી જુદી હોસ્પિટલમાં ડાયેટીશીયન તરીકે તથા વિવિધ એન.જી.ઓ. માં અભ્યાસક્રમ કરેલ સ્નાતકની રોજગારીની વિપુલ તક છે.

(૨) એગ્રિ ઈન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી [બી.ટેક (એગ્રિ. ઈન્ફો.ટેક.] [B.Tech (Agri) Info. Tech.] :

ઝડપી સચોટ માહિતી આદાન-પ્રદાનના જમાનામાં એગ્રિ ઈન્ફોર્મેશનના સ્નાતકનું મહત્ત્વ સારૂં છે. આજનો યુગ માહિતીનો યુગ છે. છે. માહિતીના ઝડપી આદાનપ્રદાનથી ત્વરીતથી ફાયદો થાય છે. એગ્રિ ઈન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી આ પ્રકારનો અભ્યાસક્રમ છે જેમાં ત્વરીત પહોંચતી માહિતીના આધારે રોગ,જીવાત, પાક ઉત્પાદન વગેરેનો અંદાજો લગાવી ભવિષ્યનું આયોજન કરી શકાય છે. આ ઉપરાંત ટીવી અને પ્રિન્ટ મીડિયા ક્ષેત્રે પણ વિશિષ્ટ કારર્કિદી બનાવી શકાય છે. આથી આજના માહિતી યુગમાં આ કોર્ષનું આગવું મહત્ત્વ છે.

(૩) એગ્રિ બાયો ટેકનોલોજી - [બી.ટેક. (એગ્રિ. બાયોટકેનોલોજી] [B.Tech. (Agri.) Biotechnology] :

નવાસરી કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા સુરત મુકામે બી.ટેક. એગ્રિ બાયોટેકનોલોજી અભ્યાસક્રમ પણ શરૂ કરવામાં આવેલ છે.

ઉપરોક્ત બધા અભ્યાસક્રમો સ્નાતક કક્ષાના છે. સ્નાતક કક્ષા બાદ અનુસ્નાતક કક્ષામાં પણ પ્રવેશ મેળવી ઉચ્ચ પદવી પ્રાપ્ત કરી જુદી -જુદી વિદ્યાશાખામાં અધ્યાપક તરીકેની અથવા વૈજ્ઞાનિક તરીકેની કારકિર્દી પણ બનાવી શકાય છે. આ રીતે કૃષિ અને સંલગ્ન વિવિધ અભ્યાસક્રમોનું મહત્ત્વ અનેરૂં છે. જેમાં સ્નાતક/અનુસ્નાતક થયા બાદ તેને સંલગ્ન સરકારી/અર્ધસરકારી / ખાનગી ક્ષેત્રોમાં રોજગારીની વિપુલ તકો રહેલ છે. તાજેતરમાં કેન્દ્ર સરકારશ્રી દ્વારા કૃષિ સંલગ્ન અભ્યાસક્રમોને પ્રોફેશનલ કોર્ષનો દરજ્જો આપવામાં આવેલ છે.

આ ઉપરાંત ભારત સરકારે એક નોટીફિકેશન બહાર પાડેલ છે જેમાં જંતુનાશક દવા, બિયારણ અને રાસાયણિક ખાતરના વિક્રેતા અથવા વ્યવસાય માટે કૃષિ અને સંલગ્ન અભ્યાસક્રમ કરેલ હોય તેને જ વેચાણ અંગેનું લાયસન્સ મળશે તેવું નક્કી કરેલ છે.

આ ઉપરાંત એગ્રિ સેન્ટર એન્ટરપ્રિન્યોર (કૃષિ ઉદ્યોગ સાહસિક) તરીકે જુદી જુદી રાષ્ટ્રીયકૃત બેંકો અને ગ્રામિણ બેંકો પણ આ સ્નાતક ગામડામાં રહી ગ્રામ્ય સંસ્કૃતિનું જતન કરશે અને ગામડાને ભાંગતા અટકાવશે.

કોઠો-૧ : કૃષિ સંલગ્ન અભ્યાસક્રમો

ક્રમ	પ્રોગ્રામ	ડિગ્રી / સમયગાળો	કોલેજનું નામ	કુલ બેઠકો	લાયકાત	ફી
			સ્નાતક કક્ષા (એ-ગ્રૂપ)			
૧	બેચલર ઓફ ટેક્નોલૉજી (ડેરી સાયન્સ)	બી.ટેક.(ડેરી ટેક્નોલૉજી) ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	શેઠ મ.છ. ડેરી વિજ્ઞાન મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ, આણંદ	૬૫	ધોરણ-૧૨ની પરીક્ષામાં ભૌતિક વિજ્ઞાન, રાસાયણિક વિજ્ઞાન અને ગણિત (ગ્રૂપ-એ) વિષયોની થીયરીમાં (ગ્રેસિંગ માર્કસ સિવાય) જનરલ તથા એસ.ઈ.બી.સી. કેટેગરીના વિદ્યાર્થીઓ માટે ૪૦% ગુણ, એસ.સી./એસ. ટી. કેટેગરીના વિદ્યાર્થીઓ માટે ૩૫% ગુણ મેળવેલ હોવા જોઈએ તેમજ અંગ્રેજી વિષય સાથે પાસ કરેલ હોવી જોઈએ. ઉમેદવારે ગુજરાત સરકાર દ્વારા આયોજિત પ્રવેશ પરીક્ષા પાસ કરેલ હોવી જોઈએ.	વિદ્યાર્થી-૧૩૭૦૦/- પ્રતિ સેમેસ્ટર વિદ્યાર્થીની-૮૭૦૦/- પ્રતિ સેમેસ્ટર
૨	બેચલર ઓફ ટેક્નોલૉજી (એગ્રી.એન્જિનિયરિંગ)	બી.ટેક.(એગ્રી.એન્જિનિયરિંગ) ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	કૃષિ ઈજનેરી અને ટેક્નોલૉજી મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ, ગોધરા	૫૦		
			કૃષિ ઈજનેરી અને ટેક્નોલૉજી મહાવિદ્યાલય, જૂકૃયુ, જુનાગઢ	૯૦		
			કૃષિ ઈજનેરી અને ટેક્નોલૉજી મહાવિદ્યાલય, નકૃયુ,, ડેડીયાપાડા	૩૦		
૩	બેચલર ઓફ ટેક્નોલૉજી (ડેરી ટેક્નોલૉજી)	બી.ટેક.(ડેરી ટેક્નોલૉજી) ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	શ્રી જી.એન.પટેલ, ડેરી વિજ્ઞાન અને ફૂડ ટેક્નોલૉજી મહાવિદ્યાલય, સદાકૃયુ, સકૃનગર	૪૦		
૪	બેચલર ઓફ ટેક્નોલૉજી (ફૂડ ટેક્નોલૉજી)	બી.ટેક.(ફૂડ ટેક્નોલૉજી) ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)		૩૦		
૫	બેચલર ઓફ ટેક્નોલૉજી (ફૂડ ટેક્નોલૉજી)	બી.ટેક.(ફૂડ ટેક્નોલૉજી) ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	કોલેજ ઓફ ફૂડ પ્રોસેસિંગ ટેક્નોલૉજી એન્ડ બાયો એનર્જી મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ, આણંદ	૫૦		
૬	બેચલર ઓફ ટેક્નોલૉજી (રિન્યુએબલ એનર્જી એન્ડ એન્વાયરમેંટલ એન્જિનિયરિંગ.)	બી.ટેક.(આર.ઈ. એન્ડ ઈ.ઈ.) ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	રિન્યુએબલ એનર્જી એન્ડ એન્વાયરમેંટલ એન્જિનિયરિંગ મહાવિદ્યાલય, સદાકૃયુ, સકૃનગર	૪૦		
			સ્નાતક કક્ષા (એ અને બી-ગ્રૂપ)			
૭	બેચલર ઓફ ટેક્નોલૉજી (એગ્રીકલ્ચરલ ઈન્ફોર્મેશન ટેક્નોલૉજી)	બી.ટેક.(એગ્રી.આઈ.ટી.) ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	કોલેજ ઓફ એગ્રીકલ્ચરલ ઈન્ફોર્મેશન ટેક્નોલૉજી)	૪૦	ધોરણ-૧૨ની પરીક્ષામાં ભૌતિક વિજ્ઞાન, રાસાયણિક વિજ્ઞાન અને ગણિત (ગ્રૂપ-એ)અને રાસાયણિક વિજ્ઞાન અને જીવવિજ્ઞાન (ગ્રૂપ-બી) વિષયોની થીયરીમાં (ગ્રેસિંગ માર્કસ સિવાય) જનરલ તથા એસ.ઈ.બી.સી. કેટેગરીના વિદ્યાર્થીઓ માટે ૪૦% ગુણ, એસ.સી./એસ. ટી. કેટેગરીના વિદ્યાર્થીઓ માટે ૩૫% ગુણ મેળવેલ હોવા જોઈએ તેમજ અંગ્રેજી વિષય સાથે પાસ કરેલ હોવી જોઈએ. ઉમેદવારે ગુજરાત સરકાર દ્વારા આયોજિત પ્રવેશ પરીક્ષા પાસ કરેલ હોવી જોઈએ.	વિદ્યાર્થી-૧૩૭૦૦/- પ્રતિ સેમેસ્ટર વિદ્યાર્થીની-૮૭૦૦/- પ્રતિ સેમેસ્ટર

સ્નાતક કક્ષા (બી-ગ્રૂપ)						
ક્રમ	પ્રોગ્રામ	ડિગ્રી/સમયગાળો	કોલેજનું નામ	કુલ બેઠકો	લાયકાત	ફી
૮	બેચલર ઓફ વેટરનરી સાયન્સ એન્ડ એનિમલ હસબન્ડ્રી	બી.વી.એસસી. એન્ડ એ.એચ. ૫૧/૨ વર્ષ	પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ, આણંદ	૮૦	ધોરણ-૧૨ની પરીક્ષામાં ભૌતિક વિજ્ઞાન, રાસાયણિક વિજ્ઞાન, જીવવિજ્ઞાન અને અંગ્રેજી વિષય સાથે પાસ કરેલ હોવી જોઈએ. જેમાં જનરલ કેટેગરીના વિદ્યાર્થીઓ માટે ૫૦% ગુણ તથા એસ.સી./એસ.ટી./એસ.ઈ.બી.સી. કેટેગરીના વિદ્યાર્થીઓ માટે ૪૭.૫૦% ગુણ મેળવેલ હોવા જોઈએ. તેમજ ગુજરાત સરકાર દ્વારા આયોજિત માત્ર પ્રવેશ પરીક્ષાના મેરીટના આધારે જ પ્રવેશ મળશે. ૧૭ વર્ષથી ઓછી અને ૨૫ વર્ષથી વધુ ઉંમર ન હોવી જોઈએ.	વિદ્યાર્થી-૨૧૨૫૦/- પ્રતિ વર્ષ વિદ્યાર્થીની-૧૧૨૫૦/- પ્રતિ વર્ષ
			પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, નકૃયુ, નવસારી	૮૦		
			પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, સદાકૃયુ, સ.કૃ.નગર	૮૦		
			પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય, જૂકૃયુ, જૂનાગઢ	૮૦		
૯	બેચલર ઓફ સાયન્સ(ઓનર્સ) એગ્રિકલ્ચર	બી.એસસી.(ઓનર્સ) એગ્રિકલ્ચર ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ, આણંદ	૧૩૫	ધોરણ-૧૨ની પરીક્ષામાં ભૌતિક વિજ્ઞાન, રાસાયણિક વિજ્ઞાન અને જીવવિજ્ઞાન (ગ્રૂપ-બી) વિષયોની થીયરીમાં (ગ્રેસિંગ માર્કસ સિવાય) જનરલ તથા એસ.ઈ.બી.સી. કેટેગરીના વિદ્યાર્થીઓ માટે ૪૦% ગુણ, એસ.સી./એસ.ટી. કેટેગરીના વિદ્યાર્થીઓ માટે ૩૫% ગુણ મેળવેલ હોવા જોઈએ તેમજ અંગ્રેજી વિષય સાથે પાસ કરેલ હોવી જોઈએ. ઉમેદવારે ગુજરાત સરકાર દ્વારા આયોજિત પ્રવેશ પરીક્ષા પાસ કરેલ હોવી જોઈએ.	વિદ્યાર્થી-૧૩૭૦૦/- પ્રતિ સેમેસ્ટર વિદ્યાર્થીની-૮૭૦૦/- પ્રતિ સેમેસ્ટર
			કૃષિ મહાવિદ્યાલય,આકૃયુ, જબુગામ	૫૦		
			કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ, વસો	૬૦		
			ન. મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નકૃયુ, નવસારી	૧૩૫		
			કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નકૃયુ, વઘઈ	૭૦		
			કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નકૃયુ, ભરૂચ	૭૦		
			ચી.પ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, સદાકૃયુ, સ.કૃ.નગર	૧૩૫		
			કૃષિ મહાવિદ્યાલય, સદાકૃયુ, થરાદ	૬૦		
			કૃષિ મહાવિદ્યાલય, જૂકૃયુ, જૂનાગઢ	૧૩૫		
			કૃષિ મહાવિદ્યાલય, જૂકૃયુ, ખાપટ (પોરબંદર)	૪૦		
			કૃષિ મહાવિદ્યાલય, મોટા ભંડારિયા, જૂકૃયુ, અમરેલી	૭૦		
૧૦	બેચલર ઓફ સાયન્સ(ઓનર્સ) હોર્ટિકલ્ચર	બી.એસસી.(ઓનર્સ) હોર્ટિકલ્ચર ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	બાગાયત મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ, આણંદ	૭૦		
			અસ્પી બાગાયત-વ-વનવિદ્યા મહાવિદ્યાલય, નકૃયુ,નવસારી	૭૦		
			બાગાયત મહાવિદ્યાલય, સદાકૃયુ, જગુદણ	૭૦		
			બાગાયત મહાવિદ્યાલય, જૂકૃયુ, જૂનાગઢ	૭૦		
૧૧	બેચલર ઓફ સાયન્સ(ઓનર્સ) ફોરેસ્ટ્રી	બી.એસસી.(ઓનર્સ) ફોરેસ્ટ્રી ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	અસ્પી બાગાયત-વ-વનવિદ્યા મહાવિદ્યાલય, નકૃયુ, નવસારી	૬૬		
૧૨	બેચલર ઓફ ટેક્નોલૉજી (બાયો ટેક્નોલૉજી)	બી.ટેક (બાયોટેક્નોલોજી) ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	અસ્પી શકીલમ એગ્રી બાયોટેક્નોલોજી ઈન્સ્ટિટ્યૂટ, નકૃયુ, સુરત	૬૦		
૧૩	બેચલર ઓફ ફિશરીઝ સાયન્સ	બી.એફ.એસ.સી. (બેચલર ઓફ ફિશરીઝ સાયન્સ) ૪ વર્ષ (૮ સેમેસ્ટર)	મત્સ્ય વિજ્ઞાન મહાવિદ્યાલય, નકૃયુ, નવસારી	૨૫		
			મત્સ્ય વિજ્ઞાન મહાવિદ્યાલય, જૂકૃયુ, વેરાવળ	૭૦		

ખેતીમાં કૃષિ હવામાન આગાહીની અગત્યતા

શ્રી વી. ડી. વોરા ✍ ડૉ. પી. ડી. વેકરીયા ✍ પ્રો. એમ. સી. ચોપડા
ગ્રામિણ કૃષિ મૌસમ સેવા, મુખ્ય સૂકી ખેતી સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, તરઘડીયા (રાજકોટ)-૩૬૦૦૦૩ ફોન : (૦૨૮૧) ૨૭૮૪૨૬૦

હવામાન :

હવામાને એ ટૂંકા ગાળાની વાતાવરણની સરેરાશ પરિસ્થિતિ છે. હવામાન સવારનું, બપોરનું, સાંજનું કે દિવસ એમ કોઈપણ સમયગાળાનું અલગ અલગ હોઈ શકે છે. હવામાનનો આધાર તાપમાન, હવાનું દબાણ, પવનો, ભેજ, વરસાદ, ધુમ્મસ કે વાદળોનું પ્રમાણ વગેરે પર રહેલો છે તેથી કોઈ એક પ્રદેશનું હવામાન જાણવું હોય તો તે માટે હવામાનના પરિબળોની માહિતી મેળવવી પડે છે. ત્યારબાદ તે વિગતોના આધારે જે તે સમયગાળાની વાતાવરણની પરિસ્થિતિ તારવીને હવામાનના પ્રકાર નક્કી કરી શકાય છે.

આપણા રોજ-બરોજના જીવન, ખેતી, અનેક વ્યવસ્થા, વ્યવહારો વગેરે પર હવામાનની ઘણી મોટી અસર થાય છે. તેથી વિશ્વના દરેક દેશો પોતાના પ્રદેશોનું દરરોજનું હવામાન જાણીને તેનો અહેવાલ અને નકશાઓ બહાર પાડે છે. ટી.વી. અને રેડિયો પર પણ અભ્યાસ અને અંદાજથી નક્કી કરીને આવનારા હવામાનની પરિસ્થિતિ અને આગાહીનું પ્રસારણ કરવામાં આવે છે. અમૂક દેશોમાં હવામાન એકાએક અને વારંવાર બદલાતું રહે છે. તેવા દેશોમાં હવામાનની આગાહીનું મહત્વ ખૂબ વધી જાય છે. તોફાન, વાવાઝોડુ, સમુદ્રી તોફાનો, ધુમ્મસ, હીમ વર્ષા, ભારે વરસાદ, પૂર વગેરેની સમયસરની આગાહી મળવાથી જાનમાલ અને અવ્યવસ્થાના મોટા નુકસાનથી બચી શકાય છે.

આબોહવા :

આબ...ઓ...હવા : આબ એટલે જળ, ઓ એટલે અને, હવા એટલે વાયુ. આબોહવા એટલે જળ અને હવાની સ્થિતિ આબોહવા એ લાંબાગાળાની વાતવરણની સરેરાશ પરિસ્થિત છે. સામાન્ય રીતે કોઈપણ પ્રદેશની ૩૦ કે તેથી વધુ વર્ષોની ઉનાળા કે શિયાળાના સરેરાશ હવામાનની સ્થાનિક પરિસ્થિતિને ધ્યાનમાં રાખીને આબોહવાના જરૂરી પરિબળોની વિગતો મેળવીને તે પ્રદેશની શિયાળા, ઉનાળા કે ચોમાસાની આબોહવા નક્કી કરવામાં આવે છે.

તાપમાન, હવાનું દબાણ, પવનો, ધુમ્મસ, વાદળ, ભેજ અને વરસાદ એ હવામાન અને આબોહવા બન્નેના પરિબળો છે. પરંતુ પૃથ્વીની સપાટીથી જુદા જુદા ભાગોમાં જમીનની ઊંચાઈ, પાણી અને જમીનના સ્વરૂપો, વનસ્પતિની સ્થિતિ માનવ વસ્તીની ક્રિયા-વ્યવહાર, પર્વતોના સ્થાન અને ઢાળ, સમુદ્રથી અંતર વગેરેની પરિસ્થિતિ જુદી જુદી છે. જે તે પ્રદેશની આબોહવાના નિર્માણમાં આ તમામ પરિબળો સામુહિક રીતે તેમજ કોઈ એક પરિબળ મુખ્ય રૂપે અસર કરતું હોય છે. પરિણામે પૃથ્વીની સપાટીના જુદા જુદા ભાગોમાં જુદા જુદા પ્રકારની આબોહવાનું નિર્માણ થાય છે. જેમ કે વિષુવવૃતિય પ્રદેશોમાં 'ગરમ ભેજવાળી' આબોહવા રણ પ્રદેશમાં 'ગરમ અને સૂકી આબોહવા' ટૂંડ્ર પ્રદેશમાં 'હીમવર્ષા વાળી ઠંડી' આબોહવા વગેરે રચાય છે. સામાન્ય સંજોગોમાં જે તે પ્રદેશની આબોહવા આપો આપ બદલાતી નથી. પરંતુ આબોહવા વગેરે રચાય છે. સામાન્ય સંજોગોમાં જે તે પ્રદેશની આબોહવા આપો આપ બદલાતી નથી. પરંતુ આબોહવા પર અસર કરતા પરિબળોમાં પરિવર્તન આવે તો તે બદલાય છે. આપણે ખેતીવાડી વનસ્પતિ પાણીના સ્રોતો, ઉદ્યોગો, વાહન વ્યવહાર, બાંધકામ, માનવની કાર્યશક્તિ, માનવ વ્યવસ્થા વગેરે પર આબોહવાની ઘણી

મોટી અસર રહેલી છે.

સામાન્ય રીતે આગાહી શબ્દથી આપણે બધા પરિચિત છીએ. કેટલીક વ્યક્તિઓ કે સંસ્થાઓ પોતાની રીતે કોઈ ચોક્કસ બાબતોને આધારભૂત ગણીને ખાસ કરીને વરસાદની આગાહી આપતી હોય છે. જેમ કે, જયોતિષ શાસ્ત્રીઓ ગ્રહયોગના આધારે, વેદશાળા ખગોળ શાસ્ત્રને આધારે, જંતુ અને પક્ષીવિદો તેમના વર્તન અને અવાજના સૂક્ષ્મ ફેરફારો નોંધીને તથા કેટલાક લોકો કોઈક અનુભવ અને તારણો જેવી ગણતરી કે જૂની લોક વાયકાઓના આધારે વરસાદની આગાહી આપતા હોય છે.

વાતાવારણમાં બનતી દરેક ભૌતિક ઘટનાઓનું નિયમન કુદરતી રીતે જ થતુ હોય છે. વાતાવરણમાં કુદરતી રીતે થતા મોટા ફેરફારો હાઈડ્રોડાયનેમીક્સ (કોઈપણ સ્વરૂપની પાણીની ગતિશીલતા)ના નિયમો કામે લાગે છે. હાઈડ્રોડાયનેમીક્સ સમીકરણો, પૃથ્વી અને તેની ઉપરના વાતારવણમાં ગરમી અને ભેજ વચ્ચેના ઊર્જા સંરક્ષણના સિદ્ધાંતો, ગતીના નિયમો, સાતત્યના સમીકરણો (પ્રવાહી ગતી યંત્ર શાસ્ત્ર) વગેરેના વાતાવરણના પરિબળોના સમય સાથે સંગઠિત અભ્યાસ કરવાથી જ હવામાનની આગાહી વિશે સચોટ માહિતી મેળવી શકાય છે. આજના યુગમાં અવકાશી ઉપગ્રહો દ્વારા પૃથ્વીને અને આકાશપટનું વ્યાપક અને સાતત્યપૂર્ણ અવલોકન થઈ શકતું હોવાથી આગાહીના કાર્યમાં વૈજ્ઞાનિક અનુકૂળતા વધી છે.

આપણો દેશ કૃષિ પ્રધાન હોવાથી આપણા માટે ચોમાસાનું આગવું મહત્ત્વ છે. આગામી ચોમાસા અંગે જો વહેલાસર અનુમાન થઈ શકે તો કૃષિ આયોજનમાં ઘણું જ ઉપયોગી થઈ શકે તેમ છે. તેથી જ આપણા ઋષિ મુનિઓએ ઘણા વર્ષો સુધી, વાતાવરણ, ગ્રહો, પ્રકૃતિ વગેરેનું નિરીક્ષણ કરીને હવામાન વિષેની આગાહી કરવા માટે ઉપયોગી બની શકે તેવું શાસ્ત્રોકત જ્ઞાન આપ્યું છે. જે નારંદ સંહિતા, ગર્ગસહિતા, ભદબાહુ સંહિતા, મેઘ મહોદય, મેઘમાળા વગેરે ગ્રંથોમાં રહેલું છે.

અર્વાચીન આગાહી પદ્ધતિ :

ભારતમાં અંદાજે છેલ્લા ૧૪૩ વર્ષોથી ભારત હવામાનશાસ્ત્ર વિભાગ (IMD) કાર્યરત છે. આજે સંપૂર્ણ અત્યંત આધુનિક, ઉપગ્રહો, સુપર કોમ્પ્યુટર દ્વારા જુદા જુદા મોસમના પરિબળોને ધ્યાનમાં લઈને સમગ્ર દેશ માટે ચોમાસાની આગાહી કરવામાં આવે છે. ભારતીય હવામાનશાસ્ત્ર વિભાગે (IMV) આગાહીના ક્ષેત્રે પ્રગતિની હરણ ફાળ ભરી છે પરંતુ તે આગાહી જુદા જુદા પેટા વિસ્તારો માટે સંપૂર્ણ પણે સાચી નિવડી શકતી નથી. જો કે ટૂંકાગાળાની આગાહી (ત્રણ દિવસ) પણ પેટા કેન્દ્રો પરથી બહાર પાડવામાં આવે છે અને તેની ચકાસણી કરવામાં આવે છે. આ આગાહીનો વ્યાપ ગામડાના ખેડૂતો સુધી પહોંચવો ખૂબ જ જરૂરી છે. તેના માટે સુસજ્જ નેટવર્ક સ્થાપવાની જરૂરી છે. જે ખૂબ જ ખર્ચાળ અને કુનેહ માંગી લે છે. આમ છતાં વિશાળ ખેડૂત સમુદાયના હીતમાં મધ્યમ અને લાંબા ગાળાની આગાહી અગાઉથી ખેડૂતોને મળી જાય તો ખેડૂતો પોતાનું પાક આયોજન કરી મહત્તમ ખેત ઉત્પાદન કરી દેશના અનાજના ભંડારો ભરી દેવા સક્ષમ છે.

આધુનિક યુગમાં હવામાનની આગાહી વાતાવરણના જુદા જુદા પરિબળો જેવા કે, તાપમાન, હવાનું દબાણ, ભેજ, બાષ્પીભવન, પવનની દિશા અને ઝડપ, વિકીરણ શક્તિ આકાશમાં વાદળોની પરિસ્થિતિ વગેરેનું ચોકકસ સમયના ગાળે માપન કરીને તેમનું ચિત્ર સ્વરૂપે નિરૂપણ કરી આપવામાં આવે છે. હવામાન આગાહી મુખ્ય ત્રણ પ્રકારોમાં વિભાજીત કરવામાં આવે છે.

ટૂંકાગાળાની આગાહી :

આ આગાહીની સમય મર્યાદા ૨૪ થી ૪૮ કલાકની હોય છે અનિવાર્ય સંજોગોમાં તે ૭૨ કલાક સુધી લંબાવાતી હોય છે. ટૂંકાગાળાની આગાહીમાં રોજની વાતાવરણની પરિસ્થિતિ જેવી કે, આકાશ સ્વચ્છ કે વાદળ છાયું, વરસાદ પડવાની શક્યતા, વાવાઝોડુ, ઠંડી કે ગરમીમાં વધારો કે ઘટાડો, પવનની સ્થિતિ વગેરે

બાબતોને ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે. આ પ્રકારની આગાહી ખેડૂતો, માછીમારો, વિમાનોના ઉડ્ડયન અને અન્ય અવકાશી પ્રયોગોને, દરીયાઈ જહાજોને પ્રવાસીઓ તેમજ રેલ્વે તથા માર્ગવાહન વ્યવહારોને, વિદ્યુત તથા સંદેશા વ્યવહારને તેમજ મોટા જાહેર કાર્યક્રમો વેપાર અને ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રોને ઘણી જ ઉપયોગી નિવડી છે.

મધ્યમ ગાળાની આગાહી :

આ આગાહી મોટે ભાગે પાંચ દિવસ માટે આપવામાં આવે છે અને જરૂર પડે તેની સમય મર્યાદા ૭ દિવસ સુધી લંબાવી શકાય છે. આ આગાહીમાં હવામાનનો સરેરાશ ખ્યાલ આપવામાં આવે છે. જેમ કે, આવતી કાલે દિવસ કે રાત્રીના તાપમાનમાં એક અંશનો વધારો કે ઘટાડો થશે તેના પછીના દિવસમાં તાપમાનમાં કોઈ નોંધ પાત્ર ફેરફાર થશે નહી. એજ રીતે આકાશની પરિસ્થિતિ, વરસાદનું પ્રમાણ, ભેજનું પ્રમાણ, પવનની દિશા અને ઝડપ વગેરે બાબતોને સમાવી લેવામાં આવે છે. આ પ્રકારની આગાહી ખેડૂતોને તેમના ખેતરની તૈયારી કરવામાં, પાકની વાવણી તથા રોપણી કરવામાં મજૂરોની કૃષિ કામગીરીમાં સમયસરના આયોજન વ્યવસ્થા અને મૂડી રોકાણ કરવામાં, પાકને રોગ જીવાતથી રક્ષણ મેળવવા, યોગ્ય સમયે દવાનો છંટકાવ કરવા માટે નીંદામણ કરવા માટે, નીંદામણની પ્રક્રિયા હાથ ધરવા, પાકની લણણી, કાપણી, સંગ્રહ અને વેચાણ વ્યવસ્થા માટે ઘણી જ ઉપયોગી થઈ પડે છે.

લાંબા ગાળાની આગાહી :

આ આગાહી ૩૦ દિવસ માટે આપવામાં આવે છે અને તેની સમય મર્યાદા ત્રણ માસ કે આખી ૠતુ માટે લંબાવવામાં આવે છે. આ પ્રકારની આગાહી ગાણિતીક આંકડાકીય પદ્ધતિઓ દ્વારા લાંબાગાળાની આગાહી આપવાની એક સદી અગાઉથી શરૂઆત કરનાર આપણો દેશ વિશ્વભરમાં અગ્રેસર છે. અત્યારે પણ ભૂતકાલીન અનુભવ તારણનો ઉપયોગ કરીને સમગ્ર દેશમાં ચોમાસું કેવું રહેશે તેની આગાહી કરવામાં આવે છે. આ પ્રકારની આગાહી જે તે દેશનું આર્થિક માળખુ ગોઠવવામાં ખૂબ જ ઉપયોગી થઈ શકે છે તેમજ સરકારને વિકાસના ભાવિ કાર્યક્રમ ઘડવામાં તે મદદરૂપ થાય છે.

પાક આયોજન અને હવામાન આગાહી :

પાક આયોજન અને પરિસ્થિતિ સમયે ખેડૂતો ખેતીની દરેક પ્રક્રિયા ખેતીની સામગ્રી તથા તાંત્રિકતાનો સંકલિત અને વ્યવસ્થિત ઉપયોગ કરી મહત્તમ પાક ઉત્પાદન મેળવી શકે પરંતુ હવામાનની વિપરીત પરિસ્થિતિ સમયે ખેતીમાં થતું નુકસાન અટકાવવું ઘણીવાર મુશ્કેલ ભર્યું બને છે. હવામાન પરિબળોથી થતા આ નુકસાનને ઘટાડવા કે અટકાવવા માટે ખેડૂતોને આગામી દિવસોમાં કેવી હવામાન પરિસ્થિતિ રહેશે તેની આગોતરી અને સચોટ માહિતી મળે તે હેતુસર ભારત સરકારના પૃથ્વી, વિજ્ઞાન મંત્રાલય, મૌસમ વિભાગ શાખા, નવી દિલ્હી દ્વારા દેશની જુદી જુદી ખેત આબોહવાકીય પરિસ્થિતિ મુજબ મધ્યમ અવધિની આગાહી કરવામાં આવે છે અને તે પાંચ દિવસ માટેની હોય છે. સામાન્ય રીતે આ મધ્યમ અવધિ પૂર્વાનુમાન દર મંગળવાર અને શુક્રવારે જિલ્લાવાર આપવામાં આવે છે. હાલના તબક્કે દેશની વિવિધ કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ તથા સંશોધન કેન્દ્રોના સહયોગથી હવામન-આગાહી આધારિત કૃષિ સલાહ બુલેટીન આપવાનું કામ સફળતાપૂર્વક ચાલી રહ્યું છે જે પૈકી દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત આબોહવાકીય વિસ્તાર (જૂનાગઢ, પોરબંદર) માટે જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ અને ઉત્તર સૌરાષ્ટ્ર માટે ખેત આબોહવાકીય વિસ્તાર (રાજકોટ, જામનગર, અમરેલી, સુરેન્દ્રનગર) માટે સૂકી ખેતી સંશોધન કેન્દ્ર, રાજકોટ ખાતે હવામાન આધારિત કૃષિ સલાહ સેવા યોજના કાર્યરત છે. આજ રીતે રાજ્યની અન્ય કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ પણ પોતાના કાર્યક્ષેત્રના દરેક જિલ્લા માટે હવામાન આધારીત કૃષિ સલાહ બુલેટીન દર મંગળવારે અને શુક્રવારે જારી કરે છે. આ હવામાન આગાહીને આધારે કૃષિ સલાહ બુલેટીન જે તે તજજ્ઞ વૈજ્ઞાનકની તજજ્ઞતાને આધારે બહાર પાડવામાં આવે છે. અને આ હવામાન બુલેટીન જુદા જુદા દૈનિક પત્રો, આકાશવાણી, ટીવી કેન્દ્રો,

કૃષિ યુનિવર્સિટીઓની વેબસાઈટ તથા આઈ.એમ.ડી. (ઈન્ડીયા મીટીરીયોલોજીકલ ડીપાર્ટમેન્ટ)ની વેબસાઈટ દ્વારા પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે તેમજ ખેડૂતોને તેમના મોબાઈલ પર એસ.એમ.એસ.થી હવામાન આગાહીની જાણ કરવામાં આવે છે. જેથી કરીને સમગ્ર ખેડૂત સમુદાયને તેનો લાભ સમયસર મળી રહે.

કૃષિ હવામાન આગાહીના ફાયદાઓ :

- જુદા જુદા સમયે ખેતીની પ્રક્રિયાઓ તથા પાક ઉત્પાદનને સીધી રીતે કે આડકતરી રીતે અસર કરતા હવામાન પરિબળોથી ખેડૂતોને વાકેફ કરવામાં આવે છે અને તે અનુસાર ખેડૂતો પોતાની રોજીંદી ખેત પ્રક્રિયાઓ/કાર્યોમાં ફેરફાર કરી શકે છે.
- વિપરીત હવામાન પરિસ્થિતિમાં કૃષિ પાકોમાં થતાં નુકસાનથી બચવા સંકલિત પગલાં લઈને ખેતીમાં થતા ખર્ચને ઘટાડી ઉત્પાદન જાળવી તથા વધારી શકાય છે અને છેવટે મહત્તમ નફો ખેડૂતો પોતાની ખેતીમાંથી મેળવી શકે છે.
- ખેતીમાં રોજીંદા કાર્યો જેવા કે વાવણી, પારવણી, પિયત, નીંદણ, પૂર્તિ ખાતર, આંતરખેડ, પાક સંરક્ષણના પગલાઓ, કાપણી પછી પાકની સાચવણી તથા સંગ્રહ અને માલની હેરફેર અંગે સમયસરનું માર્ગદર્શન/સલાહ મળવાથી યોગ્ય સમયે ખેત કાર્યોનું આયોજન કરી બીન જરૂરી ખેતી ખર્ચ ઘટાડી વધુ ઉત્પાદન દ્વારા છેવટે વધુ નફો મેળવી શકાય છે.
- વિવિધ પાકોમાં આવતા જુદા જુદા રોગો તથા જીવાતોના નિયંત્રણ માટે સમયસર જરૂરી પાક સંરક્ષણના પગલા ભરી શકાય છે.

ગજરાજ ઘાસ

પશુઓ માટે બારેમાસ લીલોચારો મળી રહે તે માટે વિશ્વભરમાં ઉગાડવામાં આવતા ઘાસવર્ગના 'ગજરાજઘાસ'નો ઉપયોગ કરવો. આ બહુવર્ષીય ઘાસ હોવાથી આખા વર્ષ દરમિયાન પોષણયુકત સ્વાદિષ્ટ લીલોચારો પૂરો પાડે છે. આ ઘાસ મધ્યમ વરસાદ પડે છે ત્યાં અને પિયત વિસ્તારમાં વધુ ઉત્પાદન આપે છે. ગજરાત ઘાસની વૃદ્ધિ ખૂબ જ ઝડપથી થાય છે અને તેના પીલા પણ ખૂબ જ ફેલાય છે. આ ઘાસનો વિકાસ ચોમાસા અને ઉનાળાની ઋતુમાં વધુ થાય છે. પરંતુ શિયાળાની ઋતુમાં ઠંડીના કારણે વિકાસ ધીમો થાય છે. આ ઘાસ સુંવાળું અને નરમ હોવાથી ગાય-ભેંસ, ઘેટા અને બકરાં ખાવામાં પહેલી પસંદગી કરે છે.

ડૉ. ડી. પી. ગોહિલ, ડૉ. એચ. કે. પટેલ અને
શ્રી ડી. આર. પઢેરીયા
મુખ્ય ઘાસચારા સંશોધન કેન્દ્ર,
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦ (ગુજરાત)
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૪૧૭૯

નોંધ : ઘાસના ચીપાં લેવા માટે આગળના દિવસે સંપર્ક કરવા વિનંતી

સમય : ૮-૦૦ થી ૧૨-૦૦ અને ૨-૦૦ થી ૫-૦૦

પેશી સંવર્ધિત દાડમની આધુનિક ખેતી

✍ ડૉ. જી. બી. પાટીલ ✍ શ્રી પાર્થ દેસાઈ ✍ ડૉ. રોનક પ્રજાપતિ
સેન્ટર ફોર એડવાન્સ્ડ રીસર્ચ ઈન પ્લાન્ટ ટિશ્યૂકલ્ચર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ-૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૦૧૧૭

ફળ પાકોમાં દાડમની ખેતી આજે અત્યંત આકર્ષક અને લાભદાયી છે. ભારતમાં આ પાકમાંથી એકમ વિસ્તાર દીઠ આકર્ષક અને સ્થિર વળતરની સ્થિતિ રહી છે જેથી પાછલા બે દાયકા દરમિયાન તેના વિસ્તાર, ઉત્પાદન અને નિકાસમાં વધારો થયેલ છે. દાડમને તેની વૈવિધ્યસભર હવામાનની પરિસ્થિતિઓ, અનુકૂલન ક્ષમતા, વાતાવરણના પરિબળો સાથે ટકવાની શક્તિ, ઓછા પાણીની આવશ્યકતા, હાઈ ટેક-હોર્ટિકલ્ચરલ પ્રણાલીઓ, ઉચ્ચ ઉપજ માટે સારો પ્રતિસાદ, સૂકા પ્રદેશોમાં રોકાણ પર વધુ વળતર, રોગનિવારકક્ષમતા, તાજા અને મૂલ્ય વર્ધિત ઉત્પાદનો માટે વધતી માંગ તેમજ ઉચ્ચ નિકાસની સંભવિતતાએ દાડમને ઉષ્ણકટિબંધીય અને ઉપઉષ્ણકટિબંધીય પ્રદેશોના વિસ્તારમાં તાજેતરના સમયમાં એક લોકપ્રિય ફળ પાક બનાવી દીધું છે.

દાડમનું સ્થળાંતર ઈરાકથી ભારતમાં થયું છે. દાડમની ખેતી ભારતના વિવિધ રાજ્યો જેવા કે મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક, ગુજરાત, આંધ્રપ્રદેશ, તામિલનાડું તથા રાજસ્થાનમાં થાય છે. ગુજરાતમાં વર્ષ ૨૦૧૭-૧૮ માં દાડમની ખેતી હેઠળના કુલ ૩૦,૫૧૨ હેક્ટર વિસ્તારમાંથી ૪,૬૧,૭૫૨ મેટ્રીક ટન દાડમનું ઉત્પાદન નોંધાયેલ. ગુજરાતમાં બનાસકાંઠા, કચ્છ, મહેસાણા અને મોરબી જિલ્લામાં દાડમનું સૌથી વધારે ઉત્પાદન થાય છે. ભારતમાં દાડમની ખેતીમાં વર્ષ ૨૦૦૨-૦૩ માં મહાત્મા ફૂલે કૃષિ વિદ્યાપીઠ, રાહુરી દ્વારા વિકસાવેલ ભગવા જાતે ક્રાંતિ લાવી જેમાં પરંપરાગત જાત ગણેશ કરતાં આકર્ષક ગુલાબી દાણાં હોવાથી લોકપ્રિય થયેલ. વધુમાં, માત્ર આ બદલાવથી વર્ષ ૨૦૧૬-૧૭ માં દાડમના વિસ્તાર (૧૨૩ %), ઉત્પાદન (૨૭૯ %), ઉત્પાદકતા (૭૦ %) અને નિકાસમાં (૩૮૨ %) ભારે વૃદ્ધિ નોંધાયેલ.

દાડમમાં પેશી સંવર્ધનની જરૂરિયાત :

દાડમમાં જાતિય અને અજાતિય એમ બન્ને પ્રકારનું પ્રજનન થાય છે. જાતિય રીતમાં છોડનો ઉછેર બીજ દ્વારા કરવામાં આવે છે, પરંતુ બીજની અંકુરણ ક્ષમતા ખૂબ જ ઓછી હોય છે તથા બીજથી ઉછેરેલ છોડનો વિકાસ પણ ખૂબ જ ધીમે થાય છે. આ ઉપરાંત બીજથી ઉછેરેલ છોડમાં જનીનીક સમાનતા જળવાતી નથી.

અજાતિય પ્રજનનમાં દાડમનો ઉછેર સોફ્ટ અને હાર્ડ કટીંગ દ્વારા કરવામાં આવે છે. પરંતુ, આ પદ્ધતિ દ્વારા પણ રોગમુક્ત કે તંદુરસ્ત છોડનું ઉત્પાદન મળવાની ખાતરી નથી. વધુમાં, આ પદ્ધતિ ખૂબ જ સમય માંગી લે છે તથા ખૂબ જ શ્રમદાયી છે.

દાડમમાં પેશી સંવર્ધનના ફાયદાઓ :

- ખૂબ જ ઓછી જગ્યામાંથી મોટાપાયે ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.
- રોગ અને કૃમિ મુક્ત છોડ પેદા કરી શકાય છે.
- માતૃ છોડ અને સંવર્ધિત છોડમાં જનીનીક એકસુત્રતા જળવાઈ રહે છે.
- ખાત્રીપૂર્વક વિશ્વાસપાત્ર પ્રજાતિનું જ પેશી સંવર્ધન થાય
- ફળની પોષણક્ષમતા જાળવણી થાય છે.
- ખેડૂતોને વાવેતર માટે બારેમાસ છોડ મળી રહે છે.

દાડમની પ્રચલિત જાતોઃ

(૧) ભગવા : પુષ્કળ બજાર માંગ, નિકાસ માટે ઉત્તમ, ફળનું વજન આશરે ૨૫૦-૩૫૦ ગ્રામ, લાલ રંગ, લાંબી સંગ્રહ અવધિ.

(૨) મૃદુલા : ફૂડ પ્રોસેસિંગમાં પુષ્કળ માંગ, નિકાસ માટે ઓછી પ્રચલિત, ફળનું વજન આશરે ૧૫૦-૨૦૦ ગ્રામ, લાલ રંગ, સંગ્રહ અવધિ ભગવા કરતાં ઓછી.

(૩) ગણેશ : ફૂડ પ્રોસેસિંગમાં પુષ્કળ માંગ, મહારાષ્ટ્રમાં ખૂબ જ પ્રચલિત, ફળનું વજન આશરે ૨૦૦-૨૫૦ ગ્રામ, પીળાશ પડતો લાલ રંગ, સંગ્રહ અવધિ ભગવા કરતા ઓછી.

હવામાન અને જમીન :

દાડમની ખેતી માટે ૮૦૦ મી.મી. સુધીનો વરસાદ થતો હોય તેવા વિસ્તારો સૌથી યોગ્ય હોય છે. દાડમના પાકને શિયાળામાં ઠંડું, ગરમ ઉનાળું અને સૂકુ હવામાન વધારે માફક આવે છે. તેની સફળ ખેતી માટે ફળના વિકાસ દરમિયાન તથા ફળ પાકે ત્યારે ગરમ અને સૂર્યપ્રકાશિત હવામાન હોવું આવશ્યક છે. ભેજવાળા હવામાનમાં ફળની ગુણવત્તા સારી રહેતી નથી. દાડમની ખેતી માટે ગોરાડું તેમજ કાંપવાળી જમીન માફક આવે છે. વધુમાં ૧.૫ મીટર જેટલી લઘુત્તમ ઊંડાઈ ધરાવતી, ૬.૦ - ૮.૦ જેટલી પી.એચ. ધરાવતી તથા સેન્દ્રિય કાર્બનથી ભરપૂર જમીન એ દાડમની ખેતી માટે આદર્શ જમીન ગણવામાં આવે છે. થોડા અંશે ક્ષારવાળી જમીનમાં પણ દાડમનો પ ાક ઉછેરી શકાય છે.

રોપણી :

જમીન ખેડ કરીને સમતળ કર્યા બાદ ૫ મીટર થી ૩ મીટરના અંતરે ઉનાળા દરમિયાન ૬૦ સે.મી. બાય ૬૦ સે.મી.ના ખાડા બનાવી ૧૫ દિવસ સુધી તપાવ્યા બાદ માટી સાથે ખાડા દીઠ ૧૦ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર આપ્યા પછી ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૨ મિ.લિ./પ્રતિ લિટર પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રેડવું ખાડા પૂરી દેવા. જૂન-જુલાઈમાં દરેક ખાડા દીઠ એક કલમની રોપણી કરવી. રોપણી કર્યા બાદ વરસાદ ન હોય તો પિયત આપવું.

કેળવણી અને છાંટણી :

દાડમના છોડ પર થડના નીચેના ભાગમાં ઘણી ડાળીઓ ફૂટે છે. આ પૈકી (સિંગલ સ્ટેમ્પ) સૂકા થડની ડાળી ૬૦ સે.મી. જેટલી વિકસવા દેવી અને બાકીની ડાળીઓ કાપી નાખવી જેથી મુખ્ય થડનો વિકાસ સારો થાય છે. મૂળમાંથી નીકળતા પીલા વખતો વખત કાઢી નાખવા કારણ કે આ પીલા ફળ બેસવામાં તથા વિકાસમાં નડતરરૂપ છે.

પિયત વ્યવસ્થા :

ગુજરાતમાં દાડમ હસ્ત બહારમાં લેવામાં આવે છે. તેથી દાડમના પાકમાં ઓક્ટોબર માસથી પિયત આપ વું જોઈએ. પિયત આપવાનું અંતર શિયાળામાં ૧૦-૧૨ દિવસ રાખવું જોઈએ અને બે પિયત વચ્ચેનું અંતર નિયમિત રાખવું. બે પિયત વચ્ચેનું અંતર નિયમિત ન રાખીએ તો પાણીની ખેંચ પડવાથી ફળો ફાટવાની સમસ્યા ઊભી થાય છે. હસ્ત બહારનો પાક માર્ચ સુધી પૂરો થઈ જાય છે. ફળો ઊતારી લીધા પછી એપ્રિલ-મે-જૂન માસમાં પિયત આપવું નહીં.

ખાતર વ્યવસ્થા

દાડમના પાકની ખેતી મોટાભાગે હલકી જમીન અને સૂકા વિસ્તારોમાં થવાના કારણે પાકની વધુ સારી વૃદ્ધિ માટે પાકને મહત્તમ પોષણ આપવું અત્યંત મહત્ત્વપૂર્ણ છે. આ પાક નાઈટ્રોજન અને પોટેશિયમને સરસ રીતે પ્રતિસાદ આપે છે. જો કેલ્શિયમ, મેગ્નેશિયમ, મેંગેનીઝ, જસત,

આયર્ન, બોરોન અને કોપર જેવા સૂક્ષ્મ પોષક તત્વોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો તે સારા ગુણવત્તાયુક્ત ફળો ઉત્પન્ન કરશે.

દાડમના પાકમાં ઝાડની ઊંમર મુજબ નીચે દર્શાવેલ કોઠા-૧ પ્રમાણે ખાતરો આપવા. છાણિયા ખાતરનો બધો જથ્થો તથા રાસાયણિક ખાતરનો અડધો જથ્થો જૂન માસમાં અને બાકીનો અડધો જથ્થો સપ્ટેમ્બર / ઓક્ટોબર માસમાં આપવો. બહાર પ્રમાણે ખાતર આપ વાના સમયમાં ફેરફાર કરવો પડે છે.

કોઠો-૧ : દાડમના પાકમાં ખાતરની જરૂરિયાત

ઉંમર (વર્ષ)	છાણિયું ખાતર કિ.ગ્રા.	તત્વના રૂપમા ગ્રામ પ્રતિ છોડ		
		નાઇટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	પોટાશ
૧	૧૦	૧૦૦	૫૦	૧૦૦
૨	૨૦	૨૦૦	૧૦૦	૨૦૦
૩	૩૦	૩૦૦	૧૫૦	૩૦૦
૪	૪૦	૪૦૦	૨૦૦	૪૦૦
૫ અને ત્યારબાદ	૫૦	૫૦૦	૨૫૦	૫૦૦

બહારની માવજત

ગુજરાતમાં દાડમના પાકમાં આંબે બહાર, મૃગ બહાર અને હસ્ત બહારમાં ફૂલ-ફળ આવે છે. આંબે બહારના ફૂલ ડિસેમ્બર-જાન્યુઆરીમાં આવે છે. ઉનાળાના સખત તાપથી ફળ ઉપર કાળા ડાઘા પડતાં ફળની ગુણવત્તા પર માઠી અસર થાય છે. જેથી બજારભાવો ઓછા મળે છે. મૃગ બહારના ફૂલ જૂન- જુલાઈમાં આવે છે, પરંતુ ફળનો વિકાસ ચોમાસા દરમિયાન થતો હોવાથી જીવાતનો ઉપદ્રવ વધારે રહે છે અને ફળમાં સડો વધારે આવે છે. આ કારણોસર ગુજરાતમાં આંબે બહાર અને મૃ ગ બહારનો ફાલ લેવાનું હિતાવહ નથી. હસ્ત બહારના ફૂલ ઓકટોબર-નવેમ્બરમાં આવે છે તથા ફળ ઉનાળામાં તૈયાર થાય છે. આ સમયે બજારમાં અન્ય ફળની અછત હોવાથી બજારભાવ સારા મળે છે. આ કારણોને લીધે ગુજરાતમાં હસ્ત બહારનો ફાલ લેવાનું પસંદ કરાય છે. સપ્ટેમ્બરમાં ઝાડ ઉપર આવેલા ફૂલો તોડી નાખવા જેથી ત્યારબાદ સારા પ્રમાણમાં ફૂલ આવશે અને જાન્યુઆરી - માર્ચ માસમાં ફળો ઊતારવા માટે લાયક બનશે.

ફળ ક્યારે ઊતારવા :

ફૂલ આવ્યા બાદ ૪ થી ૫ મહિને ફળ ઊતારવા યોગ્ય બને છે. ફળની છાલ થોડી પીળાશ પડતી થાય અને અંગુઠા વડે ટકોરા મારવાથી ફળ દાતુ જેવો રણકાર આપે ત્યારે ફળ ઊતારવા હિતાવહ હોય છે. બીજ કે કલમથી તૈયાર થયેલા છોડને દોઢથી બે વર્ષ ફળ આપતાં થાય છે. શરૂઆતમાં ૬ વર્ષ સુધી ૨૦ થી ૫૦ ફળો પ્રતિ ઝાડ દીઠ મળે છે. ત્યારબાદ જેમ જેમ ઝાડનો વિકાસ થાય તેમ દર વર્ષે ફળોની સંખ્યા વધતી જાય છે. પુખ્ત વયનું ઝાડ એટલે કે પાંચ છ વર્ષનું ઝાડ અંદાજીત ૧૫૦ થી ૨૦૦ ફળ આપે છે.

પેશી સંવર્ધન પ્રયોગશાળાની સિદ્ધિઓ :

અત્રેની પ્રયોગશાળા ખાતે દાડમની ખૂબ જ પ્રચલિત જાત 'ભગવા' ના સૂક્ષ્મપ્રજનનની રૂપરેખા તૈયાર કરેલ છે તથા ₹ ૩૫/પ્રતિ રોપાના ભાવ પ્રમાણે છોડનું વેચાણ ચાલું કરેલ છે.

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઉત્પાદિત

અનુભવ વર્મિકમ્પોસ્ટ મેળવો

(બાયોટેકનોલોજી દ્વારા ઉત્પાદિત સેન્દ્રિય ખાતર)

પેકિંગ સમયે વજન ૫૦ કિલો (ભેજયુક્ત) • વેચાણ કિંમત : ₹ ૩૦૦/-

: સંપર્ક :

પશુ સંશોધન કેન્દ્ર

વર્મિકમ્પોસ્ટ યુનિટ, વેટરનરી કોલેજ, આકૃયુ,

આણંદ-૩૮૮૧૧૦

ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૯૦૧૧૨

તુરીયાની ખેતી પદ્ધતિ

✍ શ્રી વી. કે. બારૈયા ✍ શ્રી એસ. આર. જાડેજા ✍ ડૉ. જે. એચ. વાછાણી
શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ - ૩૬૨૦૦૧
ફોન : (મો.) ૯૬૬૪૫૦૨૭૧૯

વેલાવાળા પાકોની સરળતાથી અને ઓછા ખર્ચે ખેતી થઈ શકે છે. એમા પણ આ પાકો અન્ય પાકોની સરખામણીમાં પાંચ થી સાત ગણું વધુ ઉત્પાદન આપે છે. વેલાવાળા પાકોમાં વિપુલ પ્રમાણમાં પોષકતત્વો, વિટામિન્સ, તેમજ ક્ષારો હોવાથી તેનુ પોષકમૂલ્ય ખૂબ જ ઊંચુ હોય છે. આ પાકોમાં ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં પ્રોટીન, કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, લોહ, મેગ્નેશીયમ, મિથિયોનાઈન અને નાઈસીન જેવા ઘટકો હોય છે. તેથી આપણા આહારમાં શાકભાજીના પાકોનું ખૂબ જ મહત્ત્વ રહેલ છે. પ્રાચિનકાળથી વેલાવાળા શાકભાજી છોડના વિવિધ ભાગોનો ઉપયોગ આર્યુવેદિક રીતે થતો આવ્યો છે. આપણા રોજીંદા ખોરાકમાં ૧૫૦ ગ્રામ જેટલા લીલા પાંદળાવાળા શાકભાજીનો સમાવેશ કરવાથી પ્રમાણિત માત્રામાં લોહ તત્વ, કેલ્શિયમ, બીટા-કેરોટીન, વિટામિન-સી અને ફોલિક એસિડ મળી રહે છે. જે શરીરની ચયાપચયની ક્રિયાઓમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. રાજ્યમાં હાલ સમતોલ આહાર માટે માથા દીઠ દૈનિક ૨૮૫ ગ્રામ શાકભાજીની જરૂરીયાત સામે માત્ર ૧૭૫ ગ્રામ જ ઉપલબ્ધ થાય છે.

આબોહવા

આ પાકને ગરમ અને ભેજવાળું વાતાવરણ અનુકૂળ આવે છે. સામાન્ય રીતે ૩૦° થી ૩૫° સે. તાપમાન આ પાકના વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે જરૂરી છે. તેથી આ પાક ચોમાસું તેમજ ઉનાળું ઋતુમાં લઈ શકાય છે.

જમીનની પસંદગી

આ પાકને સારા નિતારવાળી ફળદ્રુપ, ગોરાડું, તેમજ મધ્યમ કાળી જમીન માફક આવે છે. પાકની વાવણી કરતાં પહેલાં જમીનને ખેડ કરી સમતળ કરવી. મોટા પાયા ઉપર વાવેતર માટે ૫ થી ૭ ટન છાણિયું ખાતર જમીનની તૈયારી સમયે આપવું. ત્યારબાદ ૨ મીટર અથવા ૧૫ મીટરના અંતરે ચાસ ખોલી તેમાં પાયાના ખાતરો જેવા કે ફોસ્ફરસ અને પોટાશનો સંપૂર્ણ જથ્થો આપવો.

સુધારેલ જાતો

(૧) પુસા નસદારઃ

આ જાતના ફળ આછા લીલા રંગના, ફળ ઉપર ૮ થી ૯ નસ ઉપસેલી જોવા મળે છે. ફળ સામાન્ય રીતે અને ૨૦ થી ૨૫ સે. મી. લંબાઈના અને ૨૦૦ થી ૩૦૦ ગ્રામ વજન ધરાવે છે. આ જાતમાં ૪૫ થી ૫૦ દિવસે ફૂલ આવવાની શરૂઆત થાય છે. વધુ ઉત્પાદન આપતી અને ગુણવત્તાવાળી જાત છે. અંદાજીત ઉત્પાદન ૧૨,૦૦૦ થી ૧૩,૦૦૦ કિ. ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર આપે છે.

(૨) કોઇમ્બતુર-૧ઃ

મધ્યમ મોડી પાકતી જાત છે. આ જાતના ફળ આછા લીલા રંગના, મધ્યમ લંબાઈના ૩૦૦ થી ૪૦૦ ગ્રામ વજન ધરાવે છે. અંદાજીત ઉત્પાદન

૧૫,૦૦૦ કિ. ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર આપે છે. પાકની અવધિ ૧૨૫ દિવસની હોય છે.

(૩) કોઇમ્બતુર-૨ :

ફળ આછા લીલા રંગના તથા છાલ ઉપર આછી નરમ નસો ઉપસેલી હોય છે. ફળ લાંબા તેમજ ૩૫૦ થી ૩૮૦ ગ્રામ વજનના હોય છે. ફળમાં બીજની સંખ્યા ઓછી હોય છે. ૭૦ દિવસે પ્રથમ વીણી આવે છે. પાકની અવધિ ૧૧૦ થી ૧૧૫ દિવસની હોય છે. અંદાજીત ઉત્પાદન ૨૫,૦૦૦ કિ.ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર આવે છે.

(૪) પંજાબ સદાબહાર :

આ જાતના ફળ મધ્યમ કદના, પાન ઘાટા લીલા રંગના હોય છે. ફળ પાતળા, લાંબા, આકર્ષક અને પ્રોટીનથી ભરપૂર હોય છે. અંદાજીત ઉત્પાદન ૧૦,૦૦૦ થી ૧૨,૦૦૦ કિ. ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર આપે છે.

(૫) જયપુરી :

રાજસ્થાનની સ્થાનિક જાત છે. મધ્યમ લંબાઈના, આછા લીલારંગના ફળ થાય છે. અંદાજીત ઉત્પાદન ૧૨,૦૦૦ થી ૧૨,૫૦૦ કિ. ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર આપે છે.

(૬) ગુજરાત આણંદ તુરીયા-૧ :

આ જાતના ફળ લીલા, મધ્યમ કદના, લંબગોળ અને આકર્ષક દેખાવના હોય છે. વિષાણુંથી થતા મોઝેક અને તણછરો રોગ સામે મધ્યમ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. આ જાતના ફળમાં કાર્બોદિત પદાર્થ, પ્રોટીન, ફાઈબર તથા દ્રાવ્ય ઘન પદાર્થ સ્થાનિક જાત કરતા વધારે છે. અંદાજીત ઉત્પાદન ૧૫,૧૦૦ કિ.ગ્રા. હેકટર આપે છે.

(૭) ગુજરાત જૂનાગઢ હાઈબ્રિડ તુરીયા-૧ :

સૌરાષ્ટ્ર તથા મધ્ય ગુજરાતમાં ચોમાસું ઋતુમાં તુરીયાનો પાક ઉગાડતા ખેડૂતોને જૂનાગઢ હાઈબ્રિડ તુરીયા-૧ નું વાવેતર કરવા માટે ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ હાઈબ્રિડ જાતના તુરીયાનું ઉત્પાદન ૧૧૩.૩૦ ક્વિન્ટલ/હેક્ટર મળેલ છે. જે નિયંત્રણ જાત પુસા નસદાર તથા ગુજરાત આણંદ તુરીયા-૧ કરતા અનુક્રમે ૨૪.૫૬ % તથા ૧૪.૮૮ % વધારે માલુમ પડેલ છે. આ હાઈબ્રિડ જાતના તુરીયાના ફળો લાંબા અને લીલા રંગના થાય છે.

વાવેતર અને અંતર :

ચોમાસામાં જૂન- જુલાઇ અને ઉનાળામાં ફેબ્રુઆરી-માર્ચ માસમાં વાવણી કરવામાં આવે છે. જમીનની ફળદ્રુપતા મુજબ બે હાર વચ્ચે ૨ મીટર અથવા ૧.૫ મીટરના અંતરે ચાસ ખોલી ૨ છોડ વચ્ચે ૧ મીટર અંતર રાખી થાણા દીઠ ૨ થી ૩ બીજની વાવણી કરવી. હેક્ટર દીઠ ૨ થી ૩ કિ. ગ્રા. બીજની જરૂરીયાત રહે છે. ઉનાળું ઋતુમાં વાવણી બાદ હળવું પિયત આપવું જરૂરી છે.

પિયત :

ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ

વાવેતર પહેલાં જો જમીનમાં ભેજની ઉણપ દેખાય તો એક હળવું પિયત આપીને વાવણી કરવી. જ્યારે બીજના ઉગાવાની શરૂઆત થાય ત્યારે હળવું પિયત પાકની

જરૂરીયાત મુજબ આપવું. સામાન્ય રીતે ઉનાળામાં ચાર થી પાંચ દિવસના અંતરે પિયત આપવું અને ચોમાસામાં જો વરસાદ ખેંચાય તો પિયત આપવું જરૂરી છે. ટપક સિંચાઇ પદ્ધતિથી તુરીયાના પાકમાં ૫૯ % પાણીની બચત થાય છે અને ૧૭ % વધુ ઉત્પાદન મળે છે.

આંતરખેડ અને નીંદામણ :

પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં બે થી ત્રણ વખત આંતર ખેડ કરવી, જ્યારે વેલાની લંબાઇ વધવા લાગે ત્યારે આંતર ખેડ બંધ કરવી. જરૂરીયાત મુજબ ૩ થી ૪ વખત નીંદામણ કરી ખેતર ચોખ્ખું રાખવું.

મંડપ પદ્ધતિ :

તુરીયાના પાકમાં મંડપ પદ્ધતિ માટે વાવેતર બાદ ૨૦ થી ૨૫ દિવસે લાકડાના થાંભલાઓનો મંડપ બનાવી કાથી ઉપર વેલાઓને ચઢાવવાથી વેલાની વૃદ્ધિ સારી થાય છે. વેલાની વૃદ્ધિ માટે પૂરતી જગ્યા તેમજ પ્રકાશ મળી રહે છે, તેમજ ફળની લંબાઇ પણ વધે છે. આ ઉપરાંત ફળ જમીનને અડતા ન હોવાથી ફૂગથી નુકસાન થતુ નથી. ગુણવત્તા સારી મળે છે અને વીણીમાં સરળતા રહે છે. મંડપ પદ્ધતિથી તુરીયાના પાકમાં ૩૦ % વધારે ઉત્પાદન મળે છે.

ખાતર :

સેન્દ્રિય ખાતરમાં ૭ થી ૮ ટન છાણીયું ખાતર હેક્ટરે જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવું. રાસાયણિક ખાતરમાં ૧૨.૫ કિ. ગ્રા. ફોસ્ફરસ (૨૭ કિ. ગ્રા. ડી.એ.પી) અને ૧૨.૫ કિ. ગ્રા. પોટાશ (૨૧ કિ. ગ્રા. મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ) ચાસ ખોલીને પાયાના ખાતર તરીકે આપવું. પૂર્તિ ખાતર તરીકે વાવણી બાદ ત્રણ અઠવાડીયા પછી હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. નાઇટ્રોજન (૫૫ કિ. ગ્રા.યુરીયા) આપવું.

વીણી :

તુરીયાની પ્રથમ વીણી વાવેતર બાદ ૫૦ થી ૫૫ દિવસે આવે છે. ફળ ઉતારવાની શરૂઆતથી તુરીયામાં દોઢથી બે માસ સુધી વીણી ચાલું રહે છે. સારા અને કુમળા ફળો ઉતારી ગ્રેડિંગ કરી બજારમાં મોકલવાથી સારા ભાવ મળે છે.

ઉત્પાદન :

તુરીયાનું સરેરાશ ઉત્પાદન ૯ થી ૧૦ હજાર કિ. ગ્રા. પ્રતિ હેક્ટર મળે છે. (જાત મુજબ ઉત્પાદનમાં ફેરફાર જોવા મળે છે.)

વેલાવાળા શાકભાજીમાં મંડપ અને ટેકા પદ્ધતિનો ઉપયોગ

- વેલાવાળા શાકભાજી પાકો જેવા કે, પરવળ, કંકોડા, કારેલા, કાકડી, દૂધી, ગલકાં, તુરીયા જેવા પાકોનું વધુ ઉત્પાદન તેમજ સારી ગુણવત્તા મેળવવા માટે મંડપ અને ટેકા પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
- લાકડા, સીમેન્ટ અથવા લોખંડના થાંભલાઓ જમીનમાં ખોડીને ૫ થી ૬ ફૂટની ઊંચાઈએ તેના ઉપર તાર, સુતળી કે પ્લાસ્ટિકની દોરી બાંધી વેલાઓને તેની ઉપર વ્યવસ્થિત રીચે ચઢાવવા.
- આ પદ્ધતિથી ખેતી કાર્યો જેવા કે નીંદામણ, દવાનો છંટકાવ તેમજ વીણી કરવામાં ખૂબ જ સરળતા રહે છે.
- ફળની ગુણવત્તા અને આકાર સરખા મળે છે. ફળો જમીનના સંપર્કમાં આવતા ન હોવાથી તેની ગુણવત્તા સારી રહે છે. તેમજ બગાડ ઓછો થાય છે. આ પદ્ધતિમાં ટપક સિંચાઈ વધુ અનુકૂળ રહે છે.

- ડૉ. આર. આર. આચાર્ય, ડૉ. એમ. એમ. પંડયા અને ડૉ. એન. એ. પટેલ
મુખ્ય શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર, આ.કૃ.યુ., આણંદ

બાગાયતી ફળપાકોમાં કલમો/રોપાની અગત્યતા અને તેની ખરીદી કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ

ડૉ. કે. બી. કથીરીયા ડૉ. એન. એમ. ગોહેલ ડૉ. આર. કે. ઠુમર ડૉ. અજયકુમાર મારૂ
સંશોધન નિયામકની કચેરી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ-૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૩૬૦૦

છેલ્લા કેટલાક વર્ષોથી કૃષિ સંશોધનના હિસાબે નવીનતમ તાંત્રિકતાઓના વિકાસને કારણે ખેડૂતો વિવિધ પાકોમાં સારૂ અને ગુણવત્તાયુક્ત ઉત્પાદન લેતા થયા છે. ગુજરાત રાજ્ય બાગાયત ક્ષેત્રે આગવું સ્થાન ધરાવે છે. બાગાયતી પાકો હેઠળનો વિસ્તાર વધે તે માટે રાજ્ય સરકારે અલગ બાગાયત ખાતાની સ્થાપના કરેલ છે. તાજેતરના વર્ષોમાં અનુભવે જણાયું છે કે ખેડૂતો કૃષિ પાકોની સાથે જુદા જુદા બાગાયતી ફળપાકો જેવા કે દાડમ, લીંબુ, જામફળ, સીતાફળ, પપૈયા, કેળ વગેરેની પણ ખેતી કરતા થયા છે. સામાન્ય રીતે આ બાગાયતી ફળપાકોની ખેતી કરવા માટે ખેડૂતો જુદી જુદી જગ્યાએથી રાજ્ય તેમજ રાજ્ય બહારની નર્સરીઓમાંથી રોપા/કલમો ખરીદતા હોય છે. બાગાયતી ફળપાકો લાંબાગાળાના હોવાથી તેમજ એક વખત રોપ્યા પછી વર્ષો સુધી ફળોનું ઉત્પાદન આપે છે. આથી જો રોપણી માટે કલમો/રોપાની પસંદગી બરાબર ન થાય તો તેમના જીવનકાળ સુધી ફળોનું વધુ ઉત્પાદન અને સારી ગુણવત્તાવાળા ફળો મળતા નથી. પરંતુ બદલાતા વાતાવરણ સામે ટકાઉ ખેતીના વિકલ્પ તરીકે જોવાતા બાગાયતી પાકો માટે સારી ગુણવત્તાવાળા રોપા/કલમોની ઉપલબ્ધતાથી સારી ગુણવત્તાવાળું અને વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. જેથી ટૂંકાગાળામાં વધુ ઉત્પાદન મળે અને સારી ગુણવત્તાવાળા ફળો મેળવવા માટે કલમો/રોપાની પસંદગી ખૂબ જ અગત્યનો મુદ્દો છે.

બાગાયતી ફળપાકોના ઉત્પાદનને અસર કરતા વિવિધ પરિબળો પૈકી જેવા કે રોગ, જીવાત, કૃમિ અને નીંદણ અગત્યના જૈવિક પરિબળો ગણવામાં આવે છે. હાલમાં બાગાયતી ફળપાકો સાથે સંકળાયેલા ખેડૂતોને જો કોઇ વધારે મુંઝવતો પ્રશ્નો હોય તો તે પાક સંરક્ષણને લગતો છે. આ વિષયના અપુરતા જ્ઞાનને લીધે ઘણી વખત રોગ, જીવાત અને કૃમિનું સમયસર નિયંત્રણ ન થતા અંતે ખેડૂતોને ગંભીર નુકસાન વેઠવું પડતું હોય છે.

ગુજરાતમાં બાગાયતી પાકો હેઠળનો વિસ્તાર વધતો જાય છે સાથે સાથે આ પાકોમાં પાક સંરક્ષણના પ્રશ્નો પણ તેટલા જ ઝડપથી વધી રહ્યા છે. બાગાયતી ખેતીનો મુખ્ય આધાર તંદુરસ્ત, રોગમુક્ત રોપા/ કલમો ઉપર છે. હાલની પરિસ્થિતિમાં ગુજરાતમાં મોટા ભાગના રોપા/કલમો અન્ય રાજ્યો અથવા અન્ય દેશોમાંથી આવે છે. આ રોપા/કલમો અતિ મોંઘા હોવા છતાં ગુણવત્તાની કોઇ ખાત્રી હોતી નથી, સાથોસાથ નર્સરી ઉદ્યોગ પણ કૂદકે ને ભૂસકે વધતો જાય છે. ગુજરાતમાં મોટા પ્રમાણમાં નર્સરીઓના રોપા/કલમો રાજ્ય બહારથી આવે છે. હાલમાં ગુજરાત તેમજ અન્ય રાજ્યોમાં રોજ-બ-રોજ નવી નવી નર્સરીઓ ખુલતી જાય છે. તેમના માલિકો ધંધાની તાંત્રીક જાણકારી વગર ધંધો શરૂ કરી દેતા હોય છે પરિણામે ખેડૂતોને ખાત્રી વગરના રોપા/કલમો મળે છે.

સામાન્ય રીતે રાજ્ય બહારથી ખરીદેલ રોપા/ કલમો સાથે આવતી માટીમાં જમીનજન્ય ફૂગ, કૃમિ તેમજ જીવાત રહેવાની સંભાવના હોય છે, જે ખેડૂત મિત્રોને ધ્યાનમાં આવતી નથી. ખાસ કરીને કોથળીમાં કે કુંડામાં તેમજ ધરૂવાડિયામાં રોગકારકો/કૃમિવાળી જમીનમાં ઉછેરેલા રોપા/કલમો દ્વારા તેનો ફેલાવો થાય છે. ખેડૂતો રાજ્ય તેમજ રાજ્ય બહારથી નવા રોપાણ માટે આવા રોગિષ્ઠ રોપાઓ લાવે છે જેને લીધે ખેતરમાં જમીનજન્ય રોગ/ કૃમિ ન હોય ત્યાં તેનો ફેલાવો થાય છે. રોપા/ કલમોની રોપણી વખતે આ રોપા માટી સાથે જે તે ખેતર/ વાડીમાં રોગકારકોને સાનુકૂળ પરિસ્થિતિ મળતા જમીનમાં સ્થાયી થતા હોય છે અને ખાસ કરીને ચોમાસાની ઋતુમાં વરસાદના પાણી દ્વારા તેનો ફેલાવો સમગ્ર વાડી તેમજ આજુબાજુના ખેતરોમાં પણ થાય છે. ઘણા જમીનજન્ય

રોગકારકો/કૃમિ પ્રતિકૂળ વાતાવરણ સામે પણ વર્ષો સુધી તેની સુષુપ્ત અવસ્થામાં ટકી રહે છે જે સાનુકૂળ વાતાવરણ મળતા મોટા પ્રમાણમાં આર્થિક નુકસાન કરવા સક્ષમ છે. તાજેતરમાં જુદા-જુદા બાગાયતી ફળપાકોમાં ખેડૂતોની વાડીઓમાં જમીનજન્ય ફૂગ અને કૃમિ અને આ બન્નેથી સંમિશ્ર સૂકારો રોગ જોવા મળી રહ્યો છે અને સદરહું પરિસ્થિતિમાં રોગ વ્યવસ્થાપન કરવું મુશ્કેલ છે.

આ રોગકારકોને લીધે જે તે પાકના છોડ ઉપર થતી વિપરીત અસરો શરૂઆતના વર્ષોમાં સહેલાઈથી જોઈ શકાતી નથી અને જયારે છોડ ઉપર દેખાય છે ત્યારે ખૂબ જ મોડું થઈ ગયેલ હોય છે અને તેનું વ્યવસ્થાપન કરવું લગભગ અશક્ય બને છે.

રોપા/કલમોની ખરીદી કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ :

(૧) કલમો/રોપાની પસંદગી હંમેશા સરકાર માન્ય અથવા ખાત્રીવાળી નર્સરીઓમાંથી જ કરવી અને પ્રમાણિત થયેલી કલમો જ ખરીદવાનો આગ્રહ રાખવો.

(૨) રોગમુક્ત, જીવાતથી નુકસાન થયા વગરની અને તંદુરસ્ત કલમો/રોપાની પસંદગી કરવી જોઈએ.

(૩) અન્ય રાજ્યોમાંથી ચકાસણી વગર લાવેલ રોપા/કલમો દ્વારા નવા રોગકારકો, જીવાતો અને કૃમિ આપણા રાજ્યમાં પ્રવેશ કરે છે તથા અનુકૂળ પરિસ્થિતિ મળતા સ્થાયી થાય છે અને તેનો ફેલાવો રોગિષ્ઠ રોપા/કલમો સાથેની માટી, પિયત પાણી, વરસાદ, આંતરખેડ, ખેતી માટેના સાધનો વગેરે માધ્યમો દ્વારા થતો હોય છે. આથી અન્ય રાજ્યોમાંથી ચકાસણી વગર રોપા/કલમોની ખરીદી ન કરવી.

(૪) કલમો/રોપાનો વાવેતરમાં ઉપયોગ કરતાં પહેલાં તેમાં રહેલ સંભવિત રોગકારકો માટે પોલિથીન બેગ અથવા કૂંડામાં ભરેલ માટી અને તેમા રહેલાં છોડના મૂળની ચકાસણી રાજ્યમાં આવેલી કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ / કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્રો ખાતે કરાવવી ખૂબ જ જરૂરી છે અને ત્યારબાદ જ જો રોપા/કલમો તંદુરસ્ત મળે તો જ બહોળા વિસ્તારમાં રોપણી કરવા માટે ખરીદી કરવી. સામાન્ય રીતે ખેડૂતો આવી પ્રણાલી અનુસરતા ન હોવાથી રોગ/કૃમિના પ્રશ્નો હાલની તકે ઉપસ્થિત થઈ રહ્યા છે અને તેમાં ભવિષ્યમાં ખૂબ જ વધારો થવાની શકયતા છે.

(૫) સામાન્ય રીતે ખેડૂતો ઢાળીયા પદ્ધતિથી પિયત આપતા હોય છે જેના લીધે જમીનજન્ય રોગકારકો અને કૃમિનો ફેલાવો ઝડપથી વધતો જાય છે. પરંતુ જો ટપક સિંચાઇ પદ્ધતિ અપનાવવામાં આવે તો તેનો ફેલાવો આગળ વધતો અટકાવી શકાય છે.

(૬) ગુજરાત રાજ્યમાં બાગાયતી ફળ ઝાડની કલમો/રોપાની ખરીદી રાજ્યની કૃષિ યુનિવર્સિટીઓની નર્સરીઓ, બાગાયત ખાતાની નર્સરીઓ તથા અન્ય ખાનગી પરંતુ પ્રમાણિત નર્સરીઓમાંથી જ કરવી હિતાવહ છે.

ખેડૂતમિત્રો રોપા/કલામોની ખરીદી કરતી વખતે જો ઉપરના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખે તો ભવિષ્યમાં ઉપસ્થિત થનારા જમીનજન્ય ફૂગ તેમજ કૃમિથી થતા રોગો અને જીવાતોથી થતા આર્થિક નુકસાનને અચૂકપણે સમયસર અટકાવી શકાય છે.

દાડમનો સૂકારો

જામફળનો સૂકારો

લીંબુનો સૂકારો

લીંબુમાં ગંઠવા કૃમિ

જામફળમાં ગંઠવા કૃમિ

ફળપાકોને પેકિંગ કરવાની આધુનિક પદ્ધતિઓ અને તેનું મહત્ત્વ

ઈજ. કમલેશ આર. જેઠવા   ડૉ. સંજય પી. ચોલેરા
પ્રોસેસ અને ફૂડ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ, કૃષિ ઈજનેરી અને ટેકનોલોજી મહાવિદ્યાલય
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ગોધરા - ૩૮૯૦૦૧ ફોન : (મો) ૯૪૦૮૫ ૮૨૪૧૫

ભારત દુનિયામાં ફળોના ઉત્પાદનમાં પ્રથમ અને શાકભાજીમાં દ્વિતીય સ્થાન ધરાવે છે. ભારતમાં આબોહવાકીય તેમજ બીજા અન્ય પરિબળોને લીધે ફળો ઝડપથી બગડી જાય છે. પેદાશોની કાપણી કર્યા બાદ તે અંતીમ અવસ્થા સુધી પહોંચે તે દરમિયાન તેને વિવિધ તબક્કાઓ જેવા કે, પરિવહન, ગ્રેડીગ, સંગ્રહ, પ્રોસેસીગ, વહેંચણી વગેરેમાંથી પસાર થવું પડે છે. જે દરમિયાન તેને થતા નુકસાનને કારણે તેનામાં ઝડપથી બગાડ ફેલાય છે. એક અંદાજ મુજબ ભારતમાં ૩૦-૩૫ % ફળોનો કાપણી બાદ એટલે કે હેરફેર, પ્રોસેસીગ, પેકેજીંગ અને સંગ્રહ દરમિયાન બગાડ થાય છે.

પેકેજિંગ એ બગાડ અટકાવવા તથા પેદાશોની ગુણવત્તા ટકાવી રાખવાનો સરળ અને અસરકારક ઉપાય છે. પૅકેજિંગ એટલે પેદાશોને અમુક ચોક્કસ પ્રકારના આવરણમાં સાચવવાની પ્રકિયા જેથી કાપણી બાદની પ્રકિયાઓ દરમિયાન નુકસાન અટકાવવાની સાથે ગુણવત્તા પણ ટકાવી શકાય. અગાઉના સમયમાં પેકેજિંગને ફકત પરિવહન સાથે જ સાંકળવામાં આવતું હતું. પરંતુ, ગુણવત્તા તરફનો અભિગમ, બજાર વ્યવસ્થા તેમજ વૈશ્વિક સ્પર્ધા વગેરેને પરિણામે પૅકિંગનું મહત્ત્વ ખૂબ જ વધી ગયેલ છે.

ગુજરાતમાં બાગાયતી પાકો જેવા કે, કેરી, ચીકુ, કેળાં અને પપૈયા અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે. બાગાયતી પાકો અત્યંત ઝડપથી પાકી જતા હોવાથી લાંબા અંતર સુધી પહોંચાડવામાં મુશ્કેલી પડે છે. મોડીફાઈડ એટમોસ્ફીયર પેકેજિંગ દ્વારા બાગાયતી પાકોને લાંબા અંતરે મોકલી વધુ આવક મેળવી શકાય છે તેમજ તેમાં થતો બગાડ પણ અટકાવી શકાય છે.

પેકિંગનું મહત્ત્વ :

(૧) અસરકારક પરિવહન થઈ શકે
(૨) પેકિંગ કર્યા બાદ પેદાશોનો નુકસાન રહીત અસરકારક સંગ્રહ કરી શકાય
(૩) પ્રોસેસીગ, સંગ્રહ અને પરિવહન દરમિયાન આંતરિક તથા બાહ્ય પરિબળોથી થતું નુકસાન અટકાવી શકાય
(૪) આકર્ષક પૅકિંગ દ્વારા માર્કેટીગ કરવામાં સરળતા રહે છે.
(૫) પેદાશોને પેકિંગ કરી ગોઠવવાથી એકમ વિસ્તારમાં નુકસાન રહીત વધારે પેદાશોનો સંગ્રહ કરી શકાય
(૬) ગરમી, ભેજ તથા અન્ય પરિબળોને લીધે થતું નુકસાન અટકાવી શકાય
(૭) પેદાશો નિયંત્રીત અવસ્થામાં રહેતી હોવાથી વાતાવરણનું પ્રદૂષણ તથા બારીક રજકણો દ્વારા થતું નુકસાન અટકાવી શકાય
(૮) સંગ્રહ અને પરિવહન દરમિયાન હવાની પૂરતી અવર-જવર થતી હોવાથી પેદાશોની તાજગી જળવાઈ રહે
(૯) પેકિંગ દ્વારા લેબલીગ પણ કરી શકાતું હોવાથી પેદાશોને સંલગ્ન માહિતી વપરાશકાર સુધી સીધી અને સરળતાથી પહોંચાડી શકાય
(૧૦) પરિવહન તેમજ સંગ્રહ દરમિયાન પેદાશોની ચકાસણી, ગણતરી વગેરેમાં સુવિધા રહે
(૧૧) નુકસાન નિયંત્રીત થતું હોવાથી તથા આકર્ષક પેકિંગ દ્વારા વેચાણ વધતું હોવાથી સરવાળે ફાયદો વધુ મળે

પેકિંગનું વર્ગીકરણ : ફળપાકોને તેના પેકિંગને આધારે બે ભાગમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

(૧) પ્રાઇમરી પેકિંગ : ફળપાકોના સીધા સંપર્કમાં આવતા પેકિંગને પ્રાઈમરી પેકિંગ કહેવાય છે. જેનું મુખ્ય કાર્ય ફળપાકોને પ્રોસેસીંગ, પરિવહન તેમજ સંગ્રહ દરમ્યાન બાહ્ય પરિબળોથી રક્ષણ આપવું. જેમાં પ્લાસ્ટિક બેગ અને પાઉચ, પ્લાસ્ટિક ક્રેટ, ટીન કેન, પ્લાસ્ટિક બોટલ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

(૨) સેકન્ડરી પેકિંગ : તેનું મુખ્ય કાર્ય પ્રાઈમરી પેકિંગને એક સાથે જોડીને રાખવાનું છે. ઘણીવાર સેકન્ડરી પેકિંગનો ઉપયોગ રીટેલ સ્ટોરમાં ફળપાકોને ડિસ્પ્લેમાં રાખવા માટે પણ થાય છે. જેમાં કોરયુગેટેડ કાર્ડ બોર્ડ, લાકડાના બોક્ષ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

પેકિંગ કરવા માટે વપરાતી સામગ્રીની પસંદગી શેના આધારે કરવી?

(૧) ફળો અથવા પ્રોડક્ટસના વજનના આધારે

(૨) ફૂડ પ્રોડક્ટસના સ્વરૂપના આધારે (ઘન કે પ્રવાહી સ્વરૂપ અથવા ફ્રેશ કે પ્રોસેસ્ડ ફૂડ)

(૩) પ્રોડક્ટસની કિંમતના આધારે

(૪) સંગ્રહના સમયના આધારે

(૫) સંગ્રહની પરિસ્થિતિના આધારે (રૂમ તાપમાન કે નીચા તાપમાને)

પેકિંગના પ્રકાર :

(૧) લાકડાનું બોક્સ :

બાગાયતી પેદાશોના પેકિંગ માટે લાકડાનું બોક્સ જૂના સમયથી વપરાય છે. આ માટે બોક્સની અંદર કુશનીંગ મટિરિયલ્સ તરીકે પેપર કટીંગ, ઘાસનું ભૂંસુ, પરાળ, ઘઉં કે ચોખાની ફોતરીનો ઉપયોગ થાય છે. આ પ્રકારના પેકિંગમાં પરિવહન અને સંગ્રહ દરમિયાન થતા નુકસાનનું પ્રમાણ અન્ય આધુનિક રીતો કરતાં લગભગ ૨૫% જેટલું વધારે હોય છે. આ પ્રકારના પેકિંગ લાંબા પરિવહન માટે અનુકૂળ હોય છે. તેનું માપ સામાન્ય રીતે ૪૮.૫ સે.મી. × ૨૦.૫ સે.મી. × ૩૬ સે.મી. જેટલું જોવા મળે છે. આ બોક્સની મજબૂતાઈ સારી હોવાથી એક પર એક એમ ઘણી ઊંચાઈ સુધી તેને ગોઠવી શકાય છે તથા ફોલ્ડીગ પ્રકારના હોવાથી તેને ફરીથી ઉપયોગમાં પણ લઈ શકાય છે.

(૨) સાદા / કોરયુગેડેટ કાર્ડ બોક્સ :

સાદા કે કોરયુગેટેડ કાર્ડના બોકસ લાંબા અને ટૂંકા બંન્ને અંતરો માટે આદર્શ પેકિંગ છે. વળી તેમાં સારી જાતનું પ્લાય વાપરી તેની મજબૂતાઈ પણ વધારી શકાય છે. આવા પ્રકારના બોક્સ વજનમાં હલકાં હોવાથી સંગ્રહ અને પરિવહન દરમિયાન ઉપાડવામાં સરળતા રહે છે. પેદાશોની વચ્ચે તથા ફરતે કુશનીગ મટિરિયલ વાપરવાથી તેની અસરકારકતા વધારી શકાય છે. પેપરમાંથી બનતા હોવાથી તેનો સરળ તથા પર્યાવરણને નુકસાન ન પહોંચે તે રીતે નિકાલ પણ કરી શકાય છે. લાકડા અને અન્ય બોકસની સરખામણીમાં સસ્તા પડે છે. આ પ્રકારના બોકસમાં બગાડનું પ્રમાણ સંયુકત રીતે લગભગ ૧૨ % જેટલું જોવા મળે છે.

હાલમાં જયારે પ્લાસ્ટિકના વપરાશનું ચલણ વધ્યું છે. ત્યારે પેકિંગમાં પણ પ્લાસ્ટિકનો ઉપયોગ વધ્યો છે. પ્લાસ્ટિક ક્રેટ એ કોરયુગેટેડ બોકસ તથા કાર્ડબોર્ડ બોકસ કરતા મોંઘા છે. પરંતુ, તે વધારે ટકાઉ તથા તેને ફરી ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. પ્લાસ્ટિક ક્રેટને એકની ઉપર એક એમ આસાનીથી ગોઠવી શકાય છે. જેથી પરિવહન દરમિયાન આવતા આંચકાઓથી નુકસાન ઓછું થાય છે. તદ્‌ઉપરાંત હાઈ ડેન્સિટી પ્લાસ્ટિક (HDPE) ફિલ્મમાંથી બનાવેલ બેગ જેમ કે પ્લાસ્ટિક બેગ, ફ્રેશનેશ પ્રિઝર્વેશન બેગ વગેરે ટૂંકા ગાળા માટે ફળ શાકભાજીનો સંગ્રહ કરવા અનુકૂળ છે.

(૩) કન્ટેનર / બોક્સ / બોટલ :

ગ્લાસ, એલ્યુમિનિયમ ફોઈલ, મેટાલીક પ્લાસ્ટિક વગેરેમાંથી બનાવેલ કન્ટેનર/બોક્સ/બોટલ સામાન્ય રીતે બાગાયતી પેદાશના પ્રોસેસીંગ બાદ મળેલ મૂલ્યવર્ધક બનાવટોના સંગ્રહ માટે વપરાય છે. તે દેખાવમાં ખૂબ જ આકર્ષક, ટકાઉ, મજબૂત તથા ગરમી અને ભેજથી

રક્ષણ આપતા હોવાથી તેમાં મૂલ્યવર્ધક બનાવટો લાંબા ગાળા સુધી સાચવી શકાય છે. આવા બોક્સ/બોટલો ઉપર લેબલીંગ પણ થઈ શકતું હોવાથી અંદર પેક કરેલ વસ્તુની સંપૂર્ણ માહિતી તેમજ કંપનીની માહિતી પણ જાણી શકાય છે.

તદ્ઉપરાંત, પ્રણાલીગત રીતે ટૂંકા ગાળાની હેર-ફેર અથવા માર્કેટિંગ માટે વાંસમાંથી બનાવેલ બાસ્કેટ, શણના કે પ્લાસ્ટિકના કોથળામાં પણ બાગાયતી પેદાશોનું પેકિંગ કરવામાં આવે છે.

આદર્શ પેકિંગ કેવું હોવું જોઈએ ?

- ફળો કે બાગાયતી પેદાશોનું પેકિંગ કરવા માટે વાપરવાના પેકેજ (બોકસ, બેગ વગેરે) મજબુત હોવા જોઈએ જેથી પરિવહન, હેરા-ફેરી દરમિયાન અંદરની પેદાશોને પછડાટથી નુકસાન થાય નહી.
- પેકિંગ મટિરિયલ્સ હવા, ભેજ, પ્રકાશ, જીવાણું કે કીટાણું મુકત હોવુ જોઈએ.
- પેકિંગની બનાવટમાં વપરાતી વસ્તુઓમાં કોઈ એવા રસાયણો હોવા જોઈએ નહી, કે જે અંદરની પેદાશોને નુકસાન પહોંચાડે.
- પેકિંગની ક્ષમતા, સાઈઝ અને આકાર, પરિવહન અને હેરાફેરી દરમ્યાન સરળતા રહે તે મુજબના હોવા જોઈએ.
- પેકિંગ એવું જોઈએ કે જેથી તેની પર પેદાશોને લગતી માહિતી, ઝડપથી તેમજ સ્પષ્ટ રીતે વાંચી શકાય તે રીતે છપાઈ શકે.
- પેકિંગ સરળતાથી ખોલી તથા બંધ કરી શકાય તેવું હોવું જોઈએ.
- પેકિંગ એ પ્રકારના હોવા જોઈએ જેથી તેની અંદર પેક કરેલ પેદાશ કઈ હશે,તે સરળતાથી નકકી કરી શકાય.
- પેકિંગ આકર્ષક, સસ્તાં તથા સ્થીર રહી શકે તેવા હોવા જોઈએ.
- પેકિંગમાં વપરાતી વસ્તું સહેલાઈથી નીકાલ થઈ શકે અથવા તો ફરી વાપરવામાં લઈ શકાય તે પ્રકારની હોવી જોઈએ.
- પેકિંગ મટિરિયલ્સ ઈકોફ્રેન્ડલી એટલે કે પર્યાવરણને નુકસાનકર્તા ન હોવું જોઈએ.

ફળપાકોના પેકિંગની આધુનિક પદ્ધતિઓ :

(૧) વેકયુમ પેકિંગ :

પેકિંગની બેગ કે પાઉચમાં વસ્તુઓ મુકી મશીન દ્વારા હવા સંપૂર્ણ પણે ખેંચી અંદરના ભાગમાં શૂન્યાવકાશ કરી સીલ કરી પેકિંગ કરવાની રીતને વેકયુમ પેકિંગ કહે છે. કેરી, કેળા અને ચીકુ જેવા ફળોની પાકવાની અવસ્થા લંબાવવા તેમજ ચરબીયુકત વસ્તુઓ, કે જે વાતાવરણના સંપર્કમાં આવતા ઝડપથી બગડી જતી હોય તેના માટે આ પદ્ધતિ વપરાય છે.

(૨) મોડિફાઈડ એટમોસ્ફીયર પેકિંગ (સુધારેલ વાતાવરણીય પેકિંગ પદ્ધતિ) :

પેકિંગની આ વિશિષ્ટ રીતમાં પેકિંગની અંદરના ખાલી વિસ્તારના વાતાવરણમાં ફેરફાર કરી નિશ્ચિત વાતાવરણ (ગેસનું પ્રમાણ) ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. જેનાથી અંદર રહેલ ફળ કે શાકભાજીની આવરદા લંબાય છે. પેકેટની અંદર ઓકસીજનનું પ્રમાણ વાતાવરણ કરતાં ઓછું રહે અને કાર્બન ડાયોકસાઈડનું પ્રમાણ વધુ રહે તે રીતે પ્લાસ્ટિક બેગમાં પેક કરવામાં આવે છે.

મોડિફાઈડ એટમોસ્ફીયર પેકિંગ માટેના પગલા :

ફળોની પસંદગી
⇩
પ્રી કૂલીંગ (૧૦°સેં, ૧ કલાક માટે)
⇩
ગ્રેડિંગ / સૉર્ટિંગ / સફાઈ
⇩
પ્રી ટ્રીટમેન્ટ
(૫ મિનિટ માટે)
⇩
પંખા નીચે સૂકવણી
⇩
મોડિફાઈડ એટમોસ્ફીયર પેકિંગ
⇩
સંગ્રહ (૬ ૦સેં તાપમાને)

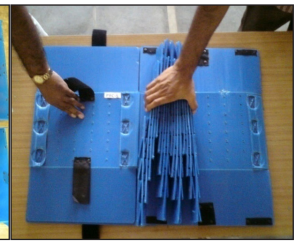
ખેડૂત લક્ષી ભલામણો :

(૧) આથી આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ભલામણ કરવામાં આવે છે કે, પાકેલાં સીતાફળને ૧૦૦ ગેજ પ્રોલીપ્રોપીલીન બેગ (PP) (સાઈઝ-૧૫.૨૪ મીમી x ૨૦.૩૨ મીમી) દીઠ ત્રણ ફળ ભરીને ૧૩° સેં. તાપમાને સંગ્રહ કરવામાં આવે તો તેને ૮ થી ૧૦ દિવસ સુધી વધુ સારી ગુણવત્તા સાથે સાચવી શકાય છે અને સંગ્રહ દરમિયાન તેના વજનમાં ઓછો ઘટાડો અને વિટામિન-સી નું પ્રમાણ વધારે જળવાય રહે છે.

(૨) જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ખેડૂતો, પ્રોસેસરો અને નિકાસકારોને ચીકુની સંગ્રહક્ષમતા વધારવા માટેમોડીફાઈડએટમોસ્ફીયરપેકિંગ(MAP)પદ્ધતિથી ૫% ઓક્સીજન અને ૧૦ % કાર્બન ડાયોક્સાઈડના પ્રમાણના મીશ્રણને ૨૫ માઈક્રોન એલડીપીઈ બેગમાં ૬૦° સેં. તાપમાને સંગ્રહ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિથી ચીકુની સંગ્રહક્ષમતા ૪૯ દિવસ સુધી વધારી શકાય છે.

ફળપાકોનું પરિવહન :

પરિવહન દરમિયાન ફળ-શાકભાજીમાં ફક્ત ભૌતિક નુકસાન થતું નથી પરંતુ તેની ગુણવત્તા તેમજ આવરદા પણ ઘટે છે. જેમાં મુખ્યત્વે પરિવહન વાહન, રોડની સ્થિતિ, હેરફેર અને પેકિંગ મટિરિયલ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. ફળને અનુરૂપ બોક્સ અને તેની ડિઝાઈન, પરિવહન ખર્ચ ઘટાડવા માટે મુખ્ય ભાગ ભજવે છે. પ્લાસ્ટિકના બનેલા બોક્સ હળવા, મજબૂત, લીસા, સહેલાઈથી સાફ થઈ શકે તેવા તેમજ ભેજમૂક્ત હોય છે. તેની થપ્પી પણ સહેલાઈથી થાય છે તેમજ વારંવાર વાપરી શકાય છે.



પરિવહન દરમિયાન યોગ્ય બોક્સનો ઉપયોગ કરવાથી ફળ-શાકભાજીને થતુ નુકસાન ઘટાડી શકાય છે. હાલના સમયમાં ખેડૂતો ત્રણ પ્લાયના સીએફબી બોક્સ, શણનો કોથળો, વાંસનો ટોપલો વગેરેનો ઉપયોગ કરે છે. જેથી પરિવહન દરમિયાન ફળને ભૌતિક, જીવ રસાયણીક તેમજ યાંત્રિક નુકસાન થાય છે. જેથી પરિવહન દરમિયાન થતું નુકસાન નિવારવા નીચે મુજબના ખાનાવાળા પ્લાસ્ટિક બોક્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો પરિવહન દ્વારા ફળોની ગુણવત્તા પણ જળવાઈ રહે છે.

ભલામણ :

જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ખેડૂતો, પ્રોસેસરો અને નિકાસકારોને ચીકુના સ્થાનિક પરિવહન માટે વિકસાવવામાં આવેલ ખાનાવાળા ફોલ્ડિંગ પ્લાસ્ટિક બોક્સનો ઉપયોગ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. બોક્સનો ખર્ચ, પરિવહન ખર્ચ, પાછા ફરતા ખાલી બોક્સનો પરિવહન ખર્ચ તથા સંગ્રહ દરમિયાન થતા બગાડના ખર્ચને ગણતરીમાં લેતાં આ બોક્સ, બીજા બોક્સ/બેગ કરતાં સસ્તાં માલૂમ પડેલ છે તેમજ પરિવહન દ્વારા ફળની ગુણવત્તા પણ જળવાઈ રહે છે.

ગુલાબના પાકમાં જીવાત વ્યવસ્થાપન

✍ શ્રી જી. ડી. હડિયા ✍ શ્રી સી. બી. ડામોર ✍ ડૉ. આર. જી. મછાર
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ડેરોલ - ૩૮૯૩૨૦
ફોન : (મો.) ૮૩૨૦૯૦૫૬૪૫

(૧) થ્રીપ્સઃ

થ્રીપ્સના વધુ ઉપદ્રવ વખતે ખીલ્યા વગરની કળીઓને છોડની બે થી ત્રણ ઈંચની ડાળી સાથે કાપી બાળીને નાશ કરવો. થ્રીપ્સનો ઉપદ્રવ જણાતા જ લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ. લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ. લિ. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા લીબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫ % અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ઉપદ્રવ વધારે જણાય તો ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

થ્રીપ્સનું પુખ્ત

થ્રીપ્સનું નુકસાન

(૨) ભીંગડાવાળી જીવાત (સ્કેલ) :

આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ચોક્કસ જગ્યાએ અમુક છોડ ઉપર જોવા મળતો હોવાથી સતત મોજણી કરી ઉપદ્રવિત છોડ પર જ કીટનાશક છાંટવી. વધારે પડતા ઉપદ્રવિત સૂકાઈ ગયેલ ડાળા કે છોડ કાપી તેનો નાશ કરવો. ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૩૦ મિ. લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી થડ અને ડાળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. આ ઉપરાંત વધુ ઉપદ્રવિત છોડના થડની આજુબાજુ જમીન ઉપર પણ કીટનાશકના પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ કરવો.

ભીંગડાવાળી જીવાત અને તેનાથી થયેલ નુકસાન

(૩) ચીકટો (મિલીબગ):

વધુ ઉપદ્રવવાળી કળીઓ તથા ડાળીઓ કાપીને તેનો નાશ કરવો. જો આખો છોડ આ જીવાતથી ઉપદ્રવિત થઇ ગયો હોય તો તેને ઉપાડી લઇ જમીનમાં દાટી કે અન્ય રીતે નાશ કરવો. મિલીબગ શેઢા પાળા ઉપર ઊગી નીકળેલ નીંદણ તથા અન્ય વનસ્પતિ ઉપર નભતી હોવાથી આવા નીંદણનો નાશ કરવો.

મિલીબગના બચ્ચાં અને પુખ્ત

મિલીબગથી થયેલ નુકસાન

(૪) લીલી ઈયળઃ

મોટી ઈયળોને સવાર અથવા સાંજના સમયે હાથથી વીણીને કેરોસીનવાળા પાણીમાં ડૂબાડી નાશ કરવો. પીળા રંગના ફૂલવાળા હજારીગોટા પિંજરપાક તરીકે પાકની ફરતે વાવેતર કરવાથી લીલી ઈયળની માદા હજારીગોટાના ફૂલ અને કળી ઉપર ઈંડા મૂકવાનું પસંદ કરે છે. આવા ફૂલોને ઈંડા સહીત તોડી લેવાથી આ ઈયળનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે. ખેતરમાં “T” આકારના લાકડીના

ટેકા મુકવાથી ખેતરમાં પરભક્ષી પક્ષીઓ તેના પર બેસે છે અને ઈયળને ખાઈને તેના ઉપદ્રવને કાબુમાં રાખે છે. બેસીલસ થુરીન્ઝીન્સીસ નામના જીવાણુંનો પાઉડર ૧૫ ગ્રામ અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ. લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ. લિ. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો જેથી લીલી ઈયળના કુદરતી દુશ્મનોની વસ્તી પણ જળવાઈ રહે છે. લીલી ઇયળનું ન્યુક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ (એન.પી.વી.) ૪૫૦ ઈયળ આંક જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ઉમેરી એક હેક્ટર વિસ્તારમાં સાંજના સમયે છાંટવું. લીલી ઈયળના નર ફૂદાને આકર્ષિ નાશ કરવા એકરે ૧૬ ની સંખ્યા મુજબ ફેરોમોન ટ્રેપ સરખા અંતરે ગોઠવવા.

લીલી ઈયળ

લીલી ઈયળનું પુખ્ત

(૫) ઉધઈ :

ઉધઈનો ઉપદ્રવ ઘટાડવા અગાઉના પાકના અવશેષોનો નાશ કરવો. ઉધઈએ બનાવેલ રાફડા ખેતરમાં અથવા શેઢાપાળા પર જોવા મળે તો તેને ખોદીને રાણી સહીત નાશ કરવો. જમીનમાં સારૂં કોહવાયેલું છાણીયું ખાતર નાખવું. ખાતર તરીકે દિવેલી, લીંબોળી કે કરંજના ખોળનો ઉપયોગ કરવો. પાકને પાણીની ખેંચ વર્તાવા દેવી નહી અથવા પિયતની સગવડ હોય તો સમયસર પિયત આપવું અને ઉપદ્રવિત ખેતરમાં બે પિયત વચ્ચેનો ગાળો ટૂંકાવવો.

છોડના થડ પર ઉધઈનો ઉપદ્રવ જોવા મળે તો ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ. લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી તે છોડના થડ તેમજ છોડના મૂળના વિસ્તારમાં રેડવી.

ઉધઈ

ઉધઈનું નુકસાન

(૬) કથીરી :

કીટક સિવાયની નુકસાન કરતી જીવાતોમાં પાન કથીરી એ નોંધપાત્ર નુકસાન કરે છે. જેથી ખેડૂતોને આર્થિક રીતે ઘણું નુકસાન વેઠવું પડે છે. પુખ્ત કથીરી લાલ રંગની તથા ચાર જોડ પગ ધરાવે છે. જ્યારે બચ્ચાં પીળા કે નારંગી રંગના અને ત્રણ જોડ પગ ધરાવે છે. આ જીવાતના બચ્ચાં અને પુખ્ત પાનની નીચેની સપાટીએ જાળા બનાવી તેમાં રહી રસ ચૂસે છે. પાન પર પીળાશ પડતા ધાબા દેખાય છે. વધુ ઉપદ્રવ હોય તો પાન પીળા પડી છેવટે સૂકાઈને ખરી પડે છે. આવા ઉપદ્રવિત પાન ઉપર સફેદ રૂંવાટી જેવું દેખાય છે. આ ઉપરાંત કળી તથા ફૂલ ઉપર રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. જેથી ફૂલની ગુણવત્તા બગડે છે અને સારા બજાર ભાવ મળતા નથી. આ જીવાતના વ્યવસ્થાપન માટે યજમાન છોડનો નાશ કરવો. જે છોડ પર વારંવાર કથીરીનો ઉપદ્રવ જોવા મળતો હોય તો તેવા છોડની છાંટણી (પ્રૂનીંગ) કરવી. કથીરીનો ઉપદ્રવ જણાતા જ લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ. લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ. લિ. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ. લિ. અથવા લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫ % અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ઉપદ્રવ વધારે જણાય તો એબામેક્ટીન ૧.૯ ઈસી ૨ મિ.લિ. અથવા ફ્લુફેનોક્ઝુરોન ૧૦ ડીસી ૧૦ ગ્રામ અથવા મિલ્બેમેક્ટીન ૧ ઈ. સી. ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

કથીરીના બચ્ચાં અને પુખ્ત

કથીરીનું પર્ણ પર નુકસાન

(૭) કાળી માખી :

કાળી માખી પાનની નીચેની સપાટીએ રહી રસ ચૂસીને નુકસાન કરે છે. વાવેતર માટે તંદુરસ્ત છોડનો ઉપયોગ કરવો.આ જીવાતના વ્યવસ્થાપન માટે હંમેશા ભલામણ કર્યા અનુસાર જ (૯૦ સે.મી. X ૬૦ સે.મી.) છોડનું વાવેતર કરવું જોઈએ. સારી નિતારશક્તિ વાળી જમીન પસંદ કરવી જોઈએ. છોડ ઉપર ક્રાયસોપર્લાની પ્રથમ અવસ્થાની ઈયળો છોડવી. ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ. લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ. લિ. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

કાળી માખીના બચ્ચાં અને પુખ્ત

કાળી માખીથી થયેલ નુકસાન

(**નોંધ :** ગુલકંદ માટે ગુલાબની ખેતી કરવામાં આવેલી હોય તો ફૂલ અવસ્થાએ રાસાયણિક કીટનાશકોનો છંટકાવ ટાળવો.)

સેન્ટર ફોર એડવાન્સ્ડ રિસર્ચ ઈન પ્લાન્ટ ટિશ્યૂકલ્ચર
આણંદ એગ્રિકલ્ચર યુનિવર્સિટી, આણંદ

દાડમ ટિશ્યૂકલ્ચર રોપ

પેશી સંવર્ધન પદ્ધતિથી તૈયાર કરેલ ઊચ્ચ જનિનીક ગુણવત્તા ધરાવતા તેમજ રોગમુક્ત દાડમ (ભગવો) ના રોપ મેળવવા માટે નીચે જણાવેલ નંબર ઉપર સંપર્ક કરો.

અમારા અન્ય ઉત્પાદન

પરવળ (અનાવલ), કંકોડા, સ્ટીવિયા (મધુપર્ણી) વગેરે

ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૦૧૧૭

અનુભવ ટ્રાયકોડર્મા

આ, સી.આય.બી. અને આર.સી., નવી દિલ્હી રજિસ્ટર્ડ ટ્રાયકોડર્મા વીરીડીનું ઉત્પાદન છે. ટ્રાયકોડર્મા પાકમાં આવતા બીજ-જન્ય તેમજ જમીન-જન્ય રોગો જેવા કે સૂકારો, મૂળનો કોહવારો, થડનો કોહવારો, ધરૂ મૃત્યુ વગેરેનું નિયંત્રણ કરે છે. **માવજત : ● બીજ માવજત :** બીજને ટ્રાયકોડર્માથી ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બિયારણ પ્રમાણે વાવેતરના સમયે માવજત આપવી. **● જમીન માવજત :** ૧.૨૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા ૧૨૫ કિ.ગ્રા. સેન્દ્રિય ખાતર જેવા કે છાણિયું ખાતર અથવા દિવેલીના ખોળ સાથે સારી રીતે ભેળવીને ચાસમાં આપવું **● ધરૂને માવજત :** ૧ થી ૧.૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી દ્રાવણ કરી ધરૂના મૂળને દ્રાવણમાં ડૂબાડી રોપણી કરવી. કેળની ગાંઠો, શેરડીના કટકા વગેરેને પણ આ પ્રમાણે માવજત આપવી ● ૧ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્માને ૫૦ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર, વર્મિકમ્પોસ્ટ, દિવેલી, રાયડા, લીમડા વગેરના ખોળ સાથે સંવર્ધિત કરી શકાય છે.

: વધુ માહિતી માટે સંપર્ક :

સેન્ટર ફોર રિસર્ચ ઑન બાયો એજન્ટ્સ, વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ , બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦ ● ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૪૩૫

જૈવિક ખાતર : ખેતી ખર્ચ ઘટાડવાનું ઉત્તમ સાધન

નયના વી. સાવલીયા · દયા સુવાગીયા · ડૉ. એન. જે. આરદેશણા
કૃષિ અર્થશાસ્ત્ર વિભાગ, કૃષિ મહાવિદ્યાલય, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ-૩૬૨૦૦૧
ફોન : (મો.) ૯૪૨૭૨૪૨૫૭૧

આધુનિક ખેતી પાકના સંકર બિયારણ અને વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતના ઉપયોગ ઉપર ભાર મૂકે છે, જે રાસાયણિક ખાતરની વધુ માત્રા અને પિયતને સારી પ્રતિક્રિયા આપે છે. કૃત્રિમ ખાતરના આડેધડ અને વધારે પડતા ઉપયોગથી જમીન અને પાણીમાં પ્રદૂષણ અને ભેળસેળ વધી રહ્યા છે. આના પરિણામે છોડ માટે આવશ્યક પોષકતત્વો અને સેન્દ્રિય પદાર્થોથી જમીન વંચિત થઈ રહી છે. આનાથી ફાયદાકારક સક્ષ્મ જીવો અને કીટકોમાં ઘટાડો થઈ રહ્યાં છે. જે પરોક્ષ રીતે જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટાડે છે તેમજ પાકમાં રોગ જીવાતનો ઉપદ્રવ વધે છે. એવો અંદાજ છે કે ૨૦૨૦ સુધીમાં ૩૨૧ ટન ખાદ્યાન્ન ઉત્પાદનનું લક્ષ્યાંક પ્રાપ્ત કરવા માટે ૨૮૮ લાખ ટન પોષક તત્વોની જરૂરિયાત રહેશે જ્યારે તેમની ઉપલબ્ધતા ફક્ત ૨૧૬ લાખ ટન જેટલી હશે. આમ આશરે ૭૨૦ લાખ ટનની ખાદ હશે. ઘટતો ખોરાકનો જથ્થો, જીવાશ્મિ ઈંધણ (ઊર્જા સંકટ) અને ખાતરનો વધતો ખર્ચો નાના અને સીમાંત ખેડૂતોને પરવડતો નથી. પાક દ્વારા તેના પોષકતત્વોના ઉપાડ અને પુરવઠા વચ્ચેનો વિસ્તૃત તફાવત જમીનની ઘટતી ફળદ્રુપતાના સ્તરને તીવ્ર બનાવે છે. હરિયાળિ ક્રાંતિ પછી હવે રાસાયણિક ખાતરોનો વધુ પડતો ઉપયોગ જમીનના નિવસન તંત્ર, સૂક્ષ્મ વનસ્પતિ અને સૂક્ષ્મ જીવો માટે બિનવસવાટ યોગ્ય બનાવીને જમીનની તંદુરસ્તીને ઘટાડે છે. જૈવિક ખાતર મોટાભાગે જમીનની ફળદ્રુપતાની જાળવણી કરે છે અને છોડને કેટલાક આવશ્યક અને અનિવાર્ય પોષક તત્વો પ્રદાન કરે છે.

જૈવિક ખાતર, એ એવી બનાવટ છે જે એક અથવા વધુ પ્રકારની પ્રજાતિઓના સૂક્ષ્મ જીવો ધરાવે છે. જે પોષણમાં મહત્વના બિનઉપયોગી સ્વરૂપને જૈવિક પ્રક્રિયા દ્વારા છોડ માટે ઉપયોગી સ્વરૂપમાં બદલવા માટે સક્ષમ છે. જેમ કે, હવામાંના નાઈટ્રોજનને સ્થિર કરવામાં, ફોસ્ફેટને લભ્ય બનાવવામાં અને વનસ્પતિ વૃદ્ધિ વર્ધકોનું ઉત્સર્જન કરી સેન્દ્રિય પદાર્થને ઝડપી કોહડાવવામાં મદદ કરે છે. જૈવિક ખાતરમાં સૂક્ષ્મ જીવો હોય છે, જ્યારે બીજ, છોડ અથવા જમીન પર આપવામાં આવે ત્યારે રાઈઝોસ્ફીયર અથવા છોડના આંતરીક ભાગને સંસ્થીત કરે છે અને યજમાન છોડમાં પ્રાથમિક પોષક તત્વોનો પુરવઠો અથવા ઉપલબ્ધતા વધારીને તેની વૃદ્ધિને પ્રોત્સાહન આપે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો જૈવિક ખાતર એ કુદરતી ખાતર છે જે જીવંત સૂક્ષ્મ જીવો જેવા કે બેક્ટેરીયા, લીલ અને ફૂગનું એકલું અથવા સંમિશ્રણ ઈનોક્યુલમ છે અને છોડમાં પોષક તત્વોની પ્રાપ્તિમાં વધારો કરે છે.

જૈવિક ખાતર કુદરતી પ્રક્રિયાઓ દ્વારા નાઈટ્રોજન સ્થિર કરી, ફોસ્ફરસને દ્રાવ્ય બનાવીને પોષક તત્વ ઉમેરે છે અને વૃદ્ધિ વર્ધક પદાર્થોના સંશ્લેષણ દ્વારા છોડની વૃદ્ધિને ઝડપી બનાવે છે. રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશક દવાઓનો વપરાશ ઘટાડવા માટે જૈવિક ખાતરો પર અપેક્ષા રાખી શકાય છે. રાસાયણિક ખાતરના વધેલાં ખર્ચના સંદર્ભમાં અને જમીનની તંદુરસ્તી પર તેની જોખમી અસરોના સંદર્ભમાં કૃષિમાં જૈવિક ખાતરોની ભૂમિકા ખાસ મહત્ત્વ ધરાવે છે.

હાલમાં પર્યાવરણીય જોખમો અને ટકાઉ ખેતીના ભય વિશે ચિંતા વધી રહી છે. ઉપર જણાવેલ હકીકતોને ધ્યાનમાં રાખીને જૈવિક ખાતરનો લાંબા ગાળાનો ઉપયોગ કિફાયતી, પ્રદૂષણ મુક્ત, વધુ

કાર્યક્ષમ, ઉત્પાદક અને ઓછા ખર્ચને કારણે સીમાંત અને નાના ખેડૂતો માટે સુલભ છે. રાસાયણિક ખાતરોના ઉપયોગમાં વધારો થવાથી જમીનનું પોત અને અન્ય પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ ઊભી થાય છે. તેથી જૈવિક ખાતરનો ઉપયોગ કરવાની ખાસ જરૂરિયાત છે. જૈવિક ખાતરમાં રહેલાં સૂક્ષ્મ જીવાણું જમીનમાં રહેલાં કુદરતી પોષક તત્વોના ચક્રને પુનઃસ્થાપિત કરે છે અને જમીનમાં સેન્દ્રિય પદાર્થો જાળવે છે. પર્યાવરણીય વિક્ષેપ ઘટાડવા માટે જૈવિક ખાતરો રાસાયણિક ખાતરોનો સલામત વિકલ્પ માનવામાં આવે છે.

જૈવિક ખાતરના ઉપયોગના ફાયદાઓ :

- જૈવિક ખાતર ખેતર ઉપર જ જાતે બનાવી શકાતું હોવાથી કિફાયતી છે.
- તે જમીનનું બંધારણ, પી.એચ. અને જમીનના અન્ય ગુણધર્મોમાં સુધારા કરી જમીનને સમૃદ્ધ કરે છે અને સમય સાથે જમીનની ગુણવત્તા સુધારે છે.
- તે તાત્કાલિક પરિણામ બતાવતા નથી છતાં પણ લાંબા ગાળે ખૂબ જ ફાયદાકારક છે.
- તે હવામાંનો મુક્ત નાઈટ્રોજન છોડને સીધો મળી રહે તેવા સ્વરૂપમાં જમીનમાં સ્થિર કરે છે.
- તે જમીનમાં રહેલા અલભ્ય ફોસ્ફરસને દ્રાવ્ય અને મુક્ત કરીને લભ્ય ફોસ્ફરસનું પ્રમાણ વધારે છે.
- જૈવિક ખાતરો વૃદ્ધિ વર્ધક અંતઃસ્ત્રાવોને ઉત્પન્ન કરી મૂળની વૃદ્ધિ સુધારે છે. સૂક્ષ્મજીવાણું પોષક તત્વોને જટીલમાંથી સરળ સ્વરૂપમાં ફેરવી છોડને પ્રાપ્ય બનાવે છે.
- તે છોડ માટે પૂરતા પ્રમાણમાં પોષકતત્વોના પુરવઠાને પ્રોત્સાહિત કરે છે અને તેના યોગ્ય વૃદ્ધિ અને વિકાસને ખાતરીબદ્ધ બનાવે છે.
- આ ઉપરાંત જમીનમાં ઈન્ડોલ એસીટીક એસિડ, વિટામિન્સ, જીબ્રેલીક એસિડ વગેરે ઉત્પન્ન કરે છે અને પાક ઉત્પાદનમાં ૧૦-૨૫ % નો વધારો કરે છે.
- કેટલાક અંશે જૈવિક ખાતર જમીનજન્ય રોગોથી છોડને રક્ષણ પૂરૂં પાડે છે. જૈવિક ખાતરના સતત ૩ થી ૪ વર્ષ ઉપયોગ કર્યા પછી ફરીથી આપવાની જરૂરિયાત રહેતી નથી કેમ કે તેના માતૃ ઈનોક્યુલમ તેની સંખ્યામાં વધારા અને વૃદ્ધિ માટે પૂરતા છે.

જૈવિક ખાતરો વાપરવાની રીતઃ

બજારમાં જૈવિક ખાતર પાઉડર અને પ્રવાહી સ્વરૂપ એમ બે પ્રકારના ઉપલબ્ધ હોય છે.

(અ) કેરીયર યુક્ત (પાવડર) જૈવિક ખાતર :

કેરીયર યુક્ત જૈવિક ખાતરો નીચેની ત્રણ રીતો પૈકી કોઈ પણ રીતે આપી શકાય છે.

(૧) બીજ માવજત : જૈવિક ખાતરના એક પેકેટને (૨૦૦ ગ્રા.) ૨૦૦ મિ.લિ. ડાંગરની કણજીમાં ભેળવી મિશ્રણ તૈયાર કરો. એક એકર માટે જરૂરી બિયારણને આ મિશ્રણમાં એવી રીતે ભેળવો કે જેથી બીજ ઉપર જૈવિક ખાતરનો એક સરખો પટ લાગે. ત્યારબાદ બીજને છાંયડામાં ૩૦ મિનિટ સૂકાવા દો. છાંયડામાં સૂકાયેલા બીજ ૨૪ કલાકની અંદર વાવણી માટે ઉપયોગમાં લઈ લો. જૈવિક ખાતરનું એક પેકેટ (૨૦૦ ગ્રા.) ૧૦ કિ.ગ્રા. બીજ માટે પૂરતું છે.

(૨) ધરૂંની માવજત : ફેરરોપણી વાળા પાકો માટે આ રીત ખૂબ જ સારી છે. આ માટે જૈવિક ખાતરના બે પેકેટ ને ૪૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરો. એક એકર માટે જરૂરી ધરૂંના મૂળને આ મિશ્રણમાં ૫ થી ૧૦ મિનિટ ડૂબાડી રાખો અને પછી તેનો ફેરરોપણી માટે ઉપયોગ કરો.

(૩) જમીનની માવજત : ૧ કિ.ગ્રા. જૈવિક ખાતરને ૨૦ કિ.ગ્રા. છાણિયા ખાતરમાં મિશ્ર કરો અને એક એકરમાં પૂંખી દેવું.

(બ) પ્રવાહી જૈવિક ખાતરઃ

પ્રવાહી જૈવિક ખાતર પાકની વાવણીની પદ્ધતિ

મુજબ બિયારણને પટ, ધરૂને માવજત, ચાસમાં ઓરીને તથા ટપક પદ્ધતિ દ્વારા વાપરી શકાય છે. અઝોટોબેક્ટર, અઝોસ્પાઈરીલમ, રાઈઝોબિયમ, ફોસ્ફેટ કલ્ચર તેમજ પોટાશ કલ્ચર અલગ તેમજ ભેગા કરીને ધાન્ય, શાકભાજી, ફળફૂલ, બાગાયતી પાક, શેરડી, કપાસ, ઘાસચારા વગેરે તમામમાં વાપરી શકાય. બિયારણને ફૂગનાશક કે જંતુનાશક દવાનો પટ આપ્યો હોય તો કલ્ચરનો પટ સૌથી છેલ્લે આપીને વાવણી કરવી. પાકની વાવણી પદ્ધતિ મુજબ કોઈપણ એક રીતે જૈવિક ખાતર વાપરી શકાય છે.

(૧) બિયારણને પટ : વાવણી પહેલાં ૧ કિ.ગ્રા. બિયારણને ૩-૫ મિ.લિ. કલ્ચર પાણીમાં ભેળવી પટ આપવો.

(૨) ધરૂને માવજત : ૩-૫ મિ.લિ. કલ્ચરને ૧ લિટર પાણીમાં ભેળવી, ધરૂના મૂળને ૧૫-૨૦ મિનિટ બોળીને રોપણી કરો.

(૩) ચાસમાં ઓરીને/ટપક પદ્ધતિ/સોઇલ ડ્રેન્ચિંગ : પ્રતિ હેક્ટર ૧ લિટર કલ્ચર વાપરવું. ટપક પદ્ધતિ માટે ૨૦૦ લિટર ટાંકીમાં ભેળવો અથવા ૬૦-૮૦ કિ.ગ્રા. કમ્પોસ્ટ/માટી સાથે ભેળવીને ચાસમાં પૂંખી દો અથવા ૩-૫ મિ.લિ. કલ્ચરને ૧ લિટર પાણીમાં ભેળવી, મૂળની નજીક ડ્રેન્ચિંગ કરવું.

કોઠો ૧ : અલગ અલગ જૈવિક ખાતરોમાંથી મળતાં પોષક તત્વો અને ખર્ચની બચત

જૈવિક ખાતર	ભલામણ કરવામાં આવેલ પાકો	જમીનમાં પોષક તત્વોનો ઉમેરો (કિ.ગ્રા./ લિટર)	રાસાયણિક ખાતરની બચત (કિ.ગ્રા.)	બચત થયેલ રાસાયણિક ખાતરનું મૂલ્ય (રૂ.)	ખર્ચમાં થતો ઘટાડો (રૂ.)
અઝોટોબેક્ટર	ઘઉં, ડાંગર, કપાસ, દિવેલા, બાજરી, જુવાર, શાકભાજી, વગેરે	૩૭.૫ નાઈટ્રોજન	૮૧.૫૨ યુરિયા	૪૮૧.૮૭	૨૪૧.૮૭
ફોસ્ફરસ સોલ્યુબીલાઈઝિંગ બેક્ટેરિયા (PSB)	તમામ પાકો	૨૭.૫ ફોસ્ફરસ	૫૯.૭૮ ડીએપી	૧૩૫૬.૨૩	૧૧૧૬.૨૩
પોટાશ મોબીલાઈઝિંગ બેક્ટેરિયા (KMB)	તમામ પાકો	૩૨.૫ પોટાશ	૫૪.૧૭ મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ	૧૦૨૯.૨૩	૭૮૯.૨૩
રાઈઝોબિયમ	મગફળી, કઠોળ પાકો અને રજકો	૭૫.૦ નાઈટ્રોજન	૧૬૩.૦૪ યુરિયા	૯૬૩.૭૪	૭૨૩.૭૪

નોંધ: ઉપરોક્ત કોઠાની ગણતરી માટે જૈવિક ખાતરોનો ભાવ ૨૪૦ રૂ./લિ, જ્યારે નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ તત્વોનો ખર્ચ અનુક્રમે ૧૨.૮૫, ૪૯.૩૧ અને ૩૧.૬૬ પ્રતિ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે ગણતરી કરેલ છે.

(**સંદર્ભ:** પોષક તત્વોના ભાવોની ગણતરી માટે બજારમાં ઉપલબ્ધ ડી.એ.પી., યુરિયા અને મ્યુરેટ ઓફ પોટાશના પ્રવર્તમાન બજાર ભાવો અને તેમાંથી મળતાં પોષક તત્વોનો ગુણોત્તર લઈને કરેલ છે.)

કોઠો ૧: બજારમાં ઉપલબ્ધ વિવિધ પ્રકારના જૈવિક ખાતરોમાંથી પ્રતિ લિટર જૈવિક ખાતરના વપરાશથી જમીનમાં પોષક તત્વોનો ઉમેરો થાય છે તે જથ્થો અને તેની સામે રાસાયણિક ખાતરના જથ્થાની જે બચત થાય છે તે ધ્યાને લઈને પ્રવર્તમાન ભાવ પ્રમાણે રાસાયણિક ખાતરના ખર્ચમાં જે ઘટાડો થાય

છે તેની ગણતરી આપવામાં આવી છે. આ પરિણામો પરથી સ્પષ્ટ જાણી શકાય છે કે અઝોટોબેક્ટર, ફોસ્ફરસ સોલ્યુબીલાઈઝીંગ બેકટેરિયા, પોટાશ મોબીલાઈઝીંગ બેકટેરિયા અને રાયઝોબિયમના એક લિટરના વપરાશથી રાસાયણિક ખાતરના ખર્ચમાં અનુક્રમે ૨૪૧.૮૭, ૧૧૧૬.૨૩, ૭૮૯.૨૩ અને ૭૨૩.૭૪ રૂપિયાની બચત થાય છે. ફોસ્ફરસ યુક્ત ખાતરો બજારમાં વધારે મોંઘા હોવાથી ફોસ્ફેટ કલ્ચર (PSB) ના વપરાશથી રાસાયણિક ખાતરના ખર્ચમાં સૌથી વધારે ઘટાડો થઈ શકે.

કોઠો ૨ : મુખ્ય પાકોમાં જૈવિક ખાતરોના વપરાશથી ખેતી ખર્ચમાં થતી બચત

પાક	રાસાયણિક ખાતરની ભલામણ ના. ફો. પો. પ્રતિ હે.	જૈવિક ખાતરની ભલામણ (પ્રતિ હે.)	રાસાયણિક ખાતરની બચત (પ્રતિ હે.)	માત્ર રાસાયણિક ખાતરોમાંથી ભલામણ મુજબના પોષક તત્વોનો ખર્ચ (રૂ./હે.)	ભલામણ મુજબના જૈવિક ખાતર સાથે ભલામણ મુજબના પોષક તત્વોનો ખર્ચ (રૂ./હે.)	જૈવિક ખાતરો વાપરવાથી ખર્ચમાં થતી બચત	
						ફાયદો (રૂ./હે.)	ટકા (%)
મગફળી	૨૫-૫૦-૦	૩ લિ. અઝોટોબેક્ટર / ૧૨૦ કિ.ગ્રા. બીજ	૧૨.૫ કિ.ગ્રા. ના. અને ૨૫ કિ.ગ્રા. ફો.	૨૭૮૭.૧૧	૨૧૧૩.૪૩	૬૭૩.૬૮	૨૪.૧૭
કપાસ	૨૪૦-૫૦-૧૫૦	૩૨.૫ મિ.લિ.. અઝોટોબેક્ટર અને પીએસબી/૩.૨૫ કિ.ગ્રા. બીજ	૩૭.૫ કિ.ગ્રા. ના. અને ૪૦ કિ.ગ્રા. ફો.	૧૦૨૯૯.૯૧	૭૮૪૫.૧૩	૨૪૫૪.૭૮	૨૩.૮૩
ઘઉં	૧૨૦-૬૦-૬૦	૩ લિ. અઝોટોબેક્ટર અને પીએસબી/ ૧૦૦ કિ.ગ્રા. બીજ	૩૦ કિ.ગ્રા. ના. અને ૩૦ કિ.ગ્રા. ફો.	૬૪૦૧.૦૮	૫૨૫૫.૯૧	૧૧૪૫.૧૭	૧૭.૮૯
ડાંગર(ચોમાસું)-ડાંગર (ઉનાળું)	૧૨૦-૩૦-૦ (ચોમાસું) ૧૨૦-૩૦-૦ (ઉનાળું)	૨ લિ. પીએસબી/ હે.	૩૦ કિ.ગ્રા. ફો.	૬૦૪૨.૯૬	૫૦૪૩.૪૪	૯૯૯.૫૨	૧૬.૫૪
બાજરી	૮૦-૪૦-૦	૨૦૦ મિ.લિ. અઝોટોબેક્ટર અથવા અઝોસ્પાઈરીલમ /૪ કિ.ગ્રા. બીજ	૪૦ કિ.ગ્રા. ના.	૩૦૦૦.૬૫	૨૫૧૦.૬૨	૪૯૦.૦૩	૧૬.૩૩
બીડી તમાકુ	૨૦૦-૦-૦	૫૦ મિ.લિ. અઝોસ્પાઈરીલમ/ હે.	૩૦ કિ.ગ્રા. ના.	૨૫૭૦.૦૩	૨૧૯૬.૫૪	૩૭૩.૪૯	૧૪.૫૩
ચણા	૨૦-૪૦-૦	૨.૨૫ લિ. પીએસબી/૭૫ કિ.ગ્રા. બીજ	૪૦ કિ.ગ્રા. ફો.	૨૨૨૯.૨૫	૭૯૭.૦૦	૧૪૩૨.૨૫	૬૪.૨૪

તુવેર	૨૫-૫૦-૦	૩૦૦ મિ.લિ. રાઈઝોબીયમ/ ૧૨ કિ.ગ્રા. બીજ	૫ કિ.ગ્રા. ના. અને ૧૨.૫ કિ.ગ્રા. ફો.	૨૭૮૭.૧૧	૨૧૭૮.૪૫	૬૦૮.૬૬	૨૧.૮૪
મગ	૨૦-૪૦-૦	૯૦ મિ.લિ. રાઈઝોબીયમ / ૨૩ કિ.ગ્રા. બીજ	૧૦ કિ.ગ્રા. ના.	૨૨૨૯.૨૫	૨૧૨૨.૭૫	૧૦૬.૫	૦૪.૭૭
બટાટા	૨૨૦-૧૧૦-૨૨૦	૧ લિ. કેએમબી/હે.	૫૫ કિ.ગ્રા. પો.	૧૫૨૧૮.૯૨	૧૩૫૯૭.૨૩	૧૬૨૧.૬૯	૧૦.૬૫

નોંધઃ ઉપરોક્ત કોઠાની ગણતરી માટે જૈવિક ખાતરોનો ભાવ ૨૪૦ રૂ./લિ., જ્યારે નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ તત્વોનો ખર્ચ અનુક્રમે ૧૨.૮૫, ૪૯.૩૧ અને ૩૧.૬૬ પ્રતિ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે ગણતરી કરેલ છે.
(**સ્ત્રોતઃ** પોષક તત્વોના ભાવોની ગણતરી માટે બજારમાં ઉપલબ્ધ ડી.એ.પી., યુરિયા અને મ્યુરેટ ઓફ પોટાશના પ્રવર્તમાન બજાર ભાવો અને તેમાંથી મળતા પોષક તત્વોનો ગુણોત્તર લઈને કરેલ છે.)

કોઠો ૨ : ગુજરાતના મુખ્ય પાકોમાં ભલામણ મુજબના ફક્ત રાસાયણિક ખાતરો આપવાની સાપેક્ષમાં રાસાયણિક ખાતરો સાથે જૈવિક ખાતરોની સંયુક્ત ભલામણ મુજબ ખાતરો આપવાથી ખાતરોના પ્રવર્તમાન બજાર ભાવો મુજબ પ્રતિ હેકટરે ખાતરના ખર્ચમાં જે ઘટાડો થાય છે તેની ગણતરી કરીને કોઠા ૨ માં મુકવામાં આવી છે. આ પરિણામો પરથી સ્પષ્ટ જોઈ શકાય છે કે જૈવિક ખાતરો વાપરવાથી રાસાયણિક ખાતરના ખર્ચમાં સૌથી વધુ ઘટાડો કપાસમાં (રૂ.૨૪૫૪.૭૮/હે.) જોવા મળ્યો હતો. ત્યારબાદ અનુક્રમે બટાટા, ચણા અને ઘઉં જેવા પાકોમાં પ્રતિ હેકટરે રૂ.૧૬૨૧.૬૯, રૂ.૧૪૩૨.૨૫ અને રૂ.૧૧૪૫.૧૭ નો રાસાયણિક ખાતરના ખર્ચમાં ઘટાડો જોવા મળ્યો હતો. આમ, ભલામણ મુજબ ફક્ત રાસાયણિક ખાતર આપવાની સાપેક્ષમાં રાસાયણિક ખાતર સાથે જૈવિક ખાતરની સંયુક્ત ભલામણ મુજબ ખાતર આપવાથી જુદા જુદા મુખ્ય પાકો મગફળી, કપાસ, ઘઉં, ડાંગર (ચોમાસું)-ડાંગર (ઉનાળું), બાજરી, બીડી તમાકુ, ચણા, તૂવેર, મગ અને બટાટામાં અનુક્રમે ૨૪.૧૭, ૨૩.૮૩, ૧૭.૮૯,૧૬.૫૪, ૧૬.૩૩, ૧૪.૫૩, ૬૪.૨૪, ૨૧.૮૪, ૦૪.૭૭ અને ૧૦.૬૫ % રાસાયણિક ખાતરના ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે. રાસાયણિક ખાતરોના ખર્ચમાં જુદા જુદા પાકોમાં થતો ઘટાડો જે તે પાકોની પોષક તત્વોની જરૂરિયાત અને જૈવિક ખાતરોને લીધે જમીનમાં થતા પોષક તત્વોના ઉમેરા પર આધાર રાખે છે.

સારાંશ : ભલામણ મુજબના જૈવિક ખાતરો વાપરવાથી રાસાયણિક ખાતરના વપરાશમાં ઘણો બધો ઘટાડો કરી શકાય તેમ છે. અને ખેતી ખર્ચમાં ઘણો મોટો ઘટાડો થવા ઉપરાંત લાંબા ગાળા માટે જમીનને તંદુરસ્ત રાખીને ટકાઉ ખેતીનું લક્ષ્યાંક પ્રાપ્ત કરી શકાય તેમ છે. જૈવિક ખાતર એ નિર્દોષ, કુદરતી સજીવ ખાતર છે, જે પર્યાવરણની દ્રષ્ટીએ સુરક્ષિત છે.

ફેરોમોન ટ્રેપ લગાવો, નર ફૂદીને ફસાવો,
જીવાતની વધતી વસ્તી અટકાવો,
પાકને નુકસાનથી બચાવો

પિંજર પાક હજારી વાવો
લીલી ઈયળથી પાક બચાવો

કાળી તુલસી ટ્રેપ લગાવો,
કળી કોરનાર ઈયળની ફૂદીનું નિયંત્રણ કરો

ફળ ઉપર કાગળની કોથળી ચડાવીએ,
ફળ કોરનાર ઈયળથી બચાવીએ

- ડૉ. સી. બી. ધોબી અને ડૉ. પી. કે. બોરડ
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ,
બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આ.કૃ.યુ., આણંદ

જૈવિક નિયંત્રક ફૂગ ટ્રાયકોડર્માની પાક રોગ નિયંત્રણમાં અગત્યતા

ડૉ. એ. બી. બ્રહ્મભટ્ટ શ્રી અર્જુનસિંહ રાઠવા ડૉ. પૂજા પાંડે
વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ - ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૪૩૫

જૈવિક નિયંત્રક ફૂગ ટ્રાયકોડર્મા : એક પરિચય

ટ્રાયકોડર્મા એક જૈવિક નિયંત્રક ફૂગ છે, જે પાક રોગ નિયંત્રણ માટે વિશ્વભરમાં સૌથી વધુ વપરાય છે. ટ્રાયકોડર્મા એ કુદરતી રીતે જમીનમાં તેમજ પાકના અવશેષો પર જોવા મળતી ફૂગ છે જે મૂળ, જમીન અને વાતાવરણ સાથે અનુકૂળ થઈને રહે છે. પાકના રોગોને સરળતાથી કાબૂમાં રાખવાની પર્યાવરણ અનુકૂળ રોગ નિયંત્રણની ઉત્તમ પદ્ધતિ છે. આ પદ્ધતિ ''જીવો જીવસ્ય ભોજનમ'' ના સિદ્ધાંત મુજબ કાર્ય કરે છે અને પર્યાવરણની જાળવણીમાં મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે.

ટ્રાયકોડર્માની રોગ નિયંત્રણમાં અગત્યતા :

ટ્રાયકોડર્મા મનુષ્ય માટે બધી રીતે સલામત, ઓછું ખર્ચાળ અને પાક રોગ નિયંત્રણ માટે અસરકારક અને ટકાઉ પદ્ધતિ છે. પાકમાં આવતા બીજજન્ય અને જમીનજન્ય રોગોના જૈવિક નિયંત્રણ માટે એક અગત્યની ફૂગ છે. વિકસિત દેશોમાં આશરે ૩૦ વર્ષોથી તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવી રહ્યો છે. રોગકારકોની વૃદ્ધિ અટકાવી તેનો નાશ કરે છે. જમીનના સેન્દ્રિય પદાર્થોનું વિઘટન કરે છે. મોટા ભાગની જમીનોમાં કુદરતી રીતે જોવા મળે છે. ખૂબ જ ઝડપથી વૃદ્ધિ પામતી અને જમીનમાં અનુકૂળ પરિસ્થિતિમાં જલ્દીથી પ્રસરતી અને વિકાસ પામતી ફૂગ છે. જુદા જુદા પ્રકારના ઉત્સેચકો, પ્રતિજૈવિકો ઉત્પન્ન કરે છે જે પાકને રોગ સામે રક્ષણ આપે છે. ટ્રાયકોડર્માની વિશ્વભરમાં ૧૦૦ કરતા પણ વધારે પ્રજાતિઓ નોંધાયેલ છે. આ પ્રજાતિઓમાંથી ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી, ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ અને ટ્રાયકોડર્મા લોન્જીબ્રેકીયટમ અગત્યની ગણાય છે અને દેશભરમાં સૌથી વધારે ઉપયોગી નિવડેલ છે. સામાન્ય રીતે આ ફૂગનો ઉપયોગ જમીનજન્ય અને બીજજન્ય રોગોના નિયંત્રણ માટે કરવામાં આવે છે. તેને બીજ માવજત તરીકે તેમજ છાણિયા ખાતર, વર્મિકમ્પોસ્ટ, પ્રેસમડ, ખોળ કે અન્ય સેન્દ્રિય ખાતરો સાથે ભેળવીને ચાસમાં આપીને કે પાણીમાં ભેળવી છોડના મૂળ વિસ્તારમાં ડ્રેન્ચીંગ કરીને આપી શકાય છે. તે ઉપરાંત ધરૂના મૂળને અને શેરડીના કટકાને ટ્રાયકોડર્માવાળા પાણીમાં બોળીને રોપવાથી રોગની અટકાયત થાય છે. આ જૈવિક નિયંત્રક નુકસાનકારક ફૂગની ફરતે વીટળાઈને તેના પર પરજીવીકરણ કરે છે. તે સિવાય આ ફૂગ એક ખાસ પ્રકારનો સ્ત્રાવ (અંતઃસ્ત્રાવ) ઉત્પન્ન કરે છે જે નુકસાનકારક ફૂગ પર અવળી અસર ઉપજાવે છે. છોડની રોગપ્રતિકારક શક્તિમાં વધારો કરે છે અને છોડના વિકાસમાં મદદ કરે છે. ટ્રાયકોડર્મા ફૂગને પ્રયોગશાળામાં મોટા પાયા પર ઉછેરી વ્યાપારી ધોરણે તેનું ઉત્પાદન કરી શકાય છે. આ જૈવિક નિયંત્રક ફૂગને કેરીયર (ટાલ્કમ પાઉડર) સાથે ભેળવી ભૂકારૂપ (પાઉડર) ફોર્મ્યુલેશન તૈયાર કરવામાં આવે છે. બજારમાં ટ્રાયકોડર્મા ફૂગ મોનીટર, વન્ડર, બાયોગાર્ડ, ટ્રાઈકોમાયસીલ, ગ્રોડર્મા, ટ્રાઈકોલાઈફ, નિકોડર્મા, સનડર્મા, ઈકોડર્મા, કેલડર્મા, નિસર્ગ, ટ્રાઈકોવીન, બાયોક્યુર એફ અને વિરીકોન જેવા જુદાજુદા વ્યાપારી નામે ઉપલબ્ધ છે. આ ઉપરાંત આણંદ, જૂનાગઢ અને નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા પણ ટ્રાયકોડર્માનું મોટા પાયે ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે જે અનુક્રમે અનુભવ ટ્રાયકોડર્મા, સાવજ ટ્રાયકોડર્મા અને નૌરોજી ટ્રાયકોડર્માના નામે ઉપલબ્ધ છે.

ટ્રાયકોડર્માના વપરાશ વખતે ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

જૈવિક નિયંત્રક ટ્રાયકોડર્મા માટે અમુક ફૂગનાશક અને કીટનાશક રસાયણો ઝેરી માલુમ પડેલ છે. તેથી બીજ માવજત વખતે તેની ખાસ કાળજી લેવી. ટ્રાયકોડર્માની વિવિધ પ્રજાતિઓ ફૂગનાશક દવા મેટાલેક્ષીલ પ્રત્યે થોડી સહનશીલ જણાયેલ છે. જમીનમાં ક્ષારનું પ્રમાણ હોય તો ટ્રાયકોડર્માની અસરકારકતા ઓછી જોવા મળે છે. તેના વપરાશ વખતે જમીનમાં પૂરતો ભેજ અને સેન્દ્રિય તત્વો હોવા જરૂરી છે.

ટ્રાયકોડર્મા વાપરવાથી થતાં ફાયદાઓ :

- રાસાયણિક ફૂગનાશકોનો વધુ પડતો ઉપયોગ ઓછો કરી શકાય છે. પાકમાં કોઈ પણ પ્રકારની આડ અસર થતી નથી. છોડની વૃદ્ધિના કોઈ પણ સમયે તેનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.
- સંપૂર્ણપણે પ્રદૂષણમુક્ત છે.
- ખૂબ જ ઝડપથી વૃદ્ધિ પામે છે અને જલ્દીથી પ્રસરતી અને વિકાસ પામતી ફૂગ છે.
- જમીનમાં રહી સેન્દ્રિય પદાર્થોનું વિઘટન કરે છે
- રોગકારકોને આગળ વધતાં અટકાવી તેનો નાશ કરે છે.
- જુદા જુદા પ્રકારના પ્રતિજૈવિકો, ઉત્સેચકો તથા ગૌણ દ્રવ્યો ઉત્પન્ન કરી પાકમાં રોગ નિયંત્રણ કરે છે.
- જમીનમાં જૈવિક ક્રિયાઓ વધારે છે અને જમીનને ફળદ્રુપ તથા તંદુરસ્ત બનાવે છે.
- છોડમાં રોગપ્રતિકારક શક્તિ પેદા કરે છે.

કોઠો ૧ : જૈવિક નિયંત્રક ટ્રાયકોડર્મા દ્વારા વિવિધ પાકોમાં રોગોનું નિયંત્રણ

અ.નું.	પાક	રોગ	માવજતની પદ્ધતિ	પ્રમાણ
૧	તુવેર	સૂકારો	બીજ માવજત	ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૮ ગ્રામ/ કિ.ગ્રા. બીજ
			જમીન માવજત	સારા કોહવાયેલા છાણિયા ખાતરમાં વૃદ્ધિ પામેલ ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ એક મીટર ચાસ દીઠ ૨૦૦ ગ્રામ પ્રમાણે આપવું
૨	કપાસ	સૂકારો	બીજ માવજત	ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી અથવા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૬ ગ્રામ/ કિ.ગ્રા. બીજ
૩	મગફળી	ઉગસૂક/ કોલર રોટ, થડ અને ડોડવાનો સડો	જમીન માવજત	૧.૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ (૧ x ૧૦^{૮} જીવંત કોષ/ગ્રામ), ૩૦૦ કિ.ગ્રા. સારા કોહવાયેલા છાણિયા ખાતર અથવા દિવેલીના ખોળમાં ભેળવી વાવણી પહેલાં ચાસમાં આપવું
૪	આદું, હળદર, બટાટા	ગાંઠનો સડો	બીજ માવજત	૧ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા /૧૦૦ કિ.ગ્રા. બિયારણ ૧૫૦ લિટર પાણીમાં બોળી રાખી, સૂકવ્યા બાદ વાવેતર કરવું

૫	શેરડી	રાતડો, સૂકારો	જમીન માવજત	ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી અથવા ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ સારી રીતે કોહવાયેલા પ્રેસમડમાં સંર્વધન કરી હેક્ટર દીઠ ૮ ટન ચાસમાં રોપણી વખતે આપવું.
૬	દિવેલા	સૂકારો	બીજ માવજત	ટ્રાયકોડર્મા ૮ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ
			જમીન માવજત	૧.૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ, ૩૦૦ કિ.ગ્રા. સારા કોહવાયેલા છાણિયા ખાતરમાં ભેળવી પ્રતિ એકરે વાવણી પહેલા ચાસમાં આપવું
		મૂળખાઇ	જમીન માવજત	લીંબોળી કે રાયડાનો ખોળ ૫૦૦ કિ.ગ્રા./હેક્ટર અને ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૫ કિ.ગ્રા./હેક્ટરે ચાસમાં આપવું
૭	સૂર્યમુખી	થડનો કોહવારો (સ્કલેરોશીયમ)	જમીન માવજત	૧.૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ, ૫૦ કિ.ગ્રા. માટીમાં ભેળવી વાવણી પહેલાં ચાસમાં આપવું
૮	શાકભાજી (મરચી)	ધરૂનો કોહવારો	જમીન માવજત	૧.૨૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા, ૩૦૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જમીનમાં છોડ ફરતે ડ્રેન્ચીંગ કરવું
૯	ચોળી	મૂળનો કોહવારો	બીજ માવજત	ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૮ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ
૧૦	ગુવાર	સૂકારો	બીજ માવજત	ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૮ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ
			જમીન માવજત	૩ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા, ૩૦૦ કિ.ગ્રા. સારા કોહવાયેલા છાણિયા ખાતરમાં ભેળવી એકર દીઠ ચાસમાં આપવું
૧૧	કેળ	કંદનો સડો	જમીન માવજત	કેળની રોપણી વખતે ખાડામાં ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ (૫૦ ગ્રામ/છોડ) ની માવજત આપવી
૧૨	મકાઇ	મૂળ/થડનો સડો	બીજ માવજત	ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ (૨ x ૧૦^{૮} જીવંત કોષ/ગ્રામ), ૪ ગ્રામ/ કિ.ગ્રા. બીજ
૧૩	ડુંગળી	ધરૂ મૃત્યુ	બીજ માવજત	ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ ૫ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ

પશુઓમાં ચોમાસા દરમિયાન થતા મુખ્ય ચેપી રોગો અને અટકાયતી પગલાં

ડૉ. ભરત એસ. દિવેકર ડૉ. એ. જે. ધામી
પ્રસાર શિક્ષણ ભવન, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૯૧૩૭૨૭૧૫૦

ભારત એક કૃષિપ્રધાન દેશ છે. ભારતની કુલ વસ્તીના ૭૦ % લોકો ખેતી અને પશુપાલન પર નભે છે. ભારતીય અર્થતંત્રમાં પશુધન મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. આશરે ૨૦.૫ મિલિયન લોકો તેમની આજીવિકા માટે પશુધન પર નિર્ભર છે. પશુધન બે તૃતીયાંશ ગ્રામીણ સમુદાયને આજીવિકા આપે છે. આપણો દેશ દૂધ ઉત્પાદનમાં વાર્ષિક ૧૬૦ મિલિયન ટન સાથે દુનિયામાં પ્રથમ ક્રમાંક ધરાવે છે અને વિશ્વમાં પેદા થતા કુલ દૂધ ઉત્પાદનમાં તે ૧૭ % જેટલો ફાળો આપે છે. વર્ષ ૨૦૧૨ ની પશુ ગણતરી મુજબ આ દૂધ ૨૯.૯૬ કરોડ દૂધાળ પ્રજાતિના પશુઓમાંથી મળે છે. આ કુલ પશુધનમાં ૩૭.૨૮ % દૂધાળ ગૌવંશ તેમજ ૨૧.૩૩ % દૂધાળ ભેંસોનો ફાળો રહેલ છે. કૃષિ ક્ષેત્રની ૩૫ % આવક પશુપાલનમાંથી મળે છે. પશુપાલન એ રાષ્ટ્ર અને રાજ્યની આવકના સ્રોતનું મુખ્ય સાધન બની રહયું છે. પશુઓમાં અનેક પ્રકારના ચેપીજન્ય રોગો જોવા મળે છે. ચેપીજન્ય રોગો પશુઓની ઉત્પાદનક્ષમતા તેમજ પ્રજનનક્ષમતા પર અસર કરી આર્થિક રીતે ખૂબ જ નુકસાન કરે છે. આમ આવા ચેપીજન્ય રોગોથી થતા આર્થિક નુકસાનને અટકાવવા માટે પશુપાલકોને તેમના વિષેની જાણકારી હોવી અત્યંત જરૂરી છે. ચોમાસાની ઋતુમાં પશુઓમાં ચેપી રોગો ખૂબ જ ઝડપથી ફેલાય છે. ખાસ કરીને દૂધાળ પશુઓમાં કેટલીક સાવધાનીઓ રાખવાથી આવા રોગોથી પશુઓને બચાવી શકાય છે. પશુઓમાં ચોમાસાની ઋતુમાં થતા મુખ્ય ચેપી રોગો નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) ગળસુંઢો/સાકરડો

આ રોગ મુખ્યત્વે ચોમાસાની ઋતુમાં ગાય-ભેંસ, બળદ અને ઘેંટા-બકરાંમાં થાય છે. ગળસુંઢો એ અતિ તીવ્ર કે તીવ્ર પ્રકારનો જીવાણુંજન્ય ચેપી રોગ છે, જે વાતાવરણિય તાણગ્રસ્ત અને વરસાદમાં સતત પલળતાં, થાકેલા પશુઓમાં વધુ જોવા મળે છે. આ રોગમાં શ્વોસોચ્છવાસની તકલીફ થવાથી પશુ અચાનક મરણ પામે છે.

ગળસુંઢાના લક્ષણોઃ

- પશુને ૧૦૫° થી ૧૦૭° ફે. જેટલો ઊંચો તાવ આવે
- પશુ ધ્રુજવા માંડે, ખાવા-પીવાનું બંધ કે ઓછુ કરી દે
- પશુની આંખો લાલ થઈ જાય અને આંખોમાંથી પાણી પડવા માંડે
- પશુની ગરદન તેમજ જડબાના નીચેના ભાગે પીડાદાયક સોજો આવે
- પશુને શ્વાસ લેવામાં તકલીફ પડે અને ગળામાંથી અલગ પ્રકારનો ઘર્રાટીભર્યો અવાજ આવે
- નાક-મોમાંથી ક્યારેક લોહી પડે
- પશુ અચાનક જમીન પર ઢળી પડે, મોઢામાંથી લાળ ટપકે અને મરણ પામે

ગરદન તેમજ જડબાના ભાગે સોજો

શ્વાસોચ્છ્વાસમાં તકલીફ

રોગ અટકાવવાના ઉપાયો :

- પશુને દર વર્ષે ચોમાસાની શરૂઆત થતાં પહેલાં બે-ત્રણ અઠવાડિયે (મે-જૂનમાં) આ રોગ માટેની રોગપ્રતિકારક રસી મુકાવવી જોઈએ, જેથી પશુ આ ભયાનક રોગથી સુરક્ષિત રહે
- બીમાર પશુને અન્ય તંદુરસ્ત પશુઓથી અલગ કરી દેવું, ખોરાક-પાણી અલગથી આપવા
- આવા રોગના કારણે જો પશુ મૃત્યુ પામ્યું હોય, તો જે તે રહેઠાણની જગ્યાને જીવાણુંનાશક દવા જેવી કે, ફીનાઈલ અથવા તો ચુનાથી ધોઈને સાફ કરી દેવી
- પશુનું રહેઠાણ એકદમ સ્વચ્છ અને સાફ રાખવું
- આવા રોગના લક્ષણો દેખાવા લાગે તો તાત્કાલિક પશુચિકિત્સકનો સંપર્ક કરી આવશ્યક દવાઓના ઈન્જેક્શન અપાવી સારવાર કરાવવી

(૨) ગાંઠિયો તાવ

આ રોગ મોટે ભાગે ગાય/ભેંસ અને ઘેંટા/ બકરાંમાં જોવા મળે છે અને તેમાય ૬ મહિનાથી ૨ વર્ષની ઉંમરના ૠષ્ટપુષ્ટ પશુઓમાં વધારે જોવા મળે છે. આ રોગ ક્લોસ્ટ્રીડીયમ ચોવીયાઇ નામના જમીનમાં રહેતાં અવાત (એન-એરોબિક) જીવાણુંથી થાય છે અને તે દૂષિત ખોરાક, પાણી કે શરીરના જખમમાંથી શરીરમાં દાખલ થઈ રોગ પેદા કરે છે.

ગાંઠિયા તાવના લક્ષણોઃ

- પશુને સખત (૧૦૫°-૧૦૭° ફે.) તાવ આવે છે.
- પશુ ખાવા-પીવાનું બંધ કરી દે, બેચેન બની જાય છે.
- આ રોગમાં મુખ્યત્વે પાછળના પગને વધારે અસર થાય છે. ખાસ કરીને થાપાના, ખભાના અને પીઠના ભાગે સોજો આવે છે, જેથી પશુ જકડાઈ જાય છે. ચાલવામાં અસમર્થ થઈ જાય છે. સોજા ઉપરની ચામડી સૂકાઈને કઠણ બની જાય છે. જેથી તેમાં ક્યારેક ચીરા પડે છે.
- ચામડીમાં ગેસ ભરાવાને કારણે સોજા ઉપર આંગળી ઘસતાં ફૂગ્ગાનો ચચરાટી વાળો કે કાગળ ખખડવા જેવો અવાજ આવે છે, જે રોગનું મુખ્ય લક્ષણ છે.
- રોગની તીવ્રતા વધુ હોય તો પશુ ૨૪ કલાકમાં મૃત્યુ પણ પામી શકે છે.

રોગ અટકાવવાના ઉપાયો :

- ચોમાસાની શરૂઆતમાં આ રોગ માટેની રોગપ્રતિકારક રસી (બીક્યુ વેક્સીન) મુકાવવી જોઈએ. પ્રથમ રસીકરણ ૬ મહિનાની ઉંમરે કરાવવું
- રોગિષ્ઠ પશુને અન્ય તંદુરસ્ત પશુથી અલગ કરી દેવા
- ઘેંટાઓમાં ઊન કાતરવાના ૩ મહિના પહેલાં રસીકરણ કરી દેવું જોઈએ, કારણ કે ઊન ઊતારતી વખતે સહેજ પણ ઈજા થશે તો એ જખમ દ્વારા જીવાણું શરીરમાં પ્રવેશ કરશે
- સોજાવાળા ભાગને ચીરો મુકી ખૂલ્લો કરી દેવો જોઈએ, જેથી આના અવાત જીવાણું હવાના સંપર્કમાં આવતાની સાથે મૃત્યુ પામતા રોગની અસર ઓછી થશે
- રોગના લક્ષણો દેખાવા લાગે તો તરત જ પશુચિકિત્સકનો સંપર્ક કરવો અને પશુની સારવાર કરાવવી

(૩) ખરવા-મોવાસા

ખરવા-મોવાસા ગાય, ભેંસ, ઘેટાં, બકરાં અને ભૂંડ સહિતના બે ખરીવાળા પ્રાણીઓમાં વિષાણુંથી થતો અત્યંત ચેપી રોગ છે. આ રોગ ભારતમાં સામાન્ય છે. આ રોગને કારણે પ્રાણીઓની ઉત્પાદકતા (દૂધ અને ખેતીકામ ક્ષમતા) ઘટી જવાને કારણે પશુપાલકોને ગંભીર આર્થિક નુકસાન વેઠવું પડે છે. આ રોગ મોટે ભાગે શિયાળાની શરૂઆતમાં તથા શિયાળાના અંતે વધુ જોવા મળે છે.

ખરવા-મોવાસાના લક્ષણોઃ

- સખત (૧૦૫° થી ૧૦૬° ફે.) તાવ આવવો
- દૂધ ઉત્પાદન અચાનક ઘટી જવું, જે વેતર પર્યન્ત મૂળ સ્થિતિએ કદાપી આવતું નથી
- પગ, મોઢા અને આંચળના ભાગે પહેલાં ફોલ્લા અને પછી ચાંદા પડે
- મોઢામાં ચાંદા પડવાને કારણે પશુ ખોરાક લઈ શકતું નથી, જીભ ચચળાવે છે, પરિણામે મોં માથી અત્યંત ફીણવાળી લાળ નીકળે છે
- પગની ખરીઓમાં ચાંદા પડવાને કારણે પશુ લંગડાય છે
- સંકર અને વિદેશી પશુઓ દેશી ગાયો-ભેંસો કરતા આ રોગનો વધારે ભોગ બને છે
- રોગની આડઅસર રૂપે રોગથી પીડાયેલ પ્રાણીઓમાં ખરી વચ્ચે મસા થવા, સરાળવું, વંધ્યત્વ, ગર્ભાધાનની નિષ્ફળતા, ગરમી સહન કરવાની શક્તિમાં ઘટાડો, વાળ લાંબા થવા અને દૂધ ઉત્પાદન/ કાર્યક્ષમતામાં ઘટાડો થવાની સંભાવનાઓ ઘણી વધારે રહે છે.

મોઢામાં ચાંદા

પગની ખરીમાં ચાંદા

રોગ ફેલાવાના કારણોઃ

- રોગગ્રસ્ત પશુની લાળ, દૂધ અને મોઢામાંથી પડતા પ્રવાહી સહિતના સ્ત્રાવોમાં આ વિષાણું બહાર ફેંકાય છે, જે અન્ય ખોરાક, પાણી અને હવાને પણ દૂષિત કરે છે.
- આમ, આ રોગ પ્રદૂષિત ખોરાક, પાણી તથા ખેતરના અન્ય સાધનો દ્વારા તેમજ કૂતરા, પક્ષીઓ અને ખેત શ્રમિકોની અવરજવરથી ચેપી પશુમાંથી તંદુરસ્ત પશુમાં ફેલાય છે.
- આ રોગના વિષાણું રોગગ્રસ્ત પશુઓના પરિવહનથી તથા હવા દ્વારા પણ ફેલાય છે, તેથી જ્યારે હવાની તીવ્રતા વધારે હોય ત્યારે સરળતાથી એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે ફેલાય છે.
- રોગિષ્ઠ ઘેટાં અને ભૂંડ મોટા પ્રમાણમાં આ વિષાણું (વાયરસ)ના વાહક રહી રોગના ફેલાવામાં મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે.

રોગ અટકાવવાના ઉપાયો:

- રોગની સંભાવના ધરાવતા તમામ પશુઓને ૬ મહિને એકવાર ખરવા-મોવાસા રોગની રસી મુકાવવી
- રસીકરણ કાર્યક્રમમાં ૨ માસથી વધુ ઉંમરના તમામ પશુઓ જેવા કે ગાય, ભેંસ, ઘેટાં અને બકરાંનો સમાવેશ કરવો
- તંદુરસ્ત હોય, પરંતુ રોગ થવાની સંભાવના ધરાવતા પશુઓને રોગગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં ન લઈ જવા
- રોગગ્રસ્ત વિસ્તારોમાંથી પશુઓની ખરીદી કરવી નહીં
- નવા ખરીદેલ પશુઓને ફાર્મના અન્ય પ્રાણીઓથી ૩ થી ૪ અઠવાડીયા સુધી અલગ રાખી રોગની શક્યતા માટે જોતાં રહેવું જોઇએ

રોગ અટકાવવાના ઉપાયો :

- રોગીષ્ઠ પશુઓને તંદુરસ્ત પશુઓથી તાત્કાલિક અલગ કરી ખોરાક-પાણી અલગથી આપવા
- રોગીષ્ઠ પશુઓના મોંઢા અને પગના ચાંદા ૧ % પોટેશીયમ પરમેંગેનેટ કે પાપડીયા ખારાના દ્રાવણથી ધોવા જોઇએ. પગની ફોડકીઓ પર એન્ટિસેપ્ટિક લોશન લગાડી શકાય. બોરિક એસિડ અને ગ્લિસરીન પેસ્ટ મોંઢાની ફોડકીઓ-ચાંદા પર લગાડી શકાય
- પશુને લીલો કૂણો ચારો અને પલાળેલ પોચાં દાણ-ખાણ આપવા
- પશુચિકિત્સકની સલાહ મુજબ એન્ટિબાયોટીક્સ, દુખહારક, મલ્ટિવિટામિન્સ દવાઓ આપવી અને ગ્લુકોઝ-સલાઈનના બાટલા ચઢાવવા

(૪) પરોપજીવીજન્ય રોગ:

ચોમાસામાં આંતરિક પરોપજીવીજન્ય રોગોનું પ્રમાણ વધારે જોવા મળે છે. અલગ–અલગ પશુઓમાં અલગ–અલગ પ્રકારના પરોપજીવીજન્ય રોગો થતા હોય છે. આંતરિક પરોપજીવીઓ જાનવરના શરીરની અંદરના અંગોમાં જોવા મળતા હોય છે, જેમ કે પેટ, લોહી, આંતરડા, હૃદય, માંસપેશી, ગુદા, યકૃત વગેરે. આ આંતરિક પરોપજીવી ઉપરોક્ત તમામ અંગોને ખૂબ જ મોટુ નુકસાન પહોંચાડે છે જેથી પશુનું સ્વાસ્થ્ય જોખમાય છે.

રોગના લક્ષણો:

- પશુ ખાવા-પીવાનું એકદમ ઓછું કરી દે
- પશુને કબજીયાત અથવા તો ઘણી વખત ઝાડા થઈ જાય
- પશુને પેટમાં ચૂંક આવે અથવા દર્દ થાય
- લોહી મિશ્રિત ઝાડા થાય અમૂક વખતે કરમિયા પણ ઝાડામાં નીકળે
- પશુ દાંત કચકચાવે
- પશુ અશક્ત અને કમજોર થઇ જાય

રોગ અટકાવવાના ઉપાયો :

- ચોમાસાની શરૂઆતમાં પશુઓને કૃમિનાશક દવા ૧૫ થી ૨૦ દિવસના અંતરે અવશ્ય પીવડાવવી
- પશુઓને સંતુલિત તેમજ પૌષ્ટિક આહાર ખવડાવવો
- બીમાર પશુને અન્ય તંદુરસ્ત પશુથી અલગ કરી દેવા
- સમય- સમય પર પશુઓના મળની લેબોરેટરીમાં તપાસ કરાવવી
- પશુઓનું રહેઠાણ એકદમ સ્વચ્છ રાખવું અને જરા પણ ભીનાશવાળું ન રહે તેની કાળજી લેવી
- પશુઓને તળાવ અથવા તો જ્યાં પાણીનો ભરાવો થતો હોય તેવી જગ્યાએ ચરાણ માટે ન લઇ જવા

જીવાત કેલેન્ડર : જૂન-૨૦૧૯

✍ ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા ✍ ડૉ. પી. કે. બોરડ
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય,આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૭૧૩/૨૨૫૭૧૪

ગુવાર અને ચોળી : મોલો-મશી, તડતડીયાં, સફેદમાખી

● ગુવારના બીજને ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૭૦ ડબ્લ્યુએસ ૭.૫ ગ્રામ અથવા ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૬૦૦ એફએસ ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૭૦ ડબ્લ્યુએસ ૨.૮ ગ્રામ અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૩૫ એફએસ ૧૦ મિ.લિ. પ્રતિ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે બીજ માવજત આપી વાવેતર કરવું ● ચોળાના પાકમાં આ જીવાતોનો ઉપદ્રવ જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બીવેરીયા બેસીયાના કે વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો ● ઉપદ્રવ વધુ જણાય તો એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૫ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો

ભીંડા : તડતડીયાં

● ભીંડા વાવતાં પહેલાં ૧ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૧૦ ગ્રામ ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૭૦ ડબલ્યુએસ કે ૯ મિ.લિ. ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૬૦૦ એફએસ અથવા ૪.૫ ગ્રામ થાયામેથોક્ઝામ ૭૦ ડબલ્યુએસ કે ૯ મિ.લિ. થાયામેથોક્ઝામ ૩૫ એફએસનો પટ્ટ આપી વાવેતર કરવું.

મરચી : થ્રીપ્સ

● મરચીની રોપણી કરવાની હોય તે ખેતરમાં ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરવી ● તંદુરસ્ત ધરૂ ઉછેરવા ધરૂવાડીયાની જમીનમાં ઉનાળામાં સોઈલ સોલરાઈઝેશન અથવા રાબીંગ કરવું ● ધરૂની ફેરરોપણી વખતે ધરૂના મૂળને ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ વેગ્રે ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી બનાવેલ દ્રાવણમાં બે કલાક બોળી રાખ્યા બાદ રોપ વાથી શરૂઆતની અવસ્થામાં ચૂસીયાં પ્રકારની જીવાતો સામે રક્ષણ મળે છે.

કપાસ : થ્રીપ્સ

● કપાસના બીયારણને કીટનાશકની માવજત આપેલ હોવાથી લગભગ ૩૫ દિવસ સુધી આ જીવાત સામે રક્ષણ મળે છે ● વરસાદ ખેંચાતા આ જીવાતનાં ઉપદ્રવની શરૂઆત થતી હોય છે ● મોજણી અને નિગાહ કરતા આ જીવાતોનું પ્રમાણ વધારે જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બીવેરીયા બેસીયાના કે વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● ઉપદ્રવ વધુ જણાય તો થાયાક્લોપ્રિડ ૪૮ એસસી

૫ મિ.લિ. અથવા ફ્લોનિકામાઈડ ૫૦ ડબલ્યુજી ૩ ગ્રામ, ડાયફેન્થ્યુરોન ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ, ડીનોટેફ્યુરામ ૨૦ એસજી ૧૦ ગ્રામ, પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈસિ ૧૦ મિ.લિ., ફિપ્રોનિલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લિ., એસીફેટ ૫૦% + ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧.૮% એસપી ૧૦ મિ.લિ., એસીફેટ ૨૫% + ફેનવાલરેટ ૩% ઈસી ૧૦ મિ.લિ. પૈકી કોઈપણ એક કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

કપાસ : ગુલાબી ઇયળ

● આગલા વર્ષના કપાસનું જીનીંગ બીજા વર્ષની કપાસની વાવણી પહેલા પૂરું કરવું જોઈએ ● જીનમાં કપાસનાં પ્રોસેસીંગની કામગીરી પૂરી થયા બાદ પડી રહેલ કચરાને બાળી નાશ કરવાથી સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહેલી ગુલાબી ઈયળો નાશ પામે છે ● જીનીંગ ફેક્ટરીમાં તથા તેની આસપાસ ગુલાબી ઈયળના નર ફૂદાંને સમુહમાં પકડીને નાશ કરવા માટે ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા ● ઘણા ખેડૂતો બીજા વર્ષનાં ચોમાસા સુધી કરાંઠીઓ ખેતરમાં ઉભી રહેવા દે છે. પાક લીધા પછી કરાંઠીઓ કાઢી લઈ યોગ્ય નિકાલ કરવો જોઈએ

મગફળી : ઘૈણ

● આ જીવાતની કેટલીક ખાસિયતોને લીધે તેનું નિયંત્રણ કરવાનું ખૂબ જ મુશ્કેલ પડે છે. પરિણામે તેના જીવનની દરેક અવસ્થાએ તેમની વસ્તી ઘટાડી શકાય તેવા સામુહિક ઉપાયોનું સંકલિત આયોજન કરી નિયંત્રણના ઉપાયો લેવા જોઈએ ●આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે સૌ પ્રથમ પહેલો સારો વરસાદ થયા પછી સંધ્યા સમયે જમીનમાંથી નીકળીને ખેતરના શેઢા-પાળા પર આવેલા બાવળ, બોરડી, સરગવો, લીમડો વગેરે ઝાડના પાન ખાવા આવતા ઢાલિયાને સામુહિક ધોરણે ઝાડના ડાળા હલાવી નીચે પાડી વીણાવી લઈ નાશ કરવો ● મીથોક્સી બેન્ઝીન નામનું રસાયણ બજારમાં ઉપલબ્ધ છે જે આ જીવાતના એગ્રીગેશન એટલે કે બધા પુખ્ત એકઠા કરવાના ફેરોમોન તરીકે કામ કરે છે તેનો ઉપયોગ કરી ઢાલિયાની વસ્તીને કાબૂમાં રાખી શકાય. તેનો ઉપયોગ કરવા, ૫ x ૫ સે.મી. ના વાદળી (સ્પોંજ)ના ટૂકડા કરવા, જેને ૪૫-૫૦ સે.મી. લાંબા લોખંડના પાતળા તારના એક છેડે વચ્ચેથી દાખલ કરી તારની આંટી મારવી અને બીજા છેડે નાનો પથ્થર બાંધવો. આ તૈયાર થયેલ ફેરોમોન ટ્રેપને વચ્ચેથી વાળી ઝાડની ડાળી પર લટકે તેવી ગોઠવણ કરવી. વાદળીના ટૂકડા પર ટપકણીયામાંથી ૩ મિ.લિ. જેટલું મીથોક્સી બેન્ઝીન ટીપે ટીપે રેડવું. મીથોક્સી બેન્ઝીનના ટ્રેપ જે ઝાડ પર મૂકવાના હોય તે ઝાડ પર અગાઉ ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● આ ઉપરાંત ખેતરની ચારે બાજુ આવેલા બાવળ, બોરડી, સરગવો, લીમડો વગેરે ઝાડ બરાબર છંટાય તે પ્રમાણે ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો ● ઘૈણના ઢાલિયા રાત્રિના સમયે પ્રકાશ તરફ આકર્ષાતા હોવાથી ઉપદ્રવિત વિસ્તારમાં પ્રકાશ પિંજર ગોઠવી તેમાં આકર્ષાયેલ ઢાલિયા કીટકોનો નાશ કરવો ● સામુહિક ઉપાયોની સાથે સાથે વ્યકિતગત ધોરણે પણ પોતાનો પાક બચાવવા દરેક ખેડૂતે કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૫ મિ.લિ. પ્રતિ કિ.ગ્રા. પ્રમાણેની બીજ માવજત વાવતાં પહેલાં ત્રણ કલાકે આપી છાંયડામાં સૂકવ્યા પછી બીજનો વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવો

બાજરી : સાંઠાની માખી

● ઈમિડાકલોપ્રીડ ૭૦ ડબલ્યુએસ ૫ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે માવજત આપી વાવેતર કરવુ અથવા વાવણી

વખતે ફોરેટ ૧૦ જી ૧૦ કિ.ગ્રા./હે પ્રમાણે ચાસમાં આપવું ● બિયારણનો દર ૫ કિ.ગ્રા./હે પ્રમાણે રાખવો. પારવણી વખતે માખીથી નુકસાન પામેલ છોડ દૂર કરવાથી ઉપદ્રવ ઘટે છે.

ડાંગર : ગાભમારાની ઇયળ

● ડાંગરની જાતો જેવી કે નર્મદા, જી. આર. ૧૦૨, આઈ. આર. ૨૨, આઈ. આર. ૬૬, ગુર્જરી, સી. આર. ૧૩૮-૯૨૮, જી. આર. ૧૨ તથા મહીસાગરમાં ગાભમારાની ઈયળનો ઉપદ્રવ મહદ્‌અંશે ઓછો જોવા મળે છે તેથી વાવણી માટે આ જાતોની પસંદગી કરવી જોઇએ ● ડાંગરની રોપણી વહેલી (જુલાઈના પ્રથમ પખવાડિયામાં) કરવાથી આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઘટાડી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય ● આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ધરૂવાડીયામાંથી જ શરૂ થઇ જતો હોઇ કાર્બોફયુરાન ૩ % અથવા કાર્ટેપ હાઈડ્રોક્લોરાઈડ ૪ % દાણાદાર કીટનાશક ૧ કિ.ગ્રા./૧૦૦ ચો.મી. (એક ગુંઠા) વિસ્તારમાં પ્રથમ હપ્તો ધરૂ નાખ્યા બાદ પંદર દિવસે ધરૂવાડીયામાં રેતી સાથે મિશ્ર કરી આપવો ● ડાંગરની ફેર રોપણી વખતે ધરૂના પાનની ટોચો કાપી નાખી રોપણી કરવાથી ગાભમારાની માદા ફૂદીએ પાનની ટોચ ઉપર મૂકેલ ઇંડાના સમુહનો નાશ થશે. આમ થતા તેનો ઉપદ્રવ ધરૂવાડીયામાંથી રોપાણ કરેલ ખેતરમાં આગળ વધતો અટકી શકે છે.

આંબો : મધિયો

● આંબાના ઝાડ ખૂબ જ મોટા થઈ ગયા હોય ત્યાં જરૂર મુજબની છાંટણી કરવી જેથી સૂર્યપ્રકાશ જમીન સુધી દાખલ થઈ શકે ● આંબાવાડીયામાં પાણીના નિતારની પુરતી વ્યવસ્થા કરવી ● વધુ ઉપદ્રવમાં ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઈસી ૩ મિ.લિ. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૨૫ ઈસી ૨ મિ.લિ. અથવા આલ્ફામેથ્રીન ૧૦ ઈસી ૨ મિ.લિ. અથવા ઈમિડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લિ. અથવા ફેનોબુકાર્બ ૫૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને થડ અને ડાળીઓ પર સીધો છંટકાવ કરવો.

શેરડી : સફેદમાખી

● જે ખેતરમાં પાણી ભરાઈ રહેતુ હોય તે ખેતરમાં શેરડી રોપવી નહીં અથવા પાણીના નિકાલની પૂરતી વ્યવસ્થા કરવી ● ક્ષારીય અને ભાસ્મિક જમીન સફેદમાખીના વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે જવાબદાર હોવાથી આવી જમીનમાં શેરડીની રોપણી કરવી નહીં ● શેરડીનો બડઘા પાક લેવો નહીં ● નાઈટ્રોજન અને ફોસ્ફરસયુકત ખાતરોનો ભલામણ મુજબ સપ્રમાણસર જ ઉપયોગ કરવો ● ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકલોરવોસ ૭૬ ઈસી ૭ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

નોંધઃ કોઈપણ પાકમાં કીટનાશકના છંટકાવ બાદ પૂરતો સમયગાળો જાળવી કાપણી/લણણી કરવી.

રોગ કેલેન્ડર : જૂન-૨૦૧૯

✍ ડૉ. એ. બી. બ્રહ્મભટ્ટ ✍ ડૉ. એન. એમ. ગોહેલ
વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૪૩૫

ડાંગર : ધરૂનો કોલાટ

● ૧૦ લિટર પાણીમાં ૪૦ ગ્રામ ફેરસ સલ્ફેટ (હીરાકસી) + ૨૦ ગ્રામ ચૂનાનું મિશ્ર દ્રાવણ બનાવી ધરૂવાડીયામાં પાન ઉપર છંટકાવ કરવો ● રોગ જણાય ત્યારે ધરૂવાડીયામાં ઉપરા ઉપરી બે ત્રણ વખત પાણી ભરીને ખાલી કરવાથી ક્ષારો ધોવાઈ જાય છે.

ડાંગર (ધરૂ) : કરમોડી/ ખડખડીયો/ બ્લાસ્ટ

●બીજને ૧ કિ.ગ્રા. દીઠ ૩ ગ્રામ થાયરમ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમનો પટ આપવો ● રોગ જણાય કે તુરત જ ટ્રાયસાયક્લાઝોલ ૭૫ વેપા ૬ ગ્રામ અથવા આઈપ્રોબેનફોસ ૪૮ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયોફેનેટ મિથાઈલ ૭૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫-૨૦ દિવસના અંતરે જરૂરીયાત મુજબ બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા ● પાકમાં ભલામણ મુજબ જ નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરો ત્રણ કે ચાર હપ્તામાં આપવા

બાજરી : પાનનાં ટપકાં/ બ્લાસ્ટ

● રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી બે છંટકાવ ૨૦ દિવસના આંતરે કરવા

બાજરી : કુતુલ/ તળછારો

● રોગપ્રતિકારક જાતો જેવી કે જી.એચ.બી. ૫૩૮, જી.એચ. બી. ૫૫૮, જી.એચ.બી. ૭૪૪, જી.એચ.બી. ૭૧૯, જી.એચ. બી. ૭૩૨, જી.એચ.બી. ૯૦૫ની વાવેતર માટે પસંદગી કરવી ●બીજને મેટાલેક્ષીલ એમઝેડ ૩૫ ડબલ્યુએસ નો ૮ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપી વાવેતર કરવું ● રોગ જણાય તો મેટાલેક્ષીલ એમઝેડ ૭૨ વેપા ૧૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી જરૂરીયાત મુજબ પાનની ઉપર તેમજ નીચેના ભાગે છંટકાવ કરવો

રીંગણી, મરચી, ટામેટી, કોબીજ/ ફ્લાવર, તમાકુ : ધરૂ મૃત્યુ/ ધરૂનો કોહવારો

● ધરૂવાડિયા માટે પસંદ કરેલ જગ્યામાં "સોઈલ સોલરાઈઝેશન" કરવું, ગરમીના મહિનાઓમાં જ્યારે ખૂબ જ તાપ પડે ત્યારે ધરૂવાડિયાને પાણી આપી, વરાપ થયે જમીન ખેડી ભરભરી બનાવવી. ત્યાર બાદ ધરૂવાડિયાની જમીન પર પારદર્શક ૧૦૦ ગેજ (૨૫ માઈક્રોન) એલ.એલ. ડી.પી.ઈ. પ્લાસ્ટિક પાથરી, પ્લાસ્ટિકની ધારો બધી બાજુએથી દાબી દેવી. આ પ્રમાણે ૧૫ થી ૨૦ દિવસ સુધી પ્લાસ્ટિક ઢાંકી રાખવું ● જો સોઈલ સોલરાઈઝેશન કરી ન શકાયેલ હોય તો જૂન માસ દરમિયાન પિયત આપી, વરાપ થયે ખેડ કરી તેના ઉપર નકામું ઘાસ, બાજરીના ઢૂંસા, તમાકુના રાડીયા, ઘઉંનું ભૂસું વગેરે ૭ કિ.ગ્રા. પ્રતિ ચોરસ મીટર મુજબ પાથરી પવનની વિરૂદ્ધ દિશાએથી સળગાવવું (રાબીંગ) ● ત્યાર બાદ સેન્દ્રિય ખાતર ઉમેરી

વાવણી માટે ધરૂવાડિયું તૈયાર કરવું ● રોગ દેખાય ત્યારે એઝોક્સીસ્ટ્રોબીન ૨૩ એસસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનામીડોન ૧૦% + મેન્કોઝેબ ૫૦% વેપા ૩૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીનો છંટકાવ કરવો અથવા મેટાલેક્ષીલ એમઝેડ ૬૮ વેપા ૨૦૦ લિટર પાણીમાં ૩૨ ગ્રામ મુજબ ઓગાળી એક ગુંઠા વિસ્તારમાં ઝારાથી રેડવું અથવા ૦.૬ % બોર્ડો મિશ્રણનું દ્રાવણ ઝારાની મદદથી પ્રતિ ચોરસ મીટરે બે લિટર મુજબ આપવાથી આ રોગને અસરકારક રીતે અટકાવી શકાય

મગફળી : ઉગસુકનો રોગ અને કોલર રોટ

● એક કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ થાયરમ અથવા

કાર્બેન્ડાઝીમ અથવા ટેબુકોનાઝોલ ૨ ડીએસ ૧.૨૫ ગ્રામ પ્રમાણે પટ આપીને વાવેતર કરવું ● ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળું બિયારણ વાપરવું જોઈએ. આ રોગ ફૂગથી થતો હોવાથી નુકસાન વિનાના બીજ વાવેતરમાં લેવા તેમજ મગફળીના બીજ ફોલીને ભેજવાળી જગ્યામાં રાખવા નહિ

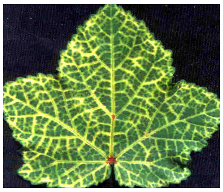
મરચી, ટામેટી : કોકડવા

● રોગનો ફેલાવો સફેદમાખીથી થતો હોઈ તેના

નિયંત્રણ માટે મરચીના પાકમાં ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઈસી ૩.૪ મિ.લિ. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૧૦ ઈસી ૧૬.૬૭ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણી તેમજ ટામેટીના પાકમાં સાયન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૧૮ મિ.લિ. અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯ એસસી ૧૨.૫ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૪ ગ્રામ અથવા ઈમીડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો

ભીંડા : પીળી નસનો રોગ

● ગુજરાત આણંદ ભીંડા ૫ નું વાવેતર કરવું ● શરૂઆતમાં રોગિષ્ઠ છોડ દેખાય કે તરત ઉપાડી તેનો નાશ કરવો ● રોગનો ફેલાવો રોકવા ટોલફેનપાયરાડ ૧૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઈસી ૩.૪ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો



વેલાવાળા શાકભાજી : તળછારો

● પાક ૪૫ થી ૫૦ દિવસનો થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ફોઝેટાઈલ-એએલ ૮૦ વેપા ૧૨.૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના અંતરે રોગની તિવ્રતા પ્રમાણે છંટકાવ કરવો

વેલાવાળા શાકભાજી : પાનનાં ટપકાં

● કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૫ ગ્રામ અથવા કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા થાયોફેનેટ મિથાઈલ ૭૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ અથવા મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫ દિવસના આંતરે બે છંટકાવ કરવા

લીંબુ : બળીયા ટપકાં

● રોગિષ્ઠ ડાળીઓની છાંટણી કરી બાળીને નાશ કરવો ● રોગિષ્ઠ ડાળીઓ કાપી લીધા બાદ કોપર ઓકસીકલોરાઈડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી અથવા ૧ % ના બોર્ડો મિશ્રણ અથવા સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ (સ્ટ્રેપ્ટોસાયક્લીન) ૧ ગ્રામ + કોપર ઓકસીક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

કૃષક મહિલા જાગૃતિ

જીવનમાં પોષણ અને તેનું મહત્ત્વ

✍ ડૉ. મીનાક્ષી કે. બારીયા
કૃષિ કોલેજ, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, મોટા ભંડારીયા - ૩૬૫૬૧૦
ફોન : (મો.) ૯૪૨૮૭૯૩૧૪૧

પોષણ એટલે શરીરના વિવિધ કાર્યો માટે થતો ખોરાકનો ઉપયોગ જેમાં ખોરાક લેવાય ત્યારથી શરૂ કરીને વિવિધ કાર્યો માટે તેનો ઉપયોગ કરવાની સમગ્ર પ્રક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે.

ખાવામાં આવેલા ખોરાકનું શરીરમાં પાચન અને અવશોષણ થયા બાદ ઉપયોગ થાય છે અને તેની ફલશ્રુતિ રૂપે અન્ય પદાર્થોમાં રૂપાંતરિત થાય છે. આ પદાર્થો કોષ તેમજ પેશીઓની વૃદ્ધિ અને જાળવણી કરે છે. સ્નાયુ, હાડકાં, ચેતાઓ, મગજ, આંખ, વાળ અને અન્ય શારીરિક અવયવોના કાર્યોનું નિયંત્રણ અને નિયમન કરે છે. દિવસ દરમિયાન થતાં કાર્યો અને રાત્રીની ઊંઘ દરમિયાન શ્વાસોચ્છવાસ જેવી ક્રિયા માટે જરૂરી શક્તિ પૂરી પાડે છે. આ પદાર્થોને પોષકતત્વો કહે છે અને સમગ્ર પ્રક્રિયાને પોષણ કહેવાય છે.

ખોરાક શરીરનું પોષણ કરે છે. સારૂં પોષણ સારૂં સ્વાસ્થ્ય આપે છે. તેમજ નબળું પોષણ નબળું સ્વાસ્થ્ય આપે છે. સ્વાસ્થ્ય એટલે શારીરિક, માનસિક અને સામાજિક સ્તરે સંપૂર્ણપણે સાજા હોવું તેમજ શરીરમાં રોગ અથવા શારીરિક અસ્વસ્થતાની સંપૂર્ણપણે ગેરહાજરી. સંપૂર્ણ સ્વાસ્થ્યની ખોરાક યોગ્ય પ્રમાણમાં અને યોગ્ય પ્રકારનો લેવાથી મળી શકે. હવા અને પાણીની જેમ શરીરને ખોરાકની પણ જરૂરિયાત રહે છે. ખોરાક દ્વારા શરીર પોષણ મેળવે છે અને પોષણ વગર શરીર ટકી શકે નહી. પોષણ શારીરિક વૃદ્ધિ-વિકાસ, સક્રિય જીવન તેમજ તંદુરસ્તી માટે અનિવાર્ય છે.

જ્યારે બધા પોષકતત્વો શરીરમાં જરૂરી પ્રમાણમાં હાજર હોય ત્યારે શરીરને પૂરતું પોષણ મળી રહે છે અને તંદુરસ્તી જળવાય છે. જ્યારે શરીરમાં એક કે એકથી વધુ પોષક તત્વો વધુ કે ઓછી માત્રામાં હોય તો તેવી વ્યક્તિ અપૂરતા કે વધુ પોષણનો ભોગ બને છે અને તે વ્યક્તિમાં પોષકતત્વોની સંપૂર્ણ કે અંશતઃ ખામી ઉદ્ભવે છે, આવી વ્યક્તિનું વજન ઓછું હોય છે, રોગપ્રતિકારક શક્તિ નબળી પડે છે, નબળાઈ લાગે છે, અરૂચિ ઉદ્ભવે છે અને સ્વાસ્થ્ય નબળું પડવાથી માંદગી આવે છે.

વધુ ખોરાક લેવાથી હૃદયના રોગો, ડાયાબીટીસ અને આર્થરાઈટીસ થવાની સંભાવના વધે છે. કુપોષણને કારણે શરીરનું સ્વાસ્થ્ય જોખમાય છે અને શરીરમાં કાયમી ફેરફારો પણ થઈ શકે છે. અપૂરતા પોષણને કારણે વ્યક્તિનું શારીરિક, માનસિક અને બૌદ્ધિક સ્વાસ્થ્ય પણ જોખમાય છે. આ ઉપરાંત કુપોષણથી વૃદ્ધિ અને વિકાસનો દર ધીમો થાય છે. અપૂરતો અહાર નબળા પોષણમાં પરિણમે છે અને નબળા પોષણને કારણે રોગ પ્રતિકારકશક્તિ નબળી પડે છે. પરિણામે વ્યક્તિને વારંવાર ચેપ લાગે છે.

આમ તંદુરસ્તી જાળવી રાખવા અને સક્રિય જીવન માટે યોગ્ય ખાદ્યપદાર્થો દરેક આહારમાં પૂરતા પ્રમાણમાં લેવા જોઈએ.

સારા અને નબળા પોષણના લક્ષણો :

પોષણનું માપન

	સારૂ પોષણ	નબળું પોષણ
શરીરનું કદ	◆ ઊંચાઈ મુજબનું સામાન્ય વજન, વય મુજબ સામાન્ય શારીરિક બાંધો, વૃદ્ધિનો સામાન્ય દર	◆ વધારે પડતી મેદસ્વિતા કે દૂબળાંપણું વજનમાં અચાનક વધારો કે ઘટાડો થવો, ઊંચાઈ કે વજનમાં વધારો ન થવો વૃદ્ધિ ન થવી
વર્તન	◆ સતર્કતા, સભાનતા ◆ સતત હાજરી ◆ સહિષ્ણું, સહકાર આપનાર, આનંદી, રસભર, ધૈર્યવાન	◆ નિષ્ક્રિય, ભાવશૂન્ય, ધ્યાન કેન્દ્રિતતાનો અભાવ ◆ વારંવાર ગેરહાજરી ◆ ગુસ્સાળ, જલ્દીથી થાક લાગવો, સુસ્ત, નબળી કાર્યક્ષમતા
ચામડી	◆ કરચલી વગરની, સાફ, પ્રમાણસર ભેજયુક્ત, તંદુરસ્ત	◆ સૂકી, ફીક્કી ત્વચા, કાન અને નાક ફરતે ભીંગડા, શરીરે ચાઠા
નખ	◆ ગુલાબી તથા મજબૂત નખ	◆ બટકણા તથા બરડ નખ
વાળ	◆ લીસ્સા, ચમકતા અને માથાની ચામડી તંદુરસ્ત	◆ સૂકા, બટકણા, પાતળા, સહેલાઈથી ખેંચી શકાય તેવા અને રંગમાં ભૂખરા
આંખ	◆ ચોખ્ખી, ચમકદાર ◆ પ્રકાશમાં ફેરફાર થતાં અસર ઓછી થવી	◆ લાલ, સૂજેલી અથવા સૂકી, ચરચરાટ કે બળતરા થવી ◆ ઝાંખા પ્રકાશમાં જોવાની મુશ્કેલી, તીવ્ર પ્રકાશ પ્રત્યેની વધુ પડતી સંવેદનશીલતા
મોં (મુખ)	◆ ભેજયુક્ત, સુવાળું ◆ જીભની સપાટી ખરબચડી આછા ગુલાબી રંગની ◆ મજબૂત ગુલાબી પેઢા ◆ મજબૂતીથી સારી રીતે જડબામાં ગોઠવેલાં દાંત, ચોખ્ખાં દાંત	◆ ચીરયુક્ત, સોજાવાળું, હોઠના બન્ને છેડે ચીરા ◆ સુજેલી જીભ, લાલ ચટક રંગની લીસ્સી સપાટીવાળી ◆ પેઢામાંથી લોહી નીકળવું, દાંતની લાઈન પાસેથી પેઢાનું સંકોચન, સૂજેલા પેઢા ◆ સડેલા દાંત જેથી ચાવવામાં તકલીફ
અસ્થિ પીંજર	◆ હાથ-પગ સીધા, પેટ અંદર, છાતી બહાર, હડચપી અંદર	◆ લાંબા હાડકાઓ જેમકે કરોડરજ્જૂ, છાતી, પેડુ-બસ્તી પ્રદેશના હાડકામાં ખામી, વળેલા (કમાન આકાર) પગ, ખૂંધ, ચાલતા બન્ને ઘૂંટણ એકબીજા સાથે અથડાય
ન્યુરોમસ્ક્યુલર સિસ્ટમ	◆ યોગ્ય માત્રમાં ચરબીનું પેડીંગ ધરાવતા મજબૂત અને ચુસ્ત સ્નાયુ	◆ અતિઢીલા, અલ્પ વિકસીત, નરમ-નબળાં સ્નાયુ, ચરબીનું ઓછું કે વધુ પડતું આવરણ, નબળું સ્નાયુ સંકલન, ઘૂંટણ અને પગની ઘૂંટી તરફથી મંદપ્રતિક્રિયા, હાથ અને પગમાં ઝણઝણાટી
પાચનતંત્ર	◆ સારી ભૂખ, સારૂં પાચન, સારૂં ઉત્સર્જન	◆ ભૂખ ઓછી લાગવી, અપચો, ઝાડા કે કબજીયાત
અંતઃસ્ત્રાવી ગ્રંથિઓ	◆ સામાન્ય કદની થાઈરોઈડ ગ્રંથિ	◆ થાઈરોઈડ ગ્રંથિનું વધેલું કદ
રોગ પ્રતિકારક તંત્ર	◆ ચેપ સામે પ્રતિકારક	◆ વારંવાર શરદી અને અન્ય ચેપ, માંદગીમાંથી સાજા થવા માટે ખૂબ સમય લાગવો, ઘા ધીમે રૂઝાવો
ઊંઘ (નિંદ્રા)	◆ સારી ગાઢ નિંદ્રા	◆ અનિંદ્રા

NEWS
સમાચાર

સંકલન : ડૉ. એચ. બી. પટેલ
વિસ્તરણ શિક્ષણશાસ્ત્રી, વિ.શિ.નિ. કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન, આકૃયુ, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૪ ઈ-મેઈલ : harishpatel@aau.in

☐ વિશ્વમાં ૭૫ % વસ્તી હવાના ભારે પ્રદૂષણમાં શ્વાસ લઈ રહી છે.

હવામાં ફેલાઈ રહેલું પ્રદૂષણ જીવન માટે ખતરનાક નીવડે છે. રાજધાની દિલ્હી તેનું જીવંત ઉદાહણ છે. પરંતુ તાજેતરમાં શિકાગો વિશ્વ વિદ્યાલય દ્વારા એક ક્વૉલિટી લાઈફ ઈન્ડેક્ષ રિપોર્ટમાં ભારત માટે ચોંકાવનારી માહિતી આપવામાં આવી હતી. રિપોર્ટ મુજબ જીવન પર પ્રદૂષણની અસર એચઆઈવી જેવા ઘાતક રોગ અને ધુમ્રપાનની થતા નુકસાન કરતા પણ વધારે ખતરનાક છે.

આ રિપોર્ટ મુજબ ભારતમાં સરેરાશ જીવન પર તેની માઠી અસર જોવા મળી રહી છે. હવામાં ફેલાઈ રહેલા પ્રદૂષણને કારણે ભારતમાં વસતા લોકોનું સરેરાશ જીવન લગભગ ૪.૩ વર્ષ ઓછું થઈ ગયું છે.

એક્યુએલઆઈ રિપોર્ટ મુજબ જાણવા મળ્યું છે કે, વિશ્વ સ્તરે હવામાં હાજર રહેલ પ્રદૂષણ તત્વો વ્યક્તિદીઠ જીવનકાળના ૧.૮ વર્ષ ઓછા કરી રહ્યું છે નોંધનીય બાબત છે કે, આ રીપોર્ટમાં પ્રદૂષણને વિશ્વસ્તરે માનવજીવનનો એકમાત્ર સૌથી મોટો દુશ્મન ગણાવ્યો છે. હવામાં રહેલ પ્રદૂષણ તત્વો અન્ય બીમારી જેવી કે એઈડ્સ, કેન્સર કે ટીબી કરતા પણ વધારે ગંભીર અને નુકસાનકારક છે.

શિકાગો યુનિવર્સિટીમાં એનર્જી પોલિસી ઈન્સ્ટિટ્યૂટના પ્રોફેસર માઈકલ ગ્રીનસ્ટોન મુજબ, આજે વિશ્વમાં લોકો એવી હવામાં શ્વાસ લઈ રહ્યા છે, જે તેમના સ્વાસ્થ્ય પર અતિગંભીર અને ખતરનાક અસર પાડી રહી છે અને જે રીતે આ ખતરાને દર્શાવામાં આવી રહયો છે તે વિશ્વને ગેરમાર્ગે દોરી શકે છે.

અ અભ્યાસ મુજબ વિશ્વની કુલ જનસંખ્યામાંથી ૭૫ % વસ્તી એવા વિસ્તારોમાં વસી રહી છે, જ્યાં પ્રદૂષણનું પ્રમાણ ડબલ્યુએચઓના નિર્દેશોને પાર કરી ચુક્યું છે. જો ભારતમાં પ્રદૂષણને ડબલ્યુએચઓના નિર્દેશો મુજબ અંકુશિત કરવામાં આવે તો દેશમાં લોકોનું સરેરાશ જીવન ૪.૩ વર્ષ વધી શકે એમ છે.

☐ લાલ ટામેટા તો ઘર ઘરમાં મળે. ક્યાંક ક્યાંક પીળાય જોવા મળી જાય પરંતુ કાળા ટામેટા ભાગ્યેજ ક્યાંક દેખાય છે. જો કે હવે ગણતરીના દિવસોમાં જ કાળા ટામેટા ગુજરાતના લોકોની થાળી સુધી પહોંચવામાં છે. ડીસાના પ્રગતિશીલ ખેડૂતના પ્રયોગને કોમર્શીયલ વાવેતરમાં તબદિલ કરવામાં સફળતામાં મળી છે. હવે વ્યવસાયિક ધોરણે ટામેટા ઉગી રહ્યાં છે. ટૂકમાં બજારમાં વેચાનાર છે.

કાળા ટામેટા પોતાના ખેતરમાં વ્યવસાયિક ધોરણે ઉગાડનાર ડીસાના પ્રગતિશીલ ખેડૂત ખેતાજી સોલંકી કહે છે કે ‘ઘણા સમયથી કાળા ટામેટાં ઉગાડવાની ઈચ્છા હતી પરંતુ તેનું અસલી બી નહોતુ મળતું. જો કે વિયેતનામ ખાતે તેમનો એક મિત્ર ગયો અને ત્યાં ત્રણ ડોલર આપીને માત્ર ૧૧ બી ખરીદી લીધા અને અહીં વાવ્યા તો આજે ન માત્રા ટામેટા ઉગી નકળ્યા પરંતુ હવે થોડા દિવસોમાં ઉતારો પણ આવી જશે.

ખેતાજી વધુમાં કહે છે કે ‘ઓર્ગેનિક ગુણવત્તા ધરાવતા આ કાળા ટામેટાની ઔષધિ તરીકે ખૂબ જ માંગ છે અને ડીસા માર્કેટિંગ યાર્ડના વેપારીએ તો ખરીદવાની તૈયાર પણ દર્શાવી અને એક વૈદ્ય દ્વારા કાળા ટામેટાની પ્રતિ કિ.ગ્રા. ૩૦૦ રૂપિયામાં ખરીદીની પણ તૈયારી દર્શાવવામાં આવી છે.

અત્રે ઉલ્લેખનીય છે કે કાળા ટામેટા વિયેતનામમાં સારા પ્રમાણમાં થાય છે અને ત્યાંથી સારા ભાવે અમેરિકા નિકાસ થાય છે. ખેતાજી કહે છે કે હવે તે પોતાના જ ખેતરમાં ૭ વીઘામાં કાળા ટામેટાંની ખેતી કરશે અને અત્યારે જે ટામેટા વાવ્યા છે તેનું બિયારણ બનાવી નાખશે જેથી પોતે તો ટામેટાની ખેતી કરે જ પરંતુ અન્ય કાળા ટામેટા ઉગાડવા માંગતા ખેડૂતોને પણ બિયારણ મળશે એટલે આપોઆપ ખેતી વધશે અને ખેડૂતોને વળતર પણ સારૂં મળશે.

ખેતાજી વધુમાં જણાવે છે કે ‘આપણા પાંરપારિક ટામેટા જેટલો જ કાળા ટામેટાનો ૬૦ દિવસમાં પાક ઉતરે

છે અને સાઈઝ પણ તેના જેટલી જ હોય છે. પોષકતત્વોની વાત કરીએ તો એ લાલ ટામેટા કરતા જરાય ઉતરતા નથી ઉલ્ટાનું વધારે છે.

☐ ભારત સરકાર દ્વારા છેલ્લા કેટલાક સમયથી લેવામાં આવી રહેલા યોગ્ય નીતિ વિષયક નિર્ણયોના કારણે ડિજિટલાઈઝેશન માટે ફાયદો થશે તેવો નિર્દેશ ઈન્ટરનેશનલ મોનેટરી ફંડએ(IMF) કર્યો હતો. ભારત અને ઈન્ડોનેશિયામાં ઈ-પ્રાપ્તિની રજૂઆતમાં પણ વધારો થયો છે અને બાંધકામની સારી ગુણવત્તા તરફ દોરી ગયું છે. વર્લ્ડ બેન્ક સાથેની તેની વાર્ષિક બેઠક પહેલાં રજૂ કરાયેલા નાણાકીય મોનિટર રિપોર્ટની તાજેતરની આવૃત્તિમાં ઈન્ટરનેશનલ મોનેટરી ફંડએ જણાવ્યું કે ભારતમાં કેટલાક સુધારા ડિજિટલાઈઝેશનના લાભ અને છેતરપિંડીની તકો ઘટાડે છે. ભારતમાં સામાજિક સહાય કાર્યક્રમનું સંચાલન કરવા માટે ઈલેક્ટ્રોકનિક પ્લેટફોર્મને અપનાવવાથી લાભોમાં કોઈ ઘટાડો થયો ન હોવાથી ખર્ચમાં ૧૭ %નો ઘટાડો થયો છે. આંધ્રપ્રદેશ સ્માર્ટ આઈડી કાર્ડસનો ઉપયોગ કે જે ચોક્કસ પ્રોગ્રામના લાભાર્થીઓને ઓળખવામાં માટે અને માહિતીમાં સુધારો કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. તે નિયંત્રણ જૂથના સંબંધમાં ૪૧ % ઘટાડો થયો છે. સુપ્રિમ ઓડિટ સંસ્થાઓ, સંસદ સભ્યો અને નાગરિક સમાજ દ્વારા બાહ્ય તપાસ દ્વારા જાહેર નાણાં સુરક્ષિત કરવામાં મદદ કરે છે અને સિવિલ સેવકો અને ચૂંટાયેલા અધિકારીઓને જવાબદાર ગણવામાં મદદ મળે છે. ૨૦૦૫ થી રોજગારીનું સર્જન બાંયધરી પ્રોગ્રામના અમલીકરણની દેખરેખ રાખવા અને પ્રોગ્રામમાં ભ્રષ્ટ્રાચાર સામે લડવા માટે ભારતમાં સોશિયલ ઓડિટ્સ કરવામાં આવ્યા છે.

☐ નેશનલ બેંક ફોર એગ્રિકલચર એન્ડ રૂરલ ડેવલપમેન્ટ (નાબાર્ડ) ખેડૂતોની સહકારી કંપનીને વધુ પ્રોત્સાહન આપશે. નાબાર્ડ ગુજરાતમાં આગામી ત્રણ વર્ષમાં વધુ એફપીઓ (ફાર્મસ પ્રોડ્યુસર્સ ઓર્ગેનાઈઝેશન) સ્થાપવાની દિશામાં કામગીરી કરી રહી હોવાનું નાબાર્ડના ગુજરાત ચીફ જનરલ મેનેજરશ્રી સુનિલ ચાવલાએ જણાવ્યું હતું.

નાબાર્ડના ચીફ જનરલ મેનેજરશ્રી સુનિલ ચાવલાએ જણાવ્યું હતુ કે એફપીઓ સહકારી એકટ હેઠળ અને કંપની એકટ હેઠળ સ્થાપવામાં આવે છે અને ગુજરાતમાં હાલમાં ૧૬૫ એફપીઓ છે. દેશભરમાં હાલમાં ખેડુતોની પોતાની ૨,૦૦૦ જેટલી એફપીઓ કાર્યરત છે. નાના ખેડૂતોની સંખ્યા વધી છે, તેવા સંજોગોમાં ખેડૂતોની આવક વધે તે માટે ગુજરાતમાં વધુ ૨૫૦ એફપીઓ ઉમેરવાની યોજના છે. ગુજરાતાં જે ૧૬૫ એફપીઓ છે તેમાં સૌથી વધુ ૨૪ દાહોદમાં છે. આ ઉપરાંત ભાવનગર, નર્મદા, બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા, ભરૂચ અને પંચમહારલમાં એફપીઓમાં ખેડૂતો તેમણે ઉત્પાદિત કરેલી ચીજવસ્તુઓનું માર્કેટિંગ કરીને વેલ્યૂ એડિશન દ્વારા સારી એવી આવક મેળવે છે. દાહોદમાં ખેડૂતોની કંપની હોર્ટિકલ્ચર અને વેજીટેબલ, દાળના પ્રેક્યોરમેન્ટ જેવી કામગીરી કરે છે એટલું જ નહી આવી એફપીઓને સરકાર તેમની ઓમએસપી માટે સરકારી પ્રોકયોરમેન્ટ એજન્સી તરીકેના કામ પણ આપે છે. અને આ એફપીઓને તેનું કમિશન પણ આપે છે.

☐ સોનાના ભાવમાં રહેલી વિસંગતતા, જવેલરી ઉદ્યોગમાં પારદર્શિતાનો અભાવ અને સોનાની ગુણવત્તા સહિતના અનેક પ્રશ્નોના નિરાકરણ માટે ભારત સરકારે નવી ગોલ્ડ પોલિસી લાવવાનો નિર્ણય કર્યો છે. આ માટેનાં તમામ પાસાઓ ચકાસી અને ઈન્ડસ્ટ્રી સ્ટેકહોલ્ડર્સ સાથે વાત કરી પોલિસીને લગતા તમામ સૂચનો ભેગાં કરી તેનો મુસદ્દો તૈયાર કરવાની જવાબદારી સરકારે વર્લ્ડ ગોલ્ડ કાઉન્સીલ (WGC) અને ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટયૂટ ઓફ મેનેજમેન્ટ, અમદાવાદ (IIMA)ના સંયુકત ભાગીદારીથી બનેલા ઈન્ડિયન ગોલ્ડ પોલિસી સેન્ટર (IGPC) ને આપી હતી. IPGC એ આ પોલિસીને લગતો મુસદ્દો તૈયાર કરીને સરકારે સોંપી દીધો છે. આ સેન્ટર ઘણા લાંબા સમયથી સરકારને તેમજ ગોલ્ડ અને જવેલરી ઉદ્યોગને સલાહ સૂચનો કરતું આવ્યું છે. તથા ઈન્ડસ્ટ્રીને લગતા રિસર્ચ પણ કરે છે. IIMAના ગોલ્ડ પોલિસી સેન્ટરે અગાઉ પણ સરકારને પોલીસી બનાવવા માટે મદદ કરેલી છે અને સરકારે પણ તેના સુચનોને સ્વીકાર્યા છે. આ પોલિસીમાં એક મુદ્દો ભારતમાં ગોલ્ડ એક્સચેન્જ બનાવવાનો છે. દેશમાં અત્યારે સોનાના ભાવ નક્કી કરવા માટે કોઈ ઠોસ પદ્ધતિ નથી અને એટલે જ દરેક શહેરોમાં ભાવ અલગ અલગ હોય છે. તેમાં પણ બે શહેરો કે રાજ્યોના ભાવ વચ્ચે મોટો તફાવત રહે છે. આ પોલિસીથી સોનાના ભાવમાં સમાનતા આવશે જેનો લાભ ગ્રાહકોને મળશે.

ઈલેક્ટ્રો બૅટરી સ્પ્રેયરઃ • 16 લીટર ટાંકીની ક્ષમતા
• 40 પીએસઆઈ વર્કિંગ પ્રેશર

સ્પ્રેયર્સ એન્ડ ફાર્મ મેકેનાઈઝ્ડ ઈક્વિપમેન્ટ

એચટીપી ડ્યુરો-ટેક બૅટરી સ્પ્રેયર હાઈ-ટેક

Customer Care:
9833879797

ASPEE
SINCE 1946

Aspee ka India, Hara bhara India

Head Office: 4th Floor, Aspee House, Aspee Enclave, Opp. I.O.B. Bank, Marve Road, Malad (West),
Mumbai 400 064, Maharashtra, India • Tel: 022-28822331 • aspee@aspee.net • www.aspee.com

Distributors:
Azad Agencies: Vadodara, Tel: 0265-2433622, Mob: 9925036352 • **Krushi Sales Agency:** Bilimora, Tel: 02634-284831, Mob: 8460114998 • **New Patel Seeds & Fertilizers:** Himatnagar, Tel: 02772-229190, Mob: 9426522624
Prayas: Bharuch, Tel: 02642-263721, Mob: 9408703008 / 9925192003 • **United Crop Technologies:** Rajkot, Tel: 0281-2223116, Mob: 9879072959 / 9824890009

3BF/AS/45-19 Guj

No. RNI Delhi 14957/57 P.O. REGD. NO. AND/84/2018-20 Lic. Valid upto 31-12-2020

Published on 25th day of every month
Posted on 1st Day of every month at Anand Agril. Institute Post Office

'*KRUSHIGOVIDYA*' Magazine : June 2019

આ માસનું મોતી

સાદગી

ચંદ્રગુપ્ત મૌર્યના સમયમાં ચીની મુસાફર ફાહિયાન ભારતમાં આવ્યો હતો. ફરતાં ફરતાં તે મગધમાં જઈ ચડયો. મગધનું વ્યવસ્થિત સામ્રાજ્ય જોઈને તે આભો બની ગયો હતો.

એને જ્યારે ખબર પડી કે આનો નિર્માતા ચાણક્ય છે ત્યારે એ ચાણકયનો મહેલ શોધવા નીકળ્યો. એને એમ હતુ કે ચાણક્ય સંગેમરમરના મહેલમાં રહેતો હોવો જોઈએ. એણે કોઈકને પૂછયું ત્યારે એને ખબર પડી કે ચાણક્ય કોઈ રાજમહેલમાં નથી રહેતો, પણ ગામ બહાર નાની ઝૂંપડીમાં રહે છે. ત્યારે એક ક્ષણ માટે તો આ વાતને માનવા એ તૈયાર ન હતો. જે મગધના સુખી સામ્રાજ્યનો નિર્માતા હોય તે પોતે ઝૂંપડીમાં રહે ? અશક્ય.

બે-ત્રણ સ્થાનેથી ચોક્કસ નિર્ણય થયા બાદ એ ચાણક્યની ઝૂંપડી તરફ જવા રવાના થયો. આખા રસ્તામાં એના મગજમાં એક જ પ્રશ્ન સાપની જેમ સળવળતો હતો.....આટલો મહાન માણસ ઝૂંપડીમાં શા માટે ? એણે ચાણક્યને આ પ્રશ્ન કર્યો ત્યારે ચાણક્યે જે જવાબ આપ્યો તે ગાદી પર બેઠેલા સત્તાધારીઓએ કાન ખોલીને સાંભળવા જેવો છે.

ચાણક્યે કહ્યું, 'જે દિવસે અમાત્યો (મંત્રીઓ) મહેલમાં રહેતા થશે તે દિવસે પ્રજાને ઝૂંપડીમાં રહેવાનું થશે. જે દિવસે મહાઅમાત્યો મહેલોની લાલચ કરશે તે દિવસે આ સામ્રાજ્ય તૂટી જશે.'

- મુનિ શ્રી મહાબોધિવિજયજી

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) ૨૬૧૯૨૧

Printed by Khagen Patel Published by Dr. Arun Patel on behalf of Anand Agricultural University
and Printed at Mirror Image Pvt. Ltd., Gandhingar and Published at Anand Editor : Shri P. C. Patel
Subscription Rate : Annual ₹ 200 Five Years : ₹ 900