ISSN 2320 - 8902

વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૦૦ • પંચવાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૯૦૦

વર્ષ : ૭૩ • જાન્યુઆરી – ૨૦૨૧ • અંક : ૯ • સળંગ અંક : ૮૭૩

AAU

कृणवन्तो राष्ट्रं कृषिसंपन्नम्

કૃષિગોવિદ્યા

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન

'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	૫૦	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	પશુપાલન: બમણી આવકનો સ્રોત	૪૦	૮૦
૨૮	મશરૂમની વૈજ્ઞાનિક ખેતી	૬૦	૧૦૦
૨૯	કૃષિ માર્ગદર્શિકા	૯૦	૧૫૦
૩૦	હાઈડ્રોપોનિક્સ અને એરોપોનિક્સ	૪૦	૮૦
૩૧	જમીન સ્વાસ્થ્ય અને કૃષિ	૧૨૦	-

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

વર્ષ : ૭૩ ◆ જાન્યુઆરી-૨૦૨૧ ◆ અંક : ૯ ◆ સળંગ અંક : ૮૭૩

कृणवन्तो राष्ट्रं कृषिसंपन्नम्

: તંત્રી મંડળ :
ડૉ. એચ. બી. પટેલ (અધ્યક્ષ)
ડૉ. એસ. કે. રાવલ (સભ્ય)
ડૉ. એન. આઈ. શાહ (સભ્ય)
ડૉ. આર. આર. આચાર્ય (સભ્ય)
ડૉ. કે. ડી. મેવાડા (સભ્ય)
ડૉ. આર. આર. ગજેરા (સભ્ય)
ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા (સભ્ય)
ડૉ. આર. જી. પરમાર (સભ્ય)
ડૉ. ડી. ડી. પટેલ (સભ્ય)
શ્રી પી. સી. પટેલ (સભ્ય સચિવ)

: તંત્રી :
શ્રી પિનાકીન સી. પટેલ

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

સરનામા ફેરફાર / ફરીયાદ માટે
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

ક્રમ	લેખ	પૃષ્ઠ
૧	ડૉ.વર્ગીસ કુરિયનની યાદો	૫
૨	મગના બીજ ઉત્પાદન પ્લોટના વાવેતરમાં એકલન અંતર, રોગીંગ અને ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ-એક અગત્યની કામગીરી	૧૦
૩	પ્રાકૃતિક ખેતીની આછેરી ઝલક	૧૪
૪	કોરોનાની વૈશ્વિક મહામારી દરમિયાન ભારતમાં ટેરેસ ગાર્ડનની સંભાવનાની શોધખોળ	૧૯
૫	જાફરાબાદી ભેંસોમાં વિશેષ ખોરાક પદ્ધતિ : વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતા વધારવા માટેનો એક નવતર અભિગમ	૨૮
૬	રોગ કેલેન્ડર : જાન્યુઆરી - ૨૦૨૧	૩૩
૭	જીવાત કેલેન્ડર : જાન્યુઆરી - ૨૦૨૧	૩૭
૮	દૂધાળા પશુઓનું શિયાળાની ઠંડી સામે રક્ષણ	૪૫
૯	"સાહસ વિના સિદ્ધિ નહી" - ઉક્તિને પુરવાર કરતા ચરોતરના યુવા ખેડૂત	૪૭
૧૦	સમાચાર	૫૦

કૃષિગોવિદ્યા ઈન્ટરનેટ ઉપર વાંચન માટે
www.aau.in

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 કીટનાશક/ફૂગનાશક/નીંદણનાશક (દવાઓ) સેન્ટ્રલ ઈન્સેજક્ટિસાઈડ 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 કીટનાશક/ફૂગનાશક/નીંદણનાશક (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 પોસ્ટ થાય છે.
- નવું વર્ષ મે માસથી શરૂ થાય છે પરંતુ કોઈપણ માસથી ગ્રાહક બની 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. ફક્ત સરકારી કચેરીના નાણાં ચેક દ્વારા જ્યારે બહારની પાર્ટી/વેપારી/વ્યક્તિના નાણાં ડીમાન્ડ ડ્રાફટ દ્વારા 'આણંદ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટ, આણંદ' (ANAND AGRICULTURAL UNIVERSITY FUND ACCOUNT, ANAND) ના નામે સ્વીકારવામાં આવશે
- દર મહિનાની ૧લી તારીખે સાદી ટપાલથી 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 લેખમાં 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 મોકલી આપવાના રહેશે. લેખની સાથે લેખકે પોતાનું નામ, સરનામું, પિનકોડ તથા ટેલિફોન નંબર, મોબાઈલ નંબર, ઈ-મેઈલ અવશ્ય દર્શાવવા. લેખ તથા ફોટા **jpg** ફોર્મેટમાં ઈ-મેઈલથી **aaunews@aau.in** ખાતે મોકલી આપવાના રહેશે.
- લેખ છપાતાં 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ લેખક / સહલેખકને મોકલી આપવામાં આવે છે.
- 'કૃષિગોવિદ્યા'માં પ્રસિદ્ધ થતા લેખની સંપૂર્ણ જવાબદારી તેના લેખકની રહેશે.
- વર્ષ દરમિયાન 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 દર્શાવેલ 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 આપવાનું રહેશે.

આ અમે નથી કહેતા...

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ખેડૂત જગત માટે પ્રકાશિત થતા કૃષિગોવિદ્યામાં વિવિધ પ્રકારની કૃષિ સંલગ્ન માહિતી સમજ પડે તેવી સરળ ભાષામાં આપવામાં આવે છે. આજના આધુનિક યુગમાં ખેતીના સંશોધનની આપવામાં આવતી માહિતી કૃષિ જગતને પ્રોત્સાહન પૂરૂ પાડે છે. ઉત્તમ કવૉલિટી ધરાવતા કૃષિગોવિદ્યા સાથે સંકળાયેલ સૌ અભિનંદનના પાત્ર છે.

- શ્રી બી. બી. પટેલ
૧૪-એ, નારાયણ એસ્ટેટ, ભરૂચ
મો. ૯૯૦૯૮ ૭૯૫૪૨

લેખક : પદ્મશ્રી ડો. એમ. એચ. મહેતા
ચેરમેન : નેશનલ વર્કિંગ ગ્રૂપ - ઈકો એગ્રિકલ્ચર (આઈસીએફએ)
ચેરમેન : ધ સાયન્સ આશ્રમ/ગુજરાત લાઈફ સાયન્સિસ
એક્ષ. વાઈસ ચાન્સેલર : ગુજરાત એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી
ઈ-મેઈલ : chairman@glsbiotech.com

ડો.વર્ગીસ કુરિયનની યાદો

ભાવાનુવાદ : ✍ શ્રી પી. સી. પટેલ ✍ શ્રી એસ. એ. સિપાઈ
મદદનીશ પ્રાધ્યાપક, વિ.શિ.ની કચેરી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો) ૮૨૩૮૦૯૮૫૫૩

'આણંદ' એ વિશ્વના નકશા પર માત્ર એક સૂક્ષ્મ બિંદુ સ્વરૂપે હોત, પણ એક ક્રાંતિકારી હતા જેમણે આ નગરને વિશ્વના નકશા પર વિશેષ સ્થાન પર મૂક્યુ. પદ્મ વિભૂષણ, આંતરરાષ્ટ્રીય પ ર્સન ઓફ ધ યર એવોર્ડ, વર્લ્ડ ફૂડ પ્રાઈઝ, વોલટર પીસ પ્રાઈઝ, કૃ ષિ રત્ન એવોર્ડ, પદ્મ ભૂષણ, પદ્મશ્રી અને રેમન મેગ્સેસે એવોર્ડથી સન્માનિત થયેલ, ડૉ.વર્ગીસ કુરિયને વિદેશની હરિયાળી ચાદરનો ત્યાગ કર્યો અને દેશને સફેદ ક્રાંતિ આપવા પાછા ફર્યા.

અમેરિકાથી પરત ફરતાં ડો. કુરિયને અમૂલની સ્થાપના કરી, જે ભારતની સૌથી મોટી દૂધ ઉત્પાદક કંપની બની. દૂધના ઉત્પાદનમાં વધારો કરવાની સાથોસાથ, ડો. કુરિયને, અમૂલ દ્વારા, ડેરી ફાર્મિંગને ભારતનો સૌથી મોટો સ્વનિર્ભર અને ગ્રામીણ વિસ્તારને રોજગાર પ્રદાન ઉદ્યોગ બનાવ્યો.

પદ્મશ્રી ડૉ. એમ. એચ. મહેતા, **ચેરમેન :** નેશનલ વર્કિંગ ગ્રૂપ - ઈકો એગ્રિકલ્ચર (આઈસીએફએ) **ચેરમેન :** ધ સાયન્સ આશ્રમ/ગુજરાત લાઈફ સાયન્સિસ, **એક્ષ. વાઈસ ચાન્સેલર :** ગુજરાત એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી, ડૉ. વર્ગીસ કુરિયન સાથે થયેલા તેમના અનુભવોને વર્ણવે છે. જેનો આ લેખમાં સંક્ષિપ્ત ચિતાર આપવામાં આવ્યો છે.

"તમારી ધોતી ક્યાં છે, ડો.મહેતા?" એપ્રિલ ૨૦૦૦ માં ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ રૂરલ મેનેજમેન્ટ આણંદની ઓફિસમાં દાખલ થતાં ડો.વર્ગીસ કુરિયને મને આશ્ચર્યચકિત કરી દીધો. અગાઉની ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી (જીએયુ) ના કુલપતિ તરીકેનો કાર્યભાર સંભાળ્યા પછી અને આણંદ કેમ્પસની મુલાકાત દરમિયાન મેં તેમને મળવાનું નક્કી કર્યું હતું. (તે સમયે ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી દાંતીવાડા, આણંદ, જૂનાગઢ અને નવસારી એમ ચાર મુખ્ય કેમ્પસમાં ફેલાયેલી એશિયાની સૌથી મોટી યુનિવર્સિટી હતી જેમાં આશરે ૬૫ પ્રાયોગિક ફાર્મ/સંશોધન કેન્દ્રો આવેલા હતા).

અગાઉ, ડો. કુરિયન સાથે મે થોડી વાતચીત કરી હતી. જ્યારે જીએસએફસી લિમિટેડમાં, અમે નાયલોન – ૬ એન્જિનિયરિંગ પ્લાસ્ટિક બનાવ્યું હતું ત્યારે મેં ડેરી ઉત્પાદનોના મલ્ટિ લેયર પેકેજિંગ વિશે મારા સંશોધન અને એપ્લિકેશન ડેવલપમેન્ટ એન્જિનિયર્સની ટીમ સાથે ચર્ચા કરી હતી, જ્યાં નાયલોન-૬ ની બજાર માટે સારી સંભાવના હતી. જેનો અમે અમૂલ સાથે ચર્ચા કરવા માટે ઉપયોગ કરતા હતા. ઉપરાંત, બાયો ફર્ટિલાઈઝર્સ અને બાયો પેસ્ટિસાઈડ્સ પરના અમારા કાર્યમાં તેમને પરોક્ષ રસ હતો. આથી, જ્યારે અચાનક મને ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીના કુલપતિ પદની ઓફર કરવામાં આવી ત્યારે હું મૂંઝવણમાં હતો એટલે હું તેમની સલાહ માટે ગયો, કેમ કે, તેમણે અગાઉ (અમુલ ઉપરાંત) સમાન પદ સંભાળ્યું હતું. મેં તેમને કુલપતી પદની ઓફર વિશે જણાવ્યુ અને કહ્યું કે આ પદ સ્વીકારવા બાબતે હું ખૂબ જ અસમંજસમાં છુ. આથી તેમણે, ઊલટું, મને કહ્યું કે "તમે ઘણું બધુ કરી શકશો!" મેં માત્ર ગણગણાટ કર્યો, "પરંતુ હું કૃષિ સ્નાતક નથી, હું કેમિકલ એન્જિનિયર છું!" તેમણે મને મજાકમાં કહ્યું - "તો શું થયું?? હું એક ધાતુશાસ્ત્ર ઈજનેર છું અને અત્યારે હું એક દૂધવાળો છું!"

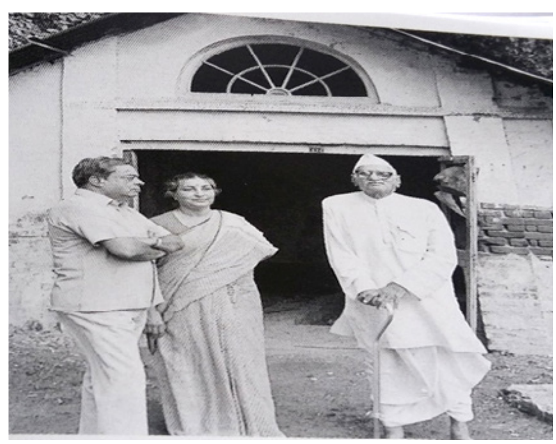
જૂના અને નવા કુલપતિ

આખરે, મેં તે સ્વીકાર્યું અને આથી જ જ્યારે હું આણંદની મુલાકાતે ગયો, ત્યારે તરત જ મેં સૌ પ્રથમ તેમને ફોન કર્યો અને જ્યારે હું તેમના ઓરડામાં પ્રવેશ્યો ત્યારે તેમણે પૂછ્યું "તો, તમારી ધોતી ક્યાં છે?" મેં કહ્યું - "સાહેબ, તમારો મતલબ શું છે? હું ક્યારેય ધોતી પહેરતો નથી!" તેમણે હસીને કહ્યું, "કૃષિ યુનિવર્સિટીના કુલપતિ તરીકે, તમારે ધોતી પહેરવી જોઈએ!". મને ત્યારે નહોતી ખબર કે આ મુલાકાત બાદ તેમની સાથે મારે હજુ ઘણી બધી સભાઓની શરૂઆત થવાની હતી.

શરૂઆતના વર્ષો :

ડો. વર્ગીસ કુરિયનનો જન્મ તા. ૨૬ નવેમ્બર ૧૯૨૧ ના રોજ કાલીકટ, કેરળમાં થયો હતો અને તેમણે લોયોલા કોલેજ-મદ્રાસમાં બી.એસ.સી. - ફિઝિક્સ અને પછી ગિન્ડી એન્જિનિયરિંગ કોલેજમાં એન્જિનિયરિંગ કર્યું હતું. તેઓ ટેનિસ, ક્રિકેટ, બોક્સિંગ એમ ઘણી બધી રમતોમાં પણ ઓલ રાઉન્ડર હતા. ટૂંક સમયમાં જ, તેમની ટિસ્કો જમશેદપુર દ્વારા ગ્રેજ્યુએટ એપ્રેન્ટિસ તરીકે પસંદગી કરવામાં આવી હતી, પરંતુ જ્યારે તેમને સરકારી યોજના દ્વારા શિષ્યવૃત્તિ મળી ત્યારે તેઓ યુએસએ જવા રવાના થઈ ગયા. કેમ કે, તે ધાતુશાસ્ત્ર અથવા ન્યૂક્લિયર ફિઝિક્સમાં આગળ અભ્યાસ કરવા માંગતા હતા. પરંતુ, તેમને કહેવામાં આવ્યું કે તેમની પસંદગી મિશિગન સ્ટેટ યુનિવર્સિટીમાં ડેરી એન્જિનિયરિંગમાં કરવામાં આવી છે. જ્યારે તેઓ ભારત પરત આવ્યા અને શિક્ષણ મંત્રાલયને જાણ કરી, ત્યારે તેઓએ તેમને આણંદ જવા કહ્યું. 'આ આણંદ ક્યાં છે?' તેમણે પૂછ્યું. ખૂબ અનિચ્છાએ તેઓ આણંદ આવ્યા. શ્રી ત્રિભુવનદાસ પટેલ, કે જેઓ સરદાર પટેલ અને મોરારજી દેસાઇના વિશ્વાસનો મોટો આદેશ આપતા તેમજ એક સરળ, પ્રામાણિક અને ગાંધીવાદી હતા તેમની પ્રેમાળ સંભાળ હેઠળ ડો. કુરિયન, ડેરી કો-ઓપરેટિવ સોસાયટીમાં જોડાયા ત્યારબાદ તેમણે શ્વેત ક્રાંતિનો પાયો નાખ્યો! જૂના દિવસો યાદ કરી તેઓ કહેતા કે બેચલર અને નોન-વેજ તરીકે મને કોઈ ઘર નહોતુ આપતું અને એટલે એક ગેરેજમાં મે મારૂ જીવન શરૂ કર્યું.

પ્રથમ 'ઘર' - ગેરેજ હાઉસ



ડો. કુરિયન અને પત્ની મોલી તેમના માર્ગદર્શક શ્રી ત્રિભુવનદાસ પટેલ

વાતચીત કરવાની રસપ્રદ રીત :

ડો. કુરિયન મિલનસાર સ્વભાવના અને એક સારા વાર્તાકાર પણ હતા. આણંદ

કેમ્પસની મારી અવારનવાર મુલાકાત દરમિયાન, હું તેમને તેમની ઓફિસમાં માંડ 'દસ મિનિટ' મળી શકતો જે પછી લંબાતી ગઈ. તેમની વાર્તાઓ સામાન્ય રીતે આગળ વધવા માટે બળ પૂરૂ પાડતા સૂચનો સાથે સમાપ્ત થતી. મારા માટે આ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ પાઠ હતા.

આવી જ એક મુલાકાત દરમિયાન મેં તેમને જણાવ્યુ કે, મેં રાજ્ય સરકારના એક વરિષ્ઠ પ્રધાનને ઠપકો આપ્યો હતો, તેઓ કેટલાક અધિકારીઓની બદલીની માંગ કરીને યુનિવર્સિટીના વહીવટીતંત્રમાં દખલ કરવા ઈચ્છતા હતા. મેં કહ્યું હતું કે "અધિકારીઓ યુનિવર્સિટીના સંશોધન પ્રોજેક્ટની જરૂરિયાત મુજબ મેં બનાવેલી સમિતિની ભલામણ પ્રમાણે જ કામ કરે છે." આથી, મંત્રીએ મને ફરીથી ટેલિફોન કરીને કહ્યું, કે "મારા રૂમમાં હાલમાં ઘણા બધા ધારાસભ્યો છે, અને બદલીઓ માટે પૂછે છે. હું તેમને શું કહીશ? " એટલે મે કહ્યું," તેમને કહો કે આ કુલપતિ પાગલ છે અને મારૂ સાંભળતો નથી! "મારા આવા જવાબથી તે ચોંકી ગયા! "શું?" - "હા" - "મેં કહ્યું તમે બરાબર સાંભળ્યું છે" અને ફોન કપાઈ ગયો. જ્યારે મેં આ ઘટના ડો. કુરિયનને વર્ણવી ત્યારે, તેઓ ખૂબ જ આનંદિત થયા અને મારી પીઠ થપથપાવીને કહ્યું, "આવી સ્થિતિમાં હંમેશા રાજીનામું તમારા ખિસ્સામાં રાખો" (જો કે મે સંજોગોવસાત નોકરી ગુમાવી નહીં!). તેમ છતાં, તેમણે સમય સાથે શીખેલ વધુ સલામત અને વ્યવહારુ જવાબ આપવા માટે મને પ્રોત્સાહિત કર્યો અને શીખવ્યું કે આવી પરિસ્થિતિમાં "જોઈશું - જોઈશું" તેવો જ જવાબ આપવો.

ડો. વર્ગીસ કુરિયને એક વાર કહ્યુ હતુ કે એક સમયના ભારત સરકારના શક્તિશાળી પ્રધાને "તેમને એક વખત તેમની ઓફિસમાં બોલાવ્યા અને કહ્યું" ડો. કુરિયન, હું ઈચ્છું છું કે તમે મારા મતદારક્ષેત્રમાં એક ખાનગી ડેરી બનાવો "- ડો. કુરિયને કહ્યુ હતુ કે." હું કોઈ ખાનગી ડેરી નહીં બનાવુ. હું અહીં માત્ર સહકારી ડેરી બનાવવા માટે જ આવ્યો છું. આથી તે મંત્રી ખૂબ જ નારાજ થયા અને પાછળથી 'ડો. કુરિયનને દૂર કરવા' માટે તેમણે વડા પ્રધાન કચેરીને એક પત્ર પણ મોકલ્યો. તે સમયે, સૂચકતા રાખીને ડો.કુરિયને આ ઘટના અંગે વડાપ્રધાન કચેરીને એક સંદેશ મોકલ્યો હતો અને લાગે છે તે સમયના વડાપ્રધાનશ્રી શ્રીમતી ઇન્દિરા ગાંધીએ ફાઈલ ઉપર નોંધ કરી હતી કે કુરિયનને સ્પર્શ કરશો નહીં, તેમને એકલા છોડી દો. (આ ઘટનાની તેમના પુસ્તક "મેં પણ એક સ્વપ્ન જોયું હતું" - રોલી બુક્સ ૨૦૦૫ માં વિગતવાર ચર્ચા કરી છે).

વિદ્યા ડેરી - આણંદ

ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીના આણંદ કેમ્પસે અમુલ, એનડીડીબી અને ઈરમાને હંમેશા મોટો ટેકો આપ્યો છે. જેના બદલામાં અમુલ તરફથી ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીને એક ગૌરવપૂર્ણ ભેંટ, વિદ્યા ડેરીની સ્થાપનાના રૂપમાં આપવામાં આવી, જે વિદ્યાર્થીઓની ડેરી છે. આ ૧ લાખ લિટર ક્ષમતા ધરાવતી મોડેલ ડેરી મુખ્યત્વે 'ભણતા જાઓ સાથે કમાતા જાઓ' પ્રોગ્રામ અંતર્ગત ડેરી ટેકનોલોજી કોલેજના ત્રીજા અને ચોથા વર્ષના વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા સંચાલિત કરવામાં આવે છે. આ એક મોટી સફળતા છે. કારણ કે, આ તાલીમબદ્ધ વિદ્યાર્થીઓ જ્યારે સ્નાતક થાય છે, ત્યારે તેમની ડેરી સેકટરમાં નોકરી માટે ખૂબ જ માંગ રહે છે, સાથોસાથ ભણતરની સાથે પૈસા કમાવવાથી તેઓ ખૂબ આનંદ પણ અનુભવે છે! આ ઉપરાંત ડેરી નફો કમાવવાના ઉદ્યોગ તરીકે ચાલી તથા અમૂલ માટે ચીઝ, આઈસ્ક્રીમ વગેરે અનેક નવી જાતો પણ વિકસિત કરવામાં આવી.

વિદ્યા ડેરી

ડો. કુરિયન ખૂબ જ ગર્વથી આનો ઉલ્લેખ કરતા. વિદ્યા ડેરીના આ અનુભવથી, મે અમારી ટીમ સાથે જીએયુના તમામ કેમ્પસમાં આ પ્રકારના મોડેલ બનાવવા માટે પરામર્શ કર્યો અને સરદાર કૃષિનગર-દાંતીવાડા ખાતે સ્પાઈસ પ્રોસેસિંગ યુનિટ, નવસારી - કેમ્પસ ખાતે ફ્રૂટ પ્રોસેસિંગ યુનિટ, જૂનાગઢ ખાતે મિનિ ઓઈલ મિલ અને આણંદ ખાતે મિનિ પલ્સ મિલ એમ કુલ ૪ જગ્યાએ "ભણતા જાઓ સાથે કમાતા જાઓ" (Earn While You Learn) મોડેલની પદ્ધતિ આધારિત એકમો સ્થાપવાનું નક્કી કર્યું: હું ઘણી વાર તેમની સાથે યુનિવર્સિટીની પ્રગતિ અંગે વાતચીત કરતો અને તેઓ સમર્થન આપતા અને કહેતા કે "બધી યુનિવર્સિટીઓમાં પણ આ જ પ્રમાણે કામ થવું જોઈએ"

ઓપરેશન ફ્લડ :

ઓપરેશન ફ્લડનો હેતુ આણંદ મોડેલને ભારતના સંખ્યાબંધ મોટા ક્ષેત્રોમાં પ્રસ્થાપિત કરવાનો હતો. ડો. કુરિયન માર્કેટિંગનું મહત્વ સમજતા હતા અને ઘણીવાર સૂચન કરતા હતા કે "આપણે દૂધના વધતા જતા ઉત્પાદન વિશે વાત કરીએ છીએ પણ તેની સાથે માર્કેટિંગ પણ ખૂબ જ મહત્વનું છે! " ઓપરેશન ફ્લડની રચના કરવામાં મહિલા અને પુરૂષ ખેડૂતોનો વિકાસ અને દૂધનું ઉત્પાદન નાના ખેડૂતોના હાથમાં રાખવામાં આવે એ મુખ્ય કેન્દ્રિય મુદ્દા હતા. આજે, દેશભરના ૨૨ રાજ્યોમાં ૧૧ મિલિયન ખેડૂતો પાસે એક દિવસમાં ૧૮ મિલિયન લિટર દૂધનું સંચાલન કરતા ૨૦૦ થી પણ વધુ ડેરી પ્લાન્ટ છે. ઓપરેશન ફ્લડને લીધે આપણો દેશ દૂધમાં આત્મનિર્ભર બન્યો અને સાથે સાથે વિશ્વનો સૌથી મોટો દૂધ ઉત્પાદક પણ. વર્ષ ૧૯૭૫ સુધીમાં તો, દૂધ અને દૂધની તમામ આયાત બંધ થઈ ગઈ. વર્ષ ૧૯૫૫ માં, આપણી માખણની આયાત ૫૦૦ ટન/વર્ષ હતી. આજે, આપણી સહકારી ડેરીઓ જ એકલા ૧૨૦૦૦ ટન / વર્ષ માખણનું ઉત્પાદન કરે છે.

IRMA (ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ રૂરલ મેનેજમેન્ટ - આણંદ) :

અમારી એક મીટિંગ દરમિયાન, ડો. કુરિયને તેમના જૂના મિત્રો - વિક્રમ સારાભાઇ અને રવિ મથાઇ (ડિરેક્ટર IIM-A) સાથે થયેલ ચર્ચા-પરામર્શ અને IRMA (ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ રૂરલ મેનેજમેન્ટ - આણંદ) ની સ્થાપના વિશે જણાવ્યું.

માનવ સંસાધનોની તાલીમ થકી સહકારી સંસ્થાઓને સંચાલિત કરવા માટે NDDBમાં ₹ ૫૦ લાખની બજેટ જોગવાઈથી IRMA ની સ્થાપના કરવામાં આવી હતી. આ વિચારનો પાયો IRMA માં જ પ્રસ્થાપિત થયો અને આશરે ₹ ૧૦ કરોડનું બજેટ અલગ મૂકવામાં આવ્યું. ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ કેમ્પસને અડીને IRMA પાસે એક સુંદર કેમ્પસ હતું અને એક ઉચ્ચ દ્રષ્ટિકોણ અને પ્રતિબદ્ધતા સાથે તેની સ્થાપના કરવામાં આવી.

આજે, IRMAના ઘણા વિદ્યાર્થીઓ સહકારી અથવા એનજીઓ અને કેટલાક મોટી કંપનીઓમાં વરિષ્ઠ હોદ્દા પર છે. અધ્યક્ષ તરીકે તેમણે તે જ પ્રતિબદ્ધતા અને નિપુણતા સાથે યોજના બનાવી અને સંચાલન કર્યું, જે તેમણે AMUL અને NDDB બનાવવા માટે દાખવી

હતી. ઘણીવાર વરિષ્ઠ અધિકારીઓ દ્વારા જ્યારે કોઈ સારી સંસ્થા બનાવવામાં આવે ત્યારે લોકો સત્તા પર રાજકારણ ચલાવવા અને રમવા માટે પ્રેરિત થાય એવું વલણ દાખવવામાં આવે છે. આ વલણ સંસ્થાને નુકસાન પહોંચાડે છે. તેનો તેમણે જોરદાર વિરોધ કર્યો. તે કહેતા, "લોકો મને ઠંડા લોહીવાળો (Cold Blooded) કહી શકે છે, પરંતુ હું યોગ્ય કાર્ય પદ્ધતિથી કામ કરવા ખૂબ જ મક્કમ છું"

ઘરે - છેલ્લી મુલાકાત :

આખરે, તેમણે ઈરમા છોડી દીધી અને આણંદમાં રહેવાનું ચાલુ રાખ્યું જેને તેઓ ગર્વથી પોતાનું 'ઘર' કહેતા. ઘણાની જેમ, મેં તેમની સાથે સંપર્કમાં રહેવાનો પ્રયત્ન કર્યો કારણ કે, તેમની તબિયત દિન પ્રતિ દિન નબળી થઇ રહી હતી. આથી તેમની પત્ની મોલી જેમને બધા પ્રેમથી મોલીબેન કહેતા તેઓ જ ફોન ઉપાડતા અને વાતચીત કરતા હતા. એક વાર જ્યારે હું સન્માન સમારંભમાં ભાગ લેવા આણંદની મુલાકાત લઈ રહ્યો હતો, ત્યારે મેં તેમને ફોન કર્યો કે, હું અને મારી પત્ની વ્યક્તિગત રૂપે આવીને તેમના આશીર્વાદ લેવા માંગીએ છીએ. તેઓએ કહ્યું, કે "તમારું સ્વાગત છે, પરંતુ તેઓ બિલકુલ ઠીક નથી અને તે તમને કદાચ ઓળખી પણ નહીં શકે" અમે જ્યારે ગયા ત્યારે તેમના ચેહરા ઉપર એ જ જૂનું સ્મિત અને હૂંફ જોવા મળી, જો કે તેઓ ખૂબ જ દૂબળા અને નિસ્તેજ દેખાતા હતા. તેમણે કહ્યું કે "અભિનંદન", અને મારા હાથ દબાવ્યા અને સ્વેચ્છાએ ફોટો પણ પડાવ્યો આથી મોલીબેન પણ આશ્ચર્યથી ખુશ થઈ ગયા હતા. આ તેમની સાથેની મારી છેલ્લી મુલાકાત હતી. જેના થોડા મહિના બાદ જ તેમનું નિધન થયું.

મેં ઘણીવાર વિવિધ સંસ્થાઓમાં અને સરકારના સ્તરે વૈજ્ઞાનિકો, ટેકનોક્રેટ્સ અને વ્યવસાયિક મેનેજરોની કાર્યશૈલી વિશે વિચાર્યું છે. મને એવું લાગે છે કે ત્યાં ત્રણ પ્રકારના લોકો છે. એક જેઓ પોતાનું કદ નાનું કરીને સિસ્ટમમાં કામ કરે છે. બીજુ જૂથ તે છે જેઓ હાલની સિસ્ટમના અવરોધોની વચ્ચે શાંતિભર્યો રસ્તો શોધી લે છે (**દા.ત.** ડો. વિક્રમ સારાભાઈ, પ્રો. સ્વામિનાથન.) અને ત્રીજો પ્રકાર એ છે કે જેઓ એક મિશનના આધારે મજબૂત સિદ્ધાંતોની સહાયથી મોટી બાબતો સામે લડતા હોય છે અને. ડો કુરિયન આ વર્ગના હતા.

છેલ્લી મુલાકાત

રાષ્ટ્ર તેમનો જન્મ દિવસ (૨૬ નવેમ્બર) ને 'રાષ્ટ્રીય દૂધ દિવસ' તરીકે ઉજવે છે. તેમનું જીવન અને સિદ્ધિઓ આઝાદ ભારત પછીના સૌથી ભવ્ય પ્રકરણોમાંનું એક છે. રતન ટાટાએ કહ્યું હતું તેમ, "આજના ભારતની કલ્પના જ કંઈક અલગ હોત જો આજે આપણી વચ્ચે ડો. કુરિયનની જેમ દીર્ઘ દ્રષ્ટિકોણ, પ્રતિબદ્ધતા, સમર્પણ અને રાષ્ટ્રીય ભાવનાવાળા એક હજાર વ્યક્તિ હોત"

સંદર્ભ :

૧) https://yourstory.com/2015/09/verghese-kurien

૨) https://www.business-standard.com/article/current-affairs/remembering-the-amul-man-verghese-kurienon-his-96th-birth-anniversary-117112600311_1html

મગના બીજ ઉત્પાદન પ્લોટના વાવેતરમાં એકલન અંતર, રોગીંગ અને ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ-એક અગત્યની કામગીરી

ડૉ. એમ. પી. પટેલ ડૉ. પી. બી. દવે શ્રી દિપ કુમાર
વિભાગીય સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન (મો.) ૯૪૨૭૬૭૭૪૧૬

કઠોળ પાકો ધાન્ય પાકો પછીના ક્રમે અત્યંત મહત્વનું સ્થાન ધરાવે છે. નાઈટ્રોજન સ્થિરીકરણની વિશિષ્ઠ શકિત, પ્રોટીનની ઊંચી માત્રા અને વિપરિત વાતાવરણમાં ટકી રહેવાની ખાસિયત તેમને અન્ય પાકોથી અલગ તારવે છે. મગ કઠોળ વર્ગનો ટૂંકાગાળામાં પાકતો પાક હોવાથી ઘનિષ્ઠ પાક તરીકે ઓળખાય છે અને તેનું ખૂબ જ મહત્વ રહેલું છે. પ્રતિ વ્યકિત,પ્રતિ દિન ૮૦ ગ્રામ કઠોળની આવશ્યકતાની સામે ૪૮ ગ્રામ કરતાં ઓછી કઠોળની ઉપલબ્ધી થાય છે. મગનું વાવેતર મુખ્યત્વે ઉત્તર ગુજરાત, કચ્છ, સૌરાષ્ટ્ર અને મધ્ય ગુજરાતના વિસ્તારમાં કરવામાં આવે છે. જો મગની ખેતી માટે સારી ફળદ્રુપતાવાળી જમીન ભલામણ કરેલ અને વધુ ઉત્પાદન આપતી, વહેલી પાકતી, પંચરંગીયા રોગ સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવતી જાતોનું બિયારણ વાપરી ખેતી કરવામાં આવે તો તેનું ઉત્પાદન ૧૨૦૦ થી ૧૫૦૦ કિ. ગ્રા. પ્રતિ હેકટર સુધી મેળવી શકાય છે.

વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે ગુણવત્તાયુકત બીજની જરૂરિયાત રહે છે. ઉચ્ચ ગુણવત્તા ધરાવતા બીજની વાવણી કરવાથી અંદાજે ૧૦% થી ૧૫% સુધી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. આ માટે જો ખેડૂતો આજના સમયમાં વધુ સારો નફો મેળવવા આધુનિક ખેતી પદ્ધતિનો અભિગમ સાથે રાખી પાકનું બીજ ઉત્પાદન કરે તો વધુ નફો મેળવી શકે છે. મગમાં ગુજરાત રાજય માટે જુદી જુદી નોટિફાઇડ જાતો હોવાથી તેના ફાઉન્ડેશન અને સર્ટિફાઈડ કક્ષાનું બીજ ઉત્પાદન લઈ શકાય છે. ખેડૂતે બીજ ઉત્પાદન માટેના તમામ અગત્યના મુદ્દાઓ જેવા કે બીજ પ્લોટની નોંધણી,જમીનની પસંદગી તથા જમીનની તૈયારી, બીજનું પ્રાપ્તિસ્થાન, બીજ અને બીજની માવજત, વાવેતર સમય, એકલન અંતર, વાવણી અંતર, ખાતર, પિયત વ્યવસ્થા,નીંદણ નિયંત્રણ, પાક સંરક્ષણ, કાપણી અને થ્રેસિંગ વગેરે ધ્યાનમાં રાખી મગની જુદી જુદી જાતોનું બીજ ઉત્પાદન કરવાની કામગીરી કરવાની હોય છે. બીજ પ્લોટના ઉત્પાદનમાં સૌથી અગત્યની કામગીરી એકલન અંતર જાળવવાની, રોગીંગ અને ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ કરવાની હોય છે,જેનું ધ્યાન રાખવું ખૂબ જ અગત્યનું છે.

મગની જુદી જુદી જાતોના બીજ ઉત્પાદન પ્લોટ માટે ત્રણ મુદ્દાઓ એકલન અંતર, રોગીંગ અને ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ એ અગત્યના છે. જે નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) એકલન અંતર (આઈસોલેશન) :

બીજ ઉત્પાદનમાં એકલન અંતર (જે તે પાકની અન્ય જાતથી મુખ્ય ઉત્પાદન માટે વાવેલ જાતનું સુરક્ષિત અંતર) જાળવવું અનિવાર્ય છે. પાયાના ફાઉન્ડેશન બીજ ઉત્પાદન માટે ૧૦ મીટર તથા પ્રમાણિત સર્ટિફાઈડ બીજ ઉત્પાદન માટે ૫ મીટર પ્રમાણિત કરેલ છે. બીજ ઉત્પાદનના પ્લોટનું સુરક્ષિત અંતર ના જળવાય તો ભળતી જાતો સાથે પરપરાગનયન થઈ સંકરણની શકયતા રહે છે. જેથી બીજની ગુણવત્તા તથા આનુવંશિક શુદ્ધતા જળવાતી નથી.

વિગત	મગના બીજ પ્રમાણન ધોરણો	
	ફાઉન્ડેશન	સર્ટિફાઈડ
જનિનિક શુદ્ધતા	૯૯	૯૮
ભૌતિક શુદ્ધતા %	૯૮	૯૮
સ્ફૂરણશકિત %	૭૫	૭૫
ભેજ %	૯	૯
ઈનર્ટ મેટર (મહત્તમ)	૨	૨
અન્ય પાકના બીજ (મહત્તમ) પ્રતિ કિ.ગ્રા.	૫	૧૦
નીંદણ ના બીજ (મહત્તમ) પ્રતિ કિ.ગ્રા.	૫	૧૦
મગની અન્ય જાતના બીજ (મહત્તમ) પ્રતિ કિ.ગ્રા.	૧૦	૨૦

(૨) રોગીંગ

- સમયસર અને યોગ્ય રીતે કરવામાં આવતું રોગીંગ મગમાં જુદી જુદી જાતોનું ધારાધોરણો મુજબનું જનીનિક શુદ્ધતાવાળું બીજ પેદા કરવામાં ખૂબ જ અસરકારક અને ઉપયોગી છે.
- બીજ પ્લોટમાં સૌથી અગત્યની કામગીરી રોગીંગની છે. કારણ કે, મગની જે જુદી જુદી જાતોનો બીજ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ લેવામાં આવેલ હોય તે જ જાતના બધા જ ગુણધર્મો ધરાવતું બિયારણનું ઉત્પાદન થાય તે અતિ આવશ્યક છે.
- બિયારણની શુદ્ધતા અને ભરોસાપાત્રતા એ રોગીંગ પર નિર્ભર છે. જેટલુ વધારે સારૂ રોગીંગ એટલી બિયારણની શુદ્ધતા અને ભરોસાપાત્રતાનું પ્રમાણ ઊંચુ અને જેટલું નબળુ રોગીંગ એટલી બિયારણની શુદ્ધતા અને ભરોસાપાત્રતાનું પ્રમાણ નીચુ.
- રોગીંગની પ્રક્રિયા મુખ્યત્વે બે તબકકામાં કરવામાં આવે છે.

(૧) ફૂલ અવસ્થા પહેલાં : આ સમયગાળા દરમ્યાન છોડના વિવિધ ગુણધર્મો જેવા કે છોડનો ઘેરાવો અને પ્રકાર, છોડના વિકાસની ખાસીયત, પ્રકાંડનો રંગ, પર્ણ દંડનો રંગ, પર્ણનો રંગ અને આકાર, વગેરેનો અગાઉથી અભ્યાસ કરી બીજ ઉત્પાદન લીધેલ પ્લોટમાં ઉપર જણાવ્યા અનુસારના ગુણધર્મો જે છોડમાં જોવા મળતા હોય તેવા છોડ રાખી,તે સિવાયના વિજાતીય કે શંકાશીલ લાગતા તમામ છોડ ઉપાડી પ્લોટમાંથી દૂર કરવા જોઈએ.

(૨) ફૂલ અવસ્થાએ : ફૂલ અવસ્થાએ છોડના ફૂલનો રંગ, ફૂલ આવવાનો સમય, શીંગનો આકાર,દાણાનો રંગ વગેરે ધ્યાને રાખી રોગીંગ કરવામાં આવે છે. ફૂલ બેસવાનો ગુણધર્મ એટલે કે ખૂબ જ વહેલા કે મોડા ફૂલ આવે,તેવા વિજાતીય કે શંકાશીલ લાગતા તમામ છોડ રોગીંગ દરમ્યાન ઉપાડી દૂર કરવા.

- રોગીંગના દરેક તબકકે મગ પાક સિવાયના અન્ય પાકોના છોડ, નીંદણના છોડ,રોગિષ્ઠ છોડ,વગેરે રોગીંગ દરમ્યાન ઉપાડી દૂર કરવા.
- મગની મુખ્ય જાતોના બીજ ઉત્પાદનમાં

કોઠા નં. ૧ માં દર્શાવેલ લક્ષણો ધ્યાને લઈ રોગીંગ કરવાનું રહે છે.

(૩) ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ

- મગના ફાઉન્ડેશન તથા સર્ટિફાઈડ કક્ષાના પ્રમાણિત બીજ પ્લોટના ઉત્પાદનમાં ગુજરાત રાજ્ય બીજ પ્રમાણન એજન્સીના તાંત્રિક કર્મચારીઓ દ્વારા ઊભા પાકમાં ઓછામાં ઓછું બે વખત ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ કરવામાં આવે છે.
- પ્રથમ ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ પાકની ફૂલ અવસ્થા પહેલાં અને બીજુ ફૂલકાળ અવસ્થા કે શીંગો અવસ્થાએ કરવામાં આવે છે.
- આ દરમ્યાન વાવેતર વિસ્તાર, વાવેતરની તારીખ, એકલન અંતર,પ્લોટમાં વિજાતીય છોડ, નીંદણના છોડ, અન્ય પાકના છોડ તેમજ રોગિષ્ઠ છોડનું પ્રમાણ વગેરેની ચકાસણી કરવામાં આવે છે.
- ક્ષેત્રિય નિરીક્ષણ સમય દરમ્યાન નીચે મુજબના લઘુત્તમ ધોરણો અનુસાર જો બીજ પ્લોટ ન જણાય તો તે પ્લોટ પ્રમાણન માટે માન્ય ગણાશે નહી.

ક્રમ	વિગત	ફાઉન્ડેશન બીજ પ્લોટ	સર્ટિફાઈડ બીજ પ્લોટ
૧	એકલન અંતર(લઘુત્તમ)	ઉપર જણાવ્યા મુજબ	
૨	વિજાતીય છોડનું પ્રમાણ (મહત્તમ)	૦.૧૦ %	૦.૨૦ %
૩	હેલોબ્લાઈટના રોગનું પ્રમાણ (મહત્તમ)	૦.૧૦ %	૦.૨૦ %

કોઠો ૧: મગના પાકમાં રોગીંગની કાર્યવાહી કરવા છોડના વિકાસના જુદાજુદા તબક્કાએ લક્ષણોની ઓળખ

ક્રમ	ગુણધર્મો	અવલોકન માટે છોડના વિકાસનો તબક્કો	જાતનું નામ		
			કે – ૮૫૧	ગુજરાત મગ ૩	સી. ઓ. ૨
૧	ફૂલના પેટલના બેઈઝનો રંગ	અનફોલ્ડેડ કોટીલીડોન્સ	જાંબલી	લીલો	લીલો
૨	ફૂલનો રંગ	૫૦% ફૂલ આવવાની અવસ્થા	પીળો	પીળો	પીળો
૩	ફૂલ બેસવાના દિવસો		૩૭ થી ૪૫	૩૭ થી ૪૬	૭૦ થી ૭૫
૪	છોડનો પ્રકર	૬૦% ફૂલ આવવાની અવસ્થા	ઈરેકટ(સીધા)	ફેલાયેલા	સેમી ઈરેકટ (અર્ધ સીધા)
૫	છોડના વિકાસની ખાસિયત		નિયંત્રિત	અનિયંત્રિત	અનિયંત્રિત
૬	છોડ પર ડાળીની સંખ્યા	શીંગ પાક્યા પહેલાની અવસ્થા	૨ થી ૩	૨ થી ૩	-
૭	શીંગનો રંગ અને બેસવાની ખાસિયત		લીલો, છોડની ટોચ ઉપર	લીલો, છોડની ટોચ ઉપર	લીલો, છોડની ટોચ ઉપર
૮	શીંગની લંબાઈ (સે. મી.)		૭ થી ૮	૬ થી ૭	-
૯	શીંગ દીઠ દાણાનીસંખ્યા		૧૦	૯	૧૧

ક્રમ	ગુણધર્મો	અવલોકન માટે છોડના વિકાસનો તબક્કો	જાતનું નામ		
			કે – ૮૫૧	ગુજરાત મગ ૩	સી. ઓ. ૨
૧૦	પાકવાના દિવસો	૮૦% શીંગો પાકવાની અવસ્થા	૬૦ થી ૭૦	૬૦ થી ૬૫	૧૦૦ થી ૧૧૦
૧૧	દાણાનો રંગ	કાપણી બાદ	ચળકતો લીલો	ચળકતો લીલો	લીલો
૧૨	વિશિષ્ટ ગુણધર્મો		શીંગો એકી સાથે પાકે અને પીળા પંચરંગીયા રોગ સામે અશતઃ પ્રતિકારક	શીંગો ઝૂમખામાં બેસે છે. પીળા પંચરંગીયા અને બેકટેરીયલ રોગ સામે મધ્યમ પ્રતિકારક	દાણા મધ્યમ કદનાં, પીળા પંચરંગીયા રોગ સામે પ્રતિકારક

ક્રમ	ગુણધર્મો	અવલોકન માટે છોડના વિકાસનો તબક્કો	જાતનું નામ		
			ગુજરાત મગ ૪	મેહા	ગુજરાત આણંદ મગ ૫
૧	ફૂલના પેટલના બેઈઝનો રંગ	અનફોલ્ડેડ કોટીલીડોન્સ	લીલો	લીલો	લીલો
૨	ફૂલનો રંગ	૫૦% ફૂલ આવવાની અવસ્થા	પીળો	પીળો	પીળો
૩	ફૂલ બેસવાના દિવસો		૩૩ થી ૪૧	૩૫ થી ૪૫	૪૦ દિવસથી ઓછા
૪	છોડનો પ્રકર	૬૦% ફૂલ આવવાની અવસ્થા	ઈરેકટ(સીધા)	ઈરેકટ(સીધા)	સેમી ઈરેકટ (અર્ધસીધા)
૫	છોડના વિકાસની ખાસિયત		નિયંત્રિત	નિયંત્રિત	નિયંત્રિત
૬	છોડ પર ડાળીની સંખ્યા	શીંગ પાક્યા પહેલાની અવસ્થા	૨થી ૩	૩ થી ૪	૨ થી ૩
૭	શીંગનો રંગ અને બેસવાની ખાસિયત		લીલો, છોડની ટોચ ઉપર	લીલો, ડાળીનીટોચ ઉપર	લીલો, છોડની ટોચ ઉપર
૮	શીંગની લંબાઈ (સે. મી.)		૭ થી ૮	૬ થી ૭	૮ થી ૧૦
૯	શીંગ દીઠ દાણાની સંખ્યા		૧૧	૧૧	૧૨
૧૦	પાકવાના દિવસો	૮૦% શીંગો પાકવાની અવસ્થા	૬૧ થી ૬૮	૭૦ થી ૭૫	૬૫ થી ૭૦
૧૧	દાણાનોરંગ	કાપણી બાદ	લીલો	ચળકતો લીલો	ઘાટો લીલો
૧૨	વિશિષ્ઠ ગુણધર્મો		દાણા કદમાં મોટા તથા વધુ ઉત્પાદન ક્ષમતા	ગુ. મગ ૪ કરતા દાણા કદમાં નાના અને પંચરંગીયા રોગ સામે પ્રતિકારક	દાણા કદમાં મોટા, પીળા પંચરંગીયા રોગ સામે પ્રતિકારક

પ્રાકૃતિક ખેતીની આછેરી ઝલક

✍ ડૉ. કે. ડી. મેવાડા
એગ્રોનોમી વિભાગ, બં. અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો) ૯૬૬૨૫૨૭૮૨૭

ભારતમાં ખેતી એ ફક્ત વ્યવસાય નથી, પરંતુ જીવન પ્રણાલી છે, ધર્મ છે. એટલે જ ભારતમાં ખેતીને "કૃષિ ઋષિ"ની સંસ્કૃતિ માનવામાં આવે છે. સદીઓથી ભારતનું અર્થતંત્ર અને જીવન કૃષિ આધારિત રહ્યું છે. આપણા વેદો, પુરાણો,રામાયણ અને મહાભારત જેવા મહાગ્રંથોમાં ભારતની કૃષિ અને ગ્રામ્ય વ્યવસ્થાનું વર્ણન વાંચવા મળે છે. ઈસવીસન પહેલાની બીજી અને પહેલી સદી દરમ્યાનના મૌર્ય સામ્રાજ્ય તેમજ ઈસવીસનની ત્રીજી શતાબ્દીમાં ગુપ્ત સામ્રાજયના કાળખંડોમાં તેમજ ઈસવીસનની છઠ્ઠી શતાબ્દી દરમ્યાન હર્ષવર્ધનના રાજયકાળ દરમ્યાન ભારતનું ગ્રામ્યજીવન તથા તેની કૃષિ આધારિત જીવન શૈલી તથા અર્થતંત્ર સોળે કળાએ ખીલી ઉઠ્યું હતું. ભારતના મરી મસાલા અને કૃષિ ઉત્પાદનોની વિશ્વ બજારમાં ખૂબ જ ઊંચી માંગ હતી. ચીનના મહાન મુસાફર હયુઆન સિઆંગે પણ ભારતીય કૃષિ અને ગ્રામ્ય વ્યવસ્થાનું રોચક વર્ણન તેના પુસ્તકોમાં કર્યું છે. આ બધા જ કૃષિ વર્ણનોમાં ક્યાંય પણ રાસાયણિક ખાતરો કે રાસાયણિક કીટકનાશકોનો ઉલ્લેખ નથી. જેના પરથી પ્રતિત થાય છે કે ભારતનું કૃષિ આધારિત અર્થતંત્ર તથા જીવન બિલકુલ પ્રાકૃતિક અને સહજ હતું. પ્રકૃતિનું દોહન હતું, શોષણનો વિચાર સુધ્ધાં કોઈને આવતો નહોતો. સમગ્ર પ્રણાલી એટલી તો સહજ હતી કે પ્રકૃતિ પાસેથી લઈને જરૂરી રાખીને વધેલું બધુ જ પાછું કુદરતને અર્પણ કરવામાં આવતું હતું. અહીં જળની પૂજા થતી હતી, વરૂણને દેવતા માનવામાં આવતો હતો, સૂર્ય પૂજા દરરોજ સવારે ઊઠીને નિયમિત થતી હતી, ધરતી અને નદીને માતા અને પર્વતને પિતા માનવામાં આવતા હતા. ક્યાંય પણ કાર્બન ક્રેડીટની કે વાતાવરણમાં ફેરફારની વાત નહોતી. ક્યાંય પણ જળ-જમીન અને પર્યાવરણના પ્રદૂષણની વાત નહોતી. ક્યાંય પણ મંદીના ભણકારા નહોતા.

ઓગણીસમી સદીના અંતમાં ઈંગ્લેન્ડમાં પ્રારંભાયેલ ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ અને તેને ભારતમાં લાગુ કરવાની અંગ્રેજોની મહેચ્છાને કારણે દેશી અને સ્થાનિક રોજગારી અને કૌશલ્ય ક્ષીણ થતા ગયા. નવી અંગ્રેજી શિક્ષણ નીતિને કારણે પરંપરાગત શિક્ષણ પદ્ધતિ નેસ્ત નાબૂદ થઈ ગઈ. એક વાર ગુરૂકુળોથી ગુંજતો મા ભારતીનો નાદ અંગ્રેજી જોડકણાંમાં ગૂંગળાઈ ગયો. આપણા કમનસીબે અંગ્રેજોની વિદાય પછી , આપણે રાજકીય રીતે સ્વતંત્ર થયા, પરંતુ માનસિક ગુલામીના કળણમાંથી હજુ આજે પણ મુક્ત થઈ શક્યા નથી, ઊલટું દિન-બ-દિન તેમાં વધુ ને વધુ ખૂંપતા જઈએ છીએ.

ભારતીય કૃષિ પણ આ અધોગતિથી અછૂતી ના રહી શકી. એક જમાનમાં ઋષિની કૃષિ કરવાવાળો દેશ આઝાદી સમયે તેના ૩૩ કરોડ લોકોને બે ટંક અન્ન પુરૂ પાડવામાં નિષ્ફળ નિવડયો અને અમેરિકાથી આવતા લાલ ઘઉં અને અન્ય સહાય ઉપર નિર્ભર રહેવા માંડયો. આ સંજોગોમાં ઘઉંની બટકી, મેક્સિકન જાતોના ભારતમાં પ્રાદુર્ભાવના કારણે તેમજ રસાયણિક ખાતરો અને દવાઓના વપરાશ તેમજ વધુ નાવીન્યપૂર્ણ વૈજ્ઞાનિક સંશોધનોને પરિણામે આપણો દેશ અન્ન ઉત્પાદન ક્ષેત્રે સ્વનિર્ભર થયો, એટલું જ નહીં, પરંતુ બીજા દેશોમાં ખાધ્યાન્નની નિકાસ પણ કરવા લાગ્યો. પણ લાંબા ગાળે આપણે આની બહુ મોટી કિંમત ચૂકવવી પડી છે, જેનો મોડે મોડે પણ ખ્યાલ

આપણને આવવા લાગ્યો અને હવે પુનઃ પ્રાકૃતિક ખેતી તરફ વળવાનો પ્રવાહ શરૂ થયો છે.

હરિત ક્રાંતિના પરિણામો :

(ક) સકારાત્મક પરિણામો :

(૧) ખાદ્યાન્ન ક્ષેત્રે આપણો દેશ સ્વનિર્ભર થયો. એક અંદાજ મુજબ વર્ષ ૨૦૧૮-૧૯ દરમ્યાન ૨૮૩.૩૭ મિલિયન ટન અનાજનું ઉત્પાદન થયેલ છે. (કોઠા-૧ મુજબ)

(૨) ખેડૂતની માથાદીઠ આવક પ્રતિ હેકટરે ૧૯૯૩-૯૪માં ₹ ૨૧૧૧૦ હતી, તે વધીને ૨૦૧૫-૧૬ માં ₹ ૪૪૦૨૭ થઈ. પરંતુ સામા પક્ષે ૧૯૯૩-૯૪માં ખેડૂતોની કુલ સંખ્યા દેશમાં ૧૪.૩૯ કરોડ હતી, તે ઘટીને ૨૦૧૫-૧૬ માં ૧૩.૬૦ કરોડ થઈ ગઈ. (નીતિ આયોગ રીપોર્ટ, ૨૦૧૭). ખેડૂતની માથાદીઠ આવક પ્રતિ હેકટરે છેલ્લા બાવીસ વર્ષોમાં લગભગ બમણી થઈ, પરંતુ ખેડૂતોની સંખ્યામાં પણ ૭૯ લાખનો ઘટાડો નોંધાયો છે, જે ખેડૂતની માથાદીઠ આવકમાં પ્રતિ વર્ષ ૨ % થી પણ ઓછો વૃદ્ધિદર દર્શાવે છે. વિશેષમાં, ઉપરોક્ત સમયગાળા દરમ્યાનનો ફૂગાવાનો દર તેમજ વધતા જતા ખર્ચાઓ સામે વાસ્તવિક રીતે આ વૃદ્ધિ દર અત્યંત નગણ્ય ગણી શકાય.

કોઠો-૧ : ૨૦૧૮-૧૯ માટે મુખ્ય પાકોનું ઉત્પાદન

ખાદ્યાન્ન	ઉત્પાદન (મિલિયન ટન)	તેલીબિયાં	ઉત્પાદન (મિલિયન ટન)	અન્ય	ઉત્પાદન (મિલિયન ટન)
ડાંગર	૧૧૫.૬૩	સોયાબીન	૧૩.૭૪	કપાસ	૨૭.૫૯ (મિલિયન ગાંસડી)
ઘઉં	૧૦૧.૨૦	રાઈ અને સરસવ	૮.૭૮	શેરડી	૪૦૦.૩૭
મીલેટ્સ	૪૩.૩૩	મગફળી	૬.૫૦		
મકાઈ	૨૭.૮૨				
કઠોળ	૨૩.૨૨				
ચણા	૧૦.૦૯				
તુવેર	૩.૫૦				
કુલ	**૨૮૩.૩૭**	**કુલ**	**૩૧.૪૨**		

સંદર્ભ : પ્રેસ ઈન્ફોર્સમેન્ટ બ્યૂરો,ભારત સરકાર, કૃષિ અને ખેડૂત કલ્યાણ મંત્રાલય, ૨૦૧૯)

(ખ) નકારાત્મક પરિણામો :

(૧) ઉચ્ચ ગુણવત્તા સભર, રોગ-જીવાત પ્રતિકારક,સુધારેલ બિયારણની બજારમાં અછત અથવા આવા બિયારણનો ઊંચો બજાર ભાવ.

(૨) રાસાયણિક ખાતરો અને રાસાયણિક રોગ/ જંતુનાશકોનો આડેધડ ઉપયોગ

(૩) ખેતી ખર્ચમાં અસામાન્ય વધારો

(૪) પાણીના લગભગ બધા જ સ્ત્રોતો ઝડપથી વસૂકી જવા માંડ્યા છે અથવા પ્રદૂષિત થવા લાગ્યા છે.ભારતની નદીઓમાં છેલ્લા ૭૦ વર્ષોમાં ૬૦% જેટલો પાણીમાં ઘટાડો નોંધાયો છે. ભારતનો લગભગ ૨૫% વિસ્તાર રણમાં પરિવર્તિત થઈ રહ્યો છે.

(૫) ખેતીલાયક જમીન પણ ઝડપથી ઘટી રહી છે. ૧૯૫૦-૫૧માં માથાદીઠ ૦.૬૦૪ હેક્ટર સામે વધતી જતી વસ્તી તેમજ ખેતીની જમીનોનું અન્ય બિન ખેતી હેતુઓ માટે રૂપાંતરણ થવાને કારણે

૨૦૧૮-૧૯માં માથાદીઠ ફક્ત ૦.૧૨ હેક્ટર જમીન ખેતી માટે ઉપલબ્ધ રહી છે.

(૬) ઉપલબ્ધ ખેતીલાયક જમીનની ગુણવત્તા પણ રોજ-બ-રોજ કથળતી જાય છે. તેમાં ક્ષારોનું પ્રમાણ વધતું જાય છે, ઓર્ગેનિક કાર્બન ઘટતો જાય છે, તેની સ્થૂળ ઘનતા વધતાં જમીનની છિદ્રાળુતા ઘટતાં તેની ભેજ સંગ્રાહક શક્તિ પણ ઘટતી જાય છે.

(૭) આના પરિણામે જમીનમાં સૂક્ષ્મ જીવાણુઓની સંખ્યા અને તેમની કાર્યશક્તિ, બંને ઘટતા જાય છે, જેના પરિણામે જમીન નિર્જીવ બનતી જાય છે. હરિત ક્રાંતિ પહેલાં ૧ ગ્રામ માટીમાં લગભગ ૧૦ કરોડ ઉપયોગી સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ હતા, જે ઘટીને માંડ ૧ કરોડ રહી જવા પામ્યા છે.

(૮) ખેતીમાં રસાયણોના સતત અને અવિચારી વપરાશને કારણે પર્યાવરણ જેવાં નૈસર્ગિક સંસાધનો પણ પ્રદૂષિત થવા લાગ્યા છે. વાતાવરણમાં સતત કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, મિથેન અને નાઈટ્રસ ઓક્સાઈડ જેવા વતાવરણને પ્રદૂષિત કરનાર ગેસ ભળતાં રહે છે, જેને કારણે પાછલા ૨૫ વર્ષોમાં પૃથ્વીના તાપમાનમાં સરેરાશ ૦.૭૦° સે. નો વધારો જોવા મળ્યો છે.

(૯) જેથી માણસોમાં કેન્સર, હૃદયરોગ, બીપી, ડાયાબિટીસ, શ્વાસની બીમારી વગેરે જેવા રોગો વધી ગયા છે.

(૧૦) લાંબા ગાળે ખેતીમાં ઉત્પાદન અને આવક ઘટતાં, તેમજ બજાર કિંમતોમાં અસ્થિરતા તથા વધતા જતા ખેતી ખર્ચ અને મજૂરોની અછત, પિયત પાણીની અપૂરતી સુવિધા, ઘટતી જતી ખેતી લાયક જમીનો જેવી સમસ્યાઓને કારણે ખેડૂતો ઝડપથી ખેતી છોડીને અન્ય વ્યવસાય તરફ વળવા માંડયા છે.

(૧૧) ગામડાંમાંથી યુવાનો મોટાપાયે શહેરો તરફ હિજરત કરવા લાગ્યા છે. ગામડાં, કે જે એક સમયે ભારતીય ગ્રામ્ય સંસ્કૃતિ અને અર્થતંત્રનો પાયો હતા તે, તૂટવા લાગ્યા છે. એક સમયનો શ્રેષ્ઠ વ્યવસાય ખેતી, કનિષ્ઠ વ્યવસાય બની ચૂક્યો છે.

આનો વિકલ્પ - પ્રાકૃતિક ખેતી :

કોઈ પણ વિચારશીલ વ્યક્તિ માટે આ પરિસ્થિતિનો શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ જેને કારણે આ પરિસ્થિતિ પેદા થઈ છે તે પરિસ્થિતિથી મુક્ત થવાનો છે. કુદરત તરફ આટલા ઝડપથી પાછા જવું એટલું સહેલું નથી. અનેક વિકલ્પો અજમાવવા પડે છે. ખેડૂતોને તેમના નૈસર્ગિક સંસાધનોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થાય, ખેત ઉત્પાદન વધે અને છતાં પણ ખેતી ખર્ચ ઘટે અને તેમના જળ અને જમીનની તંદુરસ્તી હરહંમેશ જળવાઈ રહે તેવી તજજ્ઞતાઓ વિકસાવવી પડે, નવી શક્યતાઓને વિજ્ઞાનની એરણે ચકાસવી પડે અને આવી તજજ્ઞતાઓ ખેડૂતો મોટાપાયે અપનાવી લે તે માટે ધરખમ પ્રયાસ આદરવો પડે.

આમ તો, રસાયણો વગરની ખેતીને સામાન્ય રીતે આપણે સૌ સજીવ ખેતી તરીકે જાણીએ છીએ. સજીવ ખેતીને સેન્દ્રિય ખેતી, ટકાઉ ખેતી, ઓર્ગેનિક ફાર્મિંગ, જીવંત ખેતી, સસ્ટેનેબલ એગ્રીકલ્ચર વગેરે જુદા જુદા નામોથી આપણે ઓળખીએ છીએ. જુદીજુદી સંસ્થાઓએ તેને અલગ - અલગ રીતે પરિભાષિત કરી છે.

'સજીવ ખેતી એટલે એવો વિકાસ જે ભવિષ્યની પેઢીની જરૂરિયાતોને સંતોષવાની ક્ષમતામાં સમાધાન કયા સિવાય વર્તમાન પેઢીની જરૂરિયાતોને સંતોષે' [વર્લ્ડ કમીશન ઓન એન્વાયરોનમેન્ટ (૧૯૮૮)].

'માનવજીવનની બદલાતી જરૂરિયાતોને સંતોષવાની સાથે સાથે પર્યાવરણ અને પ્રાકૃતિક

સ્ત્રોતોની ગુણવત્તાની જાળવણી કરવાની સફળ કૃષિ તજજ્ઞતા એટલે ટકાઉ ખેતી'' (CGIAR).

'સાતત્યપૂર્ણ વિકાસ એટલે ખેડાણ લાયક જમીનો અને પાણીના પૂરવઠાના વધુ કાર્યક્ષમ ઉપયોગની સાથે સુધારેલ કૃષિ તજજ્ઞતાનો સ્વીકાર અને તે દ્વારા વધુ ઉત્પાદન લેવાની પદ્ધતિ' [વર્લ્ડ રીસોર્સ (૧૯૦૨–૦૩)].

આમ, સમગ્ર રીતે જોતાં સજીવ ખેતીની વિચારધારા કુદરતની સાથે રહી પ્રર્વતમાન પેઢીની જરૂરિયાતો પૂરી કરવાની સાથે જળ, જમીન અને વાતાવરણ જેવા પ્રાકતિક સ્ત્રોતોની દેખભાળ અને જાળવણી ઉપર ભાર મૂકે છે. જેથી ઉત્પાદનના આ મૂળભૂત ઘટકો પ્રદૂષિત ના થાય અને ભાવિ પેઢીને આપણે સ્વચ્છ અને સુંદર વારસો આપી શકીએ. હાલમાં આ પ્રાકૃતિક વારસાના જતનની જરૂરિયાત છે.

પ્રાકૃતિક ખેતી સજીવ ખેતીથી કેવી રીતે અલગ પડે છે?

સામાન્ય દ્રષ્ટિએ પ્રાકૃતિક ખેતી એ સજીવ ખેતીનું જ વિસ્તરણ છે. તેમાં નીચે દર્શાવેલ સમાનતા જોવા મળે છે.

- બંનેમાં કુદરતના દોહનની વાત છે, શોષણ ઉપર પ્રતિબંધ છે.
- બનેમાં કુદરતી સ્ત્રોતોના જતનની વાત છે.
- બંનેમાં કૃષિ રસાયણો વાપરવાનો નિષેધ છે.
- બંનેમાં જમીનની તંદુરસ્તી માટે તેનો ઓર્ગેનિક કાર્બન વધારવા ઉપર ભાર મૂકવામાં આવ્યો છે.
- બંનેમાં ગાય આધારિત ખેતી પદ્ધતિને પ્રોત્સાહન આપવામાં આવ્યું છે.

તો પછી બંનેમાં અલગ શું છે?

- પ્રાકૃતિક ખેતીને ઘણી જગ્યાએ ''ઝીરો બજેટ નેચરલ ફાર્મિંગ'' અથવા ''ઓછા ખર્ચની કુદરતી ખેતી'' તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.
- તેના મૂળભૂત સિદ્ધાંત મુજબ ખેડૂતે બહારના સંસાધનો બિલકુલ જ વાપરવાના નથી અને તેની પાછળ ખર્ચ પણ કરવાનો નથી.
- પોતાના ખેતરમાંથી પકવેલાં બિયારણનો જ ખેતી માટે ઉપયોગ કરવાનો છે.
- પાકને જરૂરી પોષણ વ્યવસ્થા ખેતરમાંથી ઉત્પાદિત અનાજના અવશેષો, ગાયના છાણ-ગૌમૂત્ર,અળસિયાંની પ્રવૃત્તિને વેગવાન કરીને તથા લીલા પડવાશ કે અન્ય ખેતી વ્યવસ્થા દ્વારા જ કરવાની રહે છે.
- જમીનની જાળવણી માટે જમીનને વાવણી સિવાય ખેડ કરવાની નથી કે જેથી જમીનમાં સૂક્ષ્મ જીવાણુઓની સંખ્યા કુદરતી રીતે વધશે અને તેની ક્રિયાશીલતા પણ વધશે. વાવણીની ખેડ પણ બળદ દ્વારા જ કરવી.
- આના કારણે, જમીનમાં અળસિયાંની પ્રવૃત્તિને વેગ મળશે અને જમીન કુદરતી રીતે પોચી અને ભરભરી રહેશે.
- જમીન પોચી અને ભરભરી બનતાં તેની સ્થૂળ ઘનતા ઘટશે, તેમાં ઓર્ગેનિક કાર્બનનું પ્રમાણ વધશે .
- વધુમાં, જમીન પોચી અને ભરભરી બનતાં તેની ભેજ સંગ્રહ શક્તિ પણ વધશે. જેને કારણે વરસાદનું વધુ પાણી તેમાં પચી જશે અને લાંબા સમય સુધી પિયતની જરૂર પડશે નહીં અને જમીનનું ધોવાણ પણ અટકશે. આના કારણે વરસાદની અછતની પરિસ્થિતિમાં પણ પાકની નિષ્ફળ જવાની સંભાવના ઘટી જશે.

- આગલા પાકના અવશેષોને જમીનમાં દાબી દેવાથી બધા જ પોષક તત્વો લાંબા ગાળા સુધી પાકને પ્રાપ્ત થતાં રહેશે.
- વિશેષમાં, આ જ પાક અવશેષોને જમીન ઉપર પાથરી દેવાથી તે જમીન ઉપર આવરણનું કામ કરશે. જેના કારણે નીંદણનો પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થશે નહીં, જમીનમાં ભેજ લાંબો સમય જળવાઈ રહેશે, જેથી પિયત ઓછું આપવું પડશે, રોગ અને જીવાતનો ઉપદ્રવ નહિવત્ થઈ જશે અને વરસાદના કે પિયતના પાણીથી જમીનનું થતું ધોવાણ પણ અટકી જશે.
- પાક સંરક્ષણ માટે બીજામૃત, જીવામૃત, અગ્નાસ્ત્ર જેવાં ઘરે / ખેતરે બનાવેલ સંયોજનોનો નિયમિત ઉપયોગ કરવાનો રહે છે.
- આમ, ખેતી ખર્ચ બિલકુલ થતો નથી અથવા નહિવત્ થાય છે.

પ્રાકૃતિક ખેતીના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો :

(૧) પ્રાકૃતિક ખેત વ્યવસ્થા અપનાવતા ખેડૂત પાસે ઓછામાં ઓછી એક ગાય હોવી જરૂરી છે.

(૨) ખેતરના જ સંસાધનોનો ઉપયોગ કરવો. બહારની કે બજારની વસ્તુ લાવવી નહીં.

(૩) જમીનને બને ત્યાં સુધી ખલેલ પહોંચાડવી નહીં.

(૪) જમીનને કુદરતી અવશેષોથી આવરિત રાખવી.

(૫) પોષણ વ્યવસ્થા માટે ખેતરમાંથી નીપજેલ અવશેષો તથા લીલો પડવાશ, અળસિયાં કે ખેતરમાં જ બનાવેલ છાણીયાં ખાતર કે કંપોસ્ટનો ઉપયોગ કરવો. બહારથી કોઈ પણ પ્રકારનું સેન્દ્રિય ખાતર પણ લાવવું નહીં.

(૬) પાક સંરક્ષણ માટે ખેતર ઉપર જાતે બનાવેલ સંયોજનોનો જ વપરાશ કરવો. બહારથી લાવવા નહીં.

(૭) પાકની કાપણી પછી પાક અવશેષોને બાળવા નહીં, પરંતુ તેનો આવરણ તરીકે, પશુ આહાર તરીકે, કમ્પોસ્ટ તરીકે અથવા અન્ય રીતે ખેતરમાં જ ઉપયોગ કરવો.

(૮) લીધેલ ખેત ઉત્પાદનની બને તો સ્થાનિક સ્તરે ગામમાં જ વેચાણ વ્યવસ્થા ગોઠવવી કે જેથી ગામના પૈસા ગામમાં જ રહે.

(૯) ખેત ઉત્પાદનોના મૂલ્ય વર્ધન માટે સ્થાનિક સ્તરે જ વધુમાં વધુ ગામલોકોને રોજગારી મળી શકે, તેમના કૌશલ્યનો વિકાસ થાય તેવી વ્યવસ્થાનો આગ્રહ રાખવો.

(૧૦) બની શકે તો ફક્ત પાક આધારિત ખેત વ્યવસ્થાની જગ્યાએ સંકલિત ખેત વ્યવસ્થાપન ગોઠવવું.

આમ, પ્રાકૃતિક ખેત વ્યવસ્થા બિન ખર્ચાળ અથવા ઓછી ખર્ચાળ ખેત વ્યવસ્થા છે કે જેના થકી ખેત ઉત્પાદનમાં ઘટાડો કર્યા વિના જળ, જમીન અને પર્યાવરણનું સંવર્ધન થાય છે, ખેતી પોષણક્ષમ કરી શકાય છે અને ખેડૂતનું જીવન ધોરણ પણ સુધરી શકે છે.

AAU

અનુભવ

ચીલેટેડ મિનરલ મિક્ષ્ચર

પશુપાલકોના હિતમાં....

પશુપોષણશાસ્ત્રીઓ દ્વારા ઉત્પાદિત કરેલું વિસ્તાર મુજબનું 'અનુભવ ચીલેટેડ મિનરલ મિક્ષ્ચર' તમામ વર્ગનાં પશુઓની તંદુરસ્તી, પ્રજનન અને દૂધ ઉત્પાદન માટે સર્વોત્તમ છે.

: સંપર્ક :

સંશોધન વૈજ્ઞાનિકશ્રી અને વડા, પશુપોષણ વિભાગ,
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : ૦૨૬૯૨-૨૬૩૪૪૦

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

કોરોનાની વૈશ્વિક મહામારી દરમિયાન ભારતમાં ટેરેસ ગાર્ડનની સંભાવનાની શોધખોળ

ડૉ. સંજીવ કુમાર ડૉ. હેતલ રાઠોડ ડૉ. એસ. એન. સરવૈયા
શાકભાજી વિજ્ઞાન વિભાગ, અસ્પી બાગાયત-વ-વનીય મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી - ૩૯૬૪૫૦ ફોન : (મો.) ૯૭૧૨૭૨૪૩૮૪

પરંપરાગત ખેતી ખોરાક અને આહાર પરિવર્તનની દ્રષ્ટિએ સતત વધતી જતી વસ્તીની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા વિશ્વવ્યાપી અનેક પડકારોનો વર્ષોથી સામનો કરી રહી છે. સતત ઔદ્યોગિકરણ અને શહેરીકરણના વિકાસ સાથે શહેરો અને તેની આસપાસના વિસ્તારોમાં સરળતાથી શાકભાજી પહોંચાડી શકે એવી ખેતીની જમીન ઓછી થઈ રહી છે તેમજ ફળદ્રુપતા ગુમાવી વધુને વધુ પ્રદૂષિત થઈ રહી છે. કોરોના મહામારી દ્વારા સર્જાયેલી અસામાન્ય પરિસ્થિતિ પછી ભારત સહિત સમગ્ર વિશ્વમાં શહેરી કૃષિ વિશેની માનસિકતાઓ અને નીતિઓમાં બદલાવ આવ્યો છે. આ પરિસ્થિતિમાં રોગપ્રતિકારક શકિત વધારવા માટે પોષણક્ષમ આહાર લેવા તરફ લોકોનું ધ્યાન દોર્યુ છે.

ટેરેસ ગાર્ડન એ શહેરી ખેતીની તરફેણમાં પરંપરાગત ખેતીને વધારવા માટેનો એક ઉત્તમ વિકલ્પ છે. જે પોષણ અને શહેરી ઉધ્યાનો વિકસાવવામાં ફાળો આપવા, શહેરી ગરમીની અસરમાં ઘટાડો કરવા, પરીવહન ખર્ચ ઘટાડવા તેમજ લાંબી અન્ન પરીવહન સાંકળોમાંથી થતો બગાડ ઘટાડવા વગેરે જેવા સંભવિત લાભો સાથે શહેરના રહેવાસીઓને અન્ન અને રોજગારી પૂરી પાડે છે. શહેરોમાં મોટા વિસ્તારોમાં ખેતીલાયક જમીનોના નોંધપાત્ર અભાવને કારણે ટેરેસ ગાર્ડનીંગ ગ્રામીણ ખેતીથી અલગ પડે છે.

આજે વિશ્વમાં તાજા ખોરાકની પ્રાપ્યતા, જૈવ વિવિધતામાં ઘટાડો, શહેરી કચરાનો નિકાલ, વાયુ અને ધ્વનિ પ્રદૂષણ, જંતુનાશક દવાના ઉપયોગથી થતા સ્વાસ્થ્યના જોખમો, કુપોષણ, સતત વસ્તી વધારો જેવી અનેક વૈશ્વિક ચિંતાઓથી ઘેરાયેલ છે. હરિયાળી ક્રાંતિથી દેશે ઉપલબ્ધ ખેતીલાયક જમીનમાં ખાદ્ય સુરક્ષા હાંસલ કરી છે. પરંતુ, હવે પોષણ સુરક્ષા વિશે વિચારવાનો સમય આવી ગયો છે. દેશમાં થઈ રહેલા ઝડપી શહેરીકરણથી વિવિધ કુદરતી સંસાધનો પર ભારે દબાણ સર્જાયું છે. જેને કારણે શહેરોમાં સ્થાનિક પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ અને બિનઆરોગ્યપ્રદ જીવનશૈલીની સમસ્યાઓ સર્જાયી છે. તાજેતરમાં ટેરેસ ગાર્ડનનો વિચાર ઝડપથી વિકસિત થઇ રહ્યો છે જે ફક્ત કોવીડ-૧૯ના વર્તમાન સમયગાળા પૂરતો જ મર્યાદિત નથી. ટેરેસ ગાર્ડન દેશના સ્માર્ટ શહેરોમાં મહત્વકાંક્ષી યોજનાઓ માટે હરિયાળા કેન્દ્રો વિકસાવવા માટે એક અતિ મહત્વપૂર્ણ ઘટક બની શકે છે. આમ, ટેરેસ ગાર્ડનીંગ ખાદ્યસુરક્ષા, કુપોષણ અને પર્યાવરણીય સમસ્યાઓના નિવારણનો એક ટકાઉ ઉપાય બની શકે છે.

ટેરેસ ગાર્ડનીંગ :

ટેરેસ ગાર્ડન એ ઔદ્યોગિક, વ્યાપારી અને રહેણાંક ઈમારતોની છત પર નિર્મિત હરિયાળા વિસ્તારો છે. જેની સ્થાપના સુશોભન, તાજા ખોરાકની પ્રાપ્તિ, તાપમાન નિયંત્રણ, જળ સંબધિત લાભો, નિવાસસ્થાનના મૂલ્યમાં વૃદ્ધિ, વન્યજીવન માટેના નિવાસસ્થાન/પરિસર, તેમાંથી મનોરંજનની તકો પૂરી પાડવા માટે કરવામાં આવે છે. મોટા પાયામાં ટેરેસ ગાર્ડન કરવાથી ઘણા બધા આર્થિક અને પર્યાવરણીય લાભો મળી શકે છે. ટેરેસ ગાર્ડનથી બિન વપરાયેલ ખાલી અથવા ઓછો ઉપયોગ થનાર જગ્યા (ટેરેસ ગાર્ડન) નો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ થાય છે.

ટેરેસ ગાર્ડનીંગની જરૂરિયાતઃ

- આજના સમયમાં જંતુનાશકોથી દૂષિત ખોરાકનું જોખમ વધ્યુ છે. રસાયણો, એન્ટિબાયોટિક્સ, ફૂડ ઈમ્પ્રુવર્સ, હોર્મોન્સ વગેરેનો ઉપયોગ ઉપભોક્તાઓ માટે સ્વાસ્થ્ય સંબંધિત અજાણ્યા નકારાત્મક પરિણામો સર્જી શકે છે.
- શહેરના ખેડૂતો પાક ઉત્પાદન માટે રૂફટોપ ગાર્ડનીંગ, વર્ટિકલ ફાર્મિંગ, કન્ટેનર ગાર્ડનીંગ, હાઇડ્રોપોનિક્સ અને એક્વાપોનિક્સ સહિતની અન્ય વિકસિત ખેતી પદ્ધતિઓ તરફ વળ્યા છે.
- છોડ અને વૃક્ષો ગરમીને શોષી લેતા હોવાથી છોડની વધુ સંખ્યા, વાતાવરણીય તાપમાનમાં સ્થિરતા સ્થાપિત કરવામાં અને ઇકો ફૂટપ્રિન્ટ ઘટાડવામાં મદદ કરી શહેરને ઠંડુ રાખે છે તેમજ વરસાદી પાણીને જકડી રાખી વરસાદી પાણીના પ્રવાહને ધીમું કરે છે. આ ઉપરાંત વાયુ પ્રદૂષકોને શોષી લઈ હવાને શુદ્ધ બનાવે છે.
- માનસિક લાભો, પ્રકૃતિ સાથે જોડાણ, શારીરિક પ્રવૃતિ વગેરે ટેરેસ ગાર્ડનના પ્રત્યક્ષ ફાયદાઓ છે.
- આજનો માનવી જેનાથી વધુને વધુ અલગ થઇ રહ્યો છે એવી પ્રકૃતિ સાથે માનવીને જોડાવામાં ટેરેસ ગાર્ડનીંગ મદદ કરે છે.

ટેરેસ ગાર્ડનના લાભો :

- ઈમારતો પર ઈન્સ્યૂલેશન (આચ્છાદાન) સ્તર આવવાથી ઘરવપરાશના ઈલેક્ટ્રિક ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે.
- ટેરેસ ગાર્ડન પક્ષીઓ, પતંગિયા અને જંતુઓને રહેઠાણ પૂરુ પાડી જૈવ વિવિધતામાં વધારો કરે છે.
- ટેરેસ ગાર્ડન પર ખોરાક ઉત્પન્ન કરવાથી મધ્યમવર્ગીય શહેરી પરિવારોના દૈનિક ખોરાક પર થતાં ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે. આ ઉપરાંત જરૂરિયાત કરતાં વધારે ઉત્પાદનનું વેચાણ કરી વધારાની આવક પેદા કરી શકાય છે.
- ટેરેસ ગાર્ડન એ સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન શરીરને જરૂરી એવા આહારના મોટાભાગના પોષક તત્વો પહોંચાડવા માટેનું સીધું સાધન છે.
- એક સુવિકસિત ટેરેસ ગાર્ડન, ખોરાકની દૈનિક જરૂરિયાતોમાં નોંધપાત્ર ફાળો આપે છે.
- કુટુંબની પોષણ સુખાકારી પૂરતા પ્રમાણમાં ખોરાકની પ્રાપ્તિ પર આધારિત છે.
- ૨ થી ૪ સભ્યોવાળા ઘર માટે ૩૦૦-૫૦૦ ચોરસ ફૂટ જગ્યા ગાર્ડન માટે પૂરતી છે.

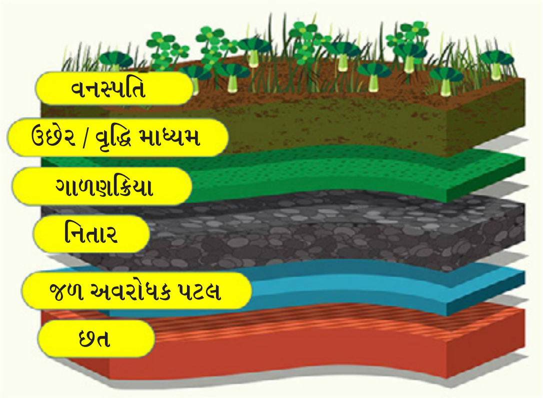
ટેરેસ ગાર્ડનનું આયોજન :

- ટેરેસ વેજીટેબલ ગાર્ડનીંગનું આયોજન કરતાં પહેલાં ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતોઃ
- ટેરેસ (છત) જરૂરી વજનને સહન કરવા માટે પૂરતું મજબૂત તેમજ જળ અવરોધક માધ્યમ ધરાવતું હોવું જોઈએ. આ ઉપરાંત વધારાના પાણીના સંપૂર્ણ નિકાલ માટે ચારે બાજુથી પૂરતો ઢાળ અને પૂરતા પ્રમાણમાં છિદ્રો હોવા જોઈએ.
- સિંચાઇ માટે પાણીનો પૂરવઠો અથવા છતની ટોચ

પર પાણીની ટાંકીની સુવિધા હોવી જોઈએ.

- પાણીના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ માટે અને છોડની સારી વૃદ્ધિ માટે ટપકસિંચાઈ અને સ્પ્રિંકલર પદ્ધતિને અનુસરવું. ઉનાળામાં છતને શેડનેટથી આવરિત કરવા માટે છતની ઉપર યોગ્ય માળખું હોવું જોઈએ.
- છતની હદની આસપાસ મંડપની વ્યવસ્થા હોવી જોઈએ.
- પાકની પ્રકશસંશ્લેષણ માટેની જરૂરિયાત પૂરી પાડવા, ટેરેસ ગાર્ડનને ૬-૮ કલાક જેટલી સૂર્યપ્રકાશની જરૂરિયાત રહે છે. જેથી, બીજી ઈમારતોનો છાંયડો ટેરેસ ગાર્ડન પર ન પડે તે સુનિશ્ચિત કરવું અત્યંત જરૂરી છે.
- ઈમારતની છત પર પવનની ગતિ જમીનની સપાટી કરતાં વધુ હોય છે. જેથી છત પર પવન અવરોધી માળખા (વિન્ડબ્રેક્સ) રાખવા જોઈએ કારણ કે પવન વૃદ્ધિ માધ્યમને ઝડપથી સૂકવી શકે છે અને છોડને વારંવાર પાણી આપવાની જરૂર રહે છે. આ ઉપરાંત ગતિમાન પવન છોડને નુકસાન પહોંચાડી શકે છે.

ટેરેસ ગાર્ડનના ઘટકોઃ



ટેરેસ ગાર્ડનના પેટા ઘટકો :

ટેરેસ ગાર્ડનીંગની પદ્ધતિઓ :

(૧) ગાદી ક્યારામાં સીધું ઉત્પાદન (હરિયાળી છત) :

વિકલ્પ	વ્યાપક સિસ્ટમ	સઘન સિસ્ટમ
વજન	છીછરા જમીન માધ્યમને કારણે હળવી પદ્ધતિ	ટેરેસ પર વધુ વજન હોવાને કારણે મકાનની ઉચ્ચ માળખાકીય ક્ષમતાની જરૂરિયાત રહે છે.
મકાન	કોઈ પણ મકાનની છત પર કરી શકાય છે. થોડા વધારાના ટેકાની જરૂર પડી શકે.	મકાનને / ઈમારતને થોડા માળખાકીય ટેકાની જરૂરિયાત પડી શકે.
ખર્ચ	અલ્પ અથવા નહિવત વધારાના લોડ બેરિંગ સપોર્ટની જરૂરિયાત હોવાથી ઓછી ખર્ચાળ.	લોડ બેરિંગની માંગ હોવાને કારણે વધુ ખર્ચાળ.
પાક	પાકની પસંદગી છીછરા મૂળવાળી પ્રજાતિઓ સુધી મર્યાદિત રાખવી. (પાંદડાવાળા શાકભાજી અને ઔષધિઓ)	જમીનની વધુ ઊંડાઈને કારણે છોડનો વધુ કાર્યક્ષમ વૃદ્ધિ અને વિકાસ થાય છે (વિવિધ પ્રકારની પ્રજાતિઓ લઈ શકાય) .

(૨) કન્ટેનર ગાર્ડનીંગ (Container Gardening):

- કન્ટેનર ગાર્ડનીંગ એ છોડ ને જમીનમાં રોપવાને બદલે ફક્ત કન્ટેનરમાં જ ઉગાડવાની પદ્ધતિ છે. કન્ટેનર ગાર્ડનીંગ શહેરોમાં રહેતા લોકોને મર્યાદિત જગ્યામાં વાવણી માટેનો વિકલ્પ પૂરો પાડે છે. કન્ટેનરની સરળતાથી ઉપલબ્ધતાને કારણે આ પદ્ધતિ શહેરી વિસ્તારોમાં વધુ લોકપ્રિય બની છે.
- પાકોના ઉછેર માટે વિવિધ પ્રકારના કૂંડા તેમજ કન્ટેનર વાપરી શકાય છે. વિવિધ પ્રકારના પાત્રો જેમ કે સિમેન્ટ, માટી, પ્લાસ્ટિક, લાકડાના વાસણ અથવા બેરલ, ક્ષતિગ્રસ્ત ડોલ, લટકતી ટોપલી વગેરે સરળતાથી મળી શકે છે.
- ટેરેસ ગાર્ડનીંગ માટે વિવિધ પ્રકારના માધ્યમો જેમ કે, માટી, પર્લાઇટ, કોકોપીટ, વર્મિક્યુલાઇટ, કમ્પોસ્ટ, પીટ મોસ, લીફ મોલ્ડ, માટીની ગોળીઓ, રોકવૂલ, છાલ, ઓએસિસ ક્યુબ, રેતી, લાકડાની કાપલી વગેરેનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. માધ્યમની ઊંડાઈ છોડના પ્રકાર ઉપર આધાર રાખે છે.
- **કેટલાક ધ્યાનમાં લેવા યોગ્ય મુદ્દાઓ :** દા.ત. તળિયે ડ્રેનેજ હોલ સુનિશ્ચિત કરો અને સિંચાઈ માટે ટોચ પર એક ઇંચ જેટલી ખાલી જગ્યા રાખો.
- બીટ, મૂળો, ગાજર જેવા શાકભાજી પણ કન્ટેનરમાં સરળતાથી ઉગાડી શકાય છે, પરંતુ ટેરેસમાં ઊભી જગ્યાના ઉપયોગ માટે કાળજી લેવી જોઈએ. તેથી ટેરેસમાં ઊભી જગ્યાનો ઉપયોગ કરવા માટે કન્ટેનરને બેંચ સિસ્ટમમાં મૂકી શકાય છે.

(૩) બેગ કલ્ચર (માટીરહિત માધ્યમ દ્વારા બેગમાં ખેતી)

બેગ પ્રણાલીમાં, માટીરહિત માધ્યમ ધરાવતી સપાટ અથવા ઊંચી ગોઠવેલ પોલિથિલિન બેગમાં છોડ ઉગાડવામાં આવે છે અને ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ દ્વારા પાણીમાં દ્રાવ્ય ખાતરો દ્વારા પોષકતત્વો

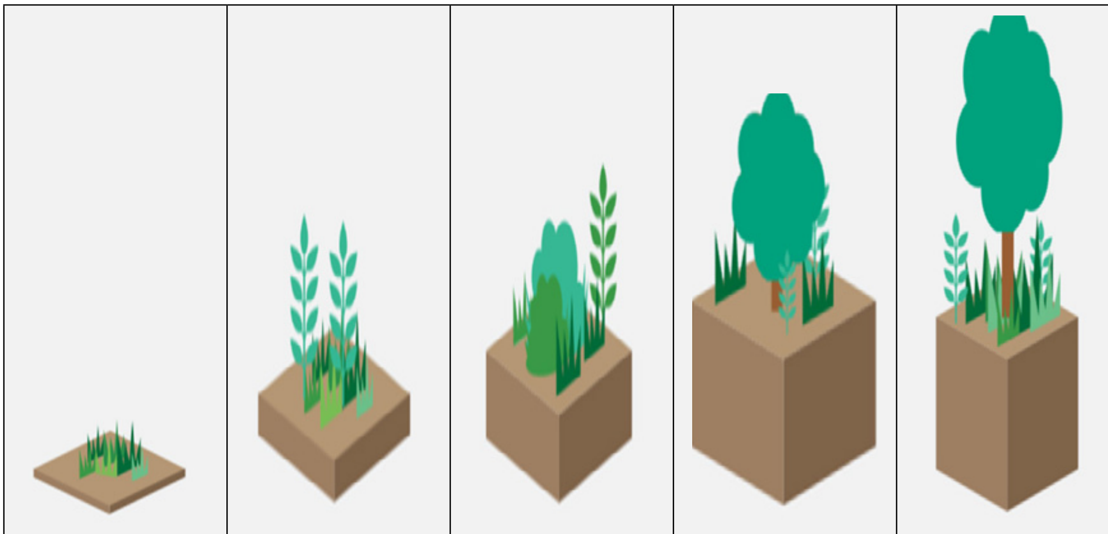
પૂરા પાડવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિમાં કોકો પીટ, વર્મિક્યુલાઈટ, પર્લાઈટ, વૃક્ષોના પર્ણનો સેન્દ્રિય કચરો, લાકડાંનો વ્હેર, પાઈનની છાલ, મગફળીના ફોતરાં, ચોખાનાં ફોતરાં અથવા આ પૈકી કોઈ પણ મિશ્રણનો વૃદ્ધિ માધ્યમ તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે. ટામેટા, મરચા, રીંગણ, ભીંડા અને કાકડી, દૂધી, ગલકાં, તુરિયાં, કારેલાં જેવા વેલાવાળા શાકભાજી પાકોના ઉત્પાદન માટે આ પ્રણાલી વધુ અનુકૂળ છે. આ પદ્ધતિમાં પ્રવાહી ખાતરો દ્વારા પોષણ અપાતુ હોવાથી તેમજ સેન્દ્રિય ખાતર મિશ્રિત પ્રમાણભૂત માટીરહિત માધ્યમ આધારિત હોવાથી હાઈડ્રોપોનિક્સ પ્રણાલીમાં વધુ સ્વીકાર્ય છે. બેગ પ્રણાલીની એક સમસ્યા એ છે કે આ પ્રણાલીમાં વધુ પડતા પોષક દ્રાવણની બેગના નિતાર છિદ્ર દ્વારા નીકળવાની સંભાવના રહે છે.

(૪) ટ્રફ કલ્ચર (માટી રહિત માધ્યમ દ્વારા ચેનલમાં ખેતી)

ટ્રફ પ્રણાલી એ ઊંચા ટ્રાફમાં નાળિયેરના રેસા, માટીની ગોળીઓ, વર્મિક્યુલાઈટ, પર્લાઈટ અથવા રોકવૂલ જેવા માટીરહિત માધ્યમમાં છોડ ઉગાડવાની ખેતી પદ્ધતિ છે. ટ્રાફ પદ્ધતિમાં પોષક દ્રાવણ સંગ્રહવા માટે દ્રાવણ સંગ્રહ ટાંકી સાથે દ્રાવણ ફીડિંગ નળી અને દ્રાવણ રીટર્ન નળીનો સમાવેશ થાય છે. જે દ્રાવણ સંગ્રહ ટાંકી અને ટ્રાફ વચ્ચે સંદેશવાહક તરીકે કામ કરે છે. આ પ્રણાલીમાં, ટ્રાફની બંને બાજુ અથવા ટ્રાફની એક બાજુ એક અથવા વધુ હાર બનાવી વાવેતર કરવાનો વિકલ્પ આપે છે.

અસ્પી બાગયત -વ- વનીય મહાવિદ્યાલય, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારીમાં ૭૦% વૃક્ષોના પર્ણનો સેન્દ્રિય કચરો + ૨૦ % કોકોપીટ + ૧૦% માટીના મિશ્રણનો મીડિયા તરીકે ઉપયોગ કરી ૧૦ થી ૧૨ શાકભાજી પાકોનું સફળતાપૂર્વક વાવેતર કરાયુ હતું.

ગાદી ક્યારાના માધ્યમની ઊંડાઇ પરથી છોડની પસંદગીઃ



ઓછી વૃદ્ધિ પામતા છોડઃ ૫ થી ૧૫ સે.મી. જેટલું છીછરૂં વૃદ્ધિ માધ્યમ	વાર્ષિકથી દ્વિવાર્ષિક છોડ, બારમાસી ઔષધિય છોડઃ ૧૫ સે.મી. કરતાં વધુ ઊંડાઈવાળુ વૃદ્ધિ માધ્યમ	નાના છોડઃ ૨૫ સે.મી. થી વધુ ઊંડાઈવાળુ વૃદ્ધિ માધ્યમ	૨ મીટર સુધીના નાના છોડઃ ૫૦૦ સે.મી. થી વધુ ઊંડાઈવાળુ વૃદ્ધિ માધ્યમ	નાના વૃક્ષોઃ ૧ મીટર કરતા વધુ ઊંડાઈવાળા માધ્યમમાં શ્રેષ્ઠ પરિણામો મળી શકે.

(૫) હાઇડ્રોપોનિક્સ :

- હાઈડ્રોપોનિક્સ એ માટીરહિત માધ્યમમાં છોડ ઉગાડવાની એક એવી પદ્ધતિ છે, જેમાં જમીનના બદલે ખનિજ તત્વોયુક્ત પોષક દ્રાવણનો ઉપયોગ થાય છે. જેમાં વનસ્પતિઓને ફક્ત તેના મૂળ સાથે પર્લાઇટ અથવા કાંકરી જેવા નિષ્ક્રિય માધ્યમ દ્વારા માળખાકીય ટેકો પૂરો પાડી છોડનું વાવેતર કરી શકાય છે.
- ટેરેસ ઉપર હાઈડ્રોપોનિક્સ પદ્ધતિના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ માટે ઓછા પાણીનો ઉપયોગ કરે એવી, હળવું વજન ધરાવતી પદ્ધતિની જરૂરિયાત રહે છે.
- ટેરેસ ગાર્ડનીંગમાં આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી એકમ ક્ષેત્રફળ દીઠ વધું ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.
- વિવિધ પ્રકારના પ્રમાણભૂત પોષક દ્રાવણો, જેમ કે હોગલેન્ડ સોલ્યૂશન (૧૯૩૩), હોગલેન્ડ અને આર્નોન (૧૯૩૮), હેવિટ (૧૯૬૬), કૂપર (૧૯૭૯), સ્ટેઈનર (૧૯૮૪) અને અન્ય પોષક દ્રાવણોનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય છે.

વિવિધ પદ્ધતિઓની વજન શ્રેણીઃ

ટેરેસ ગાર્ડનની પદ્ધતિઓ		વજન શ્રેણી (કિગ્રા / મી^{2})
હરિયાળી છત	વ્યાપક પદ્ધતિ	૫૦-૨૦૦
	સઘન પદ્ધતિ	૨૦૦-૧૦૦૦
કન્ટેનર (કૂંડા)		૫૦-૧૦૦૦
બેગ કલ્ચર		૫૦-૧૦૦૦
ટ્રફ કલ્ચર		૧૦૦-૧૦૦૦
હાઈડ્રોપોનિક્સ		૨૦+

સેન્દ્રિય અને રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ :

ટેરેસ ઉપર પાકોને ઉગાડવા માટે પોષક તત્વોયુક્ત મિશ્રણની જરૂર પડે છે.

- સારી રીતે વિઘટન પામેલ રસોડાનો સેન્દ્રિય કચરો, છાણિયું ખાતર, કોકો પીટ અને લીંબોળી ખોળને માટી સાથે ભેળવી મીડિયા તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે.

કૂંડાના મિશ્રણનું પ્રમાણ :

(૧) લાલ માટી - ૧૫% (૨) રેતી - ૫% (૩) રસોડાનો સેન્દ્રિય કચરો - ૩૦% (૪) સારૂ કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર - ૩૦% (૫) કોકો પીટ -૨૦%

શહેરી કચરાનો ખાતર તરીકે ઉપયોગ :

- મ્યૂનિસિપલ ઘન કચરાનું વ્યવસ્થાપન એક જટીલ સમસ્યા બની રહી છે. જે સંસાધનોના નુકસાન સાથે પર્યાવરણીય જોખમો તરફ દોરી જાય છે.
- ઘન કચરામાંથી કાર્બનિક ખાતરનું ઉત્પાદન કરી તેનો પાક ઉત્પાદનમાં ઉપયોગ કરવાથી કચરાનું પ્રમાણ ઘટે છે. જેથી પર્યાવરણીય પ્રદૂષણ અને અધોગતીમાં ઘટાડો થાય છે અને ઉત્પાદકતામાં વધારો થાય છે.
- શહેરી કચરાનો ખાતર તરીકે ઉપયોગ, છોડના પોષકતત્વોના સ્ત્રોત તરીકે માત્ર ખાતરનો ખર્ચ ઘટાડતો નથી પરંતુ, ખેતી માધ્યમની ખોવાયેલી ફળદ્રુપતાને પુનઃસ્થાપિત કરવાના અંતિમ ઉપાય તરીકે પણ કામ કરે છે જે છોડને મહત્તમ વિકાસ તરફ દોરી જાય છે.

જીવાત અને રોગોનું નિયંત્રણ :

- જીવાત અને રોગોનું નિયંત્રણ કરવા માટે હંમેશા એઝોસ્પિરીલમ અને સ્યૂડોમોનાસ જેવા જૈવિક નિયંત્રકોનો ઉપયોગ કરવો.
- ટેરેસ ગાર્ડનમાં ચૂસિયાં પ્રકારની જીવાતને અંકુશમાં રાખવા માટે લીમડાનું તેલ ૮ થી ૧૦ મિલિ તથા ૧૦ ગ્રામ સાબુ ૧ લિટર પાણીમાં મિક્સ કરી છંટકાવ કરવો.
- આદુ, લસણ અને મરચાંની પેસ્ટમાંથી બનાવેલ દ્રાવણનો છંટકાવ જીવાતના નિયંત્રણ માટે ખૂબ અસરકારક છે.

સાધનો : (૧) હાથ કરબડી (૨) પાવડો (૩) પાણીનો ઝારો (૪) હેન્ડ સ્પ્રેઅર (૫) પાણીના છંટકાવ માટે નળી- નાળચા સાથે (ફુવારા માટે) (૬) વાંસની લાકડી અને શણની દોરી (૭) ખૂરપી (૮) સીકેટર

ટેરેસ ગાર્ડનમાં પાક અને જાતોની પસંદગી, આખા વર્ષ દરમિયાન ઘરઆંગણાના વપરાશ માટે શાકભાજી અને અન્ય મહત્વપૂર્ણ પાકો પૂરા પાડવાની ખાતરી કરવા માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે. ખાસ કરીને શહેર અને તેની આસપાસના વિસ્તારોમાં ઔપચારિક ધોરણે ટેરેસ ગાર્ડન ચાલુ કરી ઘર આંગણે સફળતા મેળવી શકાય છે. નીચે આપેલ કોઠામાં દર્શાવેલ પાકોની સૂચિ ટેરેસ ગાર્ડન હેઠળ આખા વર્ષ દરમિયાન જુદા જુદા પાકોના ઉત્પાદનની સંભાવના દર્શાવે છે. તેમજ કોઠામાં જણાવેલ સમયે ઉષ્ણકટીબંધીય પરિસ્થિતિમાં વાવેતર કરી શકાય છે. આ જ માળખાનો ઉપયોગ નહિવત ફેરફાર સાથે સમશીતોષ્ણ કટીબંધીય પરિસ્થિતિમાં પણ કરી શકાય છે.

ટેરેસ ગાર્ડનમાં પાકની પસંદગી અને વાવેતર સમયઃ

ક્રમ	પાકો	વાવણી/વાવેતર		વાવેતર પછી લણણીના દિવસો
		પદ્ધતિ	સમય	
ફળ વર્ગના શાકભાજી				
૧	ટામેટા	ફેરરોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૬૦-૭૦
૨	ચેરી ટામેટા	ફેરરોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૬૦-૭૦
૩	રંગીન ટામેટા	ફેરરોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૭૦-૮૦
૪	રીંગણ	ફેરરોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૫૫-૬૫
૫	ભીંડા	ફેરરોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૫-૫૦
૬	મરચા	ફેરરોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૬૫-૭૦
૭	કેપ્સિકમ (લીલા વ રંગીન)	ફેરરોપણી	ઓક્ટોબર- નવેમ્બર	લીલાઃ ૭૦-૭૫ રંગીનઃ ૮૦-૮૫
વેલાવાળા શાકભાજી				
૮	કાકડી	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૪૫
૯	દૂધી	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૫૦-૬૦
૧૦	ગલકાં	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૫૦-૬૦
૧૧	તુરિયાં	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૫૦-૬૦
૧૨	કારેલા	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૬૫-૭૦
૧૩	ટીંડોડા (પાર્થેનોકાર્પીક જાતો)	રોપણી	જૂન-જુલાઈ	૬૦-૭૦
કઠોળ વર્ગના શાકભાજી				
૧૪	ચોળી	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૫૦
૧૫	ગુવાર	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૪૫
૧૬	પાપડી	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૪૫
૧૭	ફણસી	વાવણી	ઓક્ટોબર-નવેમ્બર	૪૫-૫૦
૧૮	વટાણા (વહેલી જાતો)	વાવણી	ઓક્ટોબર-નવેમ્બર	૪૫-૫૦
લીલા પાંદડાવાળા શાકભાજી				
૧૯	મેથી	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૧૦-૧૨ (માઈક્રોગ્રીન્સઃ બે પાનની અવસ્થાએ) ૨૫-૩૦ (લીલા પાનની અવસ્થાએ)
૨૦	પાલક	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૩૦-૩૫
૨૧	લીલા દાણા (કોથમીર)	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૩૫-૪૦
૨૨	તાંદળજો	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૩૫-૪૦
૨૩	લીલુ લસણ	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૩૫-૪૦
૨૪	લીલી ડુંગળી	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૪૫
૨૫	કેલ	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૫-૫૦
૨૬	પોક ચોઈ	ફેરરોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૫૦-૬૦
કંદમૂળ તથા મૂળ વર્ગના શાકભાજી				
૨૭	તાનિયા (પાતરા)	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૫૦-૫૫
૨૮	મૂળા	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૬૦
૨૯	બીટ	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૪૫
૩૦	ગાજર	વાવણી	ઓક્ટોબર-નવેમ્બર	૬૦-૬૫

ક્રમ	પાકો	વાવણી/વાવેતર		વાવેતર પછી લણણીના દિવસો
		પદ્ધતિ	સમય	
૩૧	ડુંગળી	વાવણી	જૂન-જુલાઈ;નવેમ્બર-ડિસેમ્બર	૧૬૦-૧૮૦
૩૨	લસણ	વાવણી	નવેમ્બર-ડિસેમ્બર	૧૬૦-૧૮૦
૩૩	આદુ	વાવણી	મે-જૂન	૧૮૦-૨૦૦
૩૪	આંબા હળદર	વાવણી	મે-જૂન	૧૮૦-૨૦૦
	કોબીજ વર્ગના શાકભાજી			
૩૫	કોબીજ	ફેરરોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૬૦-૮૦
૩૬	લાલ કોબીજ	ફેરરોપણી	ઓક્ટોબર-નવેમ્બર	૭૦-૭૫
૩૭	ફ્લાવર	ફેરરોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન (વિશિષ્ટ જાતો)	૮૦-૧૦૦
૩૮	બ્રોકલી	ફેરરોપણી	ઓક્ટોબર-નવેમ્બર	૬૫-૭૦
	ઓષધીય અને સુગંધિત પાકો			
૩૯	તુલસી	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૪૫
૪૦	લીમડી	રોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૬૦-૭૦
૪૧	ફુદીના	રોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૩૦-૩૫
૪૨	બ્રાહમી	રોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૪૫
૪૩	મધુનાશીની	રોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૪૫
૪૪	સ્ટિવિયા	વાવણી/ રોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૫-૫૦
૪૫	લીલી ચા	રોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૫-૫૦
૪૬	લીંડી પીપર	રોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૧૦૦-૧૨૦
૪૭	ગળો	રોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૭૦-૮૦
૪૮	આજીલો	વાવણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૦-૫૦
૪૯	રોઝમેરી	રોપણી	સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન	૪૫-૬૦

સરકારી યોજનાઓ :

- ટેરેસ વેજીટેબલ ગાર્ડનીંગને ટેકો આપવા માટે સરકારે આ વિષય પર કામ કરી શકાય એ માટે નવી યોજનાઓ અને નીતિઓ અમલમાં મૂકવી જોઈએ.
- રાજસ્થાનમાં, કૃષિ વિભાગ દ્વારા સજીવખેતી અને છત પર ખેતી માટે અર્બન વેજીટેબલ પ્રમોશન પ્રોગ્રામ (યુ.વી.પી.પી.) હેઠળ ૫૦% સબસિડીની જાહેરાત કરાઈ હતી.
- આંધ્રપ્રદેશ સરકાર, રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજના હેઠળ બીજ, ખાતરો અને ખેતીના સાધનો પર ૫૦% સબસિડીનો લાભ આપે છે.
- શહેરી બાગાયતી વિકાસ યોજના હેઠળ તમિલનાડુ બાગાયતી અને વાવેતર પાક વિભાગ, છત પર શાકભાજી ઉગાડવા માટે "તમે પોતે જ કરો" કીટ આપે છે.
- ગુજરાતમાં ટેરેસ વેજીટેબલ ગાર્ડનીંગના વિકાસ માટે સરકારે યોગ્ય નીતિઓ અને યોજનાઓ ઘડવી જોઈએ કે જેથી ટેરેસ વેજીટેબલ ગાર્ડનીંગને આવશ્યક પ્રોત્સાહન મળવાની અપેક્ષા છે.
- ટેરેસ ગાર્ડનીંગ, આપણા દેશના લોકો માટે એક નવી કલ્પના છે. શહેરીકરણ સાથે સંઘર્ષ કરી રહેલા શહેરોમાં પ્રકૃતિને સમાવવા માટે જગ્યાનો અવકાશ નથી પરંતુ ટેરેસ ગાર્ડનીંગ ભારતનાં મહાનગરોમાં ઝડપથી અનુકૂળ જીવનશૈલી બની શકે છે.

જાફરાબાદી ભેંસોમાં વિશેષ ખોરાક પદ્ધતિ : વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતા વધારવા માટેનો એક નવતર અભિગમ

ડૉ. એ. જે. ધામી ડૉ. કે. બી. વાળા ડૉ. પી. યુ. ગજભીયે
ગાયનેકોલોજી વિભાગ, વેટરનરી કોલેજ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮૧૧૦
ફોન : (મો.) ૯૮૯૮૨૬૨૪૯૮

આપણા દેશમાં દૂધાળા જાનવરોમાં ભેંસોનું વિશેષ મહત્વ રહ્યુ છે અને દેશના કુલ દૂધ ઉત્પાદનમાં ૬૦% હિસ્સો ભેંસોનો છે. નફાકારક પશુપાલન એ પશુ આહાર અને પશુ પ્રજનન જેવા એકબીજા સાથે સંકળાયેલ બે મુખ્ય પરિબળો પર આધારિત છે. આમ છતાં ભેંસોના પ્રજનનમાં અર્થતંત્રની દ્રષ્ટિએ વિયાણ બાદની ફળદ્રુપ તા ખૂબ જ અગત્યની છે. દૂધાળા જાનવરોમાં વિયાણ આસપાસની ઘટના/તકલીફોનું વિશેષ મહત્વ હોય છે. તકલીફ વિનાનું વિયાણ, વિયાણ બાદની પ્રક્રિયા માટે ખૂબ અગત્યનું છે. આદર્શ રીતે, આ માટે નકારાત્મક શક્તિનું સંતુલન શક્ય હોય તેટલું ઓછા સમય માટે હોવુ જોઈએ. બે વિયાણ વચ્ચેનો ઇચ્છિત ગાળો નિયમિત રીતે જાળવી રાખવા માટે ભેંસો વિયાણ બાદ ૯૦ થી ૧૨૦ દિવસ જેટલા ઓછા સમયમાં ગાભણ થવાની ક્ષમતા ધરાવતી હોવી જોઈએ. વિયાણ બાદ ગર્ભાશયને સમયસર મૂળસ્થિતિમાં પાછુ ફરવામાં, ઓછામા ઓછા બીજદાન દ્વારા ઉચ્ચ ગાભણદર મેળવવા, વિયાણ અને ગાભણ થવા વચ્ચેનો ગાળો ટૂંકો કરવા અને તેના દ્વારા બે વિયાણ વચ્ચેનો આદર્શ સમયગાળો ૧૩ થી ૧૫ માસ જાળવી રાખવા માટે, અંતતઃ વિયાણની આસપાસના સમયગાળામાં મહત્તમ સંતુલિત આહાર ખૂબ જ જરૂરી છે.

ખોરાકમાં ચરબી, પ્રોટીન અને ખનીજતત્વો શક્તિના પ્રમાણમાં વધારો કરે છે અને પ્રજનન માટેના જરૂરી અંતઃસ્ત્રાવોના પુરોગામી અને ઉત્પ્રેરકોની માત્રા ઊંચી લાવે છે. જે અંડપિંડ પર પૂટિકા બનવા, અંદમોચન થવા તથા પીળો મસો બનવાની પ્રક્રિયાને વેગવંતી કરી પ્રજનન સફળ બનાવે છે.

અંતઃસ્ત્રાવોના ઉત્પાદન અને નિયમિતતા જાળવી રાખવા માટે કાર્બોહાઈડ્રેટ, પ્રોટીન અને ન્યુક્લિયીક એસિડના ચયાપચયમાં મુખ્ય અને સૂક્ષ્મ ખનીજ તત્વોનો ફાળો સવિશેષ હોવાથી, તેની માત્રામાં કોઈપણ ફેરફાર પશુ પ્રજનન અને ઉત્પાદનમાં બદલાવ કરે છે, જે વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતાને ખાસ અસરકર્તા હોય છે. તેમ છતાં ભારતમાં ભેંસોના વિયાણ આસપાસની તથા પ્રસુતિની તકલીફો ઘટાડવા કે નિવારવા અને વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતા વધારવા માટે વિયાણ આસપાસ પૂરક ખોરાકની અસર પરના અભ્યાસ ખૂબ જ ઓછા થયેલ છે. આથી જાફરાબાદી ભેંસોમાં એક આધુનિક ખોરાકના અભિગમ અંગે સંશોધન કરવામાં આવેલ જેના સકારાત્મક પરિણામો મળેલ અને તેની વિગત નીચે દર્શાવેલ છે.

પદ્ધતિ :

પશુ સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢના ફાર્મમાં રાખેલ જાફરાબાદી ભેંસોમાં વિયાણ આસપાસના સમયમાં પૂરક ખોરાક (બાયપાસ ફેટ અને વિસ્તારને અનુલક્ષીને ખાસ બનાવેલ મિનરલ મિક્ષ્ચર) તથા સૂક્ષ્મ તત્વો (માઈક્રો-મિનરલ્સ)નું ઈન્જેક્શન (સ્ટીમવેટ) એકલું જ અથવા પૂરક ખોરાક સાથે આપવાથી વિયાણ આસપાસની ઘટનાઓ, ચયાપચયિક અને અંતઃસ્ત્રાવોની પ્રોફાઈલ તથા વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતા પર થતી અસરો અને તેના અર્થકરણ (ઈકોનોમી) નો અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવેલ.

પશુ સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ ખાતે મહત્તમ સ્વચ્છતા, વ્યવસ્થાપન અને ખોરાકથી નિભાવેલ અંદાજીત સાડા આઠ મહીનાની ગાભણ હોય અને બે-ચાર વખત વિયાણ થયેલ હોય તેવી ૪૦ જાફરાબાદી ભેંસોની સમયાંતરે બે વર્ષ દરમિયાન પસંદગી કરવામાં આવેલ. તેઓને કોઈપણ પ્રકારના પૂર્વગ્રહ વિના (રેન્ડમલી) ૨૦-૨૦ ના એવા બે સરખા ગૃપમાં વહેંચવામાં આવેલ. ગૃપ-૧ સારવાર વગર (ફાર્મ ખાતે જે દરરોજ ખોરાક આપતા હોય તે) અને ગૃપ-૨ સારવાર રાખેલ (પૂરક ખોરાક) કે જેમાં વિયાણના ૬ અઠવાડીયા પહેલાંથી વિયાણના બે અઠવાડીયા સુધી આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા વિસ્તારને અનુલક્ષીને બનાવેલ ખાસ ચિલેટેડ મિનરલ મિક્ષ્ચર ૫૦ ગ્રામ/દિવસ, તથા સુનર્જી પોલીકેમ દ્વારા બનાવેલ બાયપાસ ફેટ ૧૫૦ ગ્રામ/દિવસ આપવામાં આવેલ. ત્યારબાદ બાયપાસ ફેટ ૧૫ ગ્રામ/લિટર દૂધ ઉત્પાદન પ્રમાણે વધુમાં વધુ ૨૫૦ ગ્રામ/દિવસ પ્રમાણે વિયાણના ૬૦ દિવસ સુધી આપવામાં આવેલ.

આ બન્ને ગૃપને ફરી ૧૦-૧૦ ના એવા બે સબગૃપમાં વહેંચવામાં આવ્યા. જેમાનાં એક ગૃપને વિયાણના ૪૫ દિવસ પહેલાં અને વિયાણના દિવસે સૂક્ષ્મતત્વોનું ઈન્જેક્શન (સ્ટીમવેટ) ૫ મિલિ સ્નાયુપેશીમાં આપવામાં આવ્યુ. દરેક જાનવરનુ વિયાણના ૭ થી ૪૫ દિવસ દરમ્યાન મળાશય દ્વારા તપાસ કરી અને (અલ્ટ્રાસોનીક મશીનથી ૫-૧૦ MHz ટ્રાન્સરેક્ટલ ટ્રાન્સડ્યુસર) દર અઠવાડીયે ગર્ભાશય પ્રત્યાવર્તનનું મોનીટરીંગ કરવામાં આવ્યુ. વિયાણ બાદના ૧૨૦ દિવસ સુધી વિયાણ બાદની ઘટનાઓ, ગર્ભાશયના પ્રત્યાવર્તનનો સમય, વિયાણ બાદ પ્રથમ વખત વેતરમાં આવવાનો તથા ગાભણ થવાનો સમયગાળો નોંધવામાં આવેલ. આ ઉપરાંત વિયાણના ૪૫, ૩૦, ૭ દિવસ પહેલાં, વિયાણના દિવસે તથા ત્યારબાદના ૭, ૧૫, ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે દરેક ભેંસના લોહીના નમૂના હિપેરીનાઇઝ વેક્યૂટેનરમાં લઇ, પ્લાઝમાં અંતઃસ્ત્રાવો, બાયોકેમીકલ/મેટાબોલીક ઘટકો અને મેક્રો-માઇક્રો ખનીજ તત્વોનું પ્રોફાઇલ જાણવામાં આવ્યુ.

પરિણામો :

(૧) વિયાણ આસપાસની ઘટનાઓ અને વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતા પર થતી અસરઃ

જાફરાબાદી ભેંસોમાં વિયાણ પહેલાં અને પછી પૂરક પોષણ (બાયપાસ ફેટ, મિનરલ મિક્ષ્ચર) આપવાથી જાણવા મળ્યુ કે વિયાણ બાદ મેલી પડવાનો સમય, સારવાર વગરના ગૃપ (પૂરક પોષણ ન આપેલ ભેંસો) કરતાં ઘણો જ ઓછો (૩.૯૩±૦.૨૪ વિ. ૭.૧૮±૦.૭૨ કલાક) હતો અને જન્મ સમયે તંદુરસ્ત બચ્ચાનું વજન પણ વધારે હતુ (કોઠો ૧). તેજ રીતે ગર્ભાશયના પ્રત્યાવર્તનનો સરેરાશ સમય સારવાર અને કન્ટ્રોલ ગૃપમાં અનુક્રમે ૩૨.૭૫±૦.૫૭ અને ૩૭.૦૦±૦.૫૬ દિવસ જોવા મળેલ હતો.

વિયાણ બાદ પ્રથમ વેતરમાં આવવાનો સમય (૭૯.૦૫±૩.૮૨ વિ. ૧૦૦.૫૫±૩.૪૭ દિવસો) અને ગાભણ થવાનો સમય (૧૦૭.૧૦±૪.૪૩ વિ. ૧૩૩.૬૫±૬.૦૪ દિવસો) પણ સારવાર આપેલ ગૃપમાં કન્ટ્રોલ ગૃપ કરતાં ઓછો હતો (કોઠો ૧). વિયાણના ૧૨૦ દિવસ સુધીમાં એકંદરે ગાભણ થવાનો દર અનુક્રમે ૮૫ અને ૫૦% હતો. પ્રથમ ૯૦ દિવસનુ દૂધ ઉત્પાદન પણ સારવાર વગરના ગૃપ કરતાં સારવાર આપેલ ગૃપમાં વધારે હતુ. જો કે કદાચ મહત્તમ મિનરલ પૂરક પોષણમાં મળવાથી સ્ટીમવેટ ઈન્જેક્શનની અસર બધા જ પરિણામો પર અસરકારક જણાઈ ન હતી. આ પરિણામો પરથી સિદ્ધ થાય છે કે વિયાણ આસપાસના સમયમાં પૂરક ખોરાક આપવાથી ભેંસોમાં વિયાણ બાદની અંડપીંડની ક્રિયાશીલતા, ફળદ્રુપતા તથા દૂધ ઉત્પાદનમાં હકારાત્મક અસરો જોવા મળે છે.

કોઠો ૧ઃ જાફરાબાદી ભેંસોમાં વિયાણની આસપાસના સમયમાં પૂરક પોષણ આપવાથી ગર્ભાશયના પ્રત્યાવર્તન અને વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતા પર થતી અસર

પ્રજનનના માપદંડો	સારવાર વગરનું (કન્ટ્રોલ) ગૃપ	પૂરક પોષણ ગૃપ	એકંદરે/સરેરાશ
બચ્ચાનું જન્મ સમયે વજન (કિ.ગ્રા.)	૩૦.૯૯±૧.૧૩	૩૩.૪૩±૧.૧૨	૩૨.૨૧±૦.૮૧
મેલી/ઓરનું વજન (કિ.ગ્રા.)	૬.૫૬±૦.૨૮	૬.૩૭±૦.૨૪	૬.૪૬±૦.૧૮
મેલી પાડવાનો સમય (કલાક)	૭.૧૮±૦.૭૨	૩.૯૩±૦.૨૪**	૫.૫૫±૦.૪૫
ગર્ભાશય પ્રત્યાવર્તનનો સમય (દિવસ)	૩૭.૦૦±૦.૫૬	૩૨.૭૫±૦.૫૭*	૩૪.૮૮±૦.૫૨
વિયાણ બાદ પ્રથમ વેતર (દિવસ)	૧૦૦.૫૫±૩.૪૭	૭૯.૦૫±૩.૮૨*	૮૯.૮૦±૩.૦૭
વિયાણ બાદ ગાભણ થવાનો સમય (દિવસ)	૧૩૩.૬૫±૬.૦૪	૧૦૭.૧૪±૪.૪૩*	૧૨૦.૩૮±૪.૨૭
પ્રથમ ૯૦ દિવસનું દૂધ (કિ.ગ્રા.)	૬૨૩.૭૪±૪૧.૩૮	૭૩૫.૫૭±૬૫.૬૨	૬૭૯.૬૫±૩૯.૨૨
વિયાણ બાદ ૧૨૦ દિવસમાં ગાભણ થવાનો દર (%)	૫૦.૦૦	૮૫.૦૦	૬૯.૫૦

*P<0.05, ** P<0.01.

(૨) લોહીની મેટાબોલિક-મિનરલ પ્રોફાઇલ :

- પ્લાઝમા પ્રોજેસ્ટેરોન અંતઃસ્ત્રાવનું પ્રમાણ વિયાણ વખતે અચાનક ઘટી, વિયાણના ૩૦-૬૦ દિવસ બાદ ફરી વધારે જોવા મળેલ, જે અંડપિંડની ફરીથી શરૂ થયેલ ક્રિયાશીલતા દર્શાવે છે, જો કે પ્લાઝમા ઈસ્ટ્રાડીઓલની વધ-ઘટ પ્રોજેસ્ટેરોન કરતાં તદ્દન વિરૂદ્ધ હતી. જે વિયાણ વખતે મેલીના સ્ત્રાવને લઈ ખૂબ ઊંચુ અને ત્યારબાદ અંડપિંડની કાર્યવાહી શરૂ થતાં સુધી પાયાના લેવલે જળવાઈ રહયુ હતું.
- પ્લાઝમા કોર્ટીસોલના પ્રમાણમાં વિયાણના દીવસે તેના ૭ દિવસ પહેલાં અને પછી કરતાં નોંધપાત્ર વધારો જોવા મળેલ, જે વિયાણના તાણ/સ્ટ્રેસનું દીશા સૂચન કરે છે અને તેનું પ્રમાણ બાયપાસ ફેટના ગૃપમાં વધારે જોવા મળેલ જ્યારે બધી જ ભેંસોમાં વિયાણ વખતે તે સૌથી વધારે હતું.
- શક્તિ અને આમ્લતાનું પ્રમાણ દર્શાવતા પ્લાઝમા નેફા (NEFA) અને બીએચબીએ (BHBA) ના પ્રમાણમાં વિયાણના ૭ માં દીવસે નોંધપાત્ર વધારો જોવા મળેલ, જે સારવાર આપેલ (ટ્રીટમેન્ટ) કરતાં સારવાર ન આપેલ (કન્ટ્રોલ) ગૃપમાં વધારે હતું, જે જાનવરના એનર્જી લેવલ અને કીટોસિસનો નિર્દેશ કરે છે. જો કે, આ સંશોધનમાં વિયાણની આસપાસના મેટાબોલીક પ્રોફાઈલ અને વિયાણ બાદની અંડપિંડની ગતિવિધી/ફળદ્રુપતાના પ્રમાણમાં થાઈરૉઈડ અંતઃસ્ત્રાવો ટી૩ અને ટી૪ ની કોઈ વિશેષ અસર જણાયેલ ન હતી.
- વિયાણબાદના શરૂઆતના સમયમાં બ્લડ

પ્લાઝમા પ્રોટીન અને કોલેસ્ટેરોલનું પ્રમાણ પૂરક પોષણ આપેલ ગૃપમાં વધારે જોવા મળેલ, જેમાં મલ્ટીમાઈક્રોમિનરલ ઈન્જેક્શનનો ફાળો પણ હતો. જેના દ્વારા અંતઃસ્ત્રાવના પુરોગામી તથા ઉત્પ્રેરક ઘટકો પર અસર થયેલ અને પૂટક ઉદ્દીપન (ફૉલિક્યુલોજીનેશીશ) ની શરૂઆત થયેલ. પ્લાઝમાં ટ્રાઈગ્લિસરાઈડનું પ્રમાણ વિયાણ વખતે ઓછું હતું, જે ત્યારબાદના સમયમાં ધીરે ધીરે વધતું જોવા મળેલ.

- પ્લાઝમા કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, ઝીંક અને મેંગેનીઝ ધાતુ તત્વોનું પ્રમાણ સપ્લીમેંટેડ ગૃપના પશુઓમાં કન્ટ્રોલ ગૃપ કરતાં વધારે જણાયેલ, તેમજ વિયાણ વખતે તેનું પ્રમાણ ઓછું થવા પામેલ. જો કે, પ્લાઝમા મેગ્નેશિયમ અને બીજા માઈક્રોમિનરલ્સ (Cu, Co, Fe) ની માત્રામાં બન્ને ગૃપ વચ્ચે કોઈ નોંધપાત્ર તફાવત જોવા મળ્યો ન હતો.
- લાંબા સમય સુધી ધીમે ધીમે રિલીઝ થતાં માઈક્રોમિનરલ (Se, Zn, Cu, Mn) ધરાવતુ ઈન્જેક્શન સ્ટીમવેટ, વિયાણના ૪૫ દિવસ પહેલાં તથા વિયાણના દિવસે આપવાથી વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતા તથા અભ્યાસ કરેલ બ્લડ પ્રોફાઈલમાં કોઈ નોંધપાત્ર ફેરફાર જોવા મળેલ નથી. તેનું કારણ કદાચ ફાર્મ ખાતેના તમામ જાનવરોને આપવામાં આવતો સંતુલિત ખોરાક શરીરની જરૂરિયાત મુજબ પુરતા પોષકતત્વો, મિનરલ્સ અને બાયપાસ ફેટ ધરાવતો હતો તે હોઈ શકે.

(૩) વિયાણની આસપાસ ફાર્મ ખાતેના જાનવરોને આપવામાં આવતા પૂરક પોષણનું અર્થકરણ :

વિયાણની આસપાસના ૧૦૫ દિવસ દરમિયાન ખરેખર બાયપાસ ફેટ, એરિયા સ્પેસિફિક મિનરલ મિક્ષ્ચર તથા માઈક્રો મિનરલનો ખર્ચ, વિયાણ બાદ ગાભણ થવાના સમયમાં બચેલા દિવસો તથા મેળવેલ દૂધ/દૂધની આવક અને જાનવરોના નિભાવ ખર્ચના દીવસોમાં થયેલ ઘટાડો, ત્રણેય વિવિધ ટ્રિટમેન્ટ ગૃપ, જેવા કે T1 (FF-ફાર્મ ફીડીંગ + સ્ટીમવેટ ઈન્જેક્શન), T2 (FF + ઓરલ સપ્લીમેન્ટ) અને T3 (FF + ઓરલ સપ્લીમેન્ટ + સ્ટીમવેટ ઈંજેક્શન) માં, કન્ટ્રોલ ગૃપ (T0) ની સરખામણીએ થયેલ ભેંસ દીઠ કે વેતર (લેક્ટેશન) દીઠ ચોખ્ખો નફો (બચત/કમાણી) ની ગણતરી કરતાં તે અનુક્રમે ત્રણેય ગૃપમાં ₹ ૮૩૩૦, ₹ ૨૪૮૧૦ અને ₹ ૩૧૯૭૦ મળેલ હતો (કોઠો ૨).

ફાર્મની ભેંસોમાં કરેલ આ અખતરો અને ફિલ્ડની ભેંસોમાં અગાઉ કરેલ અખતરા (ધામી અને સાથીદારો, કૃષિ ગોવિદ્યા, એપ્રિલ ૨૦૧૭) ના પરિણામો પરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે પોષકતત્વોના સપ્લીમેન્ટેશનના ત્રણેય ગૃપમાં સ્પષ્ટ રીતે ફાયદો/બચત થયેલ હતી. આદિવાસી વિસ્તારના ખેડૂતોની ભેંસોમાં ફક્ત વધારે પ્રોટીન ધરાવતુ દાણ આપવા કરતાં ફક્ત માઈક્રો-મિનરલ ધરાવતુ ઈન્જેક્શન (સ્ટીમવેટ) આપવાથી વધારે ફાયદો થયેલ, જ્યારે દાણ અને માઈક્રો-મિનરલ ધરાવતુ ઈન્જેક્શન (સ્ટીમવેટ) બંને આપવાથી વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતા અને ભેંસના દૂધ આપવાના સમયગાળા દરમિયાન આવકમાં વધુ ફાયદો થયેલ. આ પ્રમાણે ફાર્મમા આપવામાં આવતા નિયમિત ખોરાક કરતા બાયપાસ ફેટ અને એરિયા સ્પેસિફિક મિનરલ મિક્ષ્ચર વધારે ફાયદાકારક સાબિત થયેલ. જો કે, ફાર્મમાં આપવામાં આવતા નિયમિત ખોરાક અને બાયપાસ ફેટ તથા એરિયા સ્પેસિફિક મિનરલ મિક્ષ્ચર આપેલ જાફરાબાદી ભેંસોના ગૃપ કરતાં ફક્ત સ્ટીમવેટ ઈન્જેકશનથી વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતા પર વિશેષ અસર જણાયેલ હતી. ફિલ્ડના જાનવરોની સરખામણીએ ફાર્મના જાનવરોમાં સ્ટીમવેટ ઈન્જેક્શનની ઓછી અસરનુ કારણ મુખ્યત્વે તેઓને નિયમિત આપવામાં આવતા ખોરાકનો તફાવત હતું. આથી સલાહ આપવામાં આવે છે કે ફાર્મ અને ફિલ્ડની ભેંસોમા વિયાણ આસપાસના સમયગાળામાં ઉપર મુજબના સપ્લીમેન્ટ આપવાથી આર્થિક રીતે ઘણો ફાયદો થાય છે.

કોઠો ૨: વિયાણની આસપાસના સાડા ત્રણ માસના સમયગાળા દરમિયાન જાફરાબાદી ભેંસોમાં બાયપાસ ફેટ, મિનરલ સપ્લીમેન્ટનો ખર્ચ-ફાયદાની ગણતરી.

ખર્ચ/આવકના ઘટકો	ફાર્મ કંટ્રોલ		ફાર્મ ફીડિંગ + સપ્લીમેન્ટ	
	ફક્ત રૂટીન ફાર્મ ફીડિંગ (T_0)	ફાર્મ ફીડિંગ + સ્ટીમવેટ ઈંજેક્શન (T_1)	ફક્ત બાયપાસ ફેટ + મીન-મિક્ષ (T_2)	બાયપાસ ફેટ + મીન-મિક્ષ + સ્ટીમવેટ (T_3)
અ) પૂરક પોષણ + સ્ટીમવેટનો ખરેખર ખર્ચ (₹ પ્રતિ પશુ)	૦૦	૩૫૦	૨,૪૦૦	૨,૭૫૦
બ) કંટ્રોલ ગૃપ (T0)* ની સરખામણીએ ગાભણ થવાના દિવસોમાં ઘટાડો	૦૦	૦૭	૨૬	૨૮
ક) સગર્ભા થવાના દિવસોમાં થયેલ ઘટાડા મુજબ વહેલા વિયાણથી વધારાનું દૂધ ઉત્પાદન (૧૬ લિટર પ્રતિ દિન)	૦૦	૧૧૨	૪૧૬	૪૪૮
ડ) વધુ ફેટવાળા ઉપરોક્ત જાફરબાદી દૂધના વેચાણની આવક (₹ ૭૦ પ્રતિ લિટર લેખે)	૦૦	૭,૮૪૦	૨૯,૧૨૦	૩૧,૩૬૦
ઈ) દૂધની આવકમાથી પૂરક ખોરાકી ખર્ચ કાઢતા પ્રતિ પશુ વળતર (ડ-અ) (₹)	૦૦	૭,૪૯૦	૨૬,૭૨૦	૨૮,૬૧૦
ફ) ગાભણ થવાના દિવસોમાં ઘટાડાથી નિભાવ ખર્ચમાં બચત (૧૨૦ પ્રતિ દિવસ)	૦૦	૮૪૦	૩,૧૨૦	૩,૩૬૦
ગ) ભેંસ/વેતર દીઠ વાર્ષિક ચોખ્ખું વળતર / ફાયદો (ઈ-ફ) (₹)	૦૦	૮,૩૩૦	૨૪,૮૪૦	૩૧,૯૭૦

*નોંધ: ફાર્મમાં પૂરક પોષણ આપેલ બધી (૨૦) ભેંસો અને કંટ્રોલ ગૃપની ૧૬ ભેંસો વિયાણના ૧૫૦ દિવસમાં ગાભણ થયેલ અને ફાર્મ કંટ્રોલ ગૃપની ૪ ભેંસો ૧૫૫ થી ૧૯૨ દિવસ વચ્ચે ગાભણ થયેલ.

સારાંશ :

જાફરાબાદી ભેંસોના ફાર્મમાં વિયાણ આસપાસના સમયગાળામાં પૂરક પોષણ (બાયપાસ ફેટ અને એરિયા સ્પેસિફિક મિનરલ મિક્ષ્ચર) આપેલ ગૃપમાં ફાર્મની પ્રથા મુજબ નિયમિત ખોરાક આપેલ કંટ્રોલ ગૃપ કરતાં વિયાણને લગતી ઘટનાઓમાં ઘટાડો અને વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતામાં નોંધપાત્ર સુધારો થયેલ, એટલે કે મેલી પડવાનો અને ગર્ભાશયના પ્રત્યાવર્તન (ઈન્વોલ્યૂશન) નો સમય ઓછો થયેલ, તેમજ વિયાણ બાદ પ્રથમ વખત વેતરમાં આવવાનો અને ગાભણ થવાના સમયગાળામાં પણ નોંધપાત્ર ઘટાડો થયેલ અને ગાભણદર ઘણો સારો મળેલ.

જાફરાબાદી ભેંસોના ફાર્મ ખાતે નિયમિત ધોરણે આપવામાં આવતા પોષણ પર નભતી ભેંસો કરતાં પૂરક પોષણ આપેલ ભેંસોમાં વેતર અર્થાત લેક્ટેશન દીઠ ચોખ્ખુ વળતર ભેંસ દીઠ આશરે ₹ ૨૫,૦૦૦/- થી લઈ ₹ ૩૨,૦૦૦/- જેટલું વધારે હતું. આમ, પરિણામો પરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે જાફરાબાદી ભેંસોને વિયાણ આસપાસ રોજીંદા ખોરાક ઉપરાંત બાયપાસ ફેટ અને એરિયા સ્પેસિફિક મિનરલ મિક્ષ્ચર આપવુ ફાયદાકારક છે. વધુમાં, સ્ટીમવેટ ઈન્જેક્શન આપવાથી ઉપરના બન્ને ગૃપમાં વિયાણ બાદની ફળદ્રુપતામા વધારો જણાયેલ છે. આથી, વિયાણની આસપાસના સમયગાળામાં ઉપર દર્શાવેલ પૂરક પોષણ (બાયપાસ ફેટ, મિનરલ મિક્ષ્ચર અને સૂક્ષ્મ તત્વોનું ઈન્જેક્શન) આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે, જે સરવાળે પશુ અને પશુમાલિકના હિતમાં છે.

રોગ કેલેન્ડર : જાન્યુઆરી - ૨૦૨૧

✍ ડૉ. આર. જી. પરમાર ✍ ડૉ. વી. આર. ગોહેલ
વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આ.કૃ.યુ., આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૪૩૫

ઘઉં : પાનનો સૂકારો

● રોગની શરૂઆતમાં મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

ઘઉં : ગેરૂ

● રોગની શરૂઆત થાય ત્યારથી જ મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીના ૧૫ દિવસના અંતરે ત્રણ છંટકાવ કરવા.

શિયાળું મકાઇ : પાનનો સૂકારો/ ટર્સીકમ લીફ બ્લાઇટ

● રોગની શરૂઆતમાં ગૌમૂત્ર ૧૦ ટકા (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) અથવા લીમડાના પાનનો અર્ક ૧૦ ટકા (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી)નો છંટકાવ વાવણીના ૩૦, ૪૦, ૫૦ અને ૬૦ દિવસે કરવા અથવા એઝોક્સિસ્ટ્રોબીન ૧૮.૨% + ડાયફેનોકોનાઝોલ ૧૧.૪% એસસી (૯.૨ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણી)ના ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

તમાકુ : પાનનો કોકડવા

● ઊભા પાકમાં રોગ જણાય તો રોગિષ્ઠ છોડનો સત્વરે ઉખેડી નાશ કરવો. ● લીમડાનું તેલ ૧ મિ.લિ./ લિટર પાણી અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવાથી રોગને કાબૂમાં લઈ શકાય છે.

કોબીજ/ કોલીફ્લાવર : જીવાણુથી થતો કાળો કોહવારો

● રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ ૧ ગ્રામ + કોપર ઓક્સિક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

રાઈ : ભૂકી છારો

● રોગને અસરકારક રીતે કાબૂમાં લેવા વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ વેપા ૨૫ ગ્રામ અથવા ડીનોકેપ ૪૮ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પા ણીમાં ઓગાળી પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયેથી કરવો અને રોગની તીવ્રતા મુજબ બીજા એક કે બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

રાઇ : સફેદ ગેરૂ

● રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા મેટાલેક્ષીલ એમઝેડ ૭૨ વેપા ૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર

પાણીમાં ઓગાળી ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા.

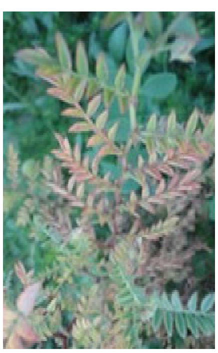
દિવેલા : સૂકારો

● કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગની અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

ચણા : સૂકારો અને મૂળનો કોહવારો

● કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગથી અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે.

ચણા : સ્ટંટ વાયરસ

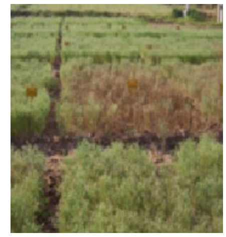


● રોગ મોલોમશી મારફતે ફેલાતો હોવાથી તેના નિયંત્રણ માટે શોષકપ્રકારની કીટનાશક જેવી કે મિથાઈલ-ઓ-ડીમેટોન ૧૨ મિ.લિ. અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

તુવેર : વંધ્યત્વનો રોગ

● રોગનો ફેલાવો પાનકથીરી દ્વારા થતો હોવાથી તેના નિયંત્રણ માટે કથીરીનાશક પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી જરૂરિયાત મુજબ બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા.

જીરૂ : કાળીયો/ કાળી ચરમી



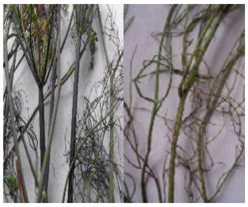
● રોગની શરૂઆત થયેથી એઝોક્સિસ્ટ્રોબીન ૨૩ એસસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોપીનેબ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ અથવા મેટીરામ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ ૨૫ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા. પાક ૪૦ દિવસનો થાય એટલે મેન્કોઝેબ (૩૫ ગ્રામ/૧૦ લિટર) અથવા ક્રીસોકઝીમ મીથાઈલ ૪૪.૩ એસસી (૧૦ મિ.લિ./૧૦ લિટર) તેમજ ૨૫ મિલિ સાબુનુ સંતૃપ્ત દ્રાવણ મિશ્ર કરી ફૂગનાશકનુ દ્રાવણ છોડ ઉપર ધૂમાડા સ્વરૂપે પડે અને બધા જ છોડ પૂરેપૂરા ભીંજાય એ રીતે છાંટવુ જોઈએ. આમ ૧૦ દિવસના અંતરે વધુ ત્રણ છંટકાવ કરવાથી રોગનુ અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે. જીરૂના પાકમાં રાસાયણિક ફૂગનાશકના અવશેષો ટાળવા. ઉગાવા પછી ૪૦, ૫૦ અને ૬૦ દિવસે ક્રીસોક્ઝિમ મીથાઈલ ૪૪.૩ એસસી (૧ મિલિ/લિટર), મેન્કોઝેબ (૩.૫ ગ્રામ/લિટર) અને ડાયફેનાકોનાઝોલ ૨૫ ઈસી (૦.૫ મિલિ/લિટર) ના છંટકાવ કરવા. જીરૂના પાકને ૫ સેમી ઊંડાઈના ફક્ત બે-ત્રણ પિયત આપવાથી પાકમાં ચરમી રોગની તીવ્રતા ઓછી રહે છે.

જીરૂ : ભૂકી છારો

● સંરક્ષણાત્મક પગલાં રૂપે વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે ૩૦૦ મેશ ગંધકની ભૂકી ૨૫ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે સવારમાં છોડ ઉપર ઝાકળ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો. ● રોગ દેખાય કે તરત જ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ૧૫ દિવસના અંતરે ત્રણ છંટકાવ કરવા. ● ભૂકી સ્વરૂપે ગંધકને બદલે દ્રાવ્ય રૂપમાં છંટકાવ કરવા માટે દ્રાવ્ય ગંધક ૮૦ વેપા ૨૫

ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવા.

વરિયાળી : ચરમી



● રોગ દેખાય કે તરત જ કાર્બેન્ડાઝીમ ૧૨%+મેન્કોઝેબ ૬૩% (૨૭ ગ્રામ/૧૦ લિટર) અથવા મેન્કોઝેબ ૦.૨ ટકા (૨૭ ગ્રામ /૧૦ લિટર) અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૦.૦૫ ટકા (૧૦ ગ્રામ/૧૦ લિટર) પ્રમાણે દસ દિવસના અંતરે કુલ ત્રણ છંટકાવ આપવા. ફૂગનાશક સાથે ૨૫ મિ.લિ. સાબુનું સંતૃપ્ત દ્રાવણ મિશ્ર કરી ફૂગનાશકનુ દ્રાવણ છોડ ઉપર ધુમ્મસ સ્વરૂપે છાંટવુ. પાકમાં રોગ દેખાય કે તરત જ કલોરોથેલોનીલ દવા ૨૦ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણી સાથે ૨૫ મિ.લિ. સાબુનુ સંતૃપ્ત દ્રાવણ મિશ્ર કરી ફૂગનાશકનું દ્રાવણ છોડ ઉપર ધુમ્મસ સ્વરૂપે છાંટવું.

વરિયાળી, ધાણા, મેથી : ભૂકી છારો

● ખેતરમાં અમૂક છોડમાં લક્ષણો દેખાય કે તરત જ ૮૦ ટકા વેટેબલ સલ્ફર ૨૫ ગ્રામ અથવા ડીનોકેપ ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.

વટાણા : ભૂકી છારો

● રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ વેટેબલ સલ્ફર ૮૦ વેપા ૨૫ ગ્રામ અથવા ડીનોકેપ ૪૮ ઈસી ૮ મિ.લિ. અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઈ.સી. ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો ૧૫ દિવસ પછી બીજો છંટકાવ કરવો.

બટાટા : આગોતરો સૂકારો

● રોગની શરૂઆત થતા કે ૩૫ દિવસ બાદ પ્રોપીકોનાઝોલ ૨૫ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવા અને બીજા ચાર છંટકાવ ૧૨ દિવસના અંતરે કરવા અથવા પ્રોપીનેબ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીના દ્રાવણનો રોગની શરૂઆત થયે પ્રથમ છંટકાવ અને બાકીના બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

બટાટા : વિષાણુજન્ય રોગો (પંચરંગીયો, કોકડવા તથા પાન વળી જવાં)

● ખેતરમાં રોગગ્રસ્ત છોડને કંદ સાથે ઉખાડીને નાશ કરવો. ● સેન્દ્રિય ખાતરનો શક્ય તેટલો વધારે ઉપયોગ કરવો. નાઈટ્રોજનયુક્ત રાસાયણિક ખાતરનો અતિરેક ઉપયોગ ટાળવો. ● લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ● મોલોનો ઉપદ્રવ વધુ જણાય તો મિથાઈલ-ઓ-ડીમેટોન ૧૨ મિ.લિ. અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો.

મરચી/ ટામેટી : કોકડવા

● રોગનો ફેલાવો સફેદમાખીથી થતો હોવાથી 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 સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૧૮ મિ.લિ. અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯ એસસી ૧૨.૫ મિ.લિ. અથવા થાયોમેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૪ ગ્રામ અથવા ઈમીડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લિ. પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ટામેટી : આગોતરો સૂકારો

● મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા લીમડાના તાજા પાનનો અર્ક ૫૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા.

રીંગણી : નાના પર્ણ/ લઘુપર્ણ/ ઘટ્ટીયા પાન

● પાક નીંદણમુક્ત રાખવો. ● રોગ તડતડીયાંથી ફેલાતો હોવાથી રોપણી પછી ૧૦ થી ૧૫ દિવસે કાર્બોફ્યૂરાન ૩ જી ૧ કિ.ગ્રા. સ.તત્વ/હે. પ્રમાણે છોડની ફરતે રીંગ પદ્ધતિથી આપવું અને ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે ડાયમીથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયોમેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૪ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને વારાફરતી જરૂર પ્રમાણે છંટકાવ કરવો. પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો.

ડુંગળી, લસણ : જાંબલી ધાબા

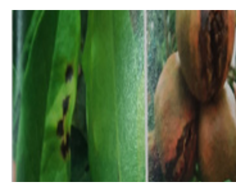
● બીજ માટે વાવવામાં આવેલ પાક ૬૦ થી ૬૫ દિવસનો

થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૨૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ત્રણ છંટકાવ (પ્રથમ છંટકાવ રોગ દેખાય ત્યારે અને બાકીના બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે) કરવા.

બોર : ભૂકી છારો

● રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ દ્રાવ્ય ગંધક ૮૦ વેપા ૩૦ ગ્રામ અથવા ડીનોકેપ ૪૮ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઈસી ૧૦ મિલિ ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. બીજા બે છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા. ● પાણીની અછતવાળા વિસ્તારમાં ગંધકની ભૂકી હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે રાખ સાથે ભેળવીને સવારના સમયે ઝાકળ હોય ત્યારે રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ છંટકાવ કરવો.

દાડમ : ફૂગથી થતાં પાન અને ફળનાં ટપકાં



● રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ કાર્બેન્ડાઝીમ (૧૦ ગ્રામ) અથવા ડાયફેનકોનાઝોલ (૧૦ મિલિ) અથવા પ્રોપીકોનાઝોલ (૧૦ મિલિ) ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો. બીજા છંટકાવ વારાફરતી ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

દાડમ : જીવાણુથી થતાં પાન અને ફળનાં ટપકાં

● રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ કોપર ઓક્સિક્લોરાઈડ ૦.૨% (૪૦ ગ્રામ) ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો. અથવા કોપર ઓક્સિક્લોરાઈડ ૦.૨% (૪૦ ગ્રામ) અને સ્ટ્રેપ્ટોસાયક્લીન ૧ ગ્રામ ૧૦ લિ.પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો બીજા ૩ છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

જીવાત કેલેન્ડર : જાન્યુઆરી - ૨૦૨૧

✍ ડૉ. મીરલ સુથાર ✍ ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય,આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (મો.) ૭૫૭૩૦૦૩૧૪૪

ઘઉં : ઉધઈ, મોલો અને ગાભમારાની ઇયળ

મોલો : ● મોલોના ઉપદ્રવની સાથે તેના કુદરતી દુશ્મનો પરભક્ષી દાળીયા (લેડી બર્ડ બીટલ), લીલી પોપટી (ક્રાયસોપ ર્લા) તથા સીરફીડ ફલાય મોટી સંખ્યામાં જોવા મળે છે જેથી જંતુનાશક છાંટવાની જરૂરિયાત રહેતી નથી. તેમ છતાં મોલોનું પ્રમાણ વધારે જણાય અને પાકને નુકસાન થતું હોય તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિલિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

ગાભમારાની ઇયળ : ● ગાભમારાની ઈયળના નિયંત્રણ માટે જો ઉપદ્રવ ઓછો હોય તો નુકસાનવાળા છોડને ઈયળ સહિત મૂળમાંથી ખેંચી લઈ તેનો નાશ કરવો. વધારે ઉપદ્રવ હોય તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી વાવણી પછી બે છંટકાવ આશરે ૪૫ અને ૫૫ દિવસે કરવા

ઉધઇ : ● ઘઉંના ઊભા પાકમાં ઉધઈનો ઉપદ્રવ શરૂ થતો જણાય તો તુરંત જ એક હેક્ટર પાકના વિસ્તાર માટે ફીપ્રોનિલ ૫ એસસી ૧.૬ લિટર અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૧.૫ લિટર ૧૦૦ કિ.ગ્રા. રેતી સાથે બરાબર ભેળવી માવજત આપેલ રેતી ઘઉંના ઊભા પાકમાં પૂંખવી અને ત્યારબાદ પાકને હળવું પિયત આપવું અથવા આ કીટનાશકનો જથ્થો પાણીના ઢાળીયા ઉપર લાકડાની ઘોડી મૂકી તેમાં જે તે કીટનાશકનો ડબ્બો ગોઠવી ટીપે ટીપે એક હેક્ટર વિસ્તારમાં પ્રસરે તે રીતે આપવી.

મકાઇ અને જુવાર : ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળ

● પ્રકાશ પિંજર પ્રતિ હેક્ટરે એકની સંખ્યામાં ગોઠવી આ જીવાતના પુખ્તને આકર્ષી નાશ કરવો. ● આ જીવાતના નર ફૂદાને આકર્ષતા ફેરોમેન ટ્રેપ ૫ પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે ગોઠવવા. ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બેસીલસ થુરીન્ઝીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના કે ન્યૂમેરીયા રીલી નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ● લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. (પાણીમાં ભેળવવા ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર ઉમેરવો) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડની ભૂંગળી બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ● મકાઈની ભૂંગળીમાં માટી કે રેતી નાખવાથી પણ આ જીવાતને ખાવામાં અને રહેવામાં અડચણ પેદા થાય છે. ● વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ

૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયોમેથોકઝામ ૧૨.૬% + લેમ્ડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫ % ઝેડસી ૩ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છોડ બરાબર ભીંજાય તે રીતે છંટકાવ કરવો. ● ક્લોરાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૦.૪% અથવા ફીપ્રોનીલ ૦.૬% દાણાદાર કીટનાશક ૨૦ કિલો પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે છોડની ભૂંગળીમાં આપવી અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે બીજી વખત માવજત આપવાથી પણ સારા પરિણામ મળે છે.

દિવેલા : લશ્કરી ઈયળ અને ડોડવા કોરી ખાનાર ઇયળ

● ખેતરમાં પ્રકાશપિંજર ગોઠવી ફૂદીઓને મોટી સંખ્યામાં આકર્ષીને નાશ કરી શકાય. ● બેસીલસ થુરિન્જીન્સીસ નામના રોગપ્રેરક જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ● ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો

ચણા અને તુવેર : લીલી ઇયળ

● નર ફૂદાને આકર્ષવા હેક્ટરે ૨૦ ની સંખ્યામાં ફેરોમોન ટ્રેપ તથા ૪૦ની સંખ્યામાં બેલીખેડા સરખા અંતરે મૂકવા. ● લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૨ થી ૩ વખત છંટકવ કરવો. ● બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં અથવા લીલી ઈયળનું એનપીવી ૨૫૦ એલઇ પ્રતિ હેક્ટરે જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ઉમેરી સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો. ● વધુ ઉપદ્રવ વખતે ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા ફ્લૂબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

રજકો : લીલી ઇયળ

● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા લીલી ઈયળનું એનપીવી ૨૫૦ એલઈ/ હેક્ટરે પાકમાં જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ● પ્રતિ ચોરસ મીટર વિસ્તારે ૨ લીલી ઈયળ જોવા મળે ત્યારે લીમડાની લીંબોળીનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫ % અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

મરી મસાલાના પાકો (વરીયાળી, જીરૂ, ધાણા, મેથી, સુવા અને અજમો): મોલો અને થ્રિપ્સ

● સર્વે દરમ્યાન આ જીવાતોનો ઉપદ્રવ જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની કે બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર

૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● મોલો અને થ્રિપ્સનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઈમિડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

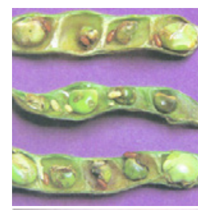
કોબીજ અને કોલીફલાવર : મોલો અને હીરાફૂંદુ

મોલો : ● ઉપદ્રવની શરૂઆતના સમયે લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) અથવા વર્ટીસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● ઉપદ્રવ વધતો જણાય તો એસિટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ અથવા સાયાન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૩ મિ.લિ. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા ટોલ્ફેન્પાઈરાઈડ ૧૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી તેની વસ્તીને કાબૂમાં લઈ શકાય છે.

હીરાફૂદુ: ● આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો રહે તે માટે ટામેટી

આંતરપાક તરીકે રોપવી. ● પિંજરપાક તરીકે રાયડા અને અસાળીયાનું વાવેતર કરી શકાય. ● ફેરોમોન ટ્રેપ હેકટર દીઠ ૧૦ની સંખ્યામાં ગોઠવવા અને લ્યૂર ૨૧ દિવસે બદલવી. ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બેસીલસ થુરીન્ઝીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા ક્લોરફેનપાયર ૧૦ એસસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૩ મિ.લિ. અથવા ડાયફેન્થૂરોન ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૩ ગ્રામ અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ફ્લૂબેન્ડીએમાઈડ ૨૦ વેગ્રે ૧ ગ્રામ અથવા સાયપરમેથ્રિન ૧૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈન્ડોકઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબલ્યુપી ૧૦ ગ્રામ અથવા પાયરીડાઈલ ૧૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● વનસ્પતિજન્ય કે રાસાયણિક કીટનાશકના મિશ્રણ સાથે કપડા ધોવાનો પાઉડર ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પ્રવાહી મિશ્રણમાં ઉમેરવાથી અસરકારકતા વધારી શકાય.

તુવેર : શીંગમાખી



● સો શીંગોમાંથી પાંચ શીંગોમાં નુકસાન જોવા મળે ત્યારે લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા લુફેન્યૂરોન ૫.૪ ઈસી એસસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ટામેટા : લીલી ઈયળ, સફેદમાખી અને પાન કોરીયુ

લીલી ઈયળ : ● ટામેટીના ખેતરમાં પીળા ફૂલવાળા હજારીગોટા પિંજર પાક તરીકે પાકની ફરતે તેમજ પાકની અંદર રોપવા. ● લીલી ઈયળના નર ફૂદાને આકર્ષતા ફેરોમોન ટ્રેપ હેકટરે ૪૦ પ્રમાણે ગોઠવવા અને લ્યૂર દર ૨૧ દિવસે બદલવી. ● લીલી ઈયળના ઈંડાંના પરજીવી ટ્રાયકોગ્રામા ભમરી ૧.૫ લાખ/હે. પ્રમાણે દર અઠવાડીયે છોડવા. ● આ જીવાતનું ન્યૂક્લિયર પોલીહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ ઈયળ આંક અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૧ કિ.ગ્રા. જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ભેળવી એક હેકટર

વિસ્તારની ટામેટીમાં છંટકાવ કરવો. ● લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો કિવનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ અથવા ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા ફલૂબેન્ડીયામાઈડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૧૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫% ઝેડસી ૨૫ મિ.લિ. અથવા નોવાલ્યૂરોન ૫.૨૫% + ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૪.૫% એસસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી જરૂરિયાત મુજબ વારાફરતી છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતનું નિયંત્રણ મેળવી શકાય. ● ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી, ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી, ફલૂબેન્ડીયામાઈડ ૪૮૦ એસસી, લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી, નોવાલ્યૂરોન ૧૦ ઈસી, થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫% ઝેડસી, નોવાલ્યૂરોન ૫.૨૫% + ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૪.૫% એસસી અને સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦.૨૬ ઓડીના છેલ્લા છંટકાવ અને ઉતાર વચ્ચેનો ગાળો અનુક્રમે ૫, ૩, ૫, ૫, ૧-૩, ૫, ૫, ૫ દિવસનો રાખવો.

સફેદમાખી : ● પીળા રંગના ચીકણા ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવાથી ઉપદ્રવની જાણકારી મેળવી શકાય છે.

● લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) અથવા લીમડાંનુ તેલ ૫૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતને કાબૂમાં રાખી શકાય. ● વધુ ઉપદ્રવ હોય તો ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લિ. અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

પાન કોરીયુ : ● પાનકોરીયાની પુખ્ત માખીને આકર્ષીને મારવા માટે પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રીન ૪% (૪૪ ઈસી) ૨૦ મિ.લિ. + આથો આવેલ ૨.૫ કિ.ગ્રા. ગોળ + શેરડીનો સરકો ૧૦૦ મિ.લિ. + ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે ભેળવી બનાવેલ ઝેરી ખાજમાં નાડાની દોરીનો ૨૦ સે.મી. લાંબો ટૂકડો બોળી પ્લાસ્ટિકની બરણીમાં ઢાંકણ નીચે લટકાવવો. બરણી પર મોટા ૫ x ૫ સે.મી.ના ૪ કાણાં પાડવાં. બરણીમાં પ્લાસ્ટિકના કપમાં ઉગાડેલ ૭ થી ૮ દિવસનો દિવેલા કે ટામેટીનો છોડ રાખવો. આવા ૧૫ થી ૨૦ પિંજર/હે. લગાવવા. ● વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

રીંગણ : ડૂંખ અને ફળ કોરી ખાનારી ઇયળ

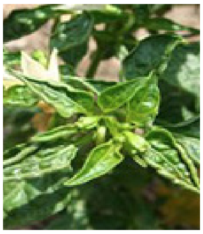
● ચીમળાઈ ગયેલી ડૂંખોને ઈયળ સહીત તોડી નાશ કરવો. ● ઉપદ્રવિત ફળોનો વીણીને નાશ કરવો. ● ફેરરોપણીના એક મહિના બાદ ૪૦ ફેરોમોન ટ્રેપ/હે. સામૂહિક ધોરણે મૂકવા. ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા

ન્યૂમેરીયા રીલી નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૩૦ મિ.લિ.+ કપડા ધોવાનો પાઉડર ૧૦ ગ્રામ અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧% ઈ.સિ.) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈ.સિ.) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છોડ પલળે તે રીતે છંટકાવ કરવો. • વધુ ઉપદ્રવ જણાય ત્યારે ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ ડબલ્યુજી ૩ ગ્રામ અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા સાયપરમેથ્રીન ૧૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનવાલેરેટ ૨૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા પાયરીપ્રોક્ષીફેન ૫% + ફેનપ્રોપેથ્રીન ૧૫% ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયાક્લોપ્રીડ ૨૧.૭ એસસી ૧૫ મિ.લિ. અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઈસી ૪ મિ.લિ. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ ડબ્લ્યુપી ૨૦ ગ્રામ અથવા બીટાસાયફ્લૂથ્રીન ૮.૪૯% + ઈમીડાક્લોપ્રીડ ૯.૮૧% ઓડી ૪ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

વેલાવાળા શાકભાજી : મોલો

• ઉપદ્રવની શરૂઆતના સમયે લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) અથવા વર્ટિસીલીયમ લેકાની નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. • ઉપદ્રવ વધતો જણાય તો એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ વેગ્રે ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી તેની વસ્તીને કાબૂમાં લઈ શકાય છે.

મરચી : થ્રિપ્સ અને પાનકથીરી



થ્રિપ્સ : • ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. • સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા ફીપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૩ મિ.લિ. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા સ્પીનેટોરામ ૧૧.૭ એસસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૧૨.૬% + લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૯.૫% ઝેડસી ૩ મિ.લિ. અથવા એસીટામીપ્રીડ ૨૦ એસપી ૨ ગ્રામ અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૪ ગ્રામ અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઈસી ૪ મિ.લિ. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + ફેનપાયરોક્ઝીમેટ ૨.૫% ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા સ્પાયરોટેટ્રામેટ ૧૫.૩૧ ઓડી ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયાક્લોપ્રીડ ૨૧.૭ એસસી ૫ મિ.લિ. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૧.૫% + ફીપ્રોનીલ ૩૫.૫% એસસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫% + એસીટામીપ્રીડ ૭.૭% એસસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફ્લૂબેન્ડીએમાઈડ ૧૯.૯૨% + થાયાક્લોપ્રીડ ૧૯.૯૨ એસસી ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટરમાં પાણી ભેળવી વારાફરતી છંટકાવ કરવો.

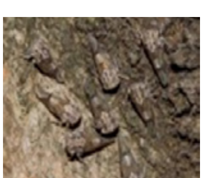
પાનકથીરી : • ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી)

૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઈથીયોન ૫૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાક્વીન ૨૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયફેન્થ્યૂરોન ૫૦ ડબ્લ્યુપી ૧૫ ગ્રામ અથવા ફેનપ્રોપેથ્રીન ૩૦ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા ફેનપાયરોક્ષીમેટ ૫ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા હેક્ઝીથાયાઝોક્ષ ૫.૪૫ ઈસી ૮ મિ.લિ. અથવા સ્પાયરોમેસીફેન ૨૨.૯ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

ડુંગળી અને લસણ : થ્રિપ્સ

● ખેતરમાંથી નીંદણ દૂર કરવું. ● આ જીવાત તેની કોશેટા અવસ્થા જમીનમાં પસાર કરતી હોવાથી અવાર-નવાર જમીનને ગોડવી. ● ચાસમાં કાર્બોફ્યૂરાન ૩ જી ૫૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે આપવાથી પણ થ્રિપ્સને કાબુમાં લઈ શકાય. ● પાકમાં નિયત સમયાંતરે પિયત આપતા રહેવું. ● ઉપદ્રવની શરૂઆત જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● બ્યૂવેરીયા બેસીયાના અથવા મેટારીઝીયમ એનીસોપ્લી નામની ફૂગ ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

આંબો : મધિયો



● આંબાવાડીયામાં પાણીના નિતારની પૂરતી વ્યવસ્થા કરવી. ● ઉપદ્રવને ધ્યાનમાં રાખી ઈમિડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લિ. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ ડબલ્યુજી ૧ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો.

બોર : ફળમાખી

● વાડીની સ્વચ્છતા જાળવવી. ● પુખ્ત માખીને આકર્ષિત કરી મારવા માટે ઝેરી પ્રલોભિકાનો ઉપયોગ કરવો. ઝેરી પ્રલોભિકા બનાવવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ૪૦૦ ગ્રામ ગોળની રસી ઓગાળવી. એક રાત રાખવાથી આમાં આથો આવે છે. બીજે દિવસે તેમાં મેલાથિયોન ૫૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ઉમેરી તૈયાર થયેલ ઝેરી પ્રલોભિકા મોટા ફોરે સાવરણીની મદદથી સવારના કે સાંજના સમયે છાંટવું. આનાથી ફળમાખી આકર્ષાઈ આવે છે અને ઝેરી કીટનાશકને કારણે નાશ પામે છે. આ પ્રલોભિકાનો છંટકાવ આજુબાજુની વાડો તેમજ અન્ય વનસ્પતિ પર પણ કરવો જેથી છાંયડે આશરો લેતી ફળમાખીનો નાશ થાય છે. ● લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ફળ વટાણા કદના થાય ત્યારે અને ત્યારબાદ ૧૫ દિવસના ગાળે બે છંટકાવ કરવા.

સાગ : પાન કોતરનારી ઈયળ

● રીડૂવીડ પ્રકારના ચૂસીયાં અને મેન્ટિડ આ જીવાતના પરભક્ષી છે. જેથી તેમની વસ્તી વધુ હોય ત્યારે કીટનાશકનો છંટકાવ ટાળવો. ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની

મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈ.સી. ૨૫ મિ.લિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

સરગવો : મેઢ અને જાળા બનાવનાર ઈયળ

● જીવાતોના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. અથવા લેકાનીસીલીયમ લેકાની અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● મેઢથી ઉપદ્રવિત થડમાં પાતળી સળી દાખલ કરી થડને હળવી ટપલી મારવાથી અંદર રહેલી ઈયળ બહાર આવવા પ્રયત્ન કરે છે. આ રીતે બહાર નીકળવા પ્રયત્ન કરતી ઈયળને ત્વરાથી પકડીને બહાર ખેંચી તેનો નાશ કરવો. ● ઈયળ ખૂબ જ ઊંડે સુધી દાખલ થઈ ગયેલ હોય તો સાયકલના પૈડાનો તાર અથવા અણીવાળા લોખંડના તારથી ઈયળને થડની અંદર જ મારી નાંખવી. ● જાળા બનાવનારી ઈયળોથી અસરકારક નિયંત્રણ માટે ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવાથી ઈયળોનો ઉપદ્રવ કાબૂમાં રહે છે.

ગુલાબ : થ્રિપ્સ

● લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

ડોડી : મોલો અને કથીરી

મોલો : ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઈમિડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લિ. અથવા એસીફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જો બીજા છંટકાવની જરૂર જણાય તો કીટનાશક બદલવી.

કથીરી : ● લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫%અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● વધુ ઉપદ્રવ વખતે પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈસી ૧૫ મિ.લિ. અથવા ફેનાઝાક્વિન ૧૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફેનપાયરોક્ષીમેટ ૫ એસસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈટોક્ઝાઝોલ ૧૦ એસસી ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● કીટનાશકના છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચે પૂરતો સમયગાળો જાળવવો.

કૌચા : લશ્કરી ઇયળ (સ્પોડોપ્ટેરા)

● આ જીવાતના નર ફૂદાને આકર્ષવા માટે બજારમાં મળતા ફેરોમોન ટ્રેપને ગોઠવવાથી આ જીવાતની હાજરી જાણી શકાય છે ● આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં બેસીલસ થુરીન્ઝીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર

૨૦ ગ્રામ અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● વધુ ઉપદ્રવ વખતે ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ડાયકલોરોવોસ ૭૬ ઈસી ૭ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. ● પાકની કાપણી બાદ ખેતરમાં ઊંડી ખેડ કરવી.

કેળ : ગાંઠનુ ચાંચવુ

● કાર્બોફ્યૂરાન ૩ જી છોડ દીઠ ૫ થી ૧૦ ગ્રામ પ્રમાણે રોપવા માટેના ખાડામાં આપવી.

દાડમ : થ્રિપ્સ અને દાડમનું પતંગીયુ

થ્રીપ્સ : ● લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● સાયાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો.

દાડમનું પતંગીયુ : ● ઉપદ્રવિત અને ખરી પડેલ ફળોને નિયમિત વીણી લઈ ઈયળ સહિત નાશ કરવો. ● નાના ફળોને કાગળની શંકુ આકારની ટોપી અથવા કાગળની કોથળી ચડાવવાથી નુકસાન ઓછું થાય છે. ● જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં દાડમની વાડીને માછલી પકડવાની નાના ખાનાવાળી જાળી ઢાંકવાથી ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય. ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડાનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૧૦ મિ.લિ. (૫ ઈસી) થી ૫૦ મિ.લિ. (૦.૦૩ ઈસી) અથવા બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ નામના જીવાણુનો પાઉડર ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. ● ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો.

નાળિયેરી : લાલ સૂંટીયુ

● આ જીવાતના ઉપદ્રવનો શરૂઆતથી જ ખ્યાલ આવી જાય તો ઝાડના થડમાં જે જગ્યાએ નુકસાન જોવા મળે તે જગ્યાએથી થડને સાફ કરી શક્ય હોય તેટલી ઈયળો બહાર કાઢી આ કાણામાં ધૂમકરની ટીકડી મૂકવી, ત્યારબાદ આ કાણાને ચીકણી માટીથી હવાચુસ્ત બંધ કરી દેવુ જેથી અંદર રહેલ પુખ્ત કીટકો અને ઈયળો મૃત્યુ પામશે અને ઝાડને બચાવી શકાશે. ● જીવાત થડમાં વધુ ઊંડાઈએ ન ગયેલ હોય તો નુકસાનવાળો ભાગ સાફ કરી ૬ ઈંચના ડ્રીલ વડે ત્રાંસો હોલ કરી તેમાં ક્લોરપાયરીફોસ કે સાયપરમેથ્રીનના દ્રાવણનું ઈન્જેક્શન આપવુ.

કાલમેઘ : ઉધઈ

● ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૩૦ મિ.લિ. કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી સીકર પંપની નોઝલ કાઢી છોડના થડની બાજુમાં આ પ્રવાહી રેડવું.

કાળી જીરી : સફેદમાખી

● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા બ્યૂવેરીયા બેસીયાના નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

નોંધ :

(૧) કોઈપણ પાકમાં કીટનાશકના છંટકાવ બાદ પૂરતો સમયગાળો જાળવી કાપણી/લણણી/વીણી કરવી.

(૨) મધમાખીની અવર-જવરને ધ્યાનમાં રાખી કીટનાશકોનો સાંજના સમયે છંટકાવ થાય તેવી ગોઠવણ કરવી.

દૂધાળા પશુઓનું શિયાળાની ઠંડી સામે રક્ષણ

ડૉ. સાગર એ. પટેલ શ્રી બી. એમ. વહુનીયા શ્રી એચ. એ. પ્રજાપતિ
કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, વઘઈ, ડાંગ - ૩૯૪૭૩૦
ફોન (મો.) ૯૯૧૩૪૩૯૯૮૭

આપણા દેશમાં પશુપાલન એ રાષ્ટ્રના અર્થતંત્રમાં મહત્વનું યોગદાન આપે છે. પશુપાલન એ ગ્રામ્ય વિસ્તારોના મુખ્ય આર્થિક સ્ત્રોતો પૈકીનો એક મહત્વનો સ્ત્રોત છે. જે ખેતી આધારિત કુટુંબોને પૂરક આવક પૂરી પાડે છે તેમજ જમીન વિહોણા કુટુંબો માટે પણ પશુપાલન એ આજીવિકાનો મુખ્ય આધાર છે. ભારત દેશ વિશ્વમાં દૂધ ઉત્પાદનમાં પ્રથમ નંબરે છે. ગુજરાત રાજ્યમાં આવેલી વિવિધ દૂધ ડેરીઓના વિકાસથી ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં દર ૧૦ દિવસે રોકડ રકમ ગૃહિણીઓના હાથમાં આવે છે. જે પરિવારના ભરણપોષણ માટે ખૂબ જ મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. એક અંદાજ મુજબ દેશનું આશરે ૮૮% જેટલું પશુધન ચાર હેકટરથી ઓછી જમીન ધરાવતા કુટુંબો પાસે છે. એમાં પણ ૩૭% જેટલું પશુધન એક હેકટરથી ઓછી જમીન ધરાવતા કુટુંબો પાસે છે. ભારતદેશમાં ૧૯મી પશુવસ્તી ગણતરી મુજબ કુલ ૫૧૨.૦૫ મિલિયન પશુધન છે. તેમાં ગાય ૧૯૦.૯૦ મિલિયન , ભેંસ ૧૦૮.૭૦ મિલિયન, ઘેટાં ૬૫.૦૬ મિલિયન અને બકરાં ૧૩૫.૧૭ મિલિયન છે.

દૂધાળા પશુઓ મહત્તમ દૂધ ઉત્પાદન આપવા માટે સ્વસ્થ અને નીરોગી રહે તે ખૂબ જરૂરી છે. આપણા દેશમાં દરેક ઋતુ પ્રમાણે પશુઓની સારસંભાળ રાખવી પડે છે. પશુઓને ચોમાસામાં વરસાદ અને ભેજ, શિયાળામાં ઠંડી અને ઉનાળામાં ગરમી સામે કેવી રીતે રક્ષણ આપવું એ વિશેની સમજ પશુપાલકને હોવી જરૂરી છે. હાલમાં આપણા દેશમાં ઠંડીની મોસમ ચાલી રહી છે. તેથી માણસો ઠંડીથી બચવા માટે ઉનનાં ગરમ કપડાં પહેરે છે અને ગરમી આપે તેવો ખોરાક લે છે એવી જ રીતે પશુઓને પણ ઠંડીથી બચાવવા માટે એમના ખોરાક, પાણી અને રહેઠાણ વગેરેનું વિશેષ ધ્યાન રાખવું પડે છે. ગુજરાત રાજ્યમાં લગભગ દરેક' વિસ્તારમાં વધુ ઓછા પ્રમાણમાં ઠંડી પડે છે અને કેટલીક વખત તો ઠંડીનું મોજું ફરી વળે છે અને અમુક વિસ્તારમાં તો તાપમાન ખૂબ જ નીચું અથવા શૂન્યની નજીક પહોંચી જાય છે. આવી પરિસ્થિતિમાં પશુપાલકે પોતાના દૂધાળા પશુઓને ઠંડીથી બચાવવા માટે ખાસ ધ્યાન આપવું જોઈએ. પરંતુ કોઈક વખત એવી પરિસ્થિતિ થઈ જાય છે કે જેનાથી પશુ ઠંડીની લપેટમાં આવી જાય છે અને બીમાર પડી જાય છે. ઠંડીની મોસમમાં નાના વાછરડાઓને ઠંડી લાગવી, નાકમાંથી પાણી નીકળવું, છીંકવું, ઝાડા થઈ જવા અને ન્યૂમોનિયાનો સૌથી વધુ ભય હોય છે. ઘણીવાર વધુ ઠંડી લાગવાથી મૃત્યુ પણ થઈ શકે છે. તાપમાન પર નજર રાખી ઠંડીમાં ખોરાક વધારવો અને ઠંડીની ઋતુમાં છેલ્લા ૩ માસમાં જયારે ઠંડીનું પ્રમાણ વધુ હોય ત્યારે દાણ વધારે આપવું જોઈએ. હાલના સમયમાં વધારે દૂધ ઉત્પાદન અને માંસ ઉત્પાદન લેવાની હોડમાં પશુઓનો યોગ્ય વિકાસ અને સ્વસ્થ રાખવા માટે યોગ્ય સારસંભાળ કરી પશુઓને ઠંડીથી બચાવવા ખૂબ જરૂરી છે.

શિયાળામાં પશુઓની રહેઠાણ વ્યવસ્થા :

- પશુઓના વિકાસ અને ઉત્તરોત્તર વધુ ઉત્પાદન લેવા માટે સ્વચ્છ અને આરામદાયક રહેઠાણની વ્યવસ્થા કરવી ખૂબ જ જરૂરી છે. પશુ રહેઠાણમાં દરેક ગાય / ભેંસ માટે ઓછામાં ઓછી ૫.૫ ફૂટ પહોળી અને ૧૦ ફૂટ લાંબી પાકી જગ્યા હોવી જોઈએ.
- પશુના રહેઠાણનું ભોંયતળિયું ખરબચડું પણ સિમેન્ટ કોંક્રીટનું હોવું જોઈએ. પાછળ ગટર તરફ ૧.૫ ઈંચનો ઢાળ હોવો જોઈએ. ગટર (નાળી) ૮ ઈંચ પહોળી અને ૩ ઈંચ ઊંચી હોવી જોઈએ અને તેને ૧ ઈંચ ત્રાંસો ઢાળ હોવો જોઈએ. જેથી પશુને રાખવાની જગ્યા સાફ રહી શકે અને ત્યાં જીવાણુનો ઉપદ્રવ ન થાય.
- પશુઓના રહેઠાણની લંબાઈની દિશા પૂર્વ-પશ્ચિમ હોવી જોઈએ. જેથી તડકો આવે અને જીવાણુઓનો નાશ થાય.
- શિયાળામાં પશુઓને રાતે ખુલ્લા આકાશ નીચે રાખવા જોઈએ નહીં. શિયાળામાં ઠંડી હવાઓના લીધે પશુ ઘણીવાર બીમાર પડી જાય છે. આવી

પરિસ્થિતિમાં પશુઓને હવાના સીધા સંપર્કમાં ન આવવા દેવા જોઈએ નહીં. એના માટે જ્યાં પશુઓને બાંધવામાં આવે છે ત્યાં ચારેબાજુ દીવાલ હોવી જોઈએ અથવા ચારેબાજુ કંતાનના કોથળા બાંધવા જોઈએ.

- પતરાવાળા પશુ રહેઠાણને ડાંગર, બાજરી કે મકાઈના પૂળા અથવા ઘાસ વડે ચારેબાજુથી ઢાંકી દેવું જોઈએ.
- જો પશુઓનું રહેઠાણ માટીના તળિયાવાળું હોય તો સમયસર માટી બદલી એની જગ્યાએ સાફ અને સૂકી માટી નાખવી જોઈએ તથા એની ઉપર રેતી નાખવી જોઈએ.
- પશુપાલકે સવારે પશુઓને સૂર્યનો તડકો વધુ સમય મળી રહે તેવી વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ.
- જ્યાં પશુઓને બાંધવામાં આવે એ જગ્યાને રોજ સાફ કરતાં રહેવુ જોઈએ કારણ કે એ જગ્યાએ મળમૂત્રના લીધે ભેજ વધુ રહે છે તથા તળિયાને ફીનાઈલથી સાફ કરવું જોઈએ.

પશુઓને ઠંડી હવાથી બચાવવાના ઉપાયો :

- શિયાળામાં મોટેભાગે ઉત્તર તરફની હવા હોય છે જેથી ઠંડી હવાથી બચાવવા માટે પશુ આવાસ યોગ્ય રીતે બંધ હોવું જોઈએ જેમાં બારીઓ અને દરવાજા સરખી રીતે બંધ કરવા જોઈએ.
- જો કાચા છાપરા હોય તો તેમની ઉપર ડાંગર કે બાજરીના પૂળાનો ઉપયોગ કરી પશુઓને ઠંડીથી બચાવી શકાય.
- પશુઓને રાત્રે આવાસની બહાર કાઢવા જોઈએ નહીં અને બંધ રૂમમાં રાખવા જોઈએ.
- નાના વાછરડાઓને રાતના સમયે કોથળા અથવા સૂકા ઘાસમાં પથારી કરી સૂવડાવવા જોઈએ.
- શેડમાં યોગ્ય લાઈટ-બલ્બની વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ જેથી હૂંફાળી ગરમી મળી રહે.
- પશુઓના શરીર પર કોથળા બાંધી તેમને ઠંડી સામે રક્ષણ આપી શકાય.
- દિવસના સમયે કોથળા તાપમાં રાખવા જોઈએ કે જેથી પશુઓના પેશાબનો ભેજ સૂકાઈ જાય અને વાસ પણ જતી રહે.
- શિયાળામાં ઠંડી હવા ચાલુ હોય ત્યારે છાણ અને અજમાનો ધૂપ કરતાં રહેવું એ લાભદાયક હોય છે.
- શિયાળામાં વિયાણ પછી માદા પશુને ઠંડા પાણીથી નવડાવવા જોઈએ નહી પરંતુ તેમની હુંફાળા ગરમ પાણી વડે સાફ-સફાઈ કરવી જોઈએ.
- પશુઓને બપોરના સમયે તડકો સારો હોય ત્યારે નવડાવવા જોઈએ જેથી પશુ ઝડપથી સૂકાઈ જાય અને ઠંડીની લપેટમાં ના આવી જાય.
- સવારના સમયે તડકો આવે ત્યારે પશુઓને રહેઠાણની બહાર કાઢવા જોઈએ જેથી તાપ મળી રહે.
- પશુઓની શિયાળામાં યોગ્ય માવજત હાથ વડે કરવી જેથી પશુઓને વારંવાર નવડાવવાની જરૂર ન પડે.
- પશુઓને સ્વચ્છ અને સૂકા રાખો કારણ કે ભીની ચામડીને લીધે રૂંવાટીની ઠંડી રોકવાની ક્ષમતા ઓછી થાય છે.

ઠંડીમાં પશુઓનો ખોરાક અને પાણીની વ્યવસ્થા :

- પશુઓને યોગ્ય સૂકોચારો અને લીલોચારો ટુકડા કરી આપવો જોઈએ, સમતોલ આહાર દાણ, મિનરલ મિક્ષ્ચર, પાપડી અને કપાસિયાનો ખોળ વગેરે પશુઓના ઉત્પાદન પ્રમાણે આપવો જોઈએ.
- પશુઓને વધુ ઊર્જા મળે તેવા પદાર્થો ખોરાકમાં આપવા જોઈએ **દા.ત.** ગોળ. જેનાથી પશુનું શરીર ગરમ રહે.
- પશુઓને સંતુલિત ખોરાક તથા પુરતું અને ચોખ્ખું પાણી આપવું જોઈએ.
- પશુઓને શિયાળામાં એકદમ ઠંડુ પાણી પીવડાવવું જોઈએ નહિ, બની શકે તો હૂંફાળું-ગરમ પાણી આપવું જોઈએ.

જ્યારે પશુઓ ઠંડીની લપેટમાં આવી જાય ત્યારે પશુઓના નાકમાંથી પાણી નીકળે છે, છીકવું, ધ્રુજારી આવે અને ન્યૂમોનિયા થઈ જાય છે. અને ઘણીવાર ઝાડા પણ કરવા લાગે છે આવી પરિસ્થિતિમાં ઘરેલું ઉપચાર કરવા જોઈએ ખાસ કરી અજમાનો ઉકાળો પીવડાવવો જોઈએ. ન્યૂમોનિયા નાના વાછરડામાં વધુ જોવા મળે છે. જેમાં નાકમાંથી પાણી નીકળવા લાગે છે, તાવ આવે અને શરીર સુસ્ત થઇ જાય છે આવા સમયે વાછરડાને બંધ રૂમમાં રાખવું જોઈએ અને ત્યાં ભેજવાળુ વાતાવરણન હોવું જોઈએ તથા સીધી હવા ન લાગવી જોઈએ. ઘરેલું ઉપચાર પછી પશુને પશુચિકિત્સક પાસે બતાવીને યોગ્ય સારવાર કરાવવી જરૂરી છે કે જેથી પશુ જલ્દીથી સારું થઇ જાય.

"સાહસ વિના સિદ્ધિ નહી" - ઉક્તિને પુરવાર કરતા ચરોતરના યુવા ખેડૂત

ડૉ. મુકેશ આર. પટેલ ડૉ. એચ. બી. પટેલ શ્રી જે. ડી. દેસાઈ
સરદાર સ્મૃતિ કેન્દ્ર, વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી
આણંદ - ૩૮૮૧૧૦ ફોન (મો.) ૭૯૮૪૯૫૬૩૨૫

ચરોતરના યુવા ખેડૂત શ્રી વિમલભાઇ પટેલ, ઈસણાવ (સોજીત્રા), જી. આણંદ, ગામે ૧૪ વિઘા પિયત જમીન ધરાવે છે. તેઓ સુરત ખાતે કાપડની દુકાનમાં તેમજ હિરા ઉદ્યોગમાં નોકરી કરતા હતા. નોકરીમાં ગુલામી લાગતા તથા આવક ઓછી મળતાં તેમણે પોતાના ગામ જઈ પોતાની જમીનમાં ખેતી- પશુપાલન કરી સ્વતંત્ર ધંધો કરવા વિચારેલ. હાલ તેઓ ઓર્ગેનિક ખેતી કરી રહ્યા છે, જેમાં ડાંગર, ઘઉં, જલબ્રાહ્મી જેવા પાક કરે છે, સાથે પૂરક વ્યવસાય પશુપાલનમાં તેઓ સાત ગાયો રાખે છે. ગોબરગેસ પ્લાન્ટ કરી ગોબરગેસની સ્લરી તેમના બધા જ ખેતરો સુધી પહોંચાડવા માટે પાઇપ લાઈન દ્વારા પિયત સાથે આપવાની વ્યવસ્થા કરેલ છે. આધુનિક કૃષિ ટેક્નોલોજી અપનાવી તદ્દન નવી ખેતી કરવાની તેઓની ઈચ્છા હોઇ, ઔષધિય અને સુગંધિત પાકો સંશોધન કેન્દ્ર, બોરીયાવી ખાતેના ડૉ. પી. એલ. સારન તથા સરદાર સ્મૃતિ કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ ખાતે ડૉ. મુકેશ આર. પટેલ સાથે સંપર્કમાં રહી, માહિતિ મેળવી "જલબ્રાહ્મી" ઔષધિય પાકની ખેતી છેલ્લા ત્રણ વર્ષથી ૨.૫ વિઘા જમીનમાં કરી રહ્યા છે. જલબ્રાહ્મીની ખેતી માટે ક્યારાની કાળી જમીન અનુકૂળ છે તથા પાણીની ખૂબ જરૂરિયાત રહે છે. જમીનની તૈયારી રૂપે તેઓ ઘાવલ પાડી વેલા/ ટુકડા દ્વારા વાવણી કરે છે. એક વિઘે ૫ મણ (૧૦૦ કિ.ગ્રા.) ટુકડા (૨ ઈંચ)ની જરૂરિયાત રહે છે. પ્રથમ વખત ઔષધિય પાક સંશોધન કેન્દ્ર, આઇ.સી.એ.આર., બોરીયાવી, જી. આણંદથી જલબ્રાહ્મીના વેલા/ટુકડા તેઓને નિદર્શનરૂપે વિનામૂલ્યે આપવામાં આવ્યા હતા.

જલબ્રાહ્મીને પાણીની ખૂબ જરૂરિયાત હોઇ ઉનાળામાં ૫થી ૬ દિવસે તથા શિયાળામાં ૮ થી ૧૦ દિવસે પિયત આપવુ પડે છે. તેઓ પાસે ઉપલબ્ધ ટ્યૂબવેલનું પાણી ખારૂ આવતું હોઈ તેઓ અન્ય ખેડૂતના ટ્યૂબવેલનું પાણી વેચાતું લઇ ખેતી માટે ઉપયોગ કરે છે. તેઓ નહેરના પાણીનો ઉપયોગ કરતા નથી.

જલબ્રાહ્મી પાકમાં તેઓ ગોબર ગેસની સ્લરી પાણી સાથે ખેતરમાં આપે છે. જીવાત નિયંત્રણ માટે ખેતરમાં સ્ટેન્ડ તથા પીળાં ચીકણાં પિંજર લગાવેલ છે, જેથી પક્ષીઓ દ્વારા ઈયળોનું તેમજ પીળા ચીકણા પિંજર દ્વારા ચૂસીયાં જીવાતોનું કુદરતી નિયંત્રણ થાય છે. રોગ નિયંત્રણ માટે તેઓ ટ્રાયકોડર્માનો પણ ઉપયોગ કરે છે. તેઓ પોતાની આગવી કોઠાસૂઝથી લીમડો, કણજો, પાપડીયો, સીતાફળ, આકડો તથા રતનજ્યોતના પાન (૨ કિ.ગ્રા. માત્રા) મુજબ ભેગા કરી ૨૦ લિટર પાણીમાં ઉકાળે છે. તે પાણી ૫ લિટર સુધી રહે તેમ ઉકાળી ઠંડુ કરી ૫૦૦ મિલિ/૧૫ લિટર પાણીનું દ્રાવણ બનાવી પંપ દ્વારા છંટકાવ કરી જીવાત નિયંત્રણ કરે છે. ગૌમૂત્રનો પણ છંટકાવ કરે છે. વર્ષમાં ત્રણ વખત પાકનું કટીંગ લઈ શકાય છે. પહેલી કાપણી ૪ મહિને પછી ત્રણ-ત્રણ મહિને કાપણી કરે છે. કાપણી માટે તેઓ ખેતશ્રમિકોનો ઉપયોગ કરતા હતા, જેમાં સમય તથા ખર્ચ ખૂબ વધારે થતો હોઈ હવે તેઓ બ્રશ કટર વાપરે છે જેથી કાપણી ખર્ચ (અંદાજે ₹ ૧૫૦૦/-) ઓછો થાય છે.

જલબ્રાહ્મીનો આખો છોડ કાપણીમાં ઉપયોગી થાય છે તેને પંચાંગ કહે છે. પંચાગને સૂર્યના તાપમાં તડકે સૂકવણી કરવામાં આવે છે. સૂકવણી વખતે નીંદામણ કે

અન્ય કચરું સાફ કરવું પડે છે. કાપેલા માલને સૂકવણીમાં બે-ત્રણ વખત ફેરવવો પડે છે. ઉનાળામાં ૪ થી ૫ દિવસે અને શિયાળામાં ૭ થી ૮ દિવસ તપાવતાં માલ તૈયાર થાય છે. તૈયાર માલ વેપારીએ આપેલ પ્લાસ્ટિક બોરામાં ભરી વજન કરી વેચવામાં આવે છે.

જલબ્રાહમીનું ઉત્પાદન ૨.૫ વિઘામાંથી ઉત્તરોત્તર માવજત, કાળજી અને અનુભવે પ્રથમ વર્ષે ૩૦૦ મણ, બીજા વર્ષે ૪૦૦ મણ, ત્રીજા વર્ષે ૫૦૦ મણ જેટલું મેળવી શક્યા છે. હાલ સૂકવેલ પંચાંગના પ્રતિ મણ ₹ ૪૦૦ થી ₹ ૫૦૦ ભાવ વેપારી પાસેથી મળે છે.

૨.૫ વિઘા વિસ્તારના ૧ વર્ષના ખર્ચની વિગત

ખર્ચ રકમ (રૂ)	વિગત
૧૦૦૦/-	જમીનની ખેડ ૨.૫ x ૨ = ૫ વિઘા x ૨૦૦/- નો ભાવ
૧૫૦૦/-	રીંગો મારી ઘાવલ કરવું, ભાવ ૬૦૦/- x ૨.૫= ૧૫૦૦/-
૨૮૦/-	વેલાના ટુકડા કરી પૂંકવાની મજૂરી ૪ x ૭૦/- = ૨૮૦/-
૧૫,૦૦૦/-	નીંદામણ, પ્રથમ કાપણી ૮૦૦૦/- , બીજી કાપણી ૩૫૦૦/- , ત્રીજી કાપણી ૩૫૦૦/-
૬૦૦૦/-	પિયત (શિયાળો તથા ઉનાળો)
૧૦,૫૦૦/-	કાપણી ૧૫૦ x ૭૦/- = ૧૦,૫૦૦/- (હાથથી કાપણી)
૧૪૦૦/-	કાપણી બાદ ખેતરમાંથી બહાર કાઢી સુકવણી ૨૦ x ૭૦/- =૧૪૦૦/-
૭૫૦/-	સૂકવેલ વેલાના ટુકડા તેની પલટી મારવાની મજૂરી ૧૫ x ૭૦/- = ૭૫૦/-
૩૫૦૦/-	સૂકવેલ બ્રાહ્મીમાંથી કચરો વીણાવવાની મજૂરી
૨૧૦૦/-	પ્લાસ્ટિકની બેગમાં ભરી સીવવાની મજૂરી ૩૦ x ૭૦/- =૨૧૦૦/-
૨૦૦૦/-	પરચુરણ ખર્ચ
૪૪,૦૩૦/-	**કુલ ખર્ચ**

ખેત ઉત્પાદન (જલબ્રાહ્મી) :

૨.૫ વીઘાનું ઉત્પાદન (૧ વર્ષ)

(૧) પ્રથમ કાપણી ૧૯૫ મણ

(૨) બીજી કાપણી ૨૩૦ મણ

(૩) ત્રીજી કાપણી ૨૫૦ મણ

કુલ : ૬૭૫ મણ x ૪૦૦/- ₹ પ્રતિ મણ = ૨,૭૦,૦૦૦/-

(અંકે ₹ બે લાખ સિત્તેર હજાર પુરા)

૨,૭૦,૦૦૦/- ₹ આવક

— ૪૪,૦૩૦/- ₹ ખર્ચ

૨,૨૫,૯૭૦/- ₹ નફો (વિઘે ૯૦,૩૮૮/-ચોખ્ખો નફો)

- અઢી વિઘા મુજબ આ વિસ્તારમાં ઘઉં તથા ડાંગર મુખ્ય પાક હોવાથી તેમાંથી આશરે ₹૨૦,૦૦૦/- ઘઉં તથા ₹૩૦,૦૦૦/- ડાંગરનો મળી કુલ ₹ ૫૦,૦૦૦/- ની આસપાસ નફો રહેતો, તેના બદલે બ્રાહ્મીમાં તેમને ₹ ૨,૨૫,૯૭૦/- નફો મળ્યો.
- પશુપાલન-પૂરકઆવક—૭ગાય-₹૧,૦૦,૦૦૦/- આવક (અંદાજે) (ગોબરગેસ સ્લરી +ગેસ- ફ્રી)

શ્રી વિમલભાઇના મંતવ્ય મુજબ ખેતી સાથે પશુપાલન અત્યંત આવશ્યક અને ખૂબ જ ફાયદારૂપ છે, જેનાથી પૂરક આવક મળે છે સાથે સાથે ખેતી માટે જરૂરી ઓર્ગેનિક ખાતર (ગૌમૂત્ર + સ્લરી) પણ મળી રહે છે, જે ઓર્ગેનિક ખેતી માટે ઉત્તમ છે. વિમલભાઇના ખેતરે

અલિન્દ્રા, પીપળાવ, પોરડા, મઘરોલ, પલોલ, સોજીત્રા ગામના ખેડૂતો માહિતિ માટે મુલાકાતે આવે છે.

વિશેષમાં અનુભવ અને કૃષિ ટેકનોલોજીના ઉપયોગથી તેઓએ બીજા અને ત્રીજા વર્ષે ઉત્પાદન વધારે મેળવેલ છે અને ખર્ચમાં ઘટાડો થયેલ છે તેમજ વેચાણનો અનુભવ મળતાં ભાવ વધારે મળેલ છે જેથી ઉત્તરોત્તર આ ખેતીમાં ત્રણ થી સવા ત્રણ લાખ રૂપિયા નફો મેળવેલ છે.

શ્રી વિમલભાઈને પોતાના ફાર્મનું નામ આપી, ઓર્ગેનિક ફાર્મિંગ સર્ટિફિકેશન કરાવી, જલબ્રાહ્મીનું મૂલ્યવર્ધન કરી, જલબ્રાહ્મીનો પાઉડર બનાવી, પેકિંગ કરી, જાતે માર્કેટીંગ કરવા બોરીઆવી તથા આણંદના વૈજ્ઞાનિકોએ પ્રેરણા આપી છે. હવે તેઓ પોતાનો વાવેતર વિસ્તાર ૨ વિઘા વધારવા માંગે છે. અન્ય ખેડૂતોને ચીલા ચાલુ ખેતી છોડી ગાય આધારિત ખેતી, ઓર્ગેનિક ખેતી, આધુનિક કૃષિ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરી, મૂલ્યવર્ધન કરી, જાતે મહેનત કરી, માર્કેટીંગ કરી ખેતીને એક ઉત્તમ વ્યવસાય બનાવી આર્થિક સદ્ધરતા મેળવવા પ્રેરણા આપી રહ્યા છે. આમ તેઓએ 'સાહસ વિના સિદ્ધિ નહિ' તે ઉક્તિને પુરવાર કરી ખેડૂત જગતમાં એક ઉત્તમ ઉદાહરણ પુરુ પાડેલ છે.

જલબ્રાહ્મી

પીળાં ચિંકણા પીંજર

ગોબર ગેસ સ્લરી

પંચાગ

गुवार २४ केरट
GOLD
દરેક પેટી માં ડીલર મિત્રો માટે આકર્ષક ગિફ્ટ
GUWAR
24 CARAT
GOLD
PREMIER QUALITY
500g
भारतीय किसान का विश्वास...
उत्पादक पेकर एवं विक्रेता
लीला सीड्स
४०१, शील कोमप्लेक्स, ४ मयुर कोलोनी, मीठाखली छे रास्ता,
अहमदाबाद-३८०००९ (गुजरात)
Customer Care : +91 98254 13308
शाखा रहित, लम्बी हरी फलियोवाली, मुलायम, भरावदार, वजनदार, अेकरूप
फसल व अधिक उत्पादन क्षमता वाली लीला द्वारा उत्पादित किस्म

NEWS સમાચાર

સંકલન : શ્રી પી. સી. પટેલ • શ્રી એસ. એ. સિપાઈ
તંત્રી 'કૃષિગોવિદ્યા', વિ.શિ.નિ. કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન, આ.કૃ.યુ., આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (મો.) ૮૨૩૮૦૯૮૫૫૩

✧ સ્વચ્છતા ક્ષેત્રે ગુજરાતને પ્રથમ પુરસ્કાર એનાયત

સ્વચ્છ ભારત દિવસની ઉજવણી નિમિત્તે કેન્દ્ર સરકારના જળક્રાંતિ મંત્રાલયના પેયજળ સ્વચ્છતા વિભાગ દ્વારા સ્વચ્છ સુંદર સામુદાયિક શૌચાલય અભિયાન અને સામુદાયિક શૌચાલય અભિયાન-૨૦૨૦ હેઠળ રાજ્ય શ્રેણીમાં ગુજરાતને પ્રથમ પુરસ્કાર એનાયત કરવામાં આવ્યો છે. જેના પરિણામે ગુજરાત સ્વચ્છતા ક્ષેત્રે રાષ્ટ્રીય સ્તરે પ્રસ્થાપિત થયું છે. જિલ્લા કેટેગરીમાં વલસાડ જિલ્લાને તૃતીય અને બ્લોક કેટેગરીમાં કપરાડા તાલુકાને દ્વિતીય પુરસ્કાર એનાયત કરવામાં આવ્યો છે. તેમ ગ્રામ વિકાસ કમિશનર કચેરીની યાદીમાં જણાવ્યું છે. તારીખ ૨ ઓકટોબર, ૨૦૨૦ ગાંધી જયંતિના રોજ સ્વચ્છ ભારત દિવસની ઉજવણી નિમિત્તે સ્વચ્છ ભારત મિશન (ગ્રામીણ) યોજના અંતર્ગત રાજ્યને બે શ્રણીમાં પુરસ્કાર પ્રાપ્ત થયા છે. સ્વચ્છ સુંદર સામુદાયિક શૌચાલય ભારત સરકારના જળશક્તિ મંત્રાલયના પેયજળ સ્વચ્છતા વિભાગ દ્વારા તા. ૦૧-૧૧-૨૦૯ થી તા. ૩૦-૪-૨૦૨૦ સુધી સામુદાયિક શૌચાલયનું નિર્માણ જાળવણી અને બ્યૂટીફીકેશન કામગીરી રાજ્યના તમામ જિલ્લાઓમાં તબક્કાવાર હાથ ધરવામાં આવી હતી એ જ રીતે સામુદાયિક શૌચાલય અભિયાન (એસએસએ) ભારત સરકારના જળશક્તિ મંત્રાલયના પેયજળ, સ્વચ્છતા વિભાગ દ્વારા તા. ૧૫-૦૬-૨૦૨૦ થી તા. ૧૫-૦૯-૨૦૨૦ દરમિયાન સમગ્ર રાજ્યમાં કુલ ૭૦૬ સામુદાયિક શૌચાલયનું નિર્માણ થયું છે. આ કેટેગરીમાં ભારત સરકાર દ્વારા સામુદાયિક શૌચાલય અભિયાન (એસએસએ-૨૦૨૦) સ્વચ્છ ભારત દિવસ પુરસ્કાર-૨૦૨૦ હેઠળ રાજ્ય શ્રેણી - ઉત્કૃષ્ટ યોગદાન માટે ગુજરાત રાજ્યને પ્રથમ પુરસ્કાર એનાયત કરાયો છે.

✧ 'ઈન્ડિયન રિજનલ નેવિગેશન સેટેલાઈટ સિસ્ટમ' ઈસરોની સિદ્ધિ

સ્વદેશી જીપીએસ સિસ્ટમ IRNSSને વૈશ્વિક માન્યતા, ભારત દુનિયાનો ચોથો દેશ બન્યો

ભારતે વિકસાવેલી સ્વદેશી દિશાશોધન પ્રણાલી 'ઈન્ડિયન રિજનલ નેવિગેશન સેટેલાઈટ સિસ્ટમ (આઈઆરએનએસએસ)' ને આંતરરાષ્ટ્રિય માન્યતા મળી છે.

આઈઆરએનએસએસ એ ભારતની જીપીએસ સિસ્ટમ છે. જે રીતે અમેરિકાની ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ (જીપીએસ)નો ઉપયોગ દિશા-સ્થળ શોધવા માટે થાય છે, એવી જ રીતે આ આરએનએસએસ નેવિગેશન માટે ઉપયોગી છે.

ઈસરોએ ભ્રમણકક્ષામાં ઉપગ્રહોનું ઝૂંડ ગોઠવીને આ સુવિધા વિકસાવી છે. આવી નેવિગેશન સિસ્ટમ ધરાવતો ભારત જગતનો ચોથો દેશ છે.'ઈન્ટરનેશનલ મેરિટાઈમ ઓર્ગેનાઈઝેશન (આઈએમઓ) ભારતની આ સિસ્ટમને સ્વિકૃતિ આપતા આઈઆરએનએસએસનો ઉપયોગ હવે હિન્દ મહાસાગરમાં ભારતની ભૂમિથી ૧૫૦૦ કિલોમીટર સુધીના વિસ્તારમાં નેવિગેશન માટે થશે.

જીપીએસ એ વૈશ્વિક સિસ્ટમ છે, જેમાં ૩૧ ઉપગ્રહોનો વપરાશ થાય છે. ભારતે સમુદ્રી વિસ્તાર પુરતી (રિજનલ) નેવિગેશન સિસ્ટમ વિકસાવી છે, જેમાં સાત ઉપગ્રહનો ઉપયોગ થાય છે.

સમુદ્રમાંથી પસાર થતા વ્યાપારી જહાજોએ નેવિગેશન સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવો ફરજિયાત હોય છે, પરંતુ અત્યાર સુધી તેમની પાસે જીપીએસ અને ચીન તથા યુરોપની સિસ્ટમ જેવા મર્યાદિત વિકલ્પો હતા.

હવે ભારતની આ સ્વદેશી સિસ્ટમને આંતરરાષ્ટ્રીય મંજૂરી મળતા હિન્દ મહાસાગરમાંથી પસાર થતા જહાજો તેનો ઉપયોગ કરી શકશે. કોઈપણ સમયે હિન્દ મહાસાગરમાં મોટા કદના ૨૫૦૦ જેટલા વેપારી જહાજો હોય જ છે. તેમને આ સિસ્ટમ બહુ ઉપયોગી થશે. આઈએમઓની તાજેતરમાં મળેલી બેઠકમાં મેરિટાઈમ સેફટી કમિટીએ ભારતની આ સુવિધાને મંજૂરી આપી હતી.

આ રીતે સાત ઉપગ્રહો ગોઠવાયેલા છે, જે ધરતીના પરિભ્રમણ સાથે ફરતા રહેશે. એટલે કે કોઈ પણ સમયે એ સાતેય ઉપગ્રહોની દ્રષ્ટિ એશિયા પર જ મંડરાયેલી રહેશે.

સમુદ્રી સુરક્ષાની દ્રષ્ટિએ મહત્ત્વની સિદ્ધિ

અત્યાર સુધી ભારતે સમુદ્રમાં દિશાશોધન માટે જીપીએસ જેવી પરદેશી સિસ્ટમનો જ આધાર રાખાવે પડતો હતો. સ્વદેશી સિસ્ટમ તૈયાર થયા પછી હવે એ મહોતાજી રહી નથી. ખાસ કરીને નૌકાદળને જહાજોનું સ્થાન ગુપ્ત રાખવાનું હોય ત્યારે ભારતની નેવિગેશન સિસ્ટમ ઘણી કામ લાગે છે. ભારતની ભૂમિથી ૧૫૦૦ કિલોમીટર સુધીનો દરિયો આવરી લેવાય એ માટે અલગ અલગ સ્થળે સાત ઉપગ્રહો કાર્યરત રખાયા છે.

- સૌજન્ય : સહકાર સમાચાર તા. ૦૫-૧૨-૨૦૨૦

No. RNI Delhi 14957/57 P.O. REGD. NO. AND/84/2021-23 Lic. Valid upto 31-12-2023
Title Code : GUJGUJ08292
Published on 25th day of every month
Posted on 1st Day of every month at Anand Agril. Institute Post Office
'*KRUSHIGOVIDYA*' Magazine : January 2021

આ માસનું મોતી

આપણી અમૂલ્ય મિલકત

એક વખત એક મોટા ગામમાંથી એક સજ્જનનો છોકરો પરણવાને માટે બીજે ગામ ગયો. પરંતુ જાનમાં તેણે બધા જુવાનિયા જ લીધા હતા. વડીલ લોકોને કોઈએ પણ લીધા લીધા નહિ કે ન કોઈ વૃદ્ધ વ્યક્તિને જાનમાં લીધી.

સાસરાના ગામ જતા મજાક માટે સાસરિયાઓએ કહેવરાવ્યું કે 'પરણવાની પરવા હોય તો અમારા ગામના તમામ કૂવા ઘીથી ભરી આપો.' આથી કરીને જાનમાં આવનાર તમામ જુવાનિયા વિચારમાં પડી ગયા. કોઈની બુદ્ધિ ચાલે નહિ. સૌ કોઈ એક બીજાની સામે જોવા લાગ્યા. આ વળી કેવી શરત સૌ કોઈ વિચારવા લાગ્યા કે કન્યા પરણ્યા વિના વીલે મોઢે જવું પડશે. બધા લોકો આકુળ વ્યાકુળ થઈ ગયા.

જાનના કોઈ સગા તે ગામમાં રહેતા હતાં પરંતુ તે વૃદ્ધ હતાં તેમને થયું લાવ ને બધાંના ખબર અંતરના સમાચાર પૂછતો આવું. તે વૃદ્ધ માણસ તો ગયો લગ્ન સ્થળે પરંતુ જાનની એકેય વ્યક્તિ ઉપર નૂર નહોતું. વરરાજા પણ માથે હાથ રાખી બેઠો હતો. વૃદ્ધ માણસો બધાંને પૂછ્યું, શુ વાત છે, જાનમાં તો આનંદ હોય પણ તમે લોકો આવા નિરાશ અને નૂર વગરના કેમ છો ? ત્યારે બધાએ ભેગા મળી સાચી વાતની જાણ કરી. વૃદ્ધ માણસ હસી પડ્યા આમાં મૂઝાવવા જેવું શું છે. શુ કામ બીઓ છો ? બોલાવો વેવાઈને : તુરત જ વેવાઈ આવી પહોંચ્યા સાથે તેમના સંબંધીઓ પણ આવ્યા. તરત તે વેવાઈના સંબંધીઓએ ઉપર પ્રમાણે માંગણી કરી એટલે તરત જ તે ઘરડો વૃદ્ધ માણસ કહેવા લાગ્યો કે લાવો તમારા બધા કૂવા અહીં હાજર કરો અમે બધા કૂવા ઘીથી ભરી આપીએ ! ત્યારે વેવાઈના સંબંધીઓ કહેવા લાગ્યા કે કોઈ કૂવા તો અહી આવતા હશે ? ત્યારે તે ઘરડાએ ઉત્તર આપ્યે કે ઘીથી કૂવાને કાંઈ ભરાતા હશે ?

તરત જ બંને પક્ષનું સમાધાન થયું અને વાજતે ગાજતે કન્યા પરણી. વર-કન્યા તેમને ઘેર આવ્યા. આ ઉપરથી આપણામાં કહેવત છે કે ઘરડા વિનાનું ઘર નહિ ને ઘરડે ગાડા પાછા વાળ્યા.'

- સૌજન્ય : ક્ષણે ક્ષણે ચિંતનમાંથી સાભાર

If not delivered, Please return to :

Office of Posting :
Anand Agricultural Institute
Pin : 388 110

Regd. Newspapers
Printed Matter

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 Yogesh Balkrishna Parikh Published by Dr. H. B. Patel on behalf of Anand Agricultural University and Printed at Gujarat Offset, Ahmedabad and Published at Anand Editor : Shri P. C. Patel
Subscription Rate : Annual ₹ 200 Five Years : ₹ 900