ISSN 2320 - 8902

વાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૨૦૦ • પંચવાર્ષિક લવાજમ : ₹ ૯૦૦

ડિસેમ્બર–૨૦૧૯ • વર્ષ : ૭૨ • અંક : ૮ • સળંગ અંક : ૮૬૦

કૃષિગોવિદ્યા

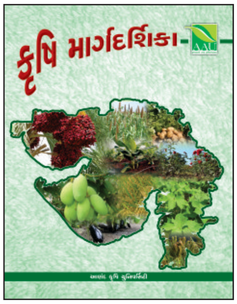
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીનું પ્રકાશન

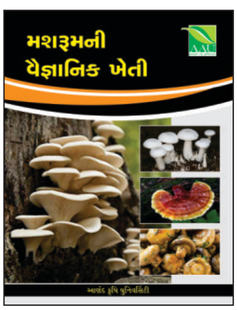
ખેડૂતમિત્રો એફલાટોક્સિન વિશે આટલું જાણો

શાકભાજીની માનવ પોષણમાં અગત્યતા

તરબૂચની ખેતી

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





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

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

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

કૃષિગોવિદ્યા

સ્થાપના : મે ૧૯૪૮

વર્ષ : ૭૨
અંક : ૮
ડિસેમ્બર : ૨૦૧૯
સળંગ અંક : ૮૬૦

: તંત્રી મંડળ :

ડૉ. અરૂણ પટેલ (અધ્યક્ષ)
ડૉ. એચ. બી. પટેલ (સભ્ય)
ડૉ. એસ. કે. રાવલ (સભ્ય)
ડૉ. આર. આર. આચાર્ય (સભ્ય)
ડૉ. એન. આઈ. શાહ (સભ્ય)
ડૉ. કે. ડી. મેવાડા (સભ્ય)
ડૉ. આર. આર. ગજેરા (સભ્ય)
ડૉ. ડી. બી. સિસોદીયા(સભ્ય)
ડૉ. આર. જી. પરમાર (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 જિ. આણંદ-૩૮૮૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

E-mail : aaunews@aau.in

સરનામા ફેરફાર / ફરીયાદ માટે
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

કૃષિગોવિદ્યા ઈન્ટરનેટ ઉપર વાંચન માટે
www.aau.in

ક્રમ	લેખ	પૃષ્ઠ
૧	શક્કરટેટીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ	૫
૨	તરબૂચની ખેતી	૭
૩	ઈકો-ફ્રેન્ડલી ફળ-શાકભાજીની લારી	૧૦
૪	શાકભાજીની માનવ પોષણમાં અગત્યતા	૧૫
૫	ખેડૂતમિત્રો અફલાટોક્સિન વિશે આટલું જાણો	૨૧
૬	નેનોટેકનોલોજી : જૈવિક જંતુનાશકો માટેનો એક નવીનતમ અભિગમ	૨૬
૭	કૃષિ અને ખાદ્ય પરિરક્ષણ ક્ષેત્રે શીત પ્લાઝમા તકનીકનો ઉપયોગ	૨૮
૮	પશુપાલનની આવક વધારવા માટે અગમચેતીના પગલાઓ	૩૦
૯	કપાસની સાંઠી : પોષકતત્વોનો અમૂલ્ય ખજાનો	૩૩
૧૦	ભેંસોમાં જોવા મળતી ઉદરપટલની સારણ ગાંઠ અને તેની સારવાર	૩૬
૧૧	રોગ કેલેન્ડર : ડિસેમ્બર - ૨૦૧૯	૩૮
૧૨	જીવાત કેલેન્ડર : ડિસેમ્બર-૨૦૧૯	૪૨
૧૩	સમાચાર	૪૯

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

ગ્રાહકોને...

- 'કૃષિગોવિદ્યા' દર માસની પહેલી તારીખે પ્રગટ થાય છે.
- નવું વર્ષ મે માસથી શરૂ થાય છે પરંતુ કોઈપણ માસથી ગ્રાહક થઈ શકાય છે.
- વાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા બસો (₹ ૨૦૦) અને પંચવાર્ષિક લવાજમ રૂપિયા નવસો (₹ ૯૦૦) છે અને તેનો મનીઓર્ડર તંત્રીશ્રી, 'કૃષિગોવિદ્યા', પ્રકાશન વિભાગ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ પિન : ૩૮૮૧૧૦ એ સરનામે કરવો. વી.પી.પી. થી અંકો મોકલવામાં આવતા નથી. ફકત સરકારી કચેરીના નાણાં ચેક દ્વારા જ્યારે બહારની પાર્ટી/વેપારી/વ્યક્તિના નાણાં ડીમાન્ડ ડ્રાફ્ટ દ્વારા 'આણંદ એગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી ફંડ એકાઉન્ટ, આણંદ' (**ANAND AGRICULTURAL UNIVERSITY FUND ACCOUNT, ANAND**) ના નામે સ્વીકારવામાં આવશે
- ગ્રાહકોને અંક ચોકસાઈથી રવાના થાય છે એટલે અંક ખોવાઈ જાય તો તેની જવાબદારી કાર્યાલયની રહેતી નથી. આમ છતાં ગ્રાહકને પછીના માસની તારીખ ૧૦ સુધીમાં અંક ન મળે તો સ્થાનિક ટપાલ કચેરીમાં તપાસ કરી ત્યાં મળેલ જવાબ સાથે કાર્યાલયને જાણ કરવી જેથી તે અંગે ઘટતું કરવામાં આવશે.
- ગ્રાહકે સરનામું બદલાયાની જાણ તારીખ ૧૦ સુધીમાં કરવી. એક વખત અંક રવાના થયા પછી બીજો અંક મોકલવામાં આવતો નથી. આ અંગે (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧ ખાતે સંપર્ક સાધવો.

લેખકોને...

- લેખકશ્રી લેખ 'કૃષિગોવિદ્યા'માં છાપવા માટે આપવા માંગતા હોય તો તેઓએ તેના સભ્ય બનવું જરૂરી છે. લેખના મથાળે 'કૃષિગોવિદ્યા'નો ગ્રાહક નંબર જણાવવો જરૂરી છે. લેખક ગ્રાહક બને તેથી લેખ છાપવા માટે આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી બંધાયેલ નથી. યોગ્ય હશે તો લેખ છાપવામાં આવશે.
- 'કૃષિગોવિદ્યા'માં ખેતી, પશુપાલન, ડેરી, બાગાયત તથા તેને લગતા આનુસાંગિક વિષયોને આવરી લેવામાં આવે છે. લેખો લખવામાં જેનું મહત્તમ પ્રદાન/યોગદાન હોય તેવા વધુમાં વધુ ત્રણ લેખકોના નામ સાથે લેખો તેમાં આપેલ તાંત્રિક માહિતીની પુરતી ચકાસણી કરીને તથા ભાષા શુદ્ધિ સાથે મોકલી આપવાના રહેશે. સમયને અનુરૂપ પ્રકાશન માટે બે માસ અગાઉ લેખ મોકલવા જરૂરી છે. લેખકોએ પોતાના લેખ પ્રકાશન માટે મોકલે ત્યારે લેખ ટાઈપ કરીને એક નકલમાં તથા લેખનું મેટર ૪ થી ૫ પેજની મર્યાદામાં અને તેને અનુરૂપ ફોટા / ચિત્રોમાં સીડીમાં મોકલી આપવાના રહેશે. લેખની સાથે લેખકે પોતાનું નામ, સરનામું, પિનકોડ તથા ટેલિફોન નંબર, મોબાઈલ નંબર, ઈ-મેઈલ અવશ્ય દર્શાવવા. લેખ તથા ફોટા ઈ-મેઈલથી **aaunews@aau.in** ખાતે મોકલી શકાશે.
- લેખ છપાતાં 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ લેખક / સહલેખકને મોકલી આપવામાં આવે છે.
- ફોટોગ્રાફરને ફોટા માટે 'કૃષિગોવિદ્યા'ની એક નકલ આપવામાં આવે છે.
- 'કૃષિગોવિદ્યા'માં પ્રસિદ્ધ થતા લેખની સંપૂર્ણ જવાબદારી તેના લેખકની રહેશે.
- વર્ષ 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 ચોંટાડેલ સરનામાના સ્ટીકરમાં ગ્રાહક નંબર અને લવાજમ પૂરું થવાની વિગત (માસ-વર્ષ) જણાવેલ હોય છે. લવાજમ તાજું કરાવવા ઈચ્છનારે સરનામાના સ્ટીકરમાં છેલ્લે જણાવેલ માસ-વર્ષ દરમિયાન લવાજમ (મોબાઈલ નંબર સાથે) મોકલી આપવાનો રહેશે.

આ અમે નથી કહેતા...

'કૃષિગોવિદ્યા' એ ખેતી અને પશુપાલનને વૈજ્ઞાનિક ઢબે વિકસાવવા માટે માહિતી તેમજ જીજ્ઞાસું લોકો માટે જ્ઞાન પૂરૂ પાડતુ ઉપયોગી સામયિક છે.

- ધાંધલ્યા નવનીતરાય કે.
મુ. ખરકડી
તા. ઘોઘા, જી. ભાવનગર

શક્કરટેટીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

ડૉ. એમ. એમ. પંડયા ડૉ. આર. આર. આચાર્ય ડૉ. જલ્પા પી. લોડાયા
મુખ્ય શાકભાજી સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૮૦૨૫૧

જમીનની પસંદગી :

આ પાક ટૂંકાગાળામાં વધુ ઉત્પાદન ક્ષમતા ધરાવતા હોઈ, સારા નિતારવાળી, ગોરાડું, બેસર, મધ્યમકાળી જમીન વધારે અનુકૂળ આવે છે. પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેવી જમીનમાં કોહવારો વધારે લાગે છે.

વાવણી સમય અને અંતર :

સમયસર વાવણી ખૂબ જ અગત્યની છે. પરંતુ વધારે બજાર ભાવ માટે આગળ પાછળ વાવેતર કરી શકાય. જાન્યુઆરી-ફેબ્રુઆરી માસમાં વાવણી કરવી જોઈએ. વાવેતર ૧.૫ X ૧.૦ મી. થી અથવા ૧.૫ મી. કરવું.

શક્કરટેટીની સુધારેલી જાત : ગુજરાત શક્કરેટેટી-૩, પુસા મધુરસ, હરા મધુ, પંજાબ સુનહરી

ગુજરાત શક્કરટેટી-૩ :

આ જાતના ફળો પીળા, મધ્યમ કદના, મીઠાશ ધરાવતા, કથ્થઈ રંગના ટપકાવાળાં તેમજ લીલા રંગના ગર્ભ અને આકર્ષક દેખાવના છે. આ જાતના ફળોનું ઉત્પાદન ૧૫ થી ૧૮ ટન પ્રતિ હેક્ટર છે, જે સ્થાનિક જાત કરતાં ૧૫.૮ % અને પંજાબ સુનહરી કરતા ૬૪.૩ % વધારે છે. આ જાત ૨૦૦૪ દરમિયાન મધ્ય ગુજરાત વિસ્તાર માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

ખાતરો :

જમીનનું પૃથક્કરણ કરાવ્યા પછી જે તે પાકને જરૂર પૂરતા તત્વો આપવા જોઈએ. પ્રાથમિક ખેડ વખતે ૫ થી ૨૦ ટન સારૂં કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર જમીનમાં નાંખી બરાબર ભેળવવું. રાસાયણિક ખાતરો પૈકી ફોસ્ફરસ અને પોટાશયુક્ત ખાતરો વાવણી વખતે પાયામાં નાંખવા. જ્યારે નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતર પાકના વિકાસ મુજબ ૧ થી ૨ હપ્તામાં પૂર્તિ ખાતર તરીકે આપવા. ખાતર આપ્યા પછી જમીનમાં ભેજ ઓછો હોય તો હળવું પિયત આપવું.

રાસાણિક ખાતરો નીચે મુજબ આપવા

નાઈટ્રોજન	ફોસ્ફરસ	પોટાશ	ખાતર આપવાનો સમય
૫૦	૧૨૫	૧૨૫	કિ.ગ્રા./હે. પાયામાં ખાતર આપવું
૫૦	૦૦	૦૦	કિ.ગ્રા./હે. પૂર્તિ ખાતર ૩૦ થી ૩૫ દિવસે આપવા.

નીંદામણ અને આંતરખેડ :

વાવણી બાદ ૧૦ થી ૧૨ દિવસે કરબડીથી આંતરખેડ કરવી. ત્યારબાદ ૨ થી ૩ વખત કરબડી ચલાવવી. જરૂરિયાત મુજબ ૨ થી ૩ વખત હાથથી નીંદામણ કરતાં રહેવું. ચીઢા અને ધરો જેવા હઠીલા નીંદણનો પ્રશ્ન વધારે હોય તો જમીન ખુલ્લી હોય ત્યારે તેનો નાશ નીંદણનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય.

પિયત :

પિયત ખૂબ જ અગત્યનું પરીબળ છે. વધારે પાણી ભરાઈ રહેવાથી વેલા કોહવાઈ જાય છે. પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં ઢાળીયા દ્વારા પિયત આપવું. ઉનાળામાં પિયતની ખેંચ ન રહે તેની કાળજી રાખવી ૧૫ થી ૨૦ દિવસે પિયત આપવું.

માંડવા કે ટેકા પદ્ધતિથી વાવેતર કરેલ હોય તો ટપક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. જેના દ્વારા પાણીનો વધુ પડતો બગાડ અટકાવી શકાય છે. તેમજ વેલાને વધુ પડતા પાણી દ્વારા થતા નુકસાનથી બચાવી શકાય છે. આ ઉપરાંત મલ્ચિંગનો ઉપયોગ કરીને પણ પાણીનો બચાવ થઈ શકે છે. મલ્ચિંગથી જમીનમાં ભેજ લાંબા સમય સુધી જાળવી શકાય છે તથા ઉત્પાદન અને તેની ગુણવત્તામાં વધારો કરી શકાય છે.

પાક સંરક્ષણ :

(૧) ફળમાખી :

- પાક લીધા બાદ જમીનમાં ઊંડી ખેડ કરવી જેથી ફળમાખીના કોશેટાનો નાશ થાય છે.
- ટુવા પડેલ અને નીચે ખરી પડેલ ફળોને નિયમિત રીતે વીણી જમીનમાં દાટી દેવા.
- ફળોની વીણી નિયમિત રીતે કરવી અને ફળો પાક તે પહેલા ઉતારી લેવા.
- વેલાવાળા શાકભાજીની ફળમાખીની પ્રજાતિ મિથાઈલ યુજેનોલયુક્ત ટ્રેપથી આકર્ષાતી ન હોઈ, ક્યુલ્યુર ટ્રેપનો ઉપયોગ કરવો. વાડીમાં ક્યુલ્યુરયુક્ત પ્લાયવુડ બ્લોક ધરાવતા ટ્રેપ હેકટર દીઠ ૧૬ લેખે સરખા અંતરે મૂકવા.

(૨) પાન કોરીયુ :

- પાકને ખાતર અને પિયત પ્રમાણસર આપવું. શરૂઆતમાં ઉપદ્રવ ઓછો હોય તો લીંબોળીના મીંજનો ૫ % અર્ક (૧ લિટર પાણીમાં ૫૦૦ ગ્રામ મીંજ) નો છંટકાવ કરવો.
- પાકની ફરતે પિંજરપાક તરીકે દિવેલા અથવા ગલગોટાનું વોતર કરવાથી આ જીવાત તેના પર વધુ આકર્ષાશે અને મુખ્ય પાક ઉપર ઉપદ્રવ ઓછો રહેશે. જો ઉપદ્રવ વધુ હોય તો મિથાઈલ-ઓ-ડીમેટોન ૨૫ ઈસી અથવા ડાયામિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. દવાને ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. બીજો છંટકાવ પ્રથમ છંટકાવ ૧૫ દિવસ બાદ કરવો.

(૩) લાલ અને કાળા મરીયા :

- વેલાની ફરતે રોપણીના ૩૦ દિવસે ફાર્બોફ્યુરાન ૩ જી દાણાદાર દવા હેકટરે ૧૭ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે આપવી.
- ઉપદ્રવ જણાય કે તરત કાર્બારીલ ૧૦ % ભૂકી હેકટરે ૨૦ થી ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે વેલા અને જમીન પર છાંટવી ડાયક્લોરવોસ ૭૬ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ફળની વીણી કર્યા બાદ છંટકાવ કરવો. પાક પૂરો થયા બાદ જમીનમાં ઊંડી ખેડ કરવી.

રોગ :

ભૂકીછારો :

- પાક લગભગ બે માસનો થાય ત્યારે તરત જ સલ્ફેસ ૮૦% વે.પા. ૨૫ ગ્રામ અથવા ડાયફેન્કોનાઝોલ ૨૫% ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડીનોકેપ ૪૮ % ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦% વે.પા. ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયાફેનેટ મિથાઈલ ૭૦% વે.પા. ૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને છંટકાવ કરવો.
- બીજો અને ત્રીજો છંટકાવ પહેલા છંટકાવ બાદ ૧૦ થી ૧૨ દિવસના અંતરે કરવો.

ગ્રેડિંગ અને વેચાણ વ્યવસ્થા :

વાવણી બાદ ફળોની પ્રથમ વીણી જાત મુજબ સામાન્ય રીતે ૫૦ થી ૬૦ દિવસે આવે છે. વીણી સવારના અથવા સાંજના સમયે કરવી જોઈએ. ઉતારેલા શાકભાજી સીધા સૂર્યતાપમાં ન રહે તે રીતે રાખવા. શાકભાજીની જાતને ધ્યાનમાં રાખીને બજારમાં લઈ જવા યોગ્ય અવસ્થાએ વીણી કરવી, ત્યારબાદ ગ્રેડિંગ કરવું. ગ્રેડિંગ સામાન્ય રીતે કદ, આકાર, રંગ, તંદુરસ્તી, શાકભાજીની સફાઈ, સ્પેસીફિક ગ્રેવીટી, પરિપક્વતા, વજન વગેરે ગુણધર્મોને ધ્યાનમાં લઈ કરવામાં આવે છે. મોટા ભાગનાં કિસ્સામાં હાથથી ગ્રેડિંગ કરવામાં આવે છે. પરંતુ કદ, વજન, આકાર વગેરે ગુણધર્મોને આધારે કરવામાં આવતા ગ્રેડિંગ મશીનની મદદથી પણ કરી શકાય છે.

તરબૂચની ખેતી

✍ ડૉ. જી. આર. ગોહિલ ✍ ડૉ. પી. વી. પટેલ
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, - ૩૬૨ ૦૦૧
ફોન : (મો) ૯૨૭૫૭૦૮૩૪૨

તરબૂચનું વાવેતર ભારતમાં દરેક પ્રદેશમાં થાય છે. તરબૂચ આશીર્વાદ સમાન છે કારણ કે પાકા ફળો પાણીની ગરજ સારે છે, જેથી તરબૂચને રણનું અમૃત તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તેમાં લોહતત્વનું પ્રમાણ સવિશેષ હોય છે તથા તેના બીજમાં પ્રોટીનનું પ્રમાણ સારું હોય છે.

વાવણી સમય અને પદ્ધતિ :

સામાન્ય રીત તરબૂચની વાવણી જાન્યુઆરીના બીજા અઠવાડિયાથી માંડીને માર્ચની આખર સુધીમાં કરી શકાય છે. જયારે શિયાળાની ઋતુમાં ફળ મેળવવા માટે કે જયારે સારા બજાર ભાવ મળે તે માટે ખેડૂત મિત્રોએ વરસાદ પૂરો થાય કે તરત સપ્ટેમ્બર થી ઓકટોબરના અંત સુધીમાં તરબૂચનું વાવેતર કરવું જેથી તેને ૫૫ દિવસ સુધી ગરમી મળે અને તરબૂચનો વાનસ્પતિક વિકાસ થઈ જાય પછી ઠંડી પડે તો પણ એના ફળના વિકાસ માટે કંઈ વાંધો આવતો નથી.

તરબૂચ જાન્યુઆરીમાં વાવવામાં આવે છે પરંતુ તેના બદલે નવેમ્બર-ડિસેમ્બર માસમાં તરબૂચના બીજ પોલીથીન કોથળીમાં વાવી પોલીહાઉસ ટનલ બનાવી તેમાં રાખી એક માસ ત્યાં ઉછેરી જાન્યુઆરીમાં ઠંડી ઓછી થાય કે તરત જ જમીનમાં કોથળી તૈયાર કરેલ છોડ રોપી તરબૂચનો પાક ૩૦ થી ૪૦ દિવસ વહેલો મળે જેથી બજાર ભાવ સારા મળે.

જમીનની પ્રત અને તેની ફળદ્રુપતાને ધ્યાને રાખીને તરબૂચનું ૨ મીટર × ૧મીટરના અંતરે વાવેતર કરવું અથવા જોડિયા હાર પદ્ધતિથી ૧ મીટર × ૦.૬ મીટર × ૩.૪ મીટરના અંતરે (દરેક હારમાં બે છોડ વચ્ચે ૧ મીટર, બે હાર વચ્ચે ૩.૪ મીટર અંતરે) વાવણી કરવી. ટૂંકા અંતરે વાવેતર કરેલ પાકમાં ફળો કદમાં નાના રહે છે. વાવણીનું અંતર અને બીજના કદને ધ્યાનમાં લેતા ૨.૫ થી ૩.૦ કિ.ગ્રા. બીજ એક હેકટરના વાવેતર માટે જરૂરી છે. બીજને વાવણી કરતાં પહેલાં ફૂગનાશક દવાની બીજ માવજત આપવી. હાઈબ્રિડ જાતનું વાવેતર કરવું હોય ત્યારે હેકટરે ૫૦૦ ગ્રામ બિયારણની જરૂર પડે છે.

ખાતર વ્યવસ્થાપન :

રેતાળ જમીનમાં જમીનની તૈયારી વખતે હેકટર દીઠ ૩૦૦ થી ૪૦૦ ક્વિન્ટલ જેટલું સારૂં કોહવાયેલુ છાણિયું ખાતર જમીનમાં નાખીને બરાબર ભેળવી દેવું. છાણિયું ખાતર અને રાસાયણિક ખાતરો ખામણા દીઠ આપવામાં આવે તો ખાતરનો બગાડ થતો અટકાવી શકાય છે. ખામણા દીઠ ૧૬ ગ્રામ નાઈટ્રોજન, ૧૦ ગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૧૦ ગ્રામ પોટાશયુકત ખાતરો આપવા જોઈએ જેથી ઉત્પાદન વધુ મેળવી શકાય છે. વાવણી પહેલાં ૩૦ સે.મી. × ૩૦ સે.મી.× ૩૦ સે.મી. ના ખાડા તૈયાર કરવા. તેમાં બરાબર કોહવાયેલું છાણિયું ખાતર ૪ કિ.ગ્રા. માટી સાથે મિશ્ર કરી નાખવું. તે ખાડામાં ૩૨ ગ્રામ યુરિયા અથવા ૮૦ ગ્રામ એમોનિયમ સલ્ફેટ, ૬૨ ગ્રામ સિંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અને ૧૬ ગ્રામ મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ એ બધુ જ માટી સાથે મિશ્ર કરી ખાડામાં નાખવું. આ પ્રમાણે તૈયાર થયેલ દરેક ખામણામાં બે અથવા હાયબ્રિડ બિયારણ હોય તો એક બીજ થાણવું. થાણતાં પહેલાં બીજને ૨૪ કલાક સુધી પાણીમાં પલાળી રાખી ત્યારબાદ વાવવા.

વિવિધ જાતો :

(૧) આશાહી યામાટો :

આ જાપાનીઝ જાત છે, જેના ફળ ૬ થી ૭ કિ.ગ્રા. વજનમાં ગોળાકાર થાય છે. છાલ આછા લીલા રંગની અને ગર્ભ લાલ રંગનો હોય છે.

(૨) સુગર બેબી :

તરબૂચની આ અમેરિકન જાત સૌથી વધુ પ્રચલિત છે જેના ફળ ૩ થી ૪ કિ.ગ્રા. વજનમાં ગોળાકાર થાય છે. છાલ ભુરાશ પડતા ગાઢા લીલા રંગની અને ગર્ભ લાલ રંગનો હોય છે.

(૩) અર્કા જ્યોતિ :

તરબૂચની હાયબ્રિડ જાત છે, જેના ફળ ૬ થી ૭ કિ.ગ્રા. વજનના ગોળાકાર થાય છે. છાલ લીલા રંગની અને ઉપર ગાઢા લીલા રંગના પટ્ટા હોય છે આ જાત ભારતીય બાગાયત સંશોધન સંસ્થા બેંગ્લુરૂ દ્વારા બહાર પાડવામાં આવેલ છે.

(૪) મધુ :

તરબૂચની હાયબ્રિડ જાત છે, જેનાં ફળ ૮ થી ૧૦ કિ.ગ્રા. વજનના લંબગોળ થાય છે. છાલ ગાઢા લીલા રંગની અને ગર્ભ લાલ રંગનો હોય છે.

(૫) મિલન :

આ હાયબ્રિડ જાતના ફળ લંબગોળ થાય છે જેનું સરેરાશ વજન ૮ કિ.ગ્રા. હોય છે. ફળની છાલ આછા લીલા રંગની અને ગર્ભ લાલ રંગનો હોય છે. ફળની છાલ કઠણ હોવાથી દૂરના બજારમાં સહેલાઈથી મોકલી શકાય.

આ ઉપરાંત ખાનગી કંપની અને સંસ્થા દ્વારા તરબૂચની ઘણી જાતો બહાર પાડવામાં આવેલ છે. જેમાં ખેડૂત મિત્રોને તરબૂચની કોઈ પણ જાત પોતાના ખેતરમાં થોડા વિસ્તારમાં વાવી ચકાસણી કરી પછી વધારે વિસ્તારમાં વાવેતર કરવાની સલાહ છે.

ખેતી કાર્યો

પારવવું :

છોડની સારી વૃદ્ધિ થયા બાદ ખામણા દીઠ એક એક છોડ રહેવા દઈને વધારાના છોડ કાઢી નાંખવા હાયબ્રિડ તરબૂચની ખેતીમાં છટણી ખૂબ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. જેમાં શરૂઆતમાં એક મુખ્ય અને બીજી બે બાજુમાં શાખા રાખી બાકીની કાઢી નાખવી. આ કાર્ય જયારે તરબૂચ નાના હોય ત્યારે કરવું. ફળની સંખ્યા કરતાં કદ પર ભાર મૂકવાનો હોય ત્યારે ફળ નાના હોય તે વખતે વધારાના ફળો તોડી નાખી સંખ્યા ઓછી કરવી જેથી બાકી રહેલા ફળનો વિકાસ સારો થાય.

આંતરખેડ અને પિયત :

આ પાકના મૂળ ઊંડા જતા નથી આથી નીંદામણનો નાશ કરવા છીછરી આંતરખેડ કરવી. વેલા મોટા થયા બાદ ખૂરપીથી નીંદામણ કરવું. આ પાકના આયુષ્ય કાળ દરમિયાન ૮ થી૧૦ દિવસના અંતરે પિયત આપવું.

વેલાની વૃદ્ધિ નીકળી એક જ બાજુએ થાય એ માટે શરૂઆતથી જ દરેક વેલાને કેળવવા. આમ કરવાથી નીકમાં પિયત સહેલાઈથી આપી શકાય છે અને ફક્ત નીકમાં જ પિયત આપવાથી ફળને વધુ ભેજથી થતું નુકસાન

અટકાવી શકાય છે. પાછલી અવસ્થામાં પાણી ઓછું આપવું જેથી એની ગુણવત્તા સારી રહે. પાકની શરૂઆતની અવસ્થામાં વેલાની ઝડપી વૃદ્ધિ થાય છે તે સમયે ૬ થી ૭ દિવસે પાણી આપવું ત્યાર પછી સામાન્ય રીતે ૧૦ થી ૧૨ દિવસે પાણી આપવું અને ફળ પાકવાની શરૂઆત થાય તે અગાઉ પાણી આપવાનું બંધ કરવું. શરૂઆતની વીણી બાદ નાના રહેલ ફળના વિકાસ માટે લાંબા ગાળે હળવું પિયત આપવું. ગોરાડુ જમીનમાં અથવા રેતાળમાં ટૂંકા ગાળે પાણી આપવું.

જાતિય પરિવર્તન :

સામાન્ય રીતે તરબૂચના વેલામાં શરૂઆતમાં નર પુષ્પની સંખ્યા આવશ્યક છે. આ માટે ઈથેફોન ૫૦ થી ૧૦૦ મિ.ગ્રા./ લિટર અથવા જીબ્રેલિક એસિડ ૨૫ મિ.ગ્રા. /લિ. નું દ્રાવણ બનાવી બે છંટકાવ (બીજાથી ચોથા પાન નીકળે ત્યારે અને બીજો છંટકાવ પાંચમું પાન નિકળે ત્યારે) કરવાથી માદા પુષ્પોનો વધારો કરી અને ઉત્પાદન વધારે મેળવી શકાય છે.

લણણી :

તરબૂચના ફળની પરિપકવતા માટે નીચેના મુદ્રાઓ ધ્યાનમાં લેવા.

- પ્રકાંડને છેડે તણાવો સૂકાવા માંડે.
- ફળને આંગળીના ટકોરો મારતાં ધાતુ જેવો રણકાર આવે તો ફળ અપરિપકવ છે જયારે ઘેરો- બોદો અવાજ આવે તો ફળ પરિપકવ છે.
- જમીનને અડકેલ ફળના ભાગની છાલનો રંગ ફળ પરિપકવ થતાં સફેદમાંથી બદલાઈ પીળાશ પડતો થાય છે.
- ફળના ડીટા આગળ લાગેલ વેલો લીસો અને બિલકુલ રૂંવાટી વગરનો દેખાય તો તરબૂચ પાકી ગયુ છે તેમ માની શકાય.

ઉત્પાદન :

તરબૂચનો પાક ૮૫ થી ૯૦ દિવસનો છે. તેમાં ફળોનું ઉત્પાદન હેકટર દીઠ ૩૦ થી ૪૦ ટન જેટલું મળે છે. હાયબ્રિડ તરબૂચની ખેતીમાં કુલ ૬૫ હજારનો ખર્ચની સામે ચોખ્ખો નફો ₹ ૧.૧૦ લાખ જેટલો મળે છે. જો ખેડૂત તરબૂચની ખેતીમાં વધારે કાળજી રાખે તો વધુ નફો મેળવી શકે છે.

ઈકો-ફ્રેન્ડલી ફળ-શાકભાજીની લારી

ડૉ. કે. વી. વાળા ડૉ. આર. એફ. સુતાર પ્રો. એમ. એ. મકવાણા
ફૂડ પ્રોસેસિંગ ટેકનોલોજી અને બાયો એનર્જી કોલેજ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ- ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૩૦૨

આપણા દેશમાં લારીમાં શાકભાજીનો વ્યવસાય કરતા ફેરિયાઓ શાકભાજીને લારીમાં ખુલ્લી રાખીને વેચે છે. ઉનાળામાં શાકભાજીને તાજુ રાખવા શણના કોથળા ભીના કરી તેની ઉપર પાથરતા હોય છે, આ ઉપરાંત વારંવાર તેમાં પાણીનો છંટકાવ કરે છે. આવી લારીઓમાં આ સિવાય કોઈ પણ પ્રકારની શાકભાજીને ઠંડી રાખવાની વ્યવસ્થા (કુલિંગ એરેજમેન્ટ) ન હોવાથી બહારની ગરમીને લીધે શાકભાજી સૂકાઈ જાય છે અને છેવટે બગડી જાય છે. જેને લીધે ફેરિયાઓને આર્થિક રીતે નુકસાન થાય છે, તેમજ શાકભાજીનો મોટાપાયે બગાડ પણ થાય છે. જો શાકભાજીને ઠંડા વાતાવરણમાં રાખી ગ્રાહક સુધી પહોચાડવામાં આવે તો તેની તાજગીની જાળવણી સહિત ટકાઉશક્તિમાં પણ વધારો થાય છે. જે આજના બજારની માંગ છે. શાકભાજીનો વ્યવસાય કરતા ફેરિયાઓને થતું આર્થિક નુકસાન ઘટાડવા, શાકભાજીનો બગાડ અટકાવવા તેમજ ગ્રાહકોને તાજુ શાકભાજી મળી રહે અને આખરે ખેડૂતોને પુરતુ વળતર મળે તેવા આશયથી ફૂડ પ્રોસેસિંગ ટેકનોલોજી અને બાયો-એનર્જી કોલેજ, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા સૂર્ય-શક્તિથી સંચાલિત ઈકો ફ્રેન્ડલી (પર્યાવરણને નુકસાન ન પહોચાડે તેવી) ફળ અને શાકભાજીની લારી વિકસાવવામા આવેલ છે.

વિકસાવેલ લારીનું વર્ણન :

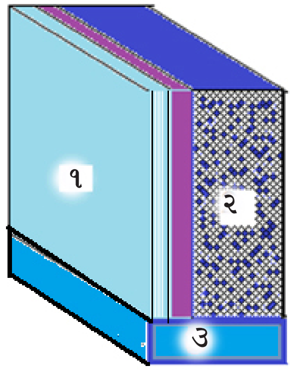
આ વિકસાવેલ લારીમાં બે તબક્કાવાળી બાષ્પીભવનથી ઠંડી થતી(ઈવોપોરેટીવ કૂલિંગ) સિસ્ટમ બેસાડેલ છે. આ લારીનું માપ અત્યારે બજારમાં ફરતી લારી જેટલુ જ રાખવામા આવેલ છે. જેમા ઠંડી થતી સંગ્રહ પેટી(કૂલિંગ ચેમ્બર) બનાવેલ છે. તેની અંદર વિવિધ પ્રકારના ફળ અને શાકભાજી સંગ્રહી શકાય છે. જ્યારે આ ચેમ્બરની ઉપરના ભાગે ફળ/શાકભાજી દેખાય તેવું પારદર્શક ઢાંકણ (ગ્લાસ વિંડો) રાખેલ છે. આ ચેમ્બરની અંદરનુ ઉષ્ણતામાન અને ભેજનું નિયંત્રણ કુદરતી વાતાવરણનો ઉપયોગ કરી બાષ્પીભવનથી ઠંડુ કરવાની પદ્ધતિ (ઈવોપોરેટિવ કુલિંગ સિસ્ટમ) દ્વારા કે જે સૂર્યશક્તિથી સંચાલિત છે. આ સિસ્ટમને ચલાવવા માટે અન્ય કોઈપણ પ્રકારનો ખર્ચ આવતો નથી. કુદરતી રેફ્રિજરેટર તરીકે કામ કરતી કુલિંગ ચેમ્બર (સંગ્રહ પેટી)નુ અંદરનુ તાપમાન બહારના ઉષ્ણતામાન કરતાં ૧૦° થી ૧૫° સે. નીચે રહે છે. જે શાકભાજીને તાજી રાખી તેની ટકાઉશક્તિને વધારે છે, દિવસ દરમિયાન ન વેચાયેલ શાકભાજીને રાત્રીના સમયે સંગ્રહી પણ શકાય છે. જેને લીધે નુકસાનમાં ઘટાડો કરી શકાય.

આ લારીના મુખ્ય ચાર ભાગો છે. જેમાં (૧) કુલિંગ યુનિટ (ટૂ-સ્ટેજ ઈવોપોરેટિવ કુલિંગ સિસ્ટમ) (૨) સ્ટોરેજ ચેમ્બર- કમ ડીસપ્લે યુનિટ (૩) સોલર પાવર યુનિટ અને (૪) વોટર ડિસ્ટ્રીબ્યુશન યુનિટ

(૧) કુલિંગ યુનિટ (ઠંડક એકમ) :

કુલિંગ યુનિટ એ બે તબક્કાવાળી બાષ્પીભવનથી ઠંડી થતી પદ્ધતિ (ટૂ સ્ટેજ ઈવોપોરેટિવ કુલિંગ સિસ્ટમ) નું બનેલ છે. જેમાં પ્રથમ તબક્કામાં અપ્રત્યક્ષ ઠંડક પદ્ધતિ અને બીજા તબક્કામાં પ્રત્યક્ષ ઠંડક પદ્ધતિ ગોઠવેલ છે. આમ કુલિંગ યુનિટ એ બે તબક્કામાં ઠંડક કરતી પદ્ધતિઓનું બનેલ છે. એટલે આ કુલિંગ યુનિટને બે તબક્કામાં બાષ્પીભવન ઠંડક પદ્ધતિ (ટૂ-સ્ટેજ ઈવોપોરેટિવ કુલિંગ સિસ્ટમ) કહે છે. આ પદ્ધતિની

ગોઠવણી નીચેની આકૃતિ નં. ૧ માં બતાવેલ છે.



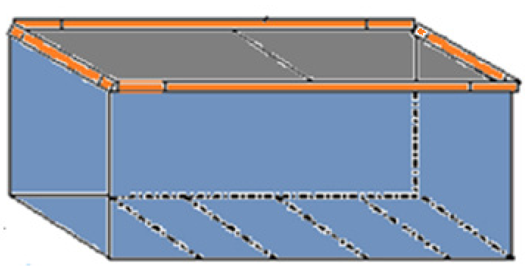
૧. અપ્રત્યક્ષ ઠંડક સિસ્ટમ ૨. પ્રત્યક્ષ ઠંડક સીસ્ટમ

૩. પાણીની ટાંકી

આકૃતિ નં. ૧ઃ કુલિંગ યુનિટ

(૨) સ્ટોરેજ ચેમ્બર - કમ ડિસપ્લે યુનિટ (સંગ્રહ પેટી-વ-પ્રદર્શન એકમ) :

ફળ અને શાકભાજીને ઠંડા વાતાવરણમાં સંગ્રહવા માટે લારીમાં સંગ્રહ પેટી બનાવેલ છે, જ્યારે અંદર રાખેલ ફળ-શાકભાજી જોઈ શકાય તે માટે પેટીની ઉપરની બાજુ પારદર્શક ઢાંકણ (ગ્લાસ ડોર) આપેલ છે. આ ગ્લાસ ડોરને સરકાવી શકાય તેવો રાખેલ છે, જેથી અંદર રાખેલ ફળ-શાકભાજીને જરૂરિયાત મુજબ બહાર કાઢી શકાય. આ સંગ્રહ પેટીની એકબાજુ કુલિંગ યુનિટ બેસાડેલ છે, જે સંગ્રહ પેટીમાં રાખેલ ફળ-શાકભાજીને ઠંડા રાખે છે. સંગ્રહ પેટી-વ-પ્રદર્શન એકમની રચના આકૃતિ નં. ૨ માં બતાવેલ છે.

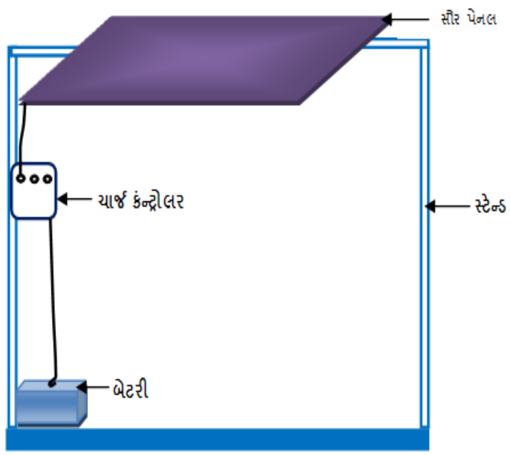


૧. સંગ્રહ પેટી, ૨. પારદર્શક ઢાંકણ

આકૃતિ નં. ૨ઃ સ્ટોરેજ ચેમ્બર- કમ-ડિસપ્લે યુનિટ

(૩) સોલર પાવર યુનિટ (સૌર ઉર્જા એકમ) :

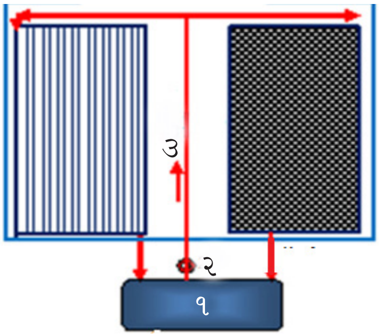
સોલર પાવર યુનિટ એ સોલર પેનલ (સૌર પેનલ), ચાર્જ કન્ટ્રોલર અને બેટરીનું બનેલ છે. સોલર પેનલ સૂર્યશક્તિનું સીધું ઈલેક્ટ્રિસિટીમાં રૂપાંતર કરે છે. જે ચાર્જ કન્ટ્રોલર મારફત બેટરીમાં મોકલવામાં આવે છે અને બેટરીમાંથી પાણીનો પમ્પ અને પંખાને પાવર આપવામાં આવે છે. વધારાના પાવરનો સંગ્રહ બેટરીમાં થાય છે. બેટરીમાં સંગ્રહેલ વધારાના પાવરની જરૂરિયાતના સમયે ઉપયોગમાં લઈ કુલિંગ યુનિટ ચાલુ રાખી શકાય છે. સૌરઉર્જા એકમની ગોઠવણી આકૃતિ નં.૩માં બતાવેલ છે.



આકૃતિ નં. ૩ઃ સોલર પાવર યુનિટ

(૪)પાણી વિતરણ એકમ (વોટર ડિસ્ટ્રિબ્યુશન યુનિટ) :

પાણી વિતરણ એકમ એ પાણીની ટાંકી, પાણીનો પમ્પ અને પાણી વિતરણ કરતી પાઈપોનું બનેલુ છે. પાણીનો પમ્પ ટાંકીમાંથી પાણીનું અપ્રત્યક્ષ ઠંડક પદ્ધતિ અને પ્રત્યક્ષ ઠંડક પદ્ધતિમાં વિતરણ (ડિસ્ટ્રિબ્યુશન) કરે છે. કુલિંગ યુનિટની નીચે પાણીની ટાંકી બનાવેલ છે, જેમાં બન્ને ઠંડક પદ્ધતિમાં પાણી વહેંચણી (ડિસ્ટ્રિબ્યુટ) કરી ફરી તેમાં એકઠું કરવામાં આવે છે. આમ સતત પાણી કુલિંગ યુનિટમાં વિતરણ કરવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિની ગોઠવણી નીચેની આકૃતિ નં. ૪માં બતાવેલ છે.



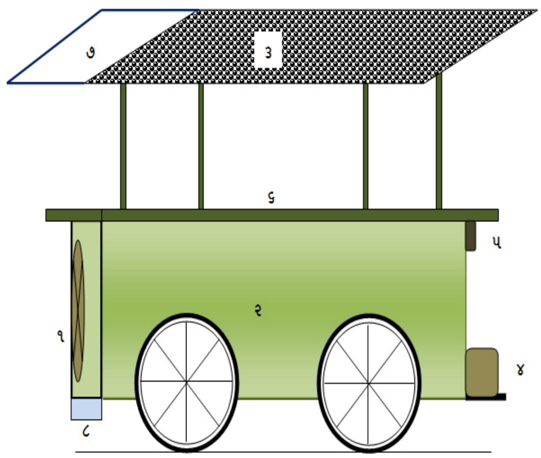
૧. પાણીની ટાંકી ૨. પાણીનો પમ્પ ૩. પાણીની પાઈપો

આકૃતિ નં. ૪: વોટર ડિસ્ટ્રિબ્યુશન યુનિટ

કુલિંગ સિસ્ટમની કાર્ય પદ્ધતિ :

બે-તબક્કાવાળી ઈવોપોરેટિવ કુલિંગ સિસ્ટમ એ ઈન-ડાયરેક્ટ(અપ્રત્યક્ષ ઠંડક પદ્ધતિ) અને ડાયરેક્ટ કુલિંગ સિસ્ટમ (પ્રત્યક્ષ ઠંડક પદ્ધતિ)નું બનેલુ છે. જેમાં ઈન-ડાયરેક્ટ કુલિંગ સિસ્ટમ પહેલા તબક્કામાં અને ત્યાર પછી બીજા તબક્કામાં ડાયરેક્ટ કુલિંગ સિસ્ટમ બેસાડેલ છે. આ બન્ને કુલિંગ સિસ્ટમમાં પાણીનું પરિભ્રમણ કરવા એક નાનો પાણીનો પમ્પ રાખેલ છે. બહારની સૂકી અને ગરમ હવા પહેલા ડાયરેક્ટ કુલિંગ સિસ્ટમમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે, જ્યાં તેનુ તાપમાન ઘટે છે. આ જ હવાને ડાયરેક્ટ કુલિંગ સિસ્ટમ (ઈવેપોરેટીવ કુલિંગ) માંથી પસાર કરવામાં આવતાં તે વધારે ઠંડી અને ભેજવાળી બને છે. આ ઠંડી અને ભેજવાળી હવાનુ તાપમાન ડાયરેક્ટ કુલિંગ સિસ્ટમમાં પ્રવેશતી સૂકી અને ગરમ હવાના ભીના તાપમાનની આસપાસ હોય છે. આમ ટૂ સ્ટેજ ઈવોપોરેટિવ કુલિંગ સિસ્ટમ દ્વારા મળતી ઠંડી હવાનું તાપમાન કોઈપણ એક કુલિંગ સિસ્ટમ દ્વારા મળતા તાપમાન કરતાં નીચું હોય છે.

નીચેની રેખાકૃતિ (આકૃતિ નં. ૫)માં વિકસાવેલ લારી બતાવેલ છે. આ લારીમાં એક બાજુ ટૂ સ્ટેજ ઈવોપોરેટિવ કુલિંગ સિસ્ટમ બેસાડેલ છે. આ સિસ્ટમમાં બહારની સૂકી અને ગરમ હવા પસાર થતાં તે ઠંડી અને ભેજવાળી થઈ સંગ્રહ પેટીમાં દાખલ થઈ તેમા રાખેલ ફળ અને શાકભાજીમાથી પસાર થતાં તેમાંની ગરમી લઈ બીજી બાજુથી બહાર નીકળી જાય છે. આ રીતે સતત કુલિંગ સિસ્ટમ ચાલતી રહેતાં સંગ્રહ પેટીમાં રાખેલ ફળ અને શાકભાજી ઠંડા રહે છે. કુલિંગ યુનિટમાં પાણીનું પરિભ્રમણ કરવા તેની નીચે પાણીની ટાંકી સાથે એક નાનો વોટર પમ્પ રાખેલ છે. સોલાર પાવરનો સંગ્રહ કરવા બેટરી રાખવામા આવેલ છે. તેમજ એલીડી લાઈટ પણ આપેલ છે, જેથી રાત્રે પણ લારીનો ઉપયોગ કરી શકાય. આમ સંપૂર્ણ બનાવેલ લારી આકૃતિ નં. ૬ માં બતાવેલ છે.



૧. કુલિંગ યુનિટ ૨. સંગ્રહ પેટી ૩. સૌર પેનલ ૪. બેટરી ૫. ચાર્જ કન્ટ્રોલર ૬. પારદર્શક ઢાંકણ ૭. હુડ ૮. પાણીની ટાંકી

આકૃતિ નં. ૫: વિકસાવેલ લારીનું પ્રત્યાત્મક સમજૂતી ચિત્ર

નીચેના કોઠામાં દર્શાવેલ શાકભાજી અને ખાસ કરીને ઝડપથી બગડતા પાંદડાવાળા શાકભાજીને સામાન્ય તાપમાને અને આ સૂર્યશક્તિથી ચાલતી અને પેટીમાં ઠંડક ઉત્પન્ન કરનાર પદ્ધતિ દ્વારા શાકભાજીને કેટલા દિવસ વધારે તાજા રાખી શકાય છે તેની માહિતી આપવામાં આવેલ છે.

કોઠા નં. ૧ ઇકો ફ્રેન્ડલી લારીમાં સંગ્રહેલ શાકભાજીની ટકાઉશક્તિ

શાકભાજી	ટકાઉશક્તિ (દિવસ)		ટકાઉશક્તિમાં થયેલ વધારો (દિવસ)
	સામાન્ય તાપમાન	સોલર લારીની અંદર	
રીંગણ	૪	૬	૨
દૂધી	૪	૬	૨
ટામેટા	૪	૬	૨
મરચાં	૩	૫	૨
કાકડી	૩	૫	૨
પાલક ભાજી	૧	૪	૩
મેથી ભાજી	૨	૫	૩

આવી નવી લારી બનાવવામાં માટે જે તાંત્રિક માહિતીની જરૂર પડે તેવી વિગતો નીચે આપવામાં આવેલ છે.

તાંત્રિક માહિતી :

લારીની સાઈઝ : ૧૭૦૦૮૧૧૦૦૮૯૦૦ મી.મી.

સંગ્રહ પેટીની સાઈઝ : ૧૧૮૦૮૮૨૦૮૬૦૦ મી.મી

સંગ્રહ ક્ષમતા : ૧૦૦-૧૫૦ કિ.ગ્રા.

સંગ્રહ કદ : ૦.૪ ઘન મી.

કુલિંગ સિસ્ટમ : ટૂ સ્ટેજ ઈવોપોરેટિવ કુલિંગ સિસ્ટમ

સોલર પેનલ : ૧૫૦ વોટ

પાણી વિતરણ સિસ્ટમ : નાનો પાણીનો પમ્પ, પાણીની ટાંકી અને પીવીસી પાઈપિંગ

સામાન્ય લારીની સરખામણીમાં આ સૌર-ઉર્જા સંચાલિત હાથલારીની વિશેષતાઓ અને તેનાથી થતા ફાયદાઓ નીચે આપવામા આવેલ છે.

મુખ્ય વિશેષતાઓ:

- ઈકો- ફ્રેન્ડલી
- ઈલેક્ટ્રીક એનર્જી (વિધુત ઉર્જા)ની જરૂરિયાત નથી
- ચલાવવાનો ખર્ચ બિલકુલ નહિ
- સરળ અને વિશેષ જાણકારીની જરૂર નથી
- સૂર્યશક્તિ સંચાલિત કુલિંગ સિસ્ટમ સાથે બેટરી બેક-અપ પણ આપવામાં આવેલ છે.
- બેટરીને ઈલેક્ટ્રીક ચાર્જીંગ પણ કરી શકાય
- તમામ પ્રકારના ફળો-શાકભાજી તેમજ અન્ય ખેત પેદાશોના સંગ્રહ માટે પણ ઉપયોગી
- ધૂળ-માટીથી રક્ષિત
- ઉનાળામાં સંગ્રહ ચેમ્બરની અંદરનુ તાપમાન ૨૨ - ૨૭° સે. અને ભેજ ૮૨ - ૮૫% જળવાઈ રહે છે.
- શાકભાજીને તાજા રાખી વેચાણ દરમિયાન થતું નુકસાન ઘટાડી શાકભાજીની ટકાઉશક્તિ (સામાન્ય કરતા બે ગણી) વધારવામાં મદદરૂપ થાય છે.
- શાકભાજી તાજા રહેતાં હોવાથી તેના વજનમાં ઓછો ઘટાડો થવાથી આવક અને ઉપલબ્ધિ વધે છે.
- શાકભાજીના નુકસાનમાં ઘટાડો થાય છે.
- ગ્રાહકને સારું ગુણવત્તાવાળુ તેમજ તાજુ શાકભાજી મળી રહે છે.
- સામાન્ય લારીવાળાને દરરોજ વજનમાં અને બગાડ દ્વારા જે નુકસાન થાય છે તેનો માર (નુકસાન) આખરે ખેડૂતો પાસેથી ઓછા ભાવે ખરીદી કરીને

સરભર કરવામાં આવતુ હોય છે. જેથી આ લારીને લીધે ખેડૂતોને પણ પૂરતા ભાવ મળવાની પૂરી શક્યતાઓ છે.

આકૃતિ નં. ૬: બનાવેલ લારી

નોંધ : જો કોઈ પ્રાઈવેટ મેન્યુફેક્ચરર જાતે બનાવીને વેચાણ કરવા ઈચ્છા ધરાવતા હોય તો તેઓને આ લારી બનાવવાની બધીજ તાંત્રિકતાઓ પૂરી પાડવામાં આવશે. જરૂરી માહિતી માટે નીચેના સરનામે સંપર્ક કરવો

આચાર્ય અને વિદ્યાશાખાધ્યક્ષ

ફૂડ પ્રોસેસિંગ ટેકનોલોજી અને બાયો-એનર્જી કોલેજ

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,આણંદ-૩૮૮ ૧૧૦

ઈ-મેઈલ : deanfpt@aau.in

ફોન નં: (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૩૦૨

મોબાઈલ નં.: ૯૯૯૮૦૦૯૯૬૫

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

વિશિષ્ટતા અને ફાયદા

- વપરાશની અવધિ ૧ વર્ષ
- ૫૦ કરોડ સૂક્ષ્મજીવાણુ પ્રતિ મિલિ લિટર, પાંચ બેક્ટેરિયાનો સમૂહ
- પ્રતિ હેકટર, પાક દીઠ ૨૫-૩૦ % નાઈટ્રોજન, ૨૫% ફોસ્ફરસ અને ૨૫% પોટાશ ખાતરની બચત
- ઉત્પાદનમાં ૧૦% નો વધારો
- જમીનનું જૈવિક, રાસાયણિક તેમજ ભૌતિક બંધારણ સુધારે
- વપરાશ અને વહન સરળ, ટપક પદ્ધતિ અને ગ્રીનહાઉસમાં ખાસ ઉપયોગી
- સેન્દ્રિય ખેતીનું અનિવાર્ય અંગ, કિફાયતી તેમજ પર્યાવરણ માટે સુરક્ષિત
- વિટામિન તેમજ વૃદ્ધિવર્ધકો બનાવી છોડને પોષણ પૂરૂ પાડે
- બિયારણનો ઉગાવાનો દર વધારે

પેકિંગ : ૫૦૦ મિલિ ₹ ૨૦૦/- અને ૧ લિટર ₹ ૪૦૦/-

પ્રાપ્તિ સ્થાન : સૂક્ષ્મજીવાણુશાસ્ત્ર વિભાગ અને બાયોફર્ટિલાઈઝર પ્રોજેક્ટ

ત્રિભુવન ખેડૂત છાત્રાલયની બાજુમાં, બી. એ. કોલેજ પાસે, આ.કૃ.યુ., આણંદ-૩૮૮૧૧૦

ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૦૨૧૧ / ૨૨૫૮૧૩

(રજાના દિવસો સિવાય સમય સવારે ૯ થી ૧૨ સાંજે ૨ થી ૫)

શાકભાજીની માનવ પોષણમાં અગત્યતા

✍ ડૉ. ડી. બી. પ્રજાપતિ ✍ શિવાંગીની એ. ગુપ્તા ✍ ડૉ. એ. એમ. અમીન
બીજ મસાલા સંશોધન કેન્દ્ર, સ.દાં. કૃ. યુ., જગુદણ - ૩૮૨ ૭૧૦
ફોન : (મો.) ૯૪૨૯૩ ૮૪૨૦૭

શાકભાજી એ દૈનિક આહારનો એક ખૂબ જ મહત્ત્વનો પોષકતત્વોથી ભરપૂર ભાગ છે. શાકભાજીમાં ખાસ કરીને ગૌણ પોષકતત્વો પર્યાપ્ત માત્રામાં ઉપલબ્ધ હોય છે. મહત્ત્વના પોષકતત્વો જેવા કે વિટામિન એ, વિટામિન સી, વિટામિન બી ૬, વિટામિન ઈ અને ફોલિક એસિડ, લોહતત્વ અને મેગ્નેશિયમ જરૂરી માત્રામાં હોય છે, જે સમતોલ આહારનો અગત્યનો ભાગ છે. આ ગૌણ પોષકતત્વો ઉપરાંત શાકભાજીમાં કાર્બોદિત પદાર્થો, પ્રોટીન અને શક્તિ પણ હોય છે.

પોષકતત્વોની ઉણપમાં મોટા ભાગે વિટામિન એ, લોહતત્વ અને આયોડિનની ઉણપનો સમાવેશ થાય છે. પોષકતત્વોની ઉણપને લીધે બાળકોમાં એનેમિયા, શારીરિક વૃદ્ધિની ખામી અને રોગપ્રતિકારકશક્તિમાં ઘટાડો વગેરે આરોગ્યને લગતી સમસ્યાઓ જોવા મળે છે. પુખ્ત વયના વ્યક્તિમાં પોષકતત્વોની ઉણપને લીધે થાક, કાર્ય કરવાની શક્તિમાં ઘટાડો અને વંધ્યત્વ જેવી સમસ્યાઓનો સમાવેશ થાય છે. આપણા રોજીંદા ખોરાકને સમતોલ આહાર બનાવવા માટે ખોરાકમાં ગૌણ પોષકતત્વોનું પ્રમાણ યોગ્ય માત્રામાં હોવું ખૂબ જ જરૂરી છે. રોજીંદા ખોરાકમાં ૧૫ ગ્રામ જેટલા લીલા પાંદડાવાળા શાકભાજીનો સમાવેશ કરવાથી પ્રમાણિત માત્રામાં લોહતત્વ, કેલ્શિયમ, બીટા-કેરોટીન, વિટામિન સી અને ફોલિક એસિડ મળી રહે છે. જે શરીરની ચયાપચયની ક્રિયાઓના નિયંત્રણમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. કાર્બોદિત પદાર્થો, પ્રોટીન અને ચરબીના સ્રોત તરીકે રોજીંદા ખોરાકમાં ધાન્યપાકોનો સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે. પરંતુ ગૌણ પોષકતત્વો ઉપર ખૂબ જ ઓછું ધ્યાન આપવામા આવેલ છે. લીલા પાંદડાવાળા શાકભાજી એ ગૌણ પોષકતત્વોનો અતિ મહત્વનો સ્રોત છે.

પોષકતત્વોની જૈવિક ક્રિયાઓમાં અગત્યતા :

(ક) પ્રોટીન (નત્રલ પદાર્થ) :

- રૂધિર, કોષ અને પેશીઓના બંધારણમાં એક અગત્યનો ભાગ છે.
- ઉત્સેચકો અને અંતઃસ્ત્રાવના સ્વરૂપમાં વિવિધ પ્રકારની દેહધાર્મિક ક્રિયાઓનું નિયંત્રણ કરે છે.
- રોગપ્રતિકારકશક્તિ પ્રદાન કરે છે.
- પ્રોટીનની ઉણપથી મરાસ્મસ અને ક્વોશિયોકયોર જેવા ત્રુટીજન્ય રોગો થાય છે.

(ખ) કાર્બોદિત પદાર્થો :

- કાર્બોદિત પદાર્થો જેવા કે શર્કરા (ગ્લુકોઝ) અને સ્ટાર્ચ એ ખૂબ જ અગત્યના ઊર્જાના સ્રોત છે.
- અપાચ્ય કાર્બોદિત પદાર્થો જેવા કે સેલ્યુલોઝ, હેમી સેલ્યુલોઝ, પેક્ટિન અને લિગ્નિન એ અગત્યના પાચક રેસાઓ છે જે ખોરાકને અન્ન માર્ગમાં આગળ ધકેલવામાં મદદ કરે છે.

(ગ) ચરબી :

- ઊર્જાનો એકત્રિત સ્ત્રોત છે.
- કાર્બોદિત પદાર્થો કરતાં બમણી ઊર્જા ધરાવે છે.
- ચરબીમાંથી ચરબી દ્રાવ્ય વિટામિનો જેવા કે વિટામિન એ.ડી.ઈ. અને કે મળી રહે છે.

(ઘ) વિટામિન :

- ખૂબ જ ઓછી સાંદ્રતામાં જરૂરી પરંતુ શરીરની અગત્યની ક્રિયાઓમાં મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે.

(૧) ચરબી દ્રાવ્ય વિટામિનો :

(૧.૧) વિટામિન એ (રેટીનોલ) : રેટીનોલ નામનું રસાયણ ઉત્પન્ન કરે છે. જે ઓછા પ્રકાશમાં દ્રષ્ટિ માટે ખૂબ જ જરૂરી છે. વિટામિનની ઉણપથી રતાંધણાપણું આવી શકે છે. ભૃણના વિકાસ માટે ખૂબ જ અગત્યનું પોષકતત્વ છે. ઘાને ઝડપથી રૂઝવા માટે અગત્યનું છે.

(૧.૨) વિટામિન ડી (કોલેકેલ્શિફેરોલ) : હાડકાંની વૃદ્ધિ માટે અને કેલ્શિયમના ચયાપચય માટે અતિ મહત્ત્વનું છે. વિટામિન ડી ની ઉણપના લીધે રિકેટસ અને ઓસ્ટ્રિયોમેલેસીયાની તકલીફ ઊભી થાય છે. વિટામિન ડી આંતરડામાં કેલ્શિયમનું શોષણ કરી અને હાડકામાં જમા કરવાની ક્રિયામાં અતિ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે.

(૧.૩) વિટામિન ઈ (આલ્ફા-ટોકોફેરોલ) : વિટામિન-ઈ (એન્ટિઓક્સિડન્ટ)નો ગુણ ધરાવે છે. જે બીટા કેરોટીન અને વિટામિન એ નું બાષ્પીભવન અટકાવે છે. આ ઉપરાંત વિટામિન-ઈ પોલિઅન સેચ્યૂરેટેડ ફેટી એસિડ (PUFA)નું ભષ્મીભવન અટકાવે છે અને કોષસ્તરની સ્થિતિસ્થાપકતા જાળવવામાં મદદ કરે છે. વિટામિન-ઈની ઉણપથી વંધ્યત્વ સમસ્યા થઈ શકે છે.

(૧.૪) વિટામિન-કે : રૂધિર જામી જવાની ક્રિયા માટે જવાબદાર પ્રોથોમ્બીન સંશ્લેષણ માટે અતિ મહત્ત્વનું છે.

(૨) પાણીમાં દ્રાવ્ય વિટામિન :

(૨.૧) વિટામિન-બી ૧ (થાયમીન) : કાર્બોદિત પદાર્થોના યોગ્ય વપરાશ માટે જવાબદાર છે. વિટામિન-બી૧ ની ગેરહાજરી શર્કરા અને સ્ટાર્ચના વપરાશને અવળી અસર પહોંચાડે છે. વિટામિન બી૧ ની લાંબાગાળાની ઉણપને લીધે બેરીબેરી નામનો રોગ થાય છે. બેરીબેરીના મુખ્ય લક્ષણોમાં ભૂખ ન લાગવી, હાથ પગ પરનો કાબૂ ગુમાવવો, શ્વાસ લેવામાં તકલીફ અને હૃદયના સ્નાયુઓની નબળાઈને લીધે હૃદય રોગનો સમાવેશ થાય છે.

(૩) વિટામિન-બી કોમ્પ્લેક્ષ :

(૩.૧) રિબોફ્લેવીન : સહઉત્સેચક તરીકે કોષની અંદર થતા બાષ્પીભવનમાં અને ઊર્જા અને પ્રોટીનના ચયાપચયમાં ખૂબ જ અગત્યનું છે. રિબોફ્લેવીનની ઉણપને લીધે જીભનું તડતડવું, પેઢામાં તીરાડો પડવી, આંખોનું લાલ થવું અને આંખનું બળવું તથા ભીંગડા ઉખડવા વગેરે તકલીફો રહે છે.

(૩.૨) નિકોટીનીક એસિડ (નિઓસન) : સહઉત્સેચકના ભાગ તરીકે, ભષ્મીભવનમાં સંકળાયેલ અને કાર્બોદિત પદાર્થોના ચયાપચયમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. આ વિટામિનની ખામીને લીધે પેલાગ્રા નામનો રોગ થાય છે જેમાં જીભનું તડતડવું, ચામડીનાં ચાંઠા અને ઝાડા જેવા લક્ષણોનો સમાવેશ થાય છે.

(૩.૩) પાયરીડોક્સિન (વિટામિન બી-૬) : સહઉત્સેચકો તરીકે આ વિટામિન એમિનો એસિડના ચયાપચય અને ટ્રિપ્ટોફેનનું રૂપાંતરણ નિકોટીનીક એસિડમાં કરવામાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. આવશ્યક ફેટી એસિડના ચયાપચયમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

(૩.૪) વિટામિન બી ૧૨ : રકતકણોની વૃદ્ધિમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે અને વિટામિનની ઉણપથી એનીમિયાની તકલીફ રહે છે. આ વિટામિન કેન્દ્રિત ચેતાતંત્રના યોગ્ય કાર્યમાં અને ફોલિક એસિડના ચયાપચય અથવા ડીએનએના સંશ્લેષણમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

(૩.૫) ફોલિક એસિડ : રકતકણોની વૃદ્ધિ અને સંખ્યા વધારવા માટે જવાબદાર છે. આ વિટામિનની ખામીને લીધે બાળકો અને ગર્ભધારણ કરી રહેલ મહિલામાં એનિમિયાની તકલીફ રહે છે. લોહતત્વ, વિટામિન સી અને વિટામિન બી ૧૨ની સાથે સાથે ફોલિક એસિડ રૂધિર બનવાની ક્રિયામાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. ફોલિક એસિડ લંબમજ્જાની ઝડપી વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર પોષકતત્વ છે.

(૩.૬) વિટામિન સી (એસ્કોર્બિક એસિડ) : કોલોજનનું સંશ્લેષણ, હાડકાં અને દાંતનું કેલ્સિકરણ અને શરીરની બીજી રિડકશનની પ્રક્રિયામાં અતિ મહત્ત્વનું છે. ઘા રૂઝાવામાં, લોહતત્વના શોષણમાં અને રક્તકોશીકાઓના બંધારણમાં મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. આ વિટામિનની ઉણપ સ્કર્વિ નામના રોગમાં પરિણમે છે. જેમાં નબળાઈ, લોહીના ગઠ્ઠા અને હાડકાંની ત્રુટીયુક્ત વૃદ્ધિ જેવા લક્ષણોનો સમાવેશ થાય છે.

(ચ) ધાતુતત્વો અને ગૌણ ધાતુતત્વો :

(૧) કેલ્શિયમ : કેલ્શિયમ એ હાડપિંજર અને દાંતના સંશ્લેષણ અને નિભાવમાં અતિ મહત્ત્વનું બંધારણીય ઘટક છે. અંગોના હલનચલનમાં સ્નાયુઓના સંકોચન વિસ્તરણમાં, હૃદયના સ્નાયુકાર્યમાં, રૂધિર જામી જવાની ક્રિયામાં અને ચેતાતંત્રના કાર્યમાં મહત્ત્વનું છે. ફોસ્ફરસના શોષણ અને કોષસ્તરની પરિવાહકતામાં નિર્ણાયક ઘટક છે. કેલ્શિયમની ઉણપથી હાડકાં અને દાંતની સમસ્યાઓ રહે છે.

(૨) ફોસ્ફરસ : કેલ્શિયમનો યોગ્ય ઉપયોગ ફોસ્ફરસ પર આધારિત છે. કારણ કે મોટાભાગનું કેલ્શિયમ, કેલ્શિયમ ફોસ્ફેટ તરીકે હાડકાં અને દાંતમાં જમા થાય છે. કાર્બોદિત પદાર્થો અને ચરબીના ચયાપચયમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે.

(૩) લોહતત્વ : ઓક્સિજનની વાહકતા અને રક્તકોષોમાં રહેલા હિમોગ્લોબીનના સંશ્લેષણમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. જુદા જુદા પ્રકારની ઓક્સિડેશન-રિડકશન પ્રક્રિયામાં મહત્ત્વનું ઘટક છે. લોહતત્વની ઉણપથી થાક અને એનિમિયાની સમસ્યાઓ સર્જાઈ શકે છે.

(છ) અન્ય ગૌણ પોષકતત્વો :

(૧) સોડિયમ અને પોટેશિયમ : કોષની અને બહાર રહેલા પ્રવાહીમાં અગત્યના તત્વો છે. કોષનો આકાર જાળવવામાં મદદરૂપ થાય છે. કોષસ્તરની પરિવાહકતા અને ચેતાની ઉત્તેજનામાં અગત્યના છે.

(૨) મેગ્નેશિયમ : કોષની ચયાપચયની ક્રિયામાં ખૂબ જ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. કેલ્શિયમ સાથે હાડકામાં હાજર હોય છે. હૃદયને લગતી સમસ્યાઓ મેગ્નેશિયમની ઉણપથી થાય છે.

(૩) ઝિંક : ઘણા બધા ઉત્સેચકોના સહાયક ઘટક તરીકે અગત્યનું છે. ઈન્સ્યૂલિનના બંધારણમાં અગત્યનું ઘટક છે. હાડપિંજર અને માંસપેશીઓની યોગ્ય વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર તત્વ છે. ઝિંકની ઉણપથી અયોગ્ય વૃદ્ધિ અને વૃષણનો અયોગ્ય વિકાસ જેવી સમસ્યા સર્જાય છે.

(૪) આયોડિન : થાઈરોઈડ નામના અંતઃસ્ત્રાવમાં અતિ અગત્યનું ઘટક છે. આયોડિન ઉણપથી થતા ગોઈટર રોગના મુખ્ય લક્ષણોમાં થાઈરોઈડ ગ્રંથિના સોજાનો સમાવેશ થાય છે. ગર્ભની વૃદ્ધિ દરમિયાન આયોડિનની ઉણપથી માનસિક અપરિપક્વતા અને શરીરની ત્રુટીયુક્ત વૃદ્ધિ જેવી સમસ્યાઓ સર્જાય છે.

(૫) કોપર : લોહતત્વના શોષણમાં અગત્યનું છે. કેન્દ્રિય ચેતાતંત્રની ખામીઓ કેલ્શિયમની ઉણપને લીધે ઉદ્ભવે છે.

(૬) સલ્ફર : ત્વચા, વાળ, નખની વૃદ્ધિ અને ફેરબદલી માટે તથા સલ્ફરયુક્ત એમિનો એસિડના સંશ્લેષણમાં અતિ મહત્ત્વનું છે.

(૭) ફલોરાઈડ : દાંતને લગતી તકલીફો ફલોરાઈડની ઉણપને લીધે ઉદ્ભવે છે. દાંતનો સડો રોકવા માટે અગત્યનું છે તથા હાડકાના બંધારણીય નિભાવ માટે મહત્ત્વનું છે. વધારે પડતું ફલોરાઈડ હાડકાંની સખ્તાઈ માટે જવાબદાર છે.

(૮) કલોરાઈડ : કોષ બહારના પ્રવાહીમાં અગત્યનું ઘટક છે જે પાચકરસનો અગત્યનો ભાગ છે. શરીરમાં પ્રવાહીવહન અને સંદેશાવહનમાં અગત્યનું છે. શરીરમાં ચાલતી ચયાપચયની અને બીજી જૈવિક પ્રક્રિયામાં પોષકદ્રવ્યો ખાસ કરીને ગૌણ પોષકતત્વો અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. અનાજ, કઠોળ, દૂધ માંસ વગેરે ખોરાકમાંથી યોગ્ય માત્રામાં કાર્બોદિત પદાર્થો પ્રોટીન અને ચરબી ઉપલબ્ધ છે. પરંતુ પોષકદ્રવ્યો જેવા કે વિટામિનો, ધાતુતત્વો અને અન્ય ગૌણતત્વોના સ્ત્રોત તરીકે લીલાં પાંદડાવાળા શાકભાજી એક અગત્યનો સ્ત્રોત છે.

કોઠો-૧ : વિવિધ શાકભાજીમાં ઉપલબ્ધ પોષકદ્રવ્યોનું પોષણમૂલ્ય

શાકભાજી પાક	ઉપલબ્ધ ખનીજ દ્રવ્યો				વિટામિન	ખનીજ તત્વો (મિ.ગ્રા.)	અન્ય અગત્યતા
	કાર્બોદિત પદાર્થો(%)	પ્રોટીન (%)	ચરબી (%)	રેસા (%)			
કોબીજ	૪.૬	૧.૩	૦.૧	-	બીટા કેરોટીન, એસ્કોર્બિક એસિડ, રિબોફ્લેવીન, નીએસીન, થાયમીન વિટામિન સી (૩૦-૬૫)મિ.ગ્રા.	કેલ્શિયમ (૩.૯) લોહતત્ત્વ (૦.૮) મેગ્નેશિયમ (૧૦), સોડિયમ (૧૪.૧) પોટેશિયમ (૧૪), ફોસ્ફરસ (૪૪)	કફ, તાવ, ત્વચાને લગતા રોગ, ગરમી અને કેન્સર સામે પ્રતિકારકતા
કોલીફ્લાવર	૪	૨.૬	૦.૪	૧.૨	વિટામિન સી (૭૫ મિ.ગ્રા.) વિટામિન એ (૫૧ આઈ.યુ.) ટોકોફેરોલ	૧.૯% ખનીજતત્વો	સ્કર્વિમાં ઉપયોગ રુધિરનું શુદ્ધિકરણ કરે
ટામેટા	૩.૬	૧.૯	૦.૧	૦.૭	વિટામીન સી (૨૫ મિ.ગ્રા.), ફોલિક એસિડ, રિબોફ્લેવિન (૦.૦૧ મિ.ગ્રા.) થાયમીન (૦.૦૭ મિ.ગ્રા.), પેન્ટોથેનિક એસિડ, વિટામિન એ (૯૦૦ આઈ.યુ.)	૦.૫%	રુધિરનું શુદ્ધિકરણ કરે કેન્સર સામે પ્રતિકારકતા જીવાણુનાશક (એન્ટિસેપ્ટિક)
રીંગણ	૪	૧.૪	૦.૩	૧.૩	વિટામિન સી (૬ મિ.ગ્રા.) વિટામિન એ (૩૦ આઈ.યુ.)	૦.૩%	-
મરચાં	૩	૨.૯	૦.૬	૬.૮	વિટામિન સી (૧૧૧ ગ્રામ)	૧.૬%	-
ભોલર મરચાં	-	-	-	-	વિટામિન એ, વિટામીન સી (૩૨૧ મિ.ગ્રા.), બીટા કેરોટીન	-	-
ગાજર	૧૦	-	-	-	બીટા કેરોટીન, વિટામિન સી (૩ ગ્રામ) રિબોફ્લેવીન, થાયમિન, નીએસીન, ફોલિક એસિડ	કેલ્શિયમ (૪૦ મિ.ગ્રા.), ફોસ્ફરસ (૩૦ મિ.ગ્રા.) લોહતત્વ, મેગ્નેશિયમ (૪૦ ગ્રામ)	કમળા અને મોતીયા સામે પ્રતિકારકતા
સુરણ	-	-	-	-	વિટામિન એ, વિટામિન બી	કેલ્શિયમ (૭૨ મિ.ગ્રા.)	-
વટાણા	૧૫.૯	૭.૨	-	-	વિટામિન એ (૪૦૫ આઈ.યુ.) વિટામિન સી (૫૨ મિ.ગ્રા./૧૦૦ ગ્રામ)	કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, લોહતત્વ	-
ચોળી	૮.૧	૩.૫	૦.૨	૨.૦	વિટામિન એ (૧૮૬૧ આઈ.યુ.)	કેલ્શિયમ (૭૨ મિ.ગ્રા.), ફોસ્ફરસ (૫૯ મિ.ગ્રા.)	-
વાલ	-	૩.૮	-	-	વિટામિન પ્રચૂર માત્રામાં	ખનીજતત્વો પ્રચૂર માત્રામાં	-
ગુવાર	૧૦.૮	૩.૨	૧.૪	-	વિટામિન એ (૬૫.૩ આઈ.યુ.) વિટામિન સી (૪૯.૦ મિ.ગ્રા.)	કેલ્શિયમ (૧૩૦ મિ.ગ્રા.) ફોસ્ફરસ (૫૭ મિ.ગ્રા.) લોહતત્વ (૪.૫ મિ.ગ્રા.)	-
શક્કરીયાં	૩-૬	૧-૨	-	-	વિટામિન એ (૭૧૦૦ આઈ.યુ.) વિટામિન બી, વિટામીન સી રિબોફ્લેવીન, થાયમીન, નીએસીન	કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ લોહતત્વ	-
પાલક	-	-	-	-	વિટામિન એ (૫૮૬૨ આઈ.યુ.) વિટામિન સી (૭૦ મિ.ગ્રા.)	કેલ્શિયમ (૧૬.૨ મિ.ગ્રા.) લોહતત્વ (૩૮૦ મિ.ગ્રા.)	-
તાંદળજો	-	૧૭.૪	-	-	વિટામિન સી (૪૨૦ મિ.ગ્રા.)	લોહતત્વ (૧૫.૨ થી ૫૩.૬ મિ.ગ્રા.)	-
મેથી	-	૧૮.૬ ૪૦.૯	-	-	વિટામિન એ (૩૯૦૦ આઈ.યુ.) વિટામિન સી (૧૪૦ મિ.ગ્રા.), વિટામિન બી ૬ (૦.૮ મિ.ગ્રા.) વિટામિન કે (૨૪૦ પીપીએમ) આલ્ફા બીટા ટોકોફેરોલ (૦.૮૭)	પ્રચૂર માત્રામાં	અપચો, બરોળ, લીવરના રોગ સામે લાભદાયક અને ભૂખ લગાડે

શાકભાજી પાક	ઉપલબ્ધ ખનીજ દ્રવ્યો				વિટામિન	ખનીજ તત્વો (મિ.ગ્રા.)	અન્ય અગત્યતા
	કાર્બોદિત પદાર્થો(%)	પ્રોટીન (%)	ચરબી (%)	રેસા (%)			
ભીંડા	૬.૪	૧.૯	૦.૨	૧.૨	વિટામિન એ, વિટામિન બી વિટામિન સી (૧૩ મિ.ગ્રા.)	કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ, સોડિયમ, સલ્ફર	-
ડુંગળી	૧૧.૬	૧.૨	૦.૧	-	પેન્ટોથેનીક એસિડ	કેલ્શિયમ (૦.૨-૦.૫%), ફોસ્ફરસ (૦.૦૫%) લોહતત્વ, કોપર, ઝિંક	રૂધિરમાં શર્કરા ઘટાડે ચરબી ઘટાડે, દમ ઘટાડે
લસણ	પ્રચૂર	પ્રચૂર	-	-	વિટામિન સી	ફોસ્ફરસ-પાચક રસ વધારે, ખોરાકનું શોષણ વધારે, એનેમિયામાં લાભદાયક અને રૂધિરમાં શર્કરા ઘટાડે	

કોઠો-૨ : વેલાવાળા શાકભાજીમાંથી મળતા પોષકતત્વો (૧૦૦ ગ્રામ જથ્થામાંથી)

નામ	પ્રોટીન (ગ્રામ)	ચરબી (ગ્રામ)	ક્ષાર (ગ્રામ)	રેસા (ગ્રામ)	કાર્બોહાઈડ્રેટસ (ગ્રામ)	શક્તિ (ગ્રામ)	કેલ્શિયમ (મિ.લિ.)	ફોસ્ફરસ (મિ.લિ.)	લોહ (મિ.લિ.)
પરવળ	૨.૦	૦.૩	૦.૫	૩.૦	૨.૨	૨૦	૩૦	૪૦	૧.૭
ટીંડોળા	૧.૪	૦.૨	૦.૫	૧.૦	૩.૪	૨૧	૨૫	૨૪	૦.૯
દૂધી	૦.૨	૦.૧	૦.૫	૦.૬	૨.૫	૧૨	૨૦	૧૦	૦.૪૬
કંકોડા	૩.૧	૧.૦	૧.૧	૩.૦	૭.૭	૫૨	૩૩	૪૨	૪.૬
કોળુ	૧.૪	૦.૧	૦.૬	૦.૭	૪.૬	૨૫	૧૦	૩૦	૦.૪૪
કારેલા	૧.૬	૦.૨	૦.૮	૦.૮	૧.૨	૨૫	૨૦	૭૦	૦.૬૧
તુરીયા	૦.૫	૦.૧	૦.૩	૦.૫	૩.૪	૧૭	૧૮	૨૬	૦.૩૯
કાકડી	૦.૪	૦.૧	૦.૩	૦.૪	૨.૫	૧૩	૧૦	૨૫	૦.૬૦

કોઠો-૨ : વેલાવાળા શાકભાજીમાંથી મળતા પોષકતત્વો (૧૦૦ ગ્રામ જથ્થામાંથી)

નામ	કેરોટીન (યુજી)	બી ૧ (મિ.ગ્રા.)	બી ૨ (મિ.ગ્રા.)	બી ૪ (મિ.ગ્રા.)	વિટામિન સી (મિ.ગ્રા.)
પરવળ	૧૫૩	૦.૦૫	૦.૦૬	૦.૫	૨૯
ટીંડોળા	૧૩	૦.૦૪	૦.૦૮	૦.૩	૧૮
દૂધી	--	૦.૦૩	૦.૦૧	૦.૨	-
કંકોડા	૧૬૨૦	૦.૦૫	૦.૧૮	૦.૬	-
કોળુ	૫૦	૦.૦૬	૦.૦૪	૦.૫	૨
કારેલા	૧૨૬	૦.૦૭	૦.૦૯	૦.૫	૮૮
તુરીયા	૩૩	-	૦.૦૧	૦.૨	૫
કાકડી	૩૦	૦.૦૩	૦.૦૧	૦.૧	-

શાકભાજી પાકોમાંના પોષકદ્રવ્યોમાં પ્રતિભષ્મીભવન (એન્ટિઓક્સિડન્ટ)નો ગુણ ધરાવતા પોષકદ્રવ્યો જેવા કે વિટામિન સી, વિટામિન ઈ, સેલેનિયમ, ફલેવેનોઈડસ અને બીટા કેરોટીનોઈડનો સમાવેશ થાય છે. આ પ્રતિભષ્મીભવનનો ગુણ ધરાવતા દ્રવ્યો શરીરમાં ઉપયોગી એવા રસાયણોનું ભષ્મીભવન અટકાવે છે અને એ રીતે આરોગ્ય માટે લાભકારક છે.

એન્ટિઓક્સિડેન્ટના ગુણો ધરાવતા ખોરાકના ફાયદાઃ

(૧) મોતીયાનો વિકાસ થતો નથી અને ઉંમર સાથે સંકળાયેલ સ્નાયુઓનો દુઃખાવો થતો નથી.

(૨) ધમની સાંકડી થવી અને હૃદયરોગની સમસ્યા સર્જાતી નથી.

(૩) રોગપ્રતિકારકશક્તિ વધે છે.

(૪) જે વ્યક્તિઓના રૂધિરમાં એન્ટિઓક્સિડન્ટ ગુણ ધરાવતા પોષકદ્રવ્યો વધારે પ્રમાણમાં છે તેમને કેન્સર જેવી શક્યતાઓ ખૂબ જ ઓછી રહે છે.

(૫) તમાકુના સેવનથી ફેફસાનું કેન્સર થવાની શક્યતાઓ રહેલી છે. જે વ્યક્તિ એન્ટિઓક્સિડેન્ટનો ગુણ ધરાવતા પોષકદ્રવ્યો શાકભાજી રોજીંદા આહારમાં લે તેને ફેફસાનું કેન્સર થવાની શક્યતાઓ ઓછી રહેલી છે.

શાકભાજીના પાકોમાં રહેલા પ્રતિપોષક પદાર્થો :

શાકભાજી પાકોમાં ઉત્ક્રાંતિક ક્રમિક વિકાસ સાથે અમુક પ્રકારના પ્રતિપોષક પદાર્થો રહેલા હોય છે. આ પ્રતિપોષક પદાર્થો શાકભાજીના પાકોને પરભક્ષી અને પરજીવીઓ સામે રક્ષણ આપે છે. માનવ શરીર પર શાકભાજીમાં રહેલા પ્રતિપોષક પદાર્થોની અસર ખૂબ જ લાંબા સમયે થાય છે. આવા પ્રતિપોષક પદાર્થોમાં ગ્લાયકોસાઈડ, કુકુરબીટેસીન્સ, ફલેવેનાઈડ, ગ્લાયકો આલ્કલોઈડ, ગ્લુકોસીનોલેટસ, લેક્ટિન્સ, હાઈડ્રેઝીન્સ, લથાયરોજન્સ, લિગ્નિન્સ, રેફીનોસ, ઓકઝેલેટ, સેપોનીન, ટિપ્સીન ઈન્હીબીટર, આલ્કોલોઈસ, ટેનિન ઓકઝેલેટ, ફિનોલ ટર્પેનોઈડસ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

આ પ્રતિપોષક પદાર્થો વધારે પ્રમાણમાં શરીરમાં જવાથી ચેતાતંત્રને લગતી સમસ્યાઓ, પથરી, ઊંચુ રૂધિરનું દબાણ (બ્લડપ્રેશર) પેટને લગતી સમસ્યાઓ, ગોઈટર, એનિમિયા, થાક, એલર્જી, ત્વચાને લગતી સમસ્યાઓ અને પાચનને લગતી સમસ્યાઓ સર્જાવાનો ભય રહેલો છે.

શાકભાજી રોજીંદા આહારનો અગત્યનો ભાગ હોઈ આ પ્રતિપોષક દ્રવ્યોને લીધે આરોગ્યને લગતી કોઈ મોટી સમસ્યાઓ સર્જાવાનો પુરાવો મળેલ નથી પરંતુ શાકભાજીની કાપણી પછીની અમુક પ્રક્રિયાઓ અને રસોઈ દરમિયાન રાંધવાની પ્રક્રિયામાં સાવચેતી રાખવાથી પ્રતિપોષક દ્રવ્યોથી મુક્ત શાકભાજી મેળવી શકાય છે કે જેનો રોજીંદા આહારમાં ઉપયોગ હાનિમુક્ત બને.

જુદા જુદા શાકભાજી પાકોમાં રહેલા પ્રતિપોષક દ્રવ્યો અને તેને લીધે સર્જાતી આરોગ્યને લગતી સમસ્યાઓ કોઠા-૪માં દર્શાવેલ છે.

કોઠો-૪ : વિવિધ શાકભાજીમાં રહેલ પ્રતિ પોષકદ્રવ્યો અને તેને લીધે સર્જાતી વિવિધ સમસ્યાઓ

શાકભાજી	પ્રતિપોષક પદાર્થ	હાનિકારક અસર
ગાજર	કેરોટા-ટોક્સિન	ચેતાતંત્રને લગતી
લેટ્યુસ	નાઈટ્રેટ, આલ્કલોઈડસ	એનિમિયા
ક્રુસીફેરસ શાકભાજી જેવા કે મૂળા, કોબીજ, કોલીફલાવર	ગ્લુકોસીનોલેટસ, કોલીન-એસ્ટરેજ ઈન્હીબીટર, એસ મિથાઈલ સીસ્ટીન સલ્ફાઈડ	ગોઈટર, પાચનને લગતી સમસ્યા
બીટ, પાલક	ઓકઝેલેટ, નાઈટ્રિટ ફાયરેટ, ટેનીન સેપાનીન, નાઈટ્રોસ એમાઈન	કેલ્શિયમ, લોહતત્વ અને ઝિંકના શોષણમાં અવરોધરૂપ કેન્સરજન્ય
શક્કરીયાં	ઈપોમેમારોન	ઉત્સેચકોના કાર્યમાં અવરોધરૂપ
કોળુ	કોલીન-એસ્ટરેજ ઈન્હીબીટર	ચેતાતંત્રને લગતી સમસ્યા
કઠોળ શાકભાજી	લેક્ટિનસ, સાયનોજેનીક ગ્લુકોસાઈડસ, હેમા-ગ્લુટીનીન્સ ટ્રીપ્સન, એમાયલેજ	એલર્જી
એસ્પરેગસ	સેપાનીન્સ, કોલીન, એસ્ટરેજ ઈન્હીબીટર	ચેતાતંત્રને લગતી સમસ્યા
બટાટા, ટામેટા, મરચાં, રીંગણ	આલ્કોલોઈડ	નવજાત શીશુના જન્મ વખતેની સમસ્યાઓ પ્રોટીએઝ ઈન્હીબીટર
બટાટા	સોલેનીન અને ચાકોનીન	ઈન્વર્ટઝ ઈન્હીબીટર
ટામેટા	ટામેટીન	પાચનને લગતી સમસ્યાઓ
તીખાં મરચાં	કેપ્સીસીન	ત્વચાની બળતરા, પાચનને લગતી સમસ્યાઓ

ખેડૂતમિત્રો અફલાટોક્સિન વિશે આટલું જાણો

ડૉ. જે. કે. પટેલ શ્રી એસ. એ. સિપાઈ ડૉ. એમ. બી. ઝાલા
કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, સણસોલી, તા. મહેમદાવાદ, જી. ખેડા-૩૮૭ ૧૩૦
ફોન : (મો.) ૯૪૦૯૨૩૯૮૩૯

- અફલાટોક્સિન એ બે પ્રજાતિઓની ફૂગ *એસ્પરજીલસ ફલેવસ* અને *એસ્પરજીલસ પેરાસાઈટિક્સ* નામથી ઓળખાય છે. જે મગફળીમાં ઉત્પન્ન થતું ઝેરી તત્વ છે. આ ફૂગ બધા જ પ્રકારની જમીનમાં મળી આવે છે.
- અફલાટોક્સિન નામનું આ ઝેર મનુષ્યમાં કેન્સર અને આનુવંશીક ફેરફાર કરે છે તથા રોગ પ્રતિકારક શક્તિ ઘટાડે છે. આ ઝેરના ચાર ઘટકો (બી$_૧$, બી$_૨$, જી$_૧$, અને જી$_૨$) છે. જે પૈકીનું બી$_૧$ મનુષ્યમાં કેન્સર કરવા માટે મુખ્ય જવાબદાર પરિબળ છે.
- અફલાટોક્સિન થવાની સંભાવના પાકની ૠતુ અને અવસ્થા પર આધારિત છે.
- મગફળી, મકાઈ, જુવાર, બાજરી, મરચાં, કાજુ બદામ વગેરે કૃષિ ઉત્પાદનોમાં અફલાટોક્સિન ઉત્પન્ન થવાની શક્યતા ખૂબ જ છે.
- અફલાટોક્સિનની સમસ્યા પાક લણણી પછી વધી જાય છે. મગફળીમાં નુકસાન પામેલ ડોડવા અને ૧૨% કરતાં વધારે ભેજ ધરાવતી હોય તેનો સંગ્રહ કરવાથી આ ઝેર ઉત્પન્ન કરતી ફૂગ અને ઝેરનું પ્રમાણ ઘટે છે.
- દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ / જમીનમાં ભેજ ઘટવો (૩ થી ૪ અઠવાડીયા) ૩૫° થી ૪૦° સે. ઉષ્ણતામાન, વધારે પડતી મગફળી પરિપક્વ થવી તથા જમીનમાં રહેલ કીટકો દ્વારા નુકસાન પણ અફલાટોક્સિન ભળવાની સંભાવના વધારે છે.
- ઉત્પાદનનું પરિપક્વતાનું સ્તર, બીજમાં/મગફળીમાં બારદાન ભરતી વખતે અને સંગ્રહ સમયે ઉષ્ણતામાન અને ભેજ અફલાટોક્સિન સંગ્રહસ્થાનમાં થવા માટેના મુખ્ય પરિબળો છે.

કૃષિ અને સ્વાસ્થ્ય પર અસરો :

- અફલાટોક્સિન વૃદ્ધિના તબક્કા દરમિયાન અથવા લણણી પછી પાકને સંક્મિત કરી શકે છે.
- મકાઈ, મગફળી, પિસ્તા, બ્રાઝિલ બદામ, કોપરા અને નાળિયેર જેવી ચીજવસ્તુઓ અફલાટોક્સિન દ્વારા દૂષિત થવાની ઘણી સંભાવનાઓ રહેલી છે.
- અફલાટોક્સિના કારણે યકૃતમાં હિપેટોટોક્સિસિટીના કારણે તાવ, મેલાઈઝ (અસ્વસ્થતા) તથા એનોરેક્સિયા જેવા રોગો થવાની ખૂબ જ સંભાવનાઓ રહેલી છે.
- અફલાટોક્સિનના કારણે રોગપ્રતિકારકશક્તિમાં ઘટાડો થવો તથા કાર્સિનોજનનો પ્રભાવ પણ જોઈ શકાય છે.
- પશુઓમાં યકૃતને નુકસાન, દૂધ ઉત્પાદન ઘટવું, રોગપ્રતિકારકશક્તિમાં ઘટાડો તથા માંસ પેશીઓમાં ઓક્સિજનનો પુરવઠો ઓછો થવો વગેરે લક્ષણો મુખ્ય છે.
- અફલાટોક્સિન અને હિપેટાઈટીસ-બી (કમળો) બન્ને વચ્ચે પારસ્પિક સંબધ છે. બન્ને સાથે હોય તો રોગની તીવ્રતા વધે છે.

કોઠો-૧ : વિશ્વમાં અફ્લાટોક્સિનના પ્રમાણની કૃષિ ઉત્પાદનમાં નિયત થયેલી મર્યાદા

દેશનું નામ	ખાદ્ય પદાર્થ	માન્ય માત્રા (માઈક્રોગ્રામ/કિ.ગ્રા)
ઓસ્ટ્રેલિયા	મગફળી	૧૫
બેલ્જિયમ	બધા જ પ્રકારના ખાદ્ય પદાર્થો	૦૫
કેનેડા	દરેક પ્રકારના નટ	૧૫
ચીન	ચોખા અને અન્ય ધાન્ય	૫૦
ભારત	બધા જ પ્રકારના ખાદ્ય પદાર્થો	૩૦
ફ્રાન્સ	બધા જ પ્રકારના ખાદ્ય પદાર્થો	૧૦
ઈંગ્લેન્ડ	દરેક પ્રકારના નટ	૦૪
એમરિકા	બધા જ પ્રકારના ખાદ્ય પદાર્થો	૨૦

કોઠો-૨ : ખાદ્ય પદાર્થોમાં અફ્લાટોક્સિનની સલામત માત્રા

વિગત	માત્રા (માઈક્રોગ્રામ/કિ.ગ્રા.)
મનુષ્યના ખોરાકની સામગ્રી	૨૦
ઢોર/મરઘાં/બતકનો ખોરાક	૧૦૦
મગફળી (ગ્રેડિંગ અને સાફ કર્યા વગરની)	૦૫-બી$_{૧}$, ૧૦-બી$_{૧}$ + બી$_{૨}$ + જી$_{૧}$ +જી$_{૨}$
મગફળી (ગ્રેડિંગ અને સાફ કરેલ)	૦૨-બી$_{૧}$, ૦૪ - બી$_{૧}$+બી$_{૨}$+જી$_{૧}$+જી$_{૨}$
દૂધ	૦.૦૫ બી$_{૨}$

મગફળીના મુખ્ય ઉત્પાદિત વિસ્તારો / ક્ષેત્રો :

૨૦ ઓગસ્ટ ૨૦૧૯ના ભારત સરકારના રિપોર્ટ પ્રમાણે ખરીફ ૨૦૧૯માં સમગ્ર ભારતમાં મગફળી હેઠળનો કુલ વાવેતર વિસ્તાર ૩૦.૨૧ લાખ હેટકર કે જેમાં ગુજરાત રાજ્ય ૧૩.૮૭ લાખ હેકટર સાથે પ્રથમ સ્થાને છે. ત્યારબાદ રાજસ્થાન (૫.૨૫ લાખ હેકટર), આંધ્રપ્રદેશ (૨.૪૩ લાખ હે.) કર્ણાટકા (૧.૯૧ લાખ હેકટર) તથા મધ્ય પ્રદેશ (૧.૯૨ લાખ હેકટર)નો સમાવેશ થાય છે.

મગફળીનો પાક તેના અલગ અલગ તબક્કામાં ચોમાસાની અનિયમિતતા (ઉતાર-ચઢાવ)ના કારણે ભેજની તાણ અનુભવે છે. પાકની પાછલી અવસ્થાએ અગમ્ય પરિબળો (જેવા કે પાણીની ખેંચ) ઉત્પાદનની સાથે ગુણવત્તા પણ ઘટાડે છે. આ ઉપરાંત ચોમાસા બાદ મગફળી ઉપાડતી વખતે જો કમોસમી વરસાદ (ઓકટોબર-નવેમ્બર) આવે તો મગફળી સૂકવવાની પ્રક્રિયામાં વિલંબ થાય છે. સૂકવવાનો સમય અને ભેજનું પ્રમાણ વધવાથી ફૂગની વૃદ્ધિ થાય છે જેના કારણે અફ્લાટોક્સિનનું પ્રમાણ વધે છે. મગફળી એ એક વિશિષ્ટ પ્રકારનો ખોરાક છે કે તેને ખેતરમાં ઉપાડતી વખતે સીધી અથવા શેકીને ખાઈ શકાય છે અથવા અલગ અલગ પ્રકારની મૂલ્યવૃદ્ધિ વર્ધક પ્રક્રિયાઓ દ્વારા રોજિંદા ખોરાક તરીકે પણ ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. મગફળીના દાણામાં ૭૦% પ્રોટીન, ૪૮ % તેલ અને ૧૫ % કાર્બોહાઈડ્રેટ ઉપરાંત વિટામિન્સ (ફોલેટ, વિટામિન-ઈ, નિયાસીન, થાયામીન, રિબોફ્લેવિન વગેરે) ધરાવે છે.

કોઠો-૩ : ભારતના અલગ અલગ રાજ્યોમાં મગફળી હેઠળનો કુલ વાવેતર વિસ્તાર

રાજ્ય	૨૦૧૮-૧૯ વાવેતર વિસ્તાર (લાખ હેક્ટર)	૨૦૧૯-૨૦ વાવેતર વિસ્તાર (લાખ હેક્ટર)
ગુજરાત	૧૪.૧૪	૧૩.૮૬
રાજસ્થાન	૦૫.૮૧	૦૫.૨૫
આંધ્રપ્રદેશ	૦૩.૮૩	૦૨.૪૩
કર્ણાટકા	૦૨.૬૦	૦૧.૯૩
મધ્ય પ્રદેશ	૦૨.૦૯	૦૧.૯૨
અન્ય	૦૫.૦૫	૦૪.૮૧
ભારત	૩૩.૫૨	૩૦.૨૧

સંદર્ભ : (www.agricoop.com)

ભારતમાં મગફળી પ્રાથમિક રીતે તેલીબિયાંનો પાક છે. મગફળીના સરખા કદના ખાઈ શકાય તેવા દાણાની ઘર આંગણે તેમજ વિદેશમાં સારી કિંમત ઉપજે છે. આ બાબત ભારત દેશમાં કે જયાં કઠોળનું ઉત્પાદન ઓછું છે ત્યાં દરરોજની પ્રોટીનની જરૂરિયાત પૂરી પાડવા માટે ખૂબ જ અગત્યની છે.

મગફળીમાં અફલાટોક્સિનની સમસ્યાને યોજનાબદ્ધ રીતે રોકવા નીચે દર્શાવ્યા મુજબના પગલાં લેવા આવશ્યક છે.

(૧) જમીનને લગતા :

- જમીનના પ્રકાર અને પાકની ફેરબદલી પ્રમાણે અલગ અલગ ખેતરમાં *એસ્પરજીલસ ફ્લેવસ* ફૂગના પ્રમાણમાં વધ-ઘટ થાય છે. ફૂગની કોલોની (વસાહત)ની સંખ્યા એક ગ્રામ જમીનમાં ૧૦૦૦-૬૦૭૦ સુધી જોવા મળી શકે. પાકની વૃદ્ધિના સમયે પાણી-ખાતરના સમતોલનમાં ફેર આવે તો ફૂગ સક્રિય થઈ જાય અને તેના પરિણામે ઉપદ્રવ ફેલાય છે.
- જમીનજન્ય રોગો જેવા કે થળ અને ગળાનો સૂકારો *એસ્પરજીલસ ફ્લેવસ* નો ચેપ લાગાડવામાં મદદ કરે છે.
- જમીનમાં રહેનારી જીવાત જેવી કે ડોડવામાં કાણા પાડનાર ઈયળ, વાયર વર્મ અને ઉધઈનું વધુ પડતું પ્રમાણ ફૂગને દાખલ થવામાં અને ઝેર પેદા કરવામાં મદદ કરે છે.

(૨) છોડને લગતા :

- દુષ્કાળગ્રસ્ત અને રેતાળ જમીન ધરાવતા વિસ્તારમાં કે જયાં દર વર્ષે એક જ જમીનમાં મગફળીનો પાક લેવામાં આવે છે. તેમાં આ ઝેરનું પ્રમાણ વધારે હોઈ શકે છે.
- ઊંચા ઉષ્ણતામાન (૩૦°-૪૦° સે.ગ્રે.)ની સાથે મગફળી પાકતી વખતે જમીનમાં ભેજની ઊણપ ફૂગને ડોડવામાં પ્રસ્થાપિત થવામાં ખૂબ જ મદદ કરે છે. પાક વધારે પડતો પરિપક્વ થવાથી અફલાટોક્સિન વધવાની શક્યતા વધે છે. પાક ઉપાડવામાં ઢીલના કારણે ઉત્પાદનમાં તો નુકસાન થાય ઉપરાંત ગુણવત્તામાં પણ અસર થાય સરવાળે નફો પણ ઓછો થાય છે.

(૩) મગફળી ઉપાડવી અને તે બાદની પ્રક્રિયાનું સ્તર :

- થ્રેસિંગ વખતે મગફળીના ડોડવાને ઈજા/દાણા છૂટા પાડતી વખતે દાણાને ઈજા આ બન્ને બાબતો અફલાટોક્સિનના ભળવા માટે અગત્યના પાસાઓ છે.
- પાણી આપ્યા બાદ તુરંત મગફળી ઉપાડવી અને ત્યાર પછી મગફળીના ડોડવાને છૂટા પાડતી વખતે તેમજ સંગ્રહ વખતે વધારે પડતો ભેજ અફલાટોક્સિન વધારવામાં સાનુકૂળ પરિસ્થિતિ પૂરી પાડે છે.
- ગરમ હૂંફ અને ભેજવાળી જગ્યાવાળા સંગ્રહસ્થાનમાં સીધી જમીનને અડીને મગફળીની ગુણો ખડકવાથી ફૂગને વધવાની સાનુકૂળ પરિસ્થિતિ મળી રહે છે.

આના કારણે સારો મગફળીનો જથ્થો પણ બગડી શકે છે.

(ક) મગફળી વાવતાં પહેલાં જમીનની તૈયારીના ભાગરૂપે આટલું કરો....

(૧) ઉનાળમાં જમીનની ઊંડી ખેડ ડિસ્ક પ્લાઉ વડે કરો. જેથી જમીન ઉપર નીચે થશે ખદેડેલી જમીનને સૂર્યના તાપમાં ૨ થી ૩ અઠવાડિયા તપાવવી. જેથી જમીન તપશે અને જમીનમાં ફૂગ નાશ પામશે.

(૨) અગાઉના પાકનાં જડીયાં તથા નીંદામણ દૂર કરી ખેતર ચોખ્ખા રાખો.

(૩) ૧૦૦ કિ.ગ્રા. લીંબોળીનો ખોળ પ્રતિ હેકટર અથવા લીંબોળી અને એરંડીનો ખોળ બન્ને ૫૦૦ કિ.ગ્રા. લઈ બરાબર ભેળવી જમીનમાં આપો.

આટલું ન કરો...

(૧) છીછરી ખેડ કરવાનું ટાળો અને ખેડ કરી તુરંત જમીનને સમતલ ન કરો

(૨) ખેતરમાં નીંદામણ અથવા પાકનાં જડીયાં રહેવા ન જોઈએ

(૩) જમીનમાં બરાબર કોહવાયું ન હોય તેવું ખાતર ન આપો

(ખ) પાક ખેતરમાં ઊભો હોય ત્યારે આટલું કરો :

(૧) વહેલી પાકતી મગફળીની જાતની વાવણી માટે પસંદગી કરો. જેથી મગફળીના પાકવાના સમયે અંતમાં અગમ્ય પરિસ્થિતિમાંથી બચી શકાય

(૨) વરસાદના સમયને ધ્યાનમાં લઈ વાવણી કરવી. આ બાબતમાં લગભગ ૧૫ દિવસ પિયત આપીને વહેલું વાવેતર કરવાથી પાકની પાછલી અવસ્થાએ ભેજની તાણ ઓછી રહે છે. જેથી મગફળીનું ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા જાળવી શકાય

(૩) બીજ સારૂં અને સખત કવત (ફોતરા) વાળુ પસંદ કરો. જેમાં દાણા ઉતારાનું પ્રમાણ વધુ હોય અને દાણા મગફળીના ફોતરા સાથે બરાબર ચોંટેલા હોવા જોઈએ

(૪) ગેરૂ અને ટિક્કા રોગને અટકાવવા માટે ફૂગનાશકનો સંરક્ષણાત્મક છંટકાવ કરવો

(૫) મગફળી બરાબર પરિપક્વ થાય ત્યારે તેને ઉપાડો. આ માટે મગફળીના ડોડવાને ફોલો જો અંદરના ફોતરામાં ઝીણી છાણ પડે તો દાણો બરાબર પાકેલ છે તેમ સમજવું, થોડા ઘણા કાચા પોપટા હોય તેને જતા કરો

(૬) વધારે પડતા પરિપક્વ ડોડવાના સૂયા નબળા પડી જવાથી જમીનમાં તૂટીને રહી જાય છે. આ પ્રકારના ડોડવા અફલાટોક્સિન થવા માટેનો મુખ્ય સ્રોત છે.

(ગ) મગફળી ઉપાડતી વખતે અને સંગ્રહ દરમિયાન આટલુ કરો :

(૧) કળીયાની રાંપને બરાબર એ રીતે ગોઠવવી કે જેથી મગફળી ઉપાડતી વખતે ડોડવાને ઈજા ઓછી થાય

(૨) મગફળીને છોડ સહિત નાના ઢગલા/ પાથરામાં ડોડવા ઉપર રહે તેમ સૂકવો. ખેતરમાં ૬ થી ૭ દિવસ સુધી પાંદડા, ડાળી અને ડોડવા ખખડી જાય ત્યાં સુધી રાખો.

(૩) જ્યારે મગફળી હાથથી છૂટી પાડવાની થાય ત્યારે અપરિપક્વ અને કીટકથી નુકસાન પામેલ ડોડવા અલગ પાડો

(૪) જ્યારે યાંત્રિક રીતે થ્રેસરનો ઉપયોગ કરી મગફળી છૂટી કરવાની થાય ત્યારે થ્રેસરની જાળી મગફળીના કદ અને જાત પ્રમાણે યોગ્ય કદના કાણાંવાળી રાખો. હલકાં અને અપરિપક્વ ડોડવા અલગ પડે તેટલી હવા થ્રેસરમાં લાગે તેની વ્યવસ્થા કરો.

(૫) બરાબર ભરાયેલ ડોડવાને ૧૦ % થી નીચે ભેજ આવે તેમ સૂકવો

(૬) નવી ચોખ્ખી ગુણોનો ઉપયોગ મગફળી સાચવવા માટે કરો

(૭) ઉત્પાદિત જથ્થો હવા ઉજાસ અને પાણી ન ચૂસે તેવી જગ્યામાં સંગ્રહ કરવો. મગફળીના કોથળા લાકડા / પ્લાસ્ટિકના પ્લેટફોર્મ પર નાના જથ્થામાં ગોઠવવા

આટલું ન કરો...

(૧) મગફળી ઉપાડવામાં પાવડા કે દાતરડાનો ઉપયોગ ન કરો

(૨) મગફળી ઉપાડી લઈ તુરંત જ ડોડવા છૂટા ન પાડો. છોડ સાથે ડોડવાને સૂકવતી વખતે ડોડવા જમીનને અડે તેનો ખ્યાલ રાખો

(૩) અપરિપક્વ અને નુકસાન પામેલ ડોડવાને સારા તંદુરસ્ત ડોડવા સાથે ન રાખો

(૪) મગફળી ઉપાડ્યા પછી તુરત જ થ્રેસરમાં મગફળી છૂટી કરવા ન નાખો

(૫) રોગ અને જીવાતથી નુકસાન પામેલ મગફળીને સારી તંદુરસ્ત મગફળી સાથે ભેળવી સૂકવો નહી. ભેજ ૧૦ % થી વધવો ન જોઈએ

(૬) જૂની અને નુકસાન પામેલી ગુણોનો ઉપયોગ મગફળી સાચવવા ન કરો. આનાથી સંગ્રહસ્થાનની જીવાતના આક્રમણની શક્યતા રહે છે

(૭) મગફળીનો સંગ્રહ ગરમ અને ભેજવાળી જગ્યાએ ન કરવો તેમજ મગફળી ભરેલ કોથળા સીધા સંગ્રહસ્થાનના ભોંયતળીયા પર ન રાખવા

(ઘ) મગફળી ફોલતી વખતે આટલુ કરો :

(૧) મગફળીના વેચાણ વખતે મગફળીમાં ૭ % જેટલો ભેજ રહે તેવી રીતે સૂર્યના તાપમાં સૂકવો આ ભેજના પ્રમાણમાં દાણાને સહેજ દબાવવાથી ફાળા અલગ પડી જશે

(૨) જોખા પડી ગયેલા અને નુકસાન પોમલા તેમજ મગફળીના ફાડા દૂર કરી પછી મગફળીને નવા કોથળામાં સંગ્રહ કરો

આટલું ન કરો....

(૧) સૂકી મગફળી ફોલતી વખતે પલાળો નહીં પરંતુ જાળી અને પટ્ટી વચ્ચેની જગ્યા ડોડવાની સાઈઝ પ્રમાણે ગોઠવો. જેથી ફાડા/નુકસાન થતું નિવારી શકાય

(૨) દાણાનો ભેજ ૭ % થી વધવો ન જોઈએ

(૩) સારી અને તંદુરસ્ત મગફળી સાથે નુકસાન પામેલ અને રંગરહિત ડોડવાનો સંગ્રહ ન કરો અને ચોખ્ખી અને સાફ કરેલ મગફળીને જૂના કોથળા કે પ્લાસ્ટિકની થેલીમાં ન રાખો

AAU

અનુભવ વર્મિકમ્પોસ્ટ

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઉત્પાદિત

અનુભવ વર્મિકમ્પોસ્ટ મેળવો

(બાયોટેકનોલોજી દ્વારા ઉત્પાદિત સેન્દ્રિય ખાતર)

પેકિંગ સમયે વજન ૫૦ કિલો (ભેજયુક્ત)

વેચાણ કિંમત : ₹ ૩૦૦/-

: સંપર્ક :

પશુ સંશોધન કેન્દ્ર

વર્મિકમ્પોસ્ટ યુનિટ, વેટરનરી કોલેજ, આકૃયુ, આણંદ-૩૮૮૧૧૦

ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૯૦૧૧૨

નેનોટેકનોલોજી : જૈવિક જંતુનાશકો માટેનો એક નવીનતમ અભિગમ

ડૉ. નેહા એમ. પટેલ ડૉ. રઘુનંદન બી. એલ. ડૉ. ડી. એમ. મહેતા
જૈવિક નિયંત્રણ યોજના (આઈસીએઆર), આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૨૨૯૮

"સૌથી નાના વિજ્ઞાન દ્વારા સૌથી મોટી ક્રાંતિ"

નેનોટેકનોલોજી એ આધુનિક યુગના ઉભરતા વિજ્ઞાનનો એક નવીનતમ અભિગમ છે, જે ખેતી પાકમાં નુકસાન કરતી જીવાતોનુ નિયંત્રણ કરે છે. કૃષિ રસાયણોનો વધુ પડતો ઉપયોગ કેટલીક વિપરીત સમસ્યાઓ ઊભી કરે છે જેવી કે હવાનું પ્રદૂષણ, રસાયણોના પાકમાં અવશેષો, જીવાતમાં પ્રતિકારકશક્તિ અને પુનઃ પ્રકોપના પ્રશ્નો. જૈવિક જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરી નુકસાન કરતી જીવાતોનું જૈવિક નિયંત્રણ કરવું એ પર્યાવરણ માટે ફાયદાકારક અને લાભકારક પદ્ધતિ છે. પરંતુ આ જૈવિક જંતુનાશકોની ઓછી અસરકારકતા, સ્થિરતા અને ઓછું આયુષ્ય સૂર્યના કિરણોના લીધે થતા વિઘટનને પરિણામે થાય છે. જેથી વારંવાર જૈવિક જંતુનાશકોનો છંટકાવ કરવાની જરૂર પડે છે. આ સમસ્યાનો એક માત્ર ઉપાય છે નેનોટેકનોલોજી.

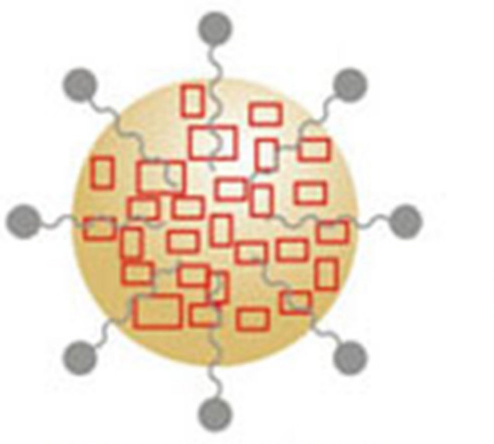
નેનોટેકનોલોજી એ બે શબ્દોના સમન્વયથી બનેલો શબ્દ છે જેમાં નેનો એટલે અતિસૂક્ષ્મ અને ટેકનોલોજી એટલે પદ્ધતિ. નેનો એ ગ્રીક શબ્દ છે. નેનોમીટર (nm) એ એક મીટરનો અબજમો ભાગ છે. કોઈપણ ઉપયોગી પદાર્થને ૧-૧૦૦ નેનોમીટર (nm) માપનો રાખવામાં આવે અને તે માપે જે નવીનતમ લાક્ષણિકતાઓ અથવા ગુણધર્મો (રાસાયણિક, ભૌતિક તથા જૈવિક) દર્શાવાય અને તેનું ઉપયોગ કરતું વિજ્ઞાન એટલે નેનોટેકનોલોજી. નેનોટેકનોલોજીની મદદથી જંતુનાશકો પર પોલિમર, ડેન્ડ્રિમર્સ અને પોલિઈથિલીન ઓક્સાઈડ તેમજ પોલિઈથિલીન ગ્લાયકોલ દ્વારા આવરણ કરવામાં આવે છે. આથી આ સક્રિય તત્વ ધીમે ધીમે તેમજ નિયંત્રિત માત્રામાં પ્રસરે છે અને લાંબા સમય સુધી કાર્યક્ષમ રહે છે. જેથી જંતુનાશકોનો કૃષિક્ષેત્રમાં થતો આડેધડ વપરાશ, ખર્ચ અને સમય બચાવી શકાય છે.

નેનો આધારિત જંતુનાશકો :

(૧) નેનો ઈમલ્શન :

આવા જંતુનાશકોને મિનિ ઈમલ્શન, અલ્ટ્રાફાઈન ઈમલ્શન નેનો જંતુનાશકો તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. નેનો ઈમલ્શન આધારિત નેનો જંતુનાશકોમાં ડ્રોપલેટનું કદ (૨૦-૨૦૦ nm) નાનું હોય છે. ઘણા વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશકોમાં જીવાત નિયંત્રણ કરવાની શક્તિ તો હોય છે પણ પાણીમાં દ્રાવ્ય થવાની ક્ષમતા ઓછી હોય છે. નેનોટેકનોલોજીની મદદથી નેનો ઈમલ્શન પદ્ધતિથી તૈયાર કરવામાં આવેલ જંતુનાશકોની પાણીમાં દ્રાવ્ય ક્ષમતામાં, અસરકારકતામાં, ધીમેધીમે પ્રસરવાની ક્ષમતામાં તેમજ સપાટીના વિસ્તારમાં વધારો અને બાષ્પીભવન તથા વિઘટનમાં ઘટાડો કરી શકાય છે. વનસ્પતિજન્ય જંતુનાશક નેનો ઓઈલ આ પદ્ધતિથી જ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

જંતુનાશકોના ડ્રોપલેટનું નેનો સ્કેલ ધોરણે વિઘટન કરવા માટે ઉચ્ચ દબાણ સાથે હોમોજીનાઈઝેશન અથવા અલ્ટ્રાસોનિકેશન અથવા સ્પ્રે ડ્રાયર (અલ્ટ્રાસોનિક નોઝલ સાથે) જેવી જુદી જુદી પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.



નેનો ઈમલ્શન
(કીટનાશકોના ડ્રોપલેટનું નેનો સ્કેલ ધોરણે વિઘટન)

(૨) નેનો એનકેપ્સ્યુલેશન

નેનોટેકનોલોજીની મદદથી જંતુનાશકોના સક્રિય તત્વ પર નેનોમીટરના કદના એનકેપ્સ્યુલેટીંગ એજન્ટ્સ જેવા કે કુદરતી પોલિમર (સેલ્યુલોઝ, સ્ટાર્ચ, ઝિલેટીન, આલ્બુમિન, કાઈટીન, કિટોસાન), કુત્રિમ પોલિમર (પોલિ એમાઈડસ અને ફોસ્ફોલિપિડ), ડેન્ડ્રિમર્સ આ ઉપરાંત નેનો સિલિકા દ્વારા આવરણ કરવામાં આવે છે. આથી આ સક્રિય તત્વ ધીમેધીમે પ્રસરે છે અને નુકસાન કરતી જીવાતોનું અસરકારક નિયંત્રણ કરે છે. આ એનકેપ્સ્યુલેટીંગ એજન્ટ્સ સક્રિય તત્વનુ વિઘટન થતું અટકાવે છે અને તેની અસરકારકતા તેમજ તેની દ્રઢતામાં વધારો કરે છે.

ભારતમાં *મેટારીઝીયમ એનીસોપ્લી* (૨.૫x૧૦૭ cfu/g soil) અને *બીવેરીયા બેસીયાના* (૦.૦૦૧ g/ml) પર અનુક્રમે મકાઈના સ્ટાર્ચ અને કિટોસાનનું એનકેપ્સ્યુલેટીંગ આવરણ કરવાથી સફેદ ધૈણ અને લશ્કરી ઈયળ પર અસરકારક નિયંત્રણ મળેલ છે. આ ઉપરાંત નેનો બેક્ટેરિયા (બીટી- એચડી-૭૦૩ (૧૩૫ μg/ml) અને બીટી- એચડી-૯૫ (૧૦૯ μg/ml) અને નેનો *નોમુરિયા રિલે* (૧x૧૦^{૯} Sproes/ml) અનુક્રમે ટામેટામાં ફળ કોરી ખાનાર પર્ણ-વ-ફળવેધક અને બટાટાના પાકમાં મુખ્યત્વે કંદને નુકસાન કરતી જીવાત સામે અસરકારક છે.

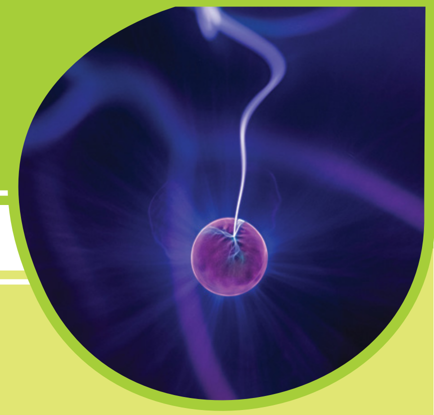
નેનો એનકેપ્સ્યુલેશન

નેનોટેકનોલોજીમાં પાકસંરક્ષણ પદ્ધતિઓને પર્યાવરણને અનુકૂળ બનાવવાની ક્ષમતા રહેલી છે. આથી આપણા દેશમાં કૃષિક્ષેત્રમાં નેનોટેકનોલોજીનો ઉપયોગ વધે તેવા પ્રયત્નો કરવા જોઈએ.

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.

કૃષિ અને ખાદ્ય પરિરક્ષણ ક્ષેત્રે શીત પ્લાઝમા તકનીકનો ઉપયોગ



✍ ડૉ. એચ. એસ. અકબરી ✍ ડૉ. ડી. કે. અંટાળા ✍ ડૉ. પી. આર. ડાવરા
કોલેજ ઓફ ફૂડ પ્રોસેસિંગ ટેકનોલોજી અને બાયો એનર્જી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી,
આણંદ - ૩૮૮૧૧૦ ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૩૦૨

પ્લાઝમા દ્રવ્યનું ચોથુ રૂપ છે અને તેના બે પ્રકાર છે. ઉચ્ચ તાપમાન (હોટ) પ્લાઝમા અને નિમ્ન તાપમાન (કોલ્ડ) પ્લાઝમા. ઉચ્ચ તાપમાન પ્લાઝમા સમતોલ સ્થિતિમાં હોય છે જેનો ઉપયોગ હાઈડ્રોજન બોમ્બ બનાવવામાં થાય છે. નિન્મ તાપમાન પ્લાઝમા થર્મલ પ્લાઝમા સ્વરૂપે અંશતઃ સમતોલન અને નોનથર્મલ પ્લાઝમા અસમતોલન સ્થિતિમાં અર્થાત શીત પ્લાઝમા છે. શીત પ્લાઝમા મુક્ત ઈલેક્ટ્રોન, આયન, પ્રતિક્રિયાશીલઅણુ, તટસ્થ સૂક્ષ્મકણ અને ફોટોન ધરાવતો તટસ્થ આયોનાઈઝડ વાયુ છે, જે વાયુના મિશ્રણને નીચા અથવા વાતાકીય દબાણે વિદ્યુત, મિકેનિકલ, ઉષ્મા રાસાયણિક, કિરણોત્સર્ગી કે વિદ્યુતચુંબકીય ઊર્જા બહોળા પ્રમાણમાં વપરાય છે. ફૂડ પ્રોસેસિંગક્ષેત્રે મુખ્યત્ત્વે ડાય ઈલેક્ટ્રિક બેરિયર ડિસ્ચાર્જ (DBD) અને જેટ પ્લાઝમા વપરાય છે. આપણા ઘરમાં વપરાતી ટ્યૂબલાઈટમાં પણ શીત પ્લાઝમા હોય છે.

શીત પ્લાઝમા તકનીક આપણા જીવનમાં ક્રાંતિ લાવી શકે તેમ છે. કૃષિ ફૂડ ઈન્ડસ્ટ્રિઝ ક્ષેત્રે આ તકનીક ન્યુનતમ ઊર્જાનાં વપરાશ અને ફ્લેક્સિબીલીટીના લીધે ઘણા ઉત્પાદનના તબક્કે જોડવા અથવા બદલવા માટેની સંભવિત પાયાની તકનીક છે. પોલિમર અને પેકેજિંગ ઈન્ડસ્ટ્રિઝમાં સપાટી પરના ફેરફાર માટે દાયકાઓથી આ તકનીકનો ઉપયોગ થાય છે. શીત પ્લાઝમાનો ઉપયોગ ઈલેક્ટ્રોનિક્સ, એનાલીટીક્સ કેમેસ્ટ્રી, ઓઝોન ઉત્પન્ન કરવામાં, પાણી શુદ્ધિકરણમાં, વેસ્ટ ટ્રીટમેન્ટમાં અને કોરોના કુલીંગમાં થાય છે. તબીબીક્ષેત્રે જખમ રૂઝવવા, દાંત અને કેન્સરની સારવારમાં, સોલારસેલની ક્ષમતા વધારવા, નેનોટેકનોલોજી અને કાપડ ઉદ્યોગક્ષેત્રે આ તકનીક ઉપયોગી છે. તાપમાન સંવેદનશીલ પ્રક્રિયા અને જૈવિક કોષોની સારવાર માટે તે ખાસ ઉપયોગી છે.

ફાયદા :

- નીચા તાપમાને તેમજ ઓછા સમયમાં થતી અત્યંત અસરકારક તકનીક છે.
- પ્રક્રિયા દરમિયાન વસ્તુનાં ભૌતિક રાસાયણિક કે જૈવિક ગુણધર્મોમાં નહીવત ફેરફાર થાય છે.
- પ્રક્રિયા રસાયણમુક્ત હોવાથી સલામત, ઈકોફ્રેન્ડલી અને ગ્રીન ટેકનોલોજી છે.
- પ્રક્રિયા દરમિયાન પ્રોડક્ટમાં કોઈ જોખમી અંશો રહી જતા નથી.
- ખૂબ જ ઓછી ઊર્જાની જરૂરિયાત હોવાથી એકંદરે સસ્તી તકનીક છે.
- કામગીરી અને જાળવણી ખર્ચ ઘણો ઓછો રહે છે.

ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દાઓ :

- સમગ્ર પ્રક્રિયાનું ચોક્સાઈપૂર્વક નિયંત્રણ જરૂરી છે.
- પ્રક્રિયાનનો ખર્ચ ઉમદા વાયુ પર આધારિત છે.

- વાયુના નાશ અથવા બહાર કાઢવા માટે યોગ્ય પરિમાણ જરૂરી છે.

કૃષિક્ષેત્રે ઉપયોગ :

શીત પ્લાઝમા એક અનન્ય, ઉમદા અને ઉભરતી તકનીક છે. જેના દ્વારા આદ્યોગિક, કૃષિ કે વાતાકીય ગાઢથી દુષિત થયેલ જમીનની સુધારણા થઈ શકે છે. બીજના અંકુર સ્ફૂરણમાં, છોડના ઝડપી વિકાસમાં રોગ-જીવાત નિયંત્રણમાં, પાક ઉત્પાદન વધારવામાં તે લાભદાયી છે. પ્લાઝમા કિરણાવલીનો ઉપયોગ સખત બીજ પર અપનાવવાથી અંકુરણ ઝડપથી થાય છે અને કોટા ફૂટવાનો સમય ઘટાડી શકાય છે. નાઈટ્રેટ ખાતર બનાવવામાં તેમજ પિયત પાણીનાં સંરક્ષણમાં આ કિરણાવલીનાં ઉપયોગથી પાણીની ગુણવત્તા સુધારી શકાય છે.

ફૂડ ઈન્ડસ્ટ્રીઝક્ષેત્રે ઉપયોગ :

આજે દેશમાં કુપોષણ એક મોટી સમસ્યા હોઈ ખોરાકની સલામતી ખૂબ જ જરૂરી છે. જોખમી રોગ જન્ય જીવાણુઓ આર્થિક ક્ષેત્રે અને લોકોના સ્વાસ્થ્યને ક્ષતિ પહોંચાડે છે. આ સૂક્ષ્મજીવોને દૂર કરવા ઊંચા તાપમાને થતી ઘણી સ્ટરીલાઈઝેશન પ્રક્રિયાઓ ઉપલબ્ધ છે. જે ફૂડના પોષકતત્વો અને ગુણધર્મો પર અવળી અસર કરતી હોઈ વૈકલ્પિક બિનઉષ્મા (નોનથર્મલ) પ્રક્રિયા જેવી કે હાઈ હાઈડ્રોસ્ટેટિક પ્રેશર, પલ્સ ઈલેક્ટ્રિક ફીલ્ડ, ઓસીલેટીંગ મેગ્નેટીક ફીલ્ડ, ઈરેડીયેશન અને હાઈ પાવર અલ્ટ્રાસાઉન્ડ હાલમાં વિકસાવવામાં આવેલ છે. આ પ્રક્રિયા પરંપરાગત રીત કરતાં ખાદ્ય પદાર્થની વધુ ગુણવત્તા જાળવી રાખે છે. પરંતુ તાલીમબદ્ધ માણસોની જરૂરિયાત સાથે આ મોંઘી પ્રક્રિયા છે તેમજ સલામતી અને ગ્રાહક સ્વિકાર્ય હોવી જરૂરી બને છે.

પ્લાઝમા પ્રકાશથી તાજા ફળ, શાકભાજી, પાંદળાવાળી ભાજીની બહારની સપાટી પર રહેલા જીવાણુ, કીટાણુ અને અશુદ્ધિઓ થોડી મિનિટોમાં જ દૂર થાય છે તેમ છતાં તે તાજા જ રહે છે. આ ઉપરાંત તેના પર રહેલાં જંતુનાશક રાસાયણિક દવાના કણો નાશ પામે છે અને તેના રંગ, રચના તેમજ ગુણધર્મોમાં નહીંવત ફેરફાર થાય છે. આ ટેકનોલોજી આધારિત વિશિષ્ટ ટ્રે ડીઝાઈનયુક્ત માક્રોવેવ ઓવન જેવું સાધન વિકસાવવામાં આવનાર છે જેના પર શાકભાજી મૂકી પ્લાઝમા કિરણો આપાત કરી જીવાતરહીત બનાવી શકાય છે. ધાન્ય અને કઠોળ પાકોમાં આ કીરણાવલીથી સખતાઈ ઘટાડી શકાય છે જેથી તેના સોકીંગ અથવા કૂકીંગ ટાઈમમાં થવાથી આ ક્ષેત્રે ખૂબ જ લાભદાયી છે.

હાલમાં કોલેજ ઓફ ફૂડ પ્રોસેસિંગ ટેકનોલોજી અને બાયો-એનર્જી, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી અને ઈન્સ્ટિટયૂટ ઓફ પ્લાઝમા રિસર્ચ, ગાંધીનગર દ્વારા સંયુક્ત રીતે જીરૂના દાણા પર શીત પ્લાઝમા ટેકનોલોજી (તકનીક) પર સંશોધન કરવામાં આવી રહ્યું છે.

પ્લાઝમા ટેકનોલોજી ખોરાકની સલામતી, પ્રોસેસિંગ, સંગ્રહ, સ્ટરિલાઈઝેશન અને પેકેજિંગમાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. LDPE, PP, PET જેવા ફૂડ પેકેજિંગ મટીરિયલ્સમાં બહારની સપાટી પર આ લાઈટથી જૈવિક અશુદ્ધિઓ દૂર થાય છે. તેમજ બેરિઅર કોટીંગ દ્વારા તેની ગુણવત્તામાં વધારો થાય છે. સીલબંધ ફૂડ પેકેટમાં પણ જૈવિક અશુદ્ધિઓ નાશ પામે છે અને ફૂડમાં તેના કોઈ અંશ રહી જતા નથી. આ રીતે ખાદ્ય પદાર્થોનો બગાડ થતો અટકે છે અને સંગ્રહશક્તિમાં વધારો થાય છે.

કૃષિ અને ફૂડ ઈન્ડસ્ટ્રિઝ ક્ષેત્રે નજીકના ભવિષ્યમાં શીત પ્લાઝમા ટેકનોલોજીના ઉપયોગ દ્વારા ઘણા સારા પરિણામો મળવાની શક્યતા છે.

પશુપાલનની આવક વધારવા માટે અગમચેતીના પગલાઓ

✍ ડૉ. કેશવભાઈ જે. ગોટી
લોકનિકેતન મહાવિદ્યાલય, રતનપુર તા. પાલનપુર જી. બનાસકાંઠા-૩૮૫ ૦૦૧
ફોન (મો.) ૯૮૭૯૫ ૯૩૪૧૬

દેશનો મુખ્ય વ્યવસાય ખેતી છે અને ખેતીનો પૂરક વ્યવસાય પશુપાલન અને તેની સાથે સંકળાયેલા વ્યવસાયો છે. આપણે જાણીએ છીએ કે દેશની ખેતી વરસાદ અને સિંચાઈ પર નિર્ભર છે. ઓછા અને અપૂરતા વરસાદ, પાકના રોગ જીવાત અને મજૂરીના દર વધવા છતાં ખેત શ્રમિકોની અછતને કારણે પોષણક્ષમ ઉત્પાદન તેમજ માર્કેટ મળી શકતું નથી. આ ઉપરાંત ખેતપેદાશોના ભાવ ઉત્પાદન ખર્ચની સરખામણીમાં નીચા મળતાં શિક્ષિત અને સમજદાર લાખો ખેડૂતો ખેતી છોડી અન્ય વ્યવસાયમાં જઈ રહ્યા છે. આવા સમયે ખેતીનો પૂરક વ્યવસાય પશુપાલન એક જીવાદોરી અને આખુ વર્ષ આવક આપી શકે તેવો વ્યવસાય છે. ૨૦૧૬-૧૭ના વર્ષમાં દેશનું દૂધ ઉત્પાદન ૧૬ કરોડ ટન જેટલું થઈ શક્યું છે જે ગૌરવની વાત છે. તેમાં પણ ગુજરાતનો સૂકો, ઓછો વરસાદ, કુદરતી પ્રતિકૂળતા ધરાવતા બનાસકાંઠા જિલ્લામાં એક દિવસનું સરેરાશ ૪૨.૯૫ લાખ કિ.ગ્રા. દૂધ પ્રાપ્ત થઈ રહ્યું છે. આ દૂધનો વેચાણ વકરો ૭,૫૫૨.૬૧ કરોડ રૂપિયા થયેલ છે અને દિવસની કમાણી ૨૦ કરોડથી વધુ થઈ રહી છે. જયાં પિયતની સુવિધા સારી અને વરસાદ ખેતીલાયક થતાં હોય તો તેવા વિસ્તારના શિક્ષિત યુવાનો આ વ્યવસાયમાં જોડાશે તો નજીકના પાંચ વર્ષમાં ગામડાની આવક બમણી કરી શકાય તે માટે અગમચેતીના પગલાં નીચે દર્શાવેલ છે.

(૧) પશુદીઠ, વ્યક્તિદીઠ, એકરદીઠ એટલે કે એકમ દીઠ ઉત્પાદન વધે તે માટે પશુસંવર્ધન, પશુપોષણ અને પશુ આરોગ્ય માટે અગાઉથી આયોજન કરવું અને આપણું ઉત્પાદન વર્ષે ૬ % થી વધુ સતત જળવાઈ રહે તે માટે ડેરીની તેમજ સરકારી સેવાઓ લેવી.

(૨) બધા જ પશુ સાજા સારા રહે તે માટે સમયાંતરે કૃમિનાશક દવા પીવડાવવી, રોગ પ્રતિકારકતા માટે રસીકરણ કરાવવું ખૂબ જ જરૂરી છે.

(૩) દૂધ, છાણમૂત્ર, વધારાના પશુની છટણી, ખાણદાણના ખાલી બારદાનની ઊંચી કિંમત મળે તે માટે સતત સાવચેતીના પગલાં લેતાં રહેવા જરૂરી છે.

(૪) ઓછી રકમથી પશુ, રહેઠાણ, ઘાસ ગોડાઉન અને માલિકના જોખમો ઘટાડવા વીમો લેવો, આ વીમો દૂધ મંડળી થકી લેવાય તો ૫૦૦ રૂપિયાથી ઓછી કિંમતમાં ₹ ૫૦,૦૦૦/- નો વિમો મળી શકે છે.

(૫) નાના અને જમીન વિહોણા પશુપાલકો નાના યુનિટના રૂપમાં મરઘાંપાલન, મત્સ્યપાલન અને મધમાખી પાલનનું કામ કરવા ઈચ્છતા હોય તો પશુપાલન વિભાગ, જિલ્લાની ડેરી અને બેંક આર્થિક તેમજ ટેકનીકલ મદદ કરે છે.

(૬) આપણા વિસ્તારની સ્થાનિક દેશી ગાય, ભેંસ, ઘેટી, બકરી, મરઘાં-સસલા, ડૂક્કરની જાતોમાં રોગપ્રતિકારકશક્તિ, વાતાવરણની ગરમી-ઠંડી અને બાહ્ય પરોપજીવો સામે રક્ષણ મેળવવાની શક્તિ સારી હોય છે. તેથી સંકર સંવર્ધનના સ્થાને આપણા વિસ્તારની વધુ ઉત્પાદક માદાના નરથી સંવર્ધન થાય તે પશુપાલકો ગામ અને રાષ્ટ્રના હિતમાં છે.

(૭) ઓછા પાણીથી, સૂક્ષ્મપિયતથી વધુ પોષણ, વધુ જથ્થામાં ઉત્પાદન આપતા અને વધુ વાઢ આપે તેવા સુધારેલા લીલા ઘાસચારાનું વાવેતર કરવું જરૂરી છે. માત્ર એકવાઢ આપે અને જથ્થો ઓછો આપે તે હાલના મોંઘવારીના સમયમાં પોસાય નહી. જિલ્લા અને તાલુકા પશુપાલન વિભાગ, જિલ્લાની ડેરી, કૃષિ યુનિવર્સિટી વગેરેમાં ઓછા પાણીથી વધુ ઉત્પાદન અને વધુ વાઢ આપે તેવા ઘાસચારાના બીજ વ્યાજબી ભાવે અથવા ૫૦ % સબસીડીથી મળવાપાત્ર છે. આ બાબતમાં ખેડૂત પશુપાલક વધુ ધ્યાન આપે તો ઉત્પાદન ખર્ચ ઘટે છે અને વર્ષનો મોટો ભાગ પશુ ઉત્પાદન આપે તેમજ વર્ષે વિયાણ મળે છે. આપણે જાણીએ છીએ કે દૂધના વ્યવસયામાં ૬૦ થી ૭૦ % ખર્ચ પશુના આહારનો થાય છે.

(૮) ગામનું પાણી ગામમાં અને ખેતરનું પાણી ખેતરમાં - સીમમાં સંગ્રહી શકાય તે હાલના સમયની માંગ છે. તેથી મોટા ખેડૂતોએ અથવા કોતરોવાળા વિસ્તારના ખેડૂતોએ ખેત તલાવડી અથવા બંધ પાળા કરી વરસાદનું પાણી રોકવું. આ ઉપરાંત ખેતરનું વરસાદી પાણી આપણા કૂવામાં કે બોરમાં ઉતારવામાં આવે તો પણ જમીનમાં પાણીના તળ ઊંચા આવે અને ઉનાળની ઋતુમાં લીલુ ઘાસ પેદા કરી પશુદીઠ વધુ દૂધ અને દૂધના ઊંચા ભાવ મેળવી શકાય તે નફામાં.

(૯) ખેતરના શેઢે એવા મોટા વૃક્ષો વાવવા કે જેના લીલા સૂકા પાન પશુ ખાઈ શકે, ફળ ઝાડ વાવવા અથવા સાગ-સીસમ-ખેર જેવા વૃક્ષો કુટુંબના સભ્યોના જન્મદિન તેમજ અન્ય અગત્યના તહેવારે શેઢે પાળે વાવવાથી નજીકના વર્ષોમાં આવા વૃક્ષો ૨૫ થી ૫૦,૦૦૦/- રૂપિયાની કિંમતના બની જશે.

(૧૦) શિક્ષિત યુવાનોએ વતન છોડી દૂરના વિસ્તારમાં ₹ ૫ થી ૧૦ હજારના પગારની નોકરી કરવા જવુ તેના કરતાં એક પરિવાર રાખીને પોતાની વાડી-ખેતરમાં ૧૦ થી ૧૫ દૂધાળ પશુ રાખી દૂધનો વ્યવસાય કરે તો એક સારા પગાર જેટલી કમાણી કરી શકાય છે. હવે તો બોર કૂવામાં મર્યાદિત પાણી હોય તો સૂકું કટીંગ કરેલું ઘાસ વ્યાજબી ભાવે મળી રહે છે. જેથી ઘાસચારાની ચિંતા નથી. શિક્ષિત યુવાનો આવા પશુપાલન એકમો ચાલુ કરવા ઈચ્છતા હોય તો દૂધ ઉત્પાદકને ડેરી, રાજ્ય સરકાર અને બેંક નાણાંકીય અને ટેકનિકલ મદદ કરે છે.

(૧૧) દરેક દૂધ ઉત્પાદક પોતાના ખેતરના શેઢે, નીકપાળા પર ૨૫ થી ૫૦ રીંગણા, તુરીયા, દૂધી, ટામેટા, ભીંડા, ગુવાર કે પોતાને અનુકૂળ શાકભાજી વાવે તો શિક્ષિત યુવાનો ગામમાં નવી શાકભાજી મંડળી ચાલુ કરી રાજ્યના જે વિસ્તારમાં વધુ ભાવ મળે ત્યાં પોતાની રીતે માર્કેટીંગ કરી શકે છે. આવું થઈ શકે તો દૂધ ઉત્પાદક ખેડૂતની આવકમાં વધારો થઈ શકે છે અને ભણેલાને ઘર બેઠાં નોકરી મળી ગણાશે.

(૧૨) આપણે જાણીએ છીએ કે મોંઘવારી દર વર્ષે વધે છે. તો આપણું એક પશુ અને તેની પેદા થનાર વાછરડી-પાડી વધુ દૂધ આપે તે માટે સંવર્ધન પર ખાસ ભાર મુકવો જોઈએ. ગામના છૂટા રખડતાં આખલા-પાડાથી માદા ગાંભણ કરાવવી નહિ, આ માટે સરકારી, સહકારી અને કેટલી સંસ્થાઓ વિના મૂલ્યે વ્યાજબી ભાવે સેવા આપે છે. જેનો લાભ લેવો જરૂરી છે.

(૧૩) માદા દૂધ આપતી હોય અને ગાભણ થયા પછી પાંચ માસ સુધીમાં દૂધ આપવાનું બંધ કરે છે. આવા સમયે મોટા ભાગના પશુપાલકો લીલુઘાસ અને

૧ થી ૨ કિ.ગ્રા. ખાણદાણ ખવડાવવાનું બંધ કરે છે. માદાના પેટમાં રહેલ પાંચ માસ સુધીનું વાછરૂ કૂતરીના ગલુડીયા જેટલું નાનું હોય છે. પરંતુ ૫ થી ૭ માસનું વાછરૂ પૂર્ણ વિકસીત બચ્ચુ બની જાય છે. ૭ થી ૯ માસમાં બચ્ચાના વાળ અને આંતરીક અંગો વિકસે છે તેથી આ ૭ માસની ગાભણ માદા દૂધ ન આપતી હોવા છતાં લીલુ-સૂકું અને ૨ થી ૩ કિ.ગ્રા. દૈનિક ખાણદાણ ખવડાવવાથી માદા તંદુરસ્ત થશે, બચ્ચુ તંદુરસ્ત મળશે અને વેચાણની ઊંચી કિંમત મળશે માટે ગાભણ પશુના ખોરાક પાણીમાં પૂરતી કાળજી લેવી.

(૧૪) વિયાણ પછી માદાને મેલી પડે કે ન પડે પરંતુ એક કલાકમાં માદાનું ૫૦ થી ૭૦ % જેટલું દોહન કરવું અને વાછરડાને માતાનું ખીરૂ પીવડાવવું આમ કરવાથી માદાની મેલી વહેલી પડે છે. ઉજાગરો મટે અને વાછરડું તંદુરસ્ત બને છે. આવા તંદુરસ્ત બચ્ચાને એક થી દોઢ માસ જરૂરિયાત પૂરતુ દૂધ ચારે આંચળમાંથી અડધી અડધી મિનિટ ધવડાવવાથી બચ્ચાંને પૂરતુ પોષણ મળશે, દોહન સમયે શરૂઆતનું ૧ થી ૨ લિટર દૂધ ઘર વપરાશ માટે જુદુ દોહી બાકીનું બધુ જ ટીપે ટીપે દૂધ દોહન કરવું આમ કરવાથી વાછરૂને ઝાડાની બિમારી, આંચળમાં બિમારી થતી નથી અને દૂધમાં ૧ % જેટલા ફેટ વધતાં લિટરે ૫ થી ૭ રૂપિયા જેટલા ઊંચા ભાવ મળે છે.

(૧૫) દેશમાં પેદા થતું ૮૦ % દૂધ નાના અને સિમાંત ખેડૂતો તેમજ જમીન વિહોણા માલધારીનું છે. આવા પશુપાલકો માટે લીલો ઘાસચારો ખૂબ જ મહત્ત્વનો છે. આના માટે ગામના ગૌચરની જમીન લેવલ કરાવી, બોર અથવા કૂવો બનાવી, ગૌચરની જમીનના નાના-નાના ટુકડા કરી આ જમીનમાં પશુપાલકોને લીલા ઘાસચારા વાવવા માટે આપી દેવાથી ગ્રામ પંચાયતને અમુક આવક થશે અને ઘાસચારાનું અધિક ઉત્પાદન મેળવી ખર્ચમાં ઘટાડો કરી દૂધ ઉત્પાદનમાં વધારો કરી શકે છે. આવુ કામ કરવા ઈચ્છતા ગામડા તથા ગ્રામ પંચાયતને ગૌચર વિકાસ નિગમ આર્થિક અને ટેકનિકલ મદદ કરે છે.

અનુભવ ટ્રાયકોડર્મા

આ, સી.આય.બી. અને આર.સી., નવી દિલ્હી રજિસ્ટર્ડ ટ્રાયકોડર્મા વીરીડીનું ઉત્પાદન છે. ટ્રાયકોડર્મા પાકમાં આવતા બીજ-જન્ય તેમજ જમીન-જન્ય રોગો જેવા કે સૂકારો, મૂળનો કોહવારો, થડનો કોહવારો, ધરૂ મૃત્યુ વગેરેનું નિયંત્રણ કરે છે.

માવજત : ● **બીજ માવજત :** બીજને ટ્રાયકોડર્મા ૧૦ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બિયારણ પ્રમાણે વાવેતરના સમયે માવજત આપવી. ● **જમીન માવજત :** ૧.૨૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા ૧૨૫ કિ.ગ્રા. સેન્દ્રિય ખાતર જેવા કે છાણિયું ખાતર અથવા દિવેલીના ખોળ સાથે સારી રીતે ભેળવીને ચાસમાં આપવું ● **ધરૂને માવજત :** ૧ થી ૧.૫ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્મા ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી દ્રાવણ કરી ધરૂના મૂળને દ્રાવણમાં ડુબાડી રોપણી કરવી. કેળની ગાંઠો, શેરડીના કટકા વગેરેને પણ આ પ્રમાણે માવજત આપવી ● ૧ કિ.ગ્રા. ટ્રાયકોડર્માને ૫૦ કિ.ગ્રા. છાણિયું ખાતર, વર્મિકમ્પોસ્ટ, દિવેલી, રાયડા, લીમડા વગેરેના ખોળ સાથે સંવર્ધિત કરી શકાય છે.

: વધુ માહિતી માટે સંપર્ક :

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

કપાસની સાંઠી : પોષકતત્વોનો અમૂલ્ય ખજાનો

શ્રી વી. ડી. વોરા ડૉ. ડી. એસ. હિરપરા
સૂકી ખેતી સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, તરઘડીયા - ૩૬૦ ૦૦૩
ફોન : (૦૨૮૧) ૨૭૮૪૨૬૦ / ૨૭૮૪૭૨૨

છેલ્લા આઠેક વર્ષથી દુષ્કાળીયા અને અછતગ્રસ્ત કાઠિયાવાડમાં કુદરતે વરસાદની મહેર કરી છે. વોટર શેડના અભિગમથી પાણીના સંગ્રહની કામગીરી પણ ખૂબ જ જોરશોર રીતે થયેલ છે. પરિણામે ભૂગર્ભ જળ પણ ઊંચા આવ્યા છે. આંતરરાષ્ટ્રીય માંગના કારણે કપાસના ભાવ ખૂબ જ સારા અને સતત ટકેલા રહેલ છે. સંશોધનના પરિણામે બીટી જાતના આગમનથી કપાસના વાવેતરમાં અનેક ગણો વધારો થયો છે. હાલ કપાસનો પાક પૂર્ણ થવાની તૈયારીમાં છે. અમૂક ખેડૂતોએ ઉપાડવાનું શરૂ કરી દિધેલ છે. મોટા ભાગના ખેડૂતો કપાસની સાંઠી સમય અથવા ખર્ચ બચાવવા ખેતરમાં જ બાળી નાખે છે અથવા શેઢેપાળે ઢગલા કરી દે છે. ખેડૂતમિત્રો, આપશ્રીએ કયારેય વિચાર કર્યો છે કે આપ જેને દિવાસળી ચાંપો છો કે જયા ત્યાં ફેંકી વેડફી નાખો છો તેમાં શું શું છે ? હકીકતમાં તે સેન્દ્રિય તત્વ અને પાકને જરૂરી પોષક તત્વાનો અમૂલ્ય ખજાનો છે.

કપાસની સાંઠીના બંધારણની વાત કરીએ ત્યારે પાક પોષણની પ્રાથમિક માહિતીની જાણકારી ખૂબ જરૂરી છે. જમીન પર ઉગાડવામં આવતા કોઈપણ પ્રકારના પાક જેવા કે ધાન્ય, તેલીબિયાં, કઠોળ, મરી મસાલા, ફળ, ફૂલ વૃક્ષોના વિકાસ અને પૂર્ણ કક્ષાના ઉત્પાદન માટે કુલ પોષક તત્વો આવશ્યક છે. જે પુરતા અને સમતોલ પ્રમાણમાં પાકને મળવા અત્યંત જરૂરી છે. તેની જરૂરિયાતની માત્રા અલગ અલગ હોય છે. જરૂરિયાતના જથ્થાના આધારે પોષકતત્વોના ત્રણ વિભાગ પાડવામાં આવે છે.

મુખ્ય તત્વો : નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ કે જેની પાકને વધુ જથ્થામાં જરૂર પડે છે.

ગૌણ તત્વો : કેલ્શિયમ, મેગ્નેશિયમ અને ગંધકની મુખ્ય તત્વોના પ્રમાણમાં ઓછા જથ્થામાં જરૂર પડે છે.

સૂક્ષ્મ તત્વો : જેવા કે લોહ, જસત, મેંગેનીઝ, તાંબુ, બોરોન વગેરે આ બધા તત્વો સામન્ય રીતે ખૂબ જ અલ્પ જથ્થામાં જરૂરી છે. આ બધા પોષકતત્વો પાક દ્વારા જમીનમાંથી અવશોષણ થતા હોય છે.

આ ઉપરાંત કાર્બન, હાઈડ્રોજન અને ઓક્સિજન કે જે ખૂબ જ વધુ જથ્થામાં જરૂરી છે અને છોડ/પાકના બંધારણમાં ૮૫ થી ૯૨ % સુધી રહેલા છે. કુદરતની મહેરથી આ ત્રણે તત્વો પાણી અને હવામાંથી છોડ સીધા મેળવી લે છે. કપાસનાં છોડના બંધારણમાં પોષકતત્વોની માત્રાની જાણકારી કોઠા નં.૧માં દર્શાવેલ છે.

કોઠો : ૧ કપાસના છોડમાં પોષકતત્વોનું પ્રમાણ (%) અને જમીનમાંથી પાક દ્વારા થતું અવશોષણ

પોષકતત્વો	કપાસના છોડમાં પોષકતત્વોનું પ્રમાણ (%)	કપાસના પાક દ્વારા એકરે પોષકતત્વોનું જમીનમાંથી અવશોષણ
નાઈટ્રોજન	૨.૨ - ૨.૫	૧૦૦ થી ૧૫૦ (કિ.ગ્રા./એકર)
ફોસ્ફરસ	૦.૩૧ - ૦.૪૬	૧૦ થી ૨૦ (કિ.ગ્રા./એકર)
પોટાશ	૦.૫-૧.૨૫	૧૪૦ થી ૨૫૦ (કિ.ગ્રા./એકર)
કેલ્શિયમ	૧.૨૫ - ૨.૨૫	–

મેગ્નેશિયમ	૦.૧૫ - ૦.૩૦	–
સલ્ફર	૩૦-૨૦૦ પીપીએમ	૧૦ થી ૨૦ (કિ.ગ્રા./એકર)
મેંગેનીઝ	૩૦-૨૦૦ પીપીએમ	૨૫ થી ૧૦૦ (ગ્રામ/એકર)
લોહ	૪૦-૫૦૦ પીપીએમ	૨૦૦ થી ૮૦૦ (ગ્રામ/એકર)
જસત	૨૦-૪૦ પીપીએમ	૩૦ થી ૫૦ (ગ્રામ / એકર)
કોપર	૧૧-૧૭ પીપીએમ	૧૫ થી ૨૫ (ગ્રામ/ એકર)
બોરોન	૨૧-૮૦ પીપીએમ	૨૦ થી ૩૦ (ગ્રામ/એકર)
મોલિબ્ડેનમ	૦૫-૦.૯૦ પીપીએમ	૫ થી ૧૦ (ગ્રામ/એકર)

સેન્દ્રિય તત્વ અને બધા પોષકતત્વોનો સમતોલ પ્રમાણનો મુખ્ય સ્ત્રોત છાણિયું ખાતર છે. આશરે બે દાયકા પહેલા તેનો વિપુલ પ્રમાણમાં ઉપયોગ થતો હતો. હાલ શહેર તરફની મીટ, પશુપાલન તરફની નારાજગી, ખેતી મુખ્ય આજીવીકાનું સાધન રહેવાને કારણે પશુપાલનનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. પરિણામે છાણિયા ખાતરના વપરાશમાં અત્યંત ઘટાડો થયેલ છે. સાથે સાથે ઘનિષ્ઠ ખેતી પદ્ધતિ, વધુ ઉત્પાદન આપતા સુધારેલ અને સંકર બિયારણના વપરાશ અને ખેડૂતો, વિસ્તરણ કાર્યકરો, કૃષિ વૈજ્ઞાનિકોના સંકલિત પ્રયત્નોના ફળ સ્વરૂપે એકમ વિસ્તારમાં એકમ સમયમાં પાક ઉત્પાદનમાં અનેક ગણો વધારો થયેલ છે. જેના પરિણામે જમીનમાંથી બધા જ પ્રકારના પોષકતત્વોનું અવશોષણ પણ અનેક ગણુ વધી ગયેલ છે. પ્રવર્તમાન સમયમાં પાક પોષણ માવજતનો વિચાર કરીએ તો ફકત યુરિયા, ડીએપી, એનપીકે, એમોનીયમ સલ્ફેટ અને કેન વગેરે સાંદ્ર રાસાયણિક ખાતરોનો વપરાશમાં અનેક ગણો વધારો થતો જાય છે. મતલબ કે આપણે ફક્ત નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને અમુક સંજોગોમાં પોટાશ તત્વ જ ઉમેરીએ છીએ. ખેડૂતોની આર્થિક પરિસ્થિતિ સારી હોય અને પાક પોષણ અન્વયે વધુ ખર્ચ કરવાના સંજોગોમાં પણ એકર દીઠ ફકત સાંદ્ર રાસાયણિક ખાતરના વપરાશમાં વધારો કરે છે. પરિણામે અન્ય ગૌણ અને સૂક્ષ્મતત્વોની ખામી ઊભી થવાની શક્યતા છે અને પોષકતત્વોની અસમતોલતા ઊભી થાય છે. પરિણામે અવશોષણ ઉપર વિપરીત અસર થાય છે. આવા સંજોગોમાં અન્ય માવજતો સારી રીતે કરવામાં આવે તો પણ ઉત્પાદનમાં ઘટ પડે છે. તેમજ ઉતરતી ગુણવત્તાવાળુ પાક ઉત્પાદન મળે છે. આથી ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બાબત એ છે કે બધા જ આવશ્યક પોષકતત્વોનું સરળતાથી અવશોષણ કરી શકે. જમીનની ભૌતિક પરિસ્થિતિ સુધારી શકાય. ઉપરાંત સેન્દ્રિય તત્વ પાણીનું અવશોષણ, નિતાર, જમીનમાં હવાની અવર જવર અને છોડને પાણીની લભ્યતા વગેરે બાબતોમાં ખૂબ જ અગત્યનું છે. તેમજ જમીનમાં જરૂરી ફાયદાકારક સૂક્ષ્મ જીવાણુઓના ખોરાક માટે અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. ઉપરાંત જમીનનું ભરભરાપણું અને ખેતીકાર્યોની સરળતા માટે સેન્દ્રિય તત્વ ખૂબ જ જરૂરી છે. ખૂબ જ મહત્ત્વની બાબત એ છે કે આ પદાર્થો સિન્થેટિક રીતે બનાવી શકાતા નથી. તેમજ વ્યાપારી રીતે બજારમાં મળતા નથી. આથી કુદરતી રીતે ઉત્પન્ન થયેલ સેન્દ્રિય પદાર્થ જેવા કે કપાસની સાંઠી અને કચરો બાળીને અથવા અન્ય રીતે વેડફી નાખીએ નહી અને તેનો વ્યવહારું ઉપયોગ કરવાનો નિર્ધાર કરીએ.

ખેડૂતમિત્રોને એક વાત ધ્યાનમાં બેસી ગઈ હશે કે જમીનમાં કપાસના પાક દ્વારા અવશોષિત થયેલ પોષકતત્વો છોડના બધા ભાગો જેવા કે રૂ, કપાસ, પર્ણો, ડાળી વગેરે સઘળા ભાગોમાં વહેંચાયેલ હોય છે. કપાસ દ્વારા અવશોષિત થયેલ પોષકતત્વોનો (કોઠા નં.૧માં દર્શાવ્યા મુજબ)નો સામાન્ય રીતે અડધો અડધ જથ્થો સાંઠીમાં હોય છે. બજારમાંથી લાવીને ઉપયોગ કરેલ રાસાયણિક ખાતરની જ ગણતરી કરીએ તો ખેડૂતો એકરે આશરે ₹ ૨૦૦૦-૨૫૦૦ રૂપિયાનું ખાતર વાપરે છે.

મતલબ કે આશરે ₹ ૧૦૦૦-૧૨૦૦નું ખાતર કપાસની સાંઠીમાં હોય છે. ઉપરાંત સલ્ફર, પોટાશ, સૂક્ષ્મતત્વો જેવાકે લોહ, જસત, કોપર, મોલિબ્ડેનમ, બોરોન અને છોડમાં રહેલ ૮૫ થી ૯૨% સેન્દ્રિય (કાર્બન, હાઈડ્રોજન અને ઓક્સિજન) તત્વોનો હિસાબ બાકી રહે છે.

અધિકતમ પાક ઉત્પાદન અને મહત્તમ આર્થિક વળતર મેળવવા માટે તેમજ જમીનની તંદુરસ્તી લાંબો સમય જાળવવાના સહિયારા પ્રયાસ માટે સાંઠીનો બે રીતે ઉપયાગ કરી શકાય.

(૧) રોટાવેટર દ્વારા જમીનમાં દબાવવી :

મધ્યમ વિકાસવાળો કપાસ હોય, કપાસની બધી વીણી બાદ પણ પિયતની સગવડ હોય, રેતાળ/ગોરાડુ જમીન હોય તો ટ્રેકટર સંચાલિત રોટાવેટર ઊભા કપાસના પાકમાં ચલાવવાથી કપાસની સાંઠીના નાના ટુકડા થઈ જમીનમાં મિશ્રણ થાય છે. સાથે સાથે એકરે ૨૫ કિ.ગ્રા. યુરિયા અને બજારમાં લભ્ય કમ્પોસ્ટ કલ્ચર (૨ કિ.ગ્રા.) સારા કોહવાયેલ કમ્પોસ્ટ ખાતરમાં મિશ્ર કરી રોટાવેટર મારેલ ખેતરમાં છાંટીને પછી ઓરવણ કરવાથી જરૂરી સમયમાં સડી જશે અને જમીનમાં મિશ્ર થઈ જશે. જમીનની ભૌતિક સ્થિતિ ખૂબ જ ભરભરી બની જશે. ત્યારબાદ લેવાના થતા પાકમાં નાઈટ્રોજન આપવાનું પ્રમાણ વધારવું. આ પદ્ધતિમાં મુશ્કેલી એ છે કે રોટાવેટર ચલાવવા માટે ૫૦ થી વધુ હોર્સ પાવરવાળા ટ્રેકટરની જરૂરિયાત રહે છે. બળતણ ખર્ચ વધુ આવે છે. કાળી જમીનમાં વધુ સમયથી પિયત ન આપેલ હોય તેવા સંજોગોમાં રોટાવેટર ચલાવવું મુશ્કેલ છે. પિયત અને અન્ય જરૂરી પદાર્થો ઉમેર્યા સિવાય સડવાની ક્રિયા લાંબી ચાલે છે. કપાસના અવશેષો ખેડ કાર્યો અને નીંદામણ વગેરેમાં અડચણરૂપ થાય છે.

(૨) કમ્પોસ્ટ ખાતર બનાવવું :

કપાસની સાંઠી ખેતરમાંથી ઉપાડી તેના ટ્રેકટર/ઈલેકટ્રીક મોટર સંચાલિત કટરથી ખૂબ જ નાના ટુકડા કરી વૈજ્ઞાનિક રીતે ખાડમાં વ્યવસ્થતી રીતે છાણ, યુરિયા, કમ્પપોસ્ટ કલ્ચર, મરઘાં - બતકાંનું ખાતર અને કઠોળના પાકના અવશેષો વગેરેનો ભલામણ કર્યા મુજબનો ઉપયોગ કરી પાણીથી સુવ્યવસ્થિત રીતે ભીંજવી, ટાંચ, માટીથી અથવા પ્લાસ્ટિકથી હવાચુસ્ત રીતે પેક કરવાં. એકાદ માસ બાદ વ્યવસ્થિત રીતે ફેરવવું અને મિશ્રણ કરવું તેમજ જૈવિક કલ્ચર, છાણ, જૂનુ કમ્પોસ્ટ વગેરે મિશ્ર કરવું. સડવાની પ્રક્રિયાની ઝડપ પાણીના જથ્થા ઉપર આધારિત છે. આ બધા સંકલિત પ્રયાસોથી સારૂં ગળતીયું ખાતર બનાવી શકાય છે. આ ખાતરમાં રોક ફોસ્ફેટ, જીપ્સમ વગેરે ઉમેરી સાંદ્રતામાં સુધારો કરી શકાય છે. ૧ ટન ખાતરમાં ૪૦ થી ૫૦ કિ.ગ્રા. પોષકતત્વોવાળુ નાઈટ્રો-ફોસ્ફો-સલ્ફો કમ્પોસ્ટ બનાવી શકાય છે.

આ રીતે કપાસની સાંઠી કે જે પાક પોષણ અને સેન્દ્રિય તત્વોનો ખજાનો છે. તેનો બાળવાને બદલે સદઉપયોગ કરી ખાતર બનાવી અને જમીનની તંદુરસ્તીમાં સુધારો કરી શકાય છે.

ભેંસોમાં જોવા મળતી ઉદરપટલની સારણ ગાંઠ અને તેની સારવાર

ડૉ. અભિષેક એમ. પટેલ ડૉ. જીજ્ઞેશ બી. પટેલ ડૉ. પી. બી. પટેલ
સર્જરી એન્ડ રેડિયોલોજી વિભાગ, પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય
સ. દા. કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદારકૃષિનગર - ૩૮૫ ૩૦૬ ફોન : (મો.) ૯૯૦૪૧ ૪૮૮૨૫

ઉદરપટલની સારણ ગાંઠ શુ છે ?

સારણ ગાંઠ એટલે કે હર્નિયા શરીરના જુદા જુદા અવયવો તથા ભાગોમાં જોવા મળે છે. હર્નિયા શબ્દ લેટીન શબ્દકોષમાંથી લેવામાં આવ્યો છે જેનો અર્થ તૂટવું અથવા ચીરવું થાય છે. હર્નિયા એટલે કે સારણ ગાંઠને જો સરળ શબ્દોમાં કહેવામાં આવે તો તે શરીરનો કોઈપણ આંતરિક ભાગ કે અવયવ (જેવા કે આંતરડું, પેટ કે આંતરપૂચ્છ) તેના યોગ્ય સ્થાનેથી ખસી શરીરના અન્ય પોલાણમાં કે શરીરના બહાર નીકળી આવે તો તેને સારણ ગાંઠ કહેવાય છે. શરીરની બહાર આવેલા ભાગ પર ચામડી હોય છે જેથી ગાંઠ જેવું લાગે છે. પરંતુ હકીકતમાં સારણ ગાંઠ છે અને તેને બાહ્ય સારણ ગાંઠ કહી શકાય. જ્યારે કોઈ અંગ શરીરની અંદર એક ભાગમાં થી બીજા ભાગમાં જાય ત્યારે તેને આંતરિક સારણ ગાંઠ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જે એક આંતરિક સારણ ગાંઠ છે. જેમાં મોટા ભાગે પશુનું બીજા નંબરનું પેટ એટલે કે મધપૂડિયું (reticulum) ઉદરપટલમાં કાણું પડવાથી ધીમે ધીમે છાતીના ભાગમાં પ્રવેશે છે અને આજુબાજુના અન્ય અંગો સાથે ચોંટી જાય છે.

ઉદરપટલની સારણ ગાંઠ થવાના કારણો :

- જન્મજાત ઉદરપટલની નબળાઈ કે ખામીના કારણે આ રોગ થવાની શક્યતા રહેલી છે.
- તીક્ષ્ણ વસ્તુ જેવી કે ખીલી, પતરુ, માથાની પીન, સોય, તાર વગેરે ખોરાક સાથે પેટમાં જવાથી જ્યારે પેટમાં દબાણ વધે છે ત્યારે તે ઉદરપટલને ચીરીને તેમાં કાણું પાડે છે.
- વિયાણની આજુબાજુના સમયમાં પેટલમાં અતિશય દબાણ થવાને કારણે જો ઉદરપટલ નબળું હોય તો તે કોઈ જગ્યાએથી તૂટી જાય છે.
- અતિશય વધારે પડતો આફરો થવાથી પણ ઉદરપટલમાં કાણું પાડી શકે છે.
- અકસ્માતથી પેટના ભાગે અચાનક દબાણ વધવાથી પણ ઉદરપટલ ચીરાઈ શકે છે.

રોગના ચિહ્નો :

- વારંવાર આફરો આવવો (ચડ-ઉતર થતો આફરો)
- પશુ ખાવાનું ઓછું કરે છે અથવા છોડી દે છે
- દૂધ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય
- દવાઓથી સારવાર કરાવવા છતાં પણ સામાન્ય આફરો રહે છે. લાંબા ગંભીર લક્ષણો જેવા કે...
  - ખોરાક મોઢા વાટે બહાર આવે
  - જાનવર દુબળું પડી જાય
  - ધાબળાના ભાગે સોજો આવે
  - પશુ આગળના પગ પહોળા કરીને ઊભુ રહે
  - શ્વાસોચ્છવાસમાં તકલીફ થાય

નિદાન :

- ઉપર જણાવ્યા મુજબના બાહ્ય લક્ષણો પરથી
- સ્ટેથોસ્કોપની મદદ હૃદયની પાસેના ભાગમાં પેટના હલનચલનના અવાજ સાંભળવાથી (Auscultation)
- મશીન દ્વારા પેટમાં રહેલ લોખંડ (જો હોય તો)ના સ્થાન પરથી

- આધુનિક પદ્ધતિમાં જોવા જઈએ તો સોનોગ્રાફી દ્વારા પણ ઉદરપટલની સારણ ગાંઠનું ચોક્કસપણે નિદાન કરી શકાય છે.
- આ ઉપરાંત એક્ષ-રે દ્વારા પણ તેનું નિદાન થઈ શકે છે.

સારવાર :

ઉદરપટલની સારણગાંઠ શસ્ત્રક્રિયા (Operation) દ્વારા જ મટાડી શકાય છે. રોગના શરૂઆતના સમયમાં થયેલું નિદાન અને શસ્ત્રક્રિયા વધુ સારું પરિણામ આપે છે. લાંબો સમય પસાર થતાં પેટનો છાતીમાં ગયેલો ભાગ છાતીના અન્ય ભાગો સાથે ચોંટી જાય છે જે પશુના જીવ માટે જોખમરૂપ બને છે.

આ શસ્ત્રક્રિયા બે તબક્કામાં કરવામાં આવે છે.

(૧) પ્રથમ તબક્કામાં પેટના મોટાભાગમાંથી (rumen) શસ્ત્રક્રિયા દ્વારા લોખંડ, ખીલી અને અન્ય તીક્ષ્ણ વસ્તુઓ ઉપરાંત પ્લાસ્ટિક અને અન્ય ખોરાકી કચરો દૂર કરવામાં આવે છે. તેમજ છાતીના પડદામાં કાણાંના સ્થાન અને કદનું નિદાન કરવામાં આવે છે.

(૨) બીજા તબક્કામાં જાનવરને પૂરેપુરૂ બેભાન કરીને તેને પીઠબળે સુવડાવીને હડાના પાછળના ભાગમાં શસ્ત્રક્રિયા કરી પેટનો ભાગ પાછો યોગ્ય સ્થાને ગોઠવી અને ઉદરપટલના કાણાંને સાંધવામાં આવે છે.

આ પ્રકારની શસ્ત્રક્રિયા ખૂબ જ જોખમી છે છતાં રોગ દૂર કરવાનો અન્ય કોઈ ઉપાય નથી. ઓપરેશન ન કરવામાં આવે તો પશુનું શરીર ધીમે ધીમે ઘટતુ જાય છે અને અંતે પશુ મૃત્યું પામે છે. છેલ્લા કેટલાક વર્ષોથી આ પ્રકારના ઓપરેશન પશુચિકિત્સા અને પશુપાલન મહાવિદ્યાલય સરદારકૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદારકૃષિનગર ખાતે કરવામાં આવે છે.

ઉદરપટલની સારણગાંઠ થતી અટકાવના પ્રયાસો :

- ખોરાક નાખતાં પહેલા લોહચુંબક ફેરવવું
- પશુઓની આસપાસ તીક્ષ્ણ વસ્તુઓ કે પ્લાસ્ટિકનો કચરો નાંખવો નહિ.
- આફરો વારંવાર થતો હોય તો તાત્કાલિક પશુ ચિકિત્સક પાસે તપાસ કરાવવી.

પ્રોસેસ્ડ ફૂડ પ્રોડક્ટસ વિશેની સમજ

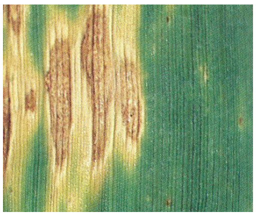
વિવિધ કૃષિ પેદાશોમાંથી બનતી અનેક પ્રોસેસ્ડ ફૂડ પ્રોડક્ટસ બજારમાં આજે મળવા લાગી છે. પ્રોસેસ્ડ ફૂડની આવી દરેક પ્રોડેકટ બનાવવા માટે ફૂડ સેફટી અને સ્ટાર્ન્ડ એકટ ઓફ ઈન્ડીયા (FSSAI-2006)નાં ધારાધોરણનું પાલન કરવાનું થતું હોય છે. કલર, ફલેવર ખૂબ જ કાળજી અને ચોક્કસાઈપૂર્વક તેમજ પ્રમાણ અને ગુણવત્તાની જાળવણીનું પાલન કરવાનું થતું હોય છે. જો આ બાબતમાં પ્રોડક્ટ મેન્યુફેકચરીંગ વખતે પુરતું ધ્યાન ન રાખવામાં આવે તો આવા પ્રકારનાં ઉત્પાદનથી ઉપભોગતાનાં આરોગ્યને લાંબાગાળે નુકસાન જવાની સંભાવના નકારી શકાય નહીં. હાલ બજારમાં છૂટથી મળતા ઈન્સ્ટન્ટ અને લુઝ પ્રકારનાં ટામેટો સોસ, કેચઅપ, વિવિધ પ્રકારની ચટણી તેમજ અથાણા જેવી પ્રોડક્ટની અંદર વપરાતા કલર, ફલેવર અને પ્રિઝર્વેટીવ વગેરેનું પ્રમાણ અને ગુણવત્તાનો જે પ્રમાણે ઉપયોગ થતો હોય છે, તે બાબતે આપણે સૌએ આવી પ્રોડકટસનાં વપરાશ કરતા પહેલા ખાસ કાળજી રાખવાની જરૂર છે. અનઓર્ગેનાઈઝડ રીતે બનાવાતી આવી પ્રોસેસ્ડ પ્રોડક્ટ સરવાળે સસ્તી પડતી હોવાથી તેનું વેચાણ પણ વધુ થતુ હોય છે, માટે કોઈ પણ પ્રોસેસ્ડ પ્રોડક્ટને ઉપયોગ/વપરાશમાં લેતાં પહેલા તેના લેબલ ઉપર દર્શાવેલ બાબતોથી માહિતગાર થવું ખૂબ જ આવશ્યક હોય છે.

ડૉ. આર. આર. ગજેરા (સહ પ્રાધ્યાપક)
બાગાયત કોલેજ, આ.કૃ.યુ, આણંદ

રોગ કેલેન્ડર : ડિસેમ્બર - ૨૦૧૯

ડૉ. એ. બી. બ્રહ્મભટ્ટ ડૉ. એન. એમ. ગોહેલ
વનસ્પતિ રોગશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, આકૃયુ, 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

શિયાળું મકાઇ : પાનનો સૂકારો/ ટર્સીકમ લીફ બ્લાઇટ

● રોગપ્રતિકારક જાતો જેવી કે ગંગા સફેદ ૨, ગંગા ૧૧, ગુજરાત મકાઈ ૩ વાવણીના ઉપયોગમાં લેવી ● બીજને ટાલ્ક આધારિત *ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી* ૧ % વેપા ($૨x૧૦^{૮}$ સીએફયુ/ગ્રામ) નો ૭ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપવો અથવા બીજને કેપ્ટાન ફૂગનાશકનો ૩ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપવો ● રોગની શરૂઆતમાં ગૌમૂત્ર ૧૦% (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી) અથવા લીમડાના પાનનો અર્ક ૧૦ % (૧ લિટર/૧૦ લિટર પાણી)નો છંટકાવ વાવણીના ૩૦, ૪૦, ૫૦ અને ૬૦ દિવસે કરવા અથવા એઝોક્સિસ્ટ્રોબીન + ડાયફેનોકોનાઝોલ (૯.૨ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણી)ના ૧૫ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા

રાઇ : ભૂકીછારો

● આ 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 પાણીમાં ઓગાળી પ્રથમ છંટકાવ રોગની શરૂઆત થયેથી કરવો અને રોગની તીવ્રતા મુજબ બીજા એક કે બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા

દિવેલા : સૂકારો

● છાણિયું ખાતર અને લીલા પડવાશનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવો ● 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

● *ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી* અથવા *ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ* ($૨x૧૦^{૮}$ સીએફયુ/ગ્રામ) સંવર્ધિત છાણિયા ખાતરને (૧૦ કિ.ગ્રા. જૈવિક નિયંત્રક/ટન છાણિયા ખાતર), ૧ ટન/હેક્ટર પ્રમાણે વાવણી વખતે ચાસમાં આપવું, ત્યાર બાદ તેજ પ્રમાણે ટાલ્ક આધારિત *ટ્રાયકોડર્મા વીરીડી* અથવા *ટ્રાયકોડર્મા હરજીયાનમ*

(૨x૧૦^{૮} સીએફયુ/ગ્રામ) ૫૦ ગ્રામ ને ૨૫૦ મિ.લિ. પાણીમાં પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે ભેળવી, ૧૦ કલાક બોળી છાંયડામાં સૂકવી વાવણી કરવી ● કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણી પ્રમાણે દ્રાવણ બનાવી રોગની અસર પામેલા છોડની ફરતે જમીનમાં આપવાથી રોગની તીવ્રતા ઘટાડી શકાય છે

ચણા : સ્ટંટ વાયરસ

● રોગપ્રતિકારક જાતો (પિયત વિસ્તાર માટે ગુજરાત ચણા-૧ અને બિનપિયત વિસ્તાર માટે ગુજરાત ચણા ૨ અને ગુજરાત ચણા ૩) નું વાવેતર કરવું ● બે હાર વચ્ચે ૩૦ સે.મી. નું અંતર રાખવાથી રોગનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે ● રોગ મોલોમશી મારફતે ફેલાતો હોવાથી તેના નિયંત્રણ માટે શોષક પ્રકારની કીટનાશક જેવી કે મિથાઈલ-ઓ-ડીમેટોન ૧૨ મિ.લિ. અથવા ડાયમીથોએટ ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો

તુવેર : વંધ્યત્ત્વનો રોગ

● છોડમાં ઉપદ્રવ વધુ હોય તો આખો છોડ ફૂલો કે શિંગો વગરનો જોવા મળે છે. આ રોગમાં શિંગો લાગતી ન હોવાથી તેને તુવેરનો વંધ્યત્વના રોગ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે ● 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

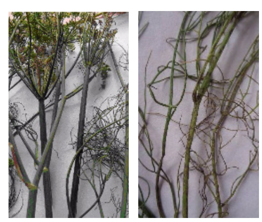
જીરૂ : કાળીયો/ કાળી ચરમી

● વાવણી પહેલાં બીજને થાયરમ ફૂગનાશકનો ૫ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપવો. પૂંખીને વાવેતર કરવાને બદલે ૩૦ સે.મી. ના ગાળે ચાસમાં વાવણી કરવી ● પિયત માટે ક્યારા નાના અને સમતલ બનાવવા જોઈએ જેથી એકસરખું અને હલકું પિયત આપી શકાય. વાદળછાયા અને ધુમ્મસવાળા વાતાવરણમાં પિયત આપવાનું ટાળવું ● રોગની શરૂઆત થયેથી એઝોક્સિસ્ટ્રોબીન ૨૩ એસસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા પ્રોપિનેબ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ અથવા મેટીરામ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ અથવા પ્રોપિકોનાઝોલ ૨૫ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા

વરિયાળી, ધાણા, મેથી : ભૂકીછારો

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

વરિયાળી : ચરમી



● વાવણી માટે રોગમુક્ત બીજની પસંદગી કરવી ● બિયારણને કેપ્ટાન અથવા થાયરમનો ૩ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપવો ● રોગ દેખાય કે તરત જ મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા

૨૭ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબના છંટકાવ કરવા

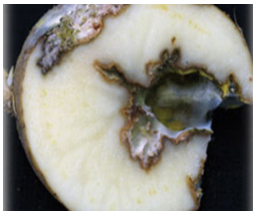
વટાણા : ભૂકીછારો

● 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

● બટાટાના કટકાને રોપણીના ૧૨ કલાક પહેલાં મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૧ કિ.ગ્રા. + ૫ કિ.ગ્રા ટાલ્ક પાઉડરની સૂકી બીજ માવજત ૧૦૦ કિ.ગ્રા બિયારણને આપી વાવેતર કરવું ● રોગની શરૂઆત થતાં કે ૩૫ દિવસ બાદ પ્રોપિકોનાઝોલ ૨૫ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવા અને બીજા ચાર છંટકાવ ૧૨ દિવસના અંતરે કરવા અથવા પ્રોપિનેબ ૭૦ વેપા ૧૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણનો રોગની શરૂઆત થયે પ્રથમ છંટકાવ અને બાકીના બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા

બટાટા : કટકાનો કોહવારો

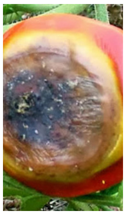


● બટાટા વાવેતર પહેલાં જ્યારે બીજ તૈયાર કરવામાં આવે છે એટલે કે કટકા કરવામાં આવે છે ત્યારે કાપેલ કટકાને મેન્કોઝેબ દવાની સૂકી માવજત આપવી જરૂરી છે. જેથી રોગપ્રેરકો કટકામાં દાખલ થાય નહિ અને કટકા કોહવાય નહિ. પ્રતિ હેકટરે જરૂરી બટાટાના કટકાને ૧ કિ.ગ્રા. મેન્કોઝેબ અને ૫ કિ.ગ્રા. શંખજીરૂ મિશ્ર કરી કટકા ઉપર ભભરાવી વાવેતર કરવાથી કોહવારાનો રોગ અટકાવી શકાય

મરચી/ ટામેટી : કોકડવા

● કાર્બોફ્યૂરાન ૩જી ૫ ગ્રામ/છોડ રીંગ પદ્ધતિથી આપવી. રોગની શરૂઆત થાય ત્યારે ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લિ. 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

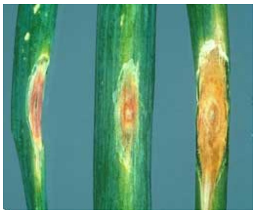
મરચી : કાલવ્રણ/ પરિપક્વ ફળનો સડો

● મેન્કોઝેબ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૭૫ વેપા ૨૭ ગ્રામ અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવા

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

ડુંગળી, લસણ : જાંબલી ધાબા



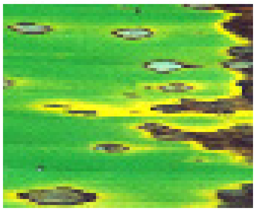
● બીજ માટે વાવવામાં આવેલ પાક ૬૦ થી ૬૫ દિવસનો થાય ત્યારે મેન્કોઝેબ ૨૭ ગ્રામ અથવા ક્લોરોથેલોનીલ ૨૭ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી ત્રણ છંટકાવ (પ્રથમ છંટકાવ રોગ દેખાય ત્યારે અને બાકીના બે છંટકાવ ૧૫ દિવસના અંતરે) કરવા

બોર : ભૂકીછારો

● રોગની શરૂઆત થાય કે તરત જ દ્રાવ્ય ગંધક ૮૦ વે.પા. ૩૦ ગ્રામ અથવા ડીનોકેપ ૪૮ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો બીજા બે છંટકાવ ૧૦ દિવસના અંતરે કરવા.

પાણીની અછતવાળા વિસ્તારમાં ગંધકની ભૂકી હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે સવારના સમયે ઝાકળ હોય ત્યારે રોગની શરૂઆત જણાય કે તરત જ છંટકાવ કરવો

કેળ : સીગાટોકા (પાનનાં ત્રાકિયાં ટપકાં)



● પાકમાં નીચેના ટપકાંવાળા પાન ૧.૫ થી ૨ મહિનાના અંતરે કાપી ખેતરની બહાર કાઢી બાળીને નાશ કરવો ● રોગ દેખાય ત્યારે કાર્બેન્ડાઝીમ ૫૦ વેપા ૧૦ ગ્રામ અથવા પ્રોપિનેબ ૭૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા પ્રોપિકોનાઝોલ ૨૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી રોગની તીવ્રતા પ્રમાણે ૧૫ દિવસના અંતરે બે થી ત્રણ છંટકાવ કરવા. દવાના પ્રવાહી મિશ્રણ સાથે એક ચમચી સ્ટીકર ઉમેરવું હિતાવહ છે

લીંબુ : બળીયાં ટપકાં

● રોગિષ્ઠ ડાળીઓની છટણી કરી કોપર ઓક્સિકલોરાઈડ ૫૦ વેપા ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી અથવા ૧ % ના બોર્ડો મિશ્રણનો અથવા સ્ટ્રેપ્ટોમાયસીન સલ્ફેટ ૧ ગ્રામ + કોપર ઓક્સિક્લોરાઈડ ૫૦ વેપા ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો

જીવાત કેલેન્ડર : ડિસેમ્બર-૨૦૧૯

✍ ડૉ. આર. કે. ઠુમર ✍ ડૉ. પી. કે. બોરડ
કીટકશાસ્ત્ર વિભાગ, બં.અ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય,આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૭૧૩/૨૨૫૭૧૪

દિવેલા : લશ્કરી ઈયળ અને ડોડવા કોરી ખાનાર ઇયળ

લશ્કરી ઈયળ

● લશ્કરી ઈયળની નર ફૂદીઓને આકર્ષવા ફેરોમોન ટ્રેપ મુકવા અને તેની લ્યુર ૨૧ દિવસના અંતરે વાતાવરણને ધ્યાનમાં રાખી બદલવી ● *બેસીલસ થુરીન્જીસીસ* નામના રોગપ્રેરક જીવાણુનો પાઉડર ૧ થી ૧.૫ કિ.ગ્રા./હે જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ઉમેરી બીજી કે ત્રીજી અવસ્થાની લશ્કરી ઈયળો જોવા મળે ત્યારે છંટકાવ કરવો

ડોડવા કોરી ખાનાર ઇયળ

● લીમડાની લીબોળીની મીજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા *બીવેરીયા બેસીયાના* કે *વર્ટીસીલીયમ લેકાની* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● આ બંને જીવાતનો ઉપદ્રવ વધુ જણાય તો ડાયક્લોરોવોસ ૭૬ ઈસી ૭ મિ.લિ. અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા ફ્લૂબેન્ડીયામાઈડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૧૫ દિવસના અંતરે જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો

ચણા અને તુવેર : લીલી ઇયળ

● નર ફૂદાને આકર્ષવા હેક્ટરે ૨૦ ની સંખ્યામાં ફેરોમોન ટ્રેપ તથા ૪૦ની સંખ્યામાં બેલીખેડા સરખા અંતરે મૂકવા ● લીબોળીની મીજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી ૨ થી ૩ વખત છંટકાવ કરવો ● *બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ* નામના જીવાણુનો પાઉડર ૧૫ ગ્રામ અથવા *બીવેરીયા બેસીયાના* નામની ફૂગનો પાવડર 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 ફ્લૂબેન્ડીયામાઈડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા ફેનવાલરેટ ૨૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦ ગ્રામ અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો

રાયડો : રાઇની માખી

● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં ઇયળોને હાથથી વીણી લઇ કેરોસીનવાળા પાણીમાં નાખી નાશ કરવો ● લીબોળીનું તેલ

૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ (૧ ઈસી) થી ૪૦ (૦.૧૫ ઈસી) મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. તેમ છતાં ઉપદ્રવ કાબૂમાં ન આવે તો ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો

મકાઇ અને જુવાર : ટપકાંવાળી લશ્કરી ઇયળ

- આ જીવાતના ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં *બેસીલસ થુરીન્ઝીન્સીસ* નામના જીવાણુનો પાઉડર ૧૫ ગ્રામ અથવા *બેવેરીયા બેસીયાના* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીંબોળીની મીજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો
- ઉપદ્રવ વધુ જણાય તો સ્પીનેટોરમ ૧૧.૭ એસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા એમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૩ ગ્રામ અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો
- દાણા માટેની મકાઇ કે જુવાર માટે ચોખાની કુસ્કી ૨૦ કિ.ગ્રા + ગોળ ૮ કિ.ગ્રા + થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦૦ ગ્રામમાં ભેળવી બનાવેલ વિષ પ્રલોભિકા છોડની ભૂંગળીમાં હેક્ટર દીઠ આપવી
- કીટનાશક કે વિષ પ્રલોભિકાની માવજત આપેલ પાકને ૧૦ – ૧૫ દિવસનો સમયગાળો રાખી કાપણી કરવી
- પાકની કાપણી બાદ ખેતરમાં ઊંડી ખેડ કરવી

કપાસ : ગુલાબી ઇયળ અને સફેદમાખી

ગુલાબી ઇયળ

- પિયત ખેચાતું આપવું
- નર ફૂદાને આકર્ષિ નાશ કરવા હેકટરે ૪૦ ની સંખ્યામાં ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા
- ખેતરમાં છૂટાછવાયા ૧૦૦ ભમરી/ ફૂલ કે જીંડવા તપાસવા જો તેમાં ૫ કે તેથી વધારે ઈયળો જોવા મળે તો ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ., ફેનવાલરેટ ૨૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ., પ્રોફેનોફોસ ૪૦% + સાયપરમેથ્રીન ૪% ૧૦ મિ.લિ., એમામેક્ટિન બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૩ ગ્રામ, સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ., નોવાલ્યૂરોન ૧૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ., ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ., ફ્લૂબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લિ., ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૫ મિ.લિ., થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦ ગ્રામ, ફિપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લિ., લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ., ક્લોરપાયરીફોસ ૫૦% + સાયપરમેથ્રીન ૫% (૫૫ ઈસી) ૧૦ મિ.લિ., ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫% + એસિટામિપ્રીડ ૭.૭% એસસી ૧૦ મિ.લિ. પૈકી ગમે તે એક કીટનાશક ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો

સફેદમાખી

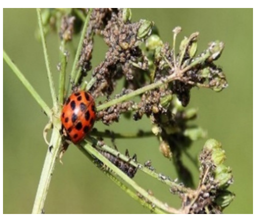
- સામાન્ય ઉપદ્રવ જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો
- વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો એસિફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈસી ૨૫ મિ.લિ. અથવા એસિટામિપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ અથવા ડેલ્ટામેથ્રીન ૧% + ટ્રાઈઝોફોસ ૩૫% (૩૬

ઈસી) ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૪.૫% + એસિટામિપ્રીડ ૭.૭% (૨૨.૨ એસસી) ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો

રજકો : લીલી ઇયળ

● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં *બેસીલસ થુરીન્ઝીન્સીસ* ૧૫ ગ્રામ અથવા *બીવેરીયા બેસીયાના* ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો અથવા લીલી ઈયળનું એનપીવી ૨૫૦ એલઈ/હેક્ટરે પાકમાં જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. ● વધુ ઉપદ્રવ વખતે ફ્લૂબેન્ડીયામાઈડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા ફેનવાલરેટ ૨૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ.૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો

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



● થાયોમેથોક્ઝામ ૭૦ ડબલ્યુએસ ૪ ગ્રામ/કિ.ગ્રા. બીજ પ્રમાણે પટ આપીને વાવણી કરેલ હોય તો મરી મસાલાના પાકોમાં મોલો અને થ્રિપ્સ સામે એક માસ સુધી રક્ષણ મળે છે ● સર્વે દરમિયાન આ જીવાતોનો ઉપદ્રવ જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) અથવા *લેકાનીસીલીયમ લેકાની* કે *બીવેરીયા બેસીયાના* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● મોલો અને થ્રિપ્સનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈમિડાક્લોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લિ. અથવા કાર્બોસલ્ફાન ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા એસિફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જો બીજા છંટકાવની જરૂર જણાય તો કીટનાશક બદલવી

કોબીજ અને કોલીફ્લાવર : મોલો અને હીરાફૂદુ

મોલો

● ઉપદ્રવની શરૂઆતના સમયે 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 *લેકાનીસીલીયમ લેકાની* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● ઉપદ્રવ વધતો જણાય તો ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા એસિટામિપ્રીડ ૨૦ એસપી ૩ ગ્રામ અથવા સાયાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૦ ઓડી ૩.૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો

હીરાફૂદુ

● આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ઓછો રહે તે માટે ટામેટી આંતરપાક તરીકે રોપવી ● પિંજરપાક તરીકે રાયડા અને અસાળીયાનું વાવેતર કરી શકાય ● ફેરોમોન ટ્રેપ હેક્ટર દીઠ ૧૦ની સંખ્યામાં ગોઠવવા ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા *બેસીલસ થુરીન્ઝીન્સીસ* નામના જીવાણુનો પાઉડર ૧૫ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● વધુ ઉપદ્રવ વખતે એમામેક્ટિન

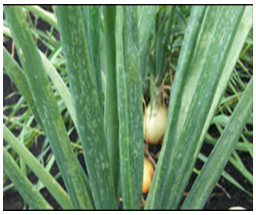
બેન્ઝોએટ ૫ એસજી ૩ ગ્રામ, ફિપ્રોનીલ ૫ એસસી ૨૦ મિ.લિ., ફ્લૂબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લિ., ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૫ મિ.લિ., નોવાલ્યૂરોન ૧૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ., ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ., સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ., થાયોડીકાર્બ ૭૫ વેપા ૨૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો

ટામેટા : લીલી ઈયળ

● લીલી ઈયળના નર ફૂદાને આકર્ષતા ફેરોમોન ટ્રેપ હેક્ટરે ૪૦ પ્રમાણે ગોઠવવા અને લ્યૂર દર ૨૧ દિવસે બદલવી ● લીલી ઈયળના ઈંડાના પરજીવી ટ્રાયકોગ્રામા ભમરી ૧.૫ લાખ/હે પ્રમાણે દર અઠવાડિયે છોડવા ● આ જીવાતનુ ન્યુક્લિઅર પોલિહેડ્રોસીસ વાયરસ ૨૫૦ ઈયળ આંક અથવા *બેસીલસ થુરીન્જીન્સીસ* નામના જીવાણુનો પાઉડર ૧ કિ.ગ્રા. જરૂરી પાણીના જથ્થામાં ભેળવી એક હેક્ટર વિસ્તારની ટામેટીમાં છંટકાવ કરવો ● લીમડાની લીંબોળીના મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રિત કરી ૧૫ દિવસના અંતરે છંટકાવ કરવો ● વધુ ઉપદ્રવ વખતે ઈન્ડોકઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા ફ્લૂબેન્ડીયામાઇડ ૪૮૦ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા લેમડાસાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ. અથવા નોવાલ્યુરોન ૧૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો

ડુંગળી અને લસણ : થ્રિપ્સ

● ખેતરમાંથી ઘાસ અને નીંદામણ દૂર કરવું ● આ જીવાત તેની કોશેટા અવસ્થા જમીનમાં પસાર કરતી હોવાથી અવાર-નવાર જમીનને ગોડવી ● લસણ વાવતી વખતે ચાસમાં કાર્બોફ્યૂરાન ૩ જી ૫૦ કિ.ગ્રા./હે પ્રમાણે આપવુ ● 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 ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો



રીંગણ : થડ કોરી ખાનાર ઇયળ

● આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ક્યારેક જ જોવા મળે છે પરંતુ તે અંગેની જાણકારી રાખવી આવશ્યક છે ● નુકસાનગ્રસ્ત છોડ ભેગા કરી તેને નાશ કરવો ● ખેતરમાં રાત્રીના સમયે પ્રકાશપિંજર ગોઠવવા ● ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી થડ પર અને જમીન પર પડે તે રીતે સાંજના સમયે છંટકાવ કરવો

વેલાવાળા શાકભાજી : મોલો

● ઉપદ્રવની શરૂઆતના સમયે 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 *લેકાનીસીલીયમ લેકાની* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● ઉપદ્રવ વધતો જણાય તો ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા એસિફેટ ૭૫ એસપી ૧૦ ગ્રામ અથવા થાયામેથોક્ઝામ ૨૫ વેગ્રે ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર

પાણીમાં મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવાથી તેની વસ્તીને કાબૂમાં લઇ શકાય છે

આંબો : મધિયો

● મોરની શરૂઆત થતાં મધિયાનો ઉપદ્રવ તેના પર શરૂ થાય છે ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીબોળીની મીજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) *મેટારીઝીયમ એનીસોપ્લી* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા *વર્ટીસીલિયમ લેકાની* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો ● વધુ ઉપદ્રવ વખતે ડેલ્ટામેથ્રીન ૨.૮ ઈસી ૩ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોકઝામ ૨૫ વેગ્રે ૩ ગ્રામ અથવા લેમડા સાયહેલોથ્રીન ૫ ઈસી ૫ મિ.લિ અથવા ઈમિડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ ૩ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો

સીતાફળ : મિલીબગ

● ખરી ગયેલ પાન તથા ફળો વીણી તેનો નાશ કરવો તેમજ સૂકાઈ ગયેલ ડાળીઓ કાપી લઈ નાશ કરવો ● ઝાડની ફરતે તથા લાકડાના ટેકા ઉપર જમીનથી એક ફૂટની ઊંચાઈએ પોલિથિલિન સીટનો એક ફૂટ પહોળો પટો લગાવી તેની ઉપર તથા નીચેની ધારે ગ્રીસ લગાડવું ● ઉપદ્રવની શરૂઆતમાં લીમડાની લીબોળીની મીજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) *મેટારીઝીયમ એનીસોપ્લી* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા *વર્ટીસિલિયમ લેકાની* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો ● વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈસી ૧૫ મિ.લિ. અથવા કલોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૫ મિ.લિ. અથવા કિવનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી તેમાં ૧૦ ગ્રામ કપડા ધોવાનો પાઉડર ઉમેરી છંટકાવ કરવો

જામફળ : ફળમાખી

● વાડીમાં સ્વચ્છતા રાખવી તથા કોહવાઈ ગયેલા અને ખરી પડેલા ફળો ભેગા કરી તેનો નાશ કરવો ● જામફળીની વાડીમાં અવાર-નવાર ઊંડી ખેડ કરવી ● ઝાડની આજુબાજુ ગોડ કરેલ ખામણામાં કિવનાલ્ફોસ ૧.૫ % ભૂકી જમીનમાં આપવી જેથી કોશેટામાંથી નીકળેલ ફળમાખી કીટનાશકના સંપર્કમા આવતાં જ તેનો નાશ થશે ● મિથાઈલ યુજીનોલયુક્ત પ્લાયવુડના ટુકડા (૨" x ૨") પ્રતિ હેક્ટરે ૧૬ ની સંખ્યામાં સરખા અતંરે ઝાડની ડાળીએ લટકાવવા.આવા ટુકડા (બ્લોક) ૩ થી ૪ માસ સુધી અસરકારક રહે છે ● ગોળ અથવા મોલાસીસ ૪૦૦ ગ્રામ + મેલાથીઓન ૫૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ./ડાઈક્લોરવોશ ૭૬ ઈસી ૧૦ મિ.લિ.+ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી બનાવેલ વિષ પ્રલોભિકાના દ્રાવણનો મોટા ફોરે થોડા થોડા અંતરે શેઢા-પાળા પરના ઘાસ અને ઝાડ ઉપર ચારે બાજુ સાંજના સમયે ધાબારૂપે છંટકાવ કરવો

બોર : ફળમાખી

● વાડીની સ્વચ્છતા જાળવવી ● લીમડાની લીબોળીની મીજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

● પુખ્ત માખીને આકર્ષિત કરી મારવા માટે ઝેરી પ્રલોભિકા સારી કામ લાગે છે. ઝેરી પ્રલોભિકા બનાવવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ૪૦૦ ગ્રામ ગોળની રસી ઓગાળવી. એક રાત રાખવાથી આમાં આથો આવે છે. બીજે દિવસે તેમાં ડાયક્લોરોવોસ ૭૬ ઈસી ૫ મિ.લિ. ઉમેરી તૈયાર થયેલ ઝેરી પ્રલોભિકા મોટા ફોરે સાવરણીની મદદથી સવારના કે સાંજના સમયે છાંટવું. જેથી ફળમાખી આકર્ષાય 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

સરગવો : મેઢ અને જાળા બનાવનાર ઈયળ

● જીવાતોના 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 *લેકાનીસીલીયમ લેકાની* અથવા *બીવેરીયા બેસીયાના* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● જાળા બનાવનારી ઈયળોના અસરકારક નિયંત્રણ માટે ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ડાયક્લોરવોસ ૭૬ ઈસી ૭ મિલિ અથવા ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવાથી ઈયળોનો ઉપદ્રવ કાબૂમાં રહે છે ● 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 તરત જ પકડીને બહાર ખેંચી તેનો નાશ કરવો ● ઈયળ ખૂબ જ ઊંડે સુધી દાખલ થઈ ગયેલ હોય તો અણીવાળા લોખંડના તારથી ઈયળને થડની અંદર જ મારી નાંખવી. ડાયકલોરવોસ ૭૬ ઈસી ૫ મિ.લિ. ૧ લિટર પાણીમાં ભેળવી તૈયાર કરેલ મિશ્રણને મોટા ઈન્જેકશનની મદદથી કાણાંમાં દાખલ કરવું. ત્યારબાદ કાણાંને ભીની માટીથી બંધ કરી દેવું

ગુલાબ : થ્રિપ્સ

● લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો

ડોડી : મોલો અને કથીરી

મોલો

● ઉપદ્રવ જણાય તો લીમડાની લીંબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીંબોળીનું તેલ ૩૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● મોલોનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો ઈમિડાકલોપ્રિડ ૧૭.૮ એસએલ ૪ મિ.લિ. અથવા કાર્બોસલ્ફાન ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ડાયમિથોએટ ૩૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ટ્રાયઝોફોસ ૪૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા એસિફેટ ૭૫ એસપી ૧૦

ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જો બીજા છંટકાવની જરૂર જણાય તો કીટનાશક બદલવી ● કીટનાશકના છેલ્લા છંટકાવ અને કાપણી વચ્ચે પૂરતો સમયગાળો જાળવવો

કથીરી

● લીમડાની લીબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર દવા ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ 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

ડમરો : પાન ખાનાર ઇયળ

● નર ફૂદાને આકર્ષવા માટે બજારમાં મળતા ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવાથી આ જીવાતની હાજરી જાણી શકાય છે ● આ ઈયળનું ન્યુક્લિઅર પોલિહેડ્રોસીસ વાયરસ ૧૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવાથી જીવાતને કાબૂમાં રાખી શકાય ● પાક ઉપર ઈંડાના જથ્થા જણાય કે તરત લીમડાની લીબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા બજારમાં મળતી લીમડાયુક્ત કીટનાશક ૨૦ (૧ ઈસી) થી ૪૦ (૦.૧૫ ઈસી) મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી આ ઈયળનુ જીવનચક્ર આગળ વધતુ અટકશે ● વધુ ઉપદ્રવ વખતે ક્વિનાલફોસ ૨૫ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. અથવા ફેનવાલરેટ ૨૦ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈન્ડોક્ઝાકાર્બ ૧૫.૮ ઈસી ૧૦ મિ.લિ. અથવા ફ્લૂબેન્ડીઆમાઈડ ૪૮ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસસી ૩ મિ.લિ. અથવા નોવાલ્યુરોન ૧૦ ઈસી ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરવો ● ડમરાની કાપણી અને છેલ્લા છંટકાવ 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 ૧૫ ગ્રામ અથવા *બીવેરીયા બેસીયાના* નામની ફૂગનો પાઉડર ૪૦ ગ્રામ અથવા લીમડાની લીબોળીની મીંજનો ભૂકો ૫૦૦ ગ્રામ (૫% અર્ક) અથવા લીબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. અથવા લીમડા આધારિત તૈયાર કીટનાશક ૨૦ મિ.લિ. (૧ ઈસી) થી ૪૦ મિ.લિ. (૦.૧૫ ઈસી) ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો ● વધુ ઉપદ્રવ વખતે કલોરપાયરીફોસ 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 ● કૌચાની કાપણી અને છેલ્લા છંટકાવ વચ્ચે પૂરતો સમયગાળો જાળવવો

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ઉત્પાદિત

અનુભવ વર્મિકમ્પોસ્ટ મેળવો

(બાયોટેકનોલોજી દ્વારા ઉત્પાદિત સેન્દ્રિય ખાતર)

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

: સંપર્ક :

પશુ સંશોધન કેન્દ્ર

વર્મિકમ્પોસ્ટ યુનિટ, વેટરનરી કોલેજ,

આકૃયુ, આણંદ-૩૮૮૧૧૦

ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૯૦૧૧૨

NEWS
સમાચાર

સંકલન : ડૉ. એચ. બી. પટેલ
સહ વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામક, વિ.શિ.નિ. કચેરી, યુનિવર્સિટી ભવન, આ.કૃ.યુ., આણંદ - ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૨૫૯૮૪

□ હૈદરાબાદ : દેશના ઉપ-રાષ્ટ્રપતિશ્રીએ એમ. વૈકયા નાયડુએ કૃષિ ક્ષેત્રને નફાકારક અને ટકાઉ બનાવવા માટે માળખાગત સુધારા દાખલ કરવાની જરૂરિયાત પર ભાર મૂક્યો છે.

કાર્યક્રમમાં રાયથુ નેસ્થમ એવોર્ડ એનાયત કર્યા પછી નાયડુએ કૃષિ, શિક્ષણ અને આરોગ્યની સંભાળ જેવા ક્ષેત્રોને સૌથી ઊંચી અગ્રીમતા આપવાની કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારોને અરજ કરી હતી. કૃષિ પર દેશની ૬૦ % કરતાં વધુ વસ્તી આધાર રાખતી હોવાથી કૃષિ ક્ષેત્રને પ્રોત્સાહન આપવા અને તેને નફાકારક અને સક્ષમ કે પોષણક્ષમ બનાવવા માટે સૌથી ઊંચી અગ્રીમતા આપવી જ જોઈએ. તે તેમણે જણાવ્યું હતું. ભારતના ખેડૂતો કરોડો લોકોને આહાર પૂરો પાડીને તેમની પવિત્ર ફરજ અદા કરી રહ્યા છે તેમ કહીને શ્રી નાયડુએ ઉમેર્યું હતું કે ખેતીવાડી કરનારા લોકોને તેમની મહેનતના બદલામાં ઓછું મળી રહે જ્યારે વેપારીઓને માલના બદલામાં વધારે નાણાં મળી રહ્યા છે. ઉપ રાષ્ટ્રપતિ એવું ઈચ્છે છે કે સરકાર અને નીતિ આયોગ આ પાસાની અંદર વિગતવાર તપાસ કરી માળખાગત ફેરફારો હાથ ધરે જેથી ખેડૂતોને તેમના માલના બદલામાં પોષણક્ષમ રકમ મળી શકે. કૃષિ આપણા અર્થતંત્રનો આધાર છે અને તેના વગર દેશને ઘણા પડકારોનો સામનો કરવો પડશે અને માનવજાતને અનાજની તંગી સંબંધિત મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવો પડશે. **(સૌજન્ય : સહકાર, ઓક્ટોબર-૨૦૧૯)**

□ પાછોતરા વરસાદથી છેલ્લા ૨૫ વર્ષમાં દેશમાં સૌથી સારું ચોમાસું રહ્યું છે, જેને કારણે અનાજનું ઉત્પાદન વધીને ૧૪.૦૫ કરોડ ટન થવાનો અંદાજ છે. રિપોર્ટ અનુસાર છેલ્લા પાંચ વર્ષના સરેરાશ ઉત્પાદનમાં ૮૪ લાખ ટનનો વધારો થવાના અંદાજ છે. નેશનલ બલ્ક હેન્ડલિંગ કોર્પોરેશન (NBHC) એ તેના રિપોર્ટમાં કહ્યું છે કે, દેશના ૮૪ પ્રદેશોમાં ચોમાસુ રાબેતા મુજબનું કે ધારણા કરતાં વધારે રહ્યું છે. બાકીના ભાગોમાં અપૂરતો વરસાદ થયો છે. રિપોર્ટ અનુસાર ચોખાનું ઉત્પાદન સાધારણ ૨.૦ % વૃદ્ધિ દર્શાવશે તેવો અંદાજ છે કારણ કે પંજાબમાં ખેડૂતો તેમનો ૨૦-૨૫ % પાક નોન-બાસમતી રાઈસમાંથી બાસમતી રાઈસમાં ફેરવ્યો છે કારણે કે બાસમતી ચોખાની માંગ વિદેશોમાં સારી છે.

કઠોળમાં તુવેર અને અડદનો વાવણી વિસ્તાર ગયા વર્ષ કરતાં વધ્યો છે. ખાસ કરીને ઓગસ્ટની શરૂઆતમાં વ્યાપક વરસાદને કારણે વાવેતર સારું વધ્યું છે. આથી તેનું ઉત્પાદન વધવાની સંભાવના છે. ચણાની દાળનું વાવેતર ૧.૬૯ % વધવાની અને ઉત્પાદન નોંધપાત્ર ૨૧.૨૭ % વધી જશે તેવી સંભાવના છે. અડદનું ઉત્પાદન ૦.૧૬ % ઘટે તેવી શક્યતા છે. મગનું વાવેતર ૪.૬૬ % વધવાની સંભાવના છે અને તેમ છતાં ઉત્પાદન ૧૭.૨૩ % ઘટવાની સંભાવના છે. તેનું કારણ મધ્યપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર અને રાજસ્થાનમાં પૂરને કારણે પાકને થયેલું નુકસાન છે. તેલીબિયામાં એરંડાનું વાવેતર ૫.૩૨ % વધે તેવી અને ઉત્પાદન ૨૧.૦૭ ટકા જેવું વધી જશે તેવી ધારણા છે. સ્થાનિક બજારમાં એરંડાના ભાવ સારા એવા વધ્યા હોવાને કારણ તેનું વાવેતર વધ્યું છે. તલનું ઉત્પાદન ૮.૯૦ % અને સૂર્યમુખીનું ઉત્પાદન ૨.૩૨ % ઘટે તેવી શક્યતા છે. એજ રીતે શિંગનું ઉત્પાદન ૪.૯૩ % વધે તેવી શક્યતા છે.

રોકડીયા પાકમાં એકંદરે સ્થિરતા જોવા મળશે તેવી સંભાવના છે. શેરડીનું વાવેતર ૧૪.૩૨ % વધશે પરંતુ ઉત્પાદન ૫.૬૦ % વધે તેવી શક્યતા છે. કારણ કે ખેડૂતોએ અન્ય પાક પર ધ્યાન દોડાવ્યું છે. **(સૌજન્ય : સહકાર, ઓક્ટોબર-૨૦૧૯)**

☐ મરઘાંના DNAનું એડિટીંગ કરી બર્ડ ફ્લૂ ફેલાતો અટકાવી શકાશે.

જીન એડિટિંગના ટેકનિકના ઉપયોગ કરીને મરઘાંથી ફેલાતાં બર્ડ ફ્લુ રોકવાના લેબ પ્રયોગમાં બ્રિટનમાં વૈજ્ઞાનિકોને સફળતા મળી છે. બર્ડ ફ્લુના વાઈરસ જંગલી પક્ષીઓ અને ખાસ કરીને મરઘાંઓ દ્વારા ખૂબ જ ઝડપથી ફેલાય છે. મરઘાંના સંસર્ગમાં આવવાથી માનવીઓમાં પણ ફલાય છે. નવાઈની વાત તો એ છે કે હવા દ્વારા પણ ઝડપથી શરીરમાં ચેપ લગાડે છે. આથી એક માણસથી બીજા માણસમાં ફેલાતાં વાર લાગતી નથી.

લંડનની ઈમ્પિરિયલ કોલેજ લંડનના સંશોધકોએ મરઘાંના ડીએનએમાં એક ચોક્કસ ભાગને બદલીને બર્ડફ્લુ વાઈરસને કોશિકાઓમાં ફેલાતા અટકાવવામાં સફળ રહ્યા હોવાનો દાવો કર્યો હતો. જો કે રિસર્ચનું નેતૃત્વ કરી રહેલા વૈજ્ઞાનિક માર્ક મેક્ગ્યુને જણાવ્યું કે બર્ડ ફ્લુ સામે જીન એડિટીંગ કરીને મરઘાંને જન્મ આપવાનો બાકી છે. સંશોધકોને આશા છે કે પ્રારંભિક સફળતા પછી ડીએનએના ચોક્કસ ભાગને નાબૂદ કરી શકાશે મરઘાઓમાં આ ભાગ એનપી ૩૨ નામનું પ્રોટીન પેદા કરવા માટે જવાબદાર છે. બર્ડફ્લુનો વાઈરસ પરપોષી સંક્રમણ માટે આ પ્રોટીન પર જ આધાર રાખે છે. આ સંશોધન ટેકનિકને સીઆરઆઈએસપીઆર પણ કહેવામાં આવે છે. આ કોશિકાઓનું લેબમાં પરીક્ષણ કરતા માલૂમ પડયું કે આ જીનનો અભાવ મરઘાંમાં ફલુના વાઈરસને પ્રવેશતો અટકાવે છે. **(સૌજન્ય : ગુજરાત સમાચાર, નવેમ્બર, ૨૦૧૯)**

☐ ડુંગળીના ભાવ ફરી વધ્યા : સપ્તાહમાં ૭૦ % નો ઉછાળો, ડુંગળીની બજારમાં ચાલુ વર્ષે ઓક્ટોબર મહિનામાં મોટો વોલટાલિટી જોવા મળી રહી છે. દેશમાં ડુંગળીના ભાવ સરકારી પગલાં બાદ ઘટીને ક્વિન્ટલના ₹ ૨૦૦૦ સુધી પહોંચયા બાદ ફરી તેમાં છેલ્લા એક સપ્તાહમાં જ ૭૦ % નો ઉછાળો આવી ગયો છે. વેપારીઓ કહે છે કે ડુંગળીની બજારમાં દિવાળી બાદ બજારો સ્થિર થાય તેવું લાગી રહ્યું છે.

ડુંગળીના ભાવ લસણગાવ મંડીમાં વધીને હાલ ક્વિન્ટલના ₹ ૧૨૦૦ થી ₹ ૩૬૦૦ છે. આ ભાવ ગત ૧૭મી ઓક્ટોબરના રોજ મોડલ ભાવ ₹ ૩૦૫૦ બોલાયા હતા. આ ભાવમાં ઘટ્યા ભાવથી ૭૦ % નો ઉછાળો આવ્યો છે. સરકારે નિકાસ પ્રતિબંધ નહોતો મૂક્યો તે પહેલા ભાવ વધીને ₹ ૪૦૦૦ની ઉપર પહોંચ્યાં હતા. ગુજરાતના બજારમાં પણ ડુંગળીનો ભાવ સારી ક્વૉલિટીના ઘટીને ₹ ૫૦૦ થયા હતા. જે ફરી વધીને ₹ ૭૫૦ની નજીક પહોંચી ગયો છે.

ડુંગળીના ભાવમાં ઝડપતી તેજી અને વેપારીઓ કહે છે કે કર્ણાટકમાં છેલ્લા ત્રણ-ચાર દિવસ પહેલા વરસાદને કારણે આવકોને મોટી અસર પડી છે અને બીજી તરફ ક્વૉલિટી પણ બગડી છે જેને પગલે બજારમાં ઝડપી ઘટાડો થયો છે. આવી સ્થિતિમાં ભારતીય હવામાન ખાતાએ ફરી વાવાઝોડાની આગાહી કરી છે. જેને પગલે જો પાકને વધુ નુકસાન થાય તો દિવાળી બાદ બજાર ભાવ ઝડપથી વધીને ફરી ₹ ૪૦૦૦ થાય તેવી ધારણા છે.

ડુંગળીનાં એક અન્ય વેપારીએ જણાવ્યું હતું કે કર્ણાટકની ડુંગળી ઉપર છેક નવેમ્બર અંત સુધી બજારો ચાલે છે અને જ્યાં સુધી ગુજરાત કે મહારાષ્ટ્ર નવી ડુંગળીની આવકો શરૂ ન થાય ત્યાં સુધી બજાર ઘટશે નહિ. કર્ણાટકમાં દિવાળી બાદ ખુલતા બજારમાં કેવી આવકો થાય છે તેના ઉપર સમગ્ર બજારના આધાર રહેલો છે. **(સૌજન્ય : કૃષિ પ્રભાત, ઓક્ટોબર-૨૦૧૯)**

આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની પ્રકાશિત થયેલ માહિતી વાપરવા માટેની શરતો (ડિસ્કલેમર)

- ખેડૂતો પોતાને માટે કૃષિ તજજ્ઞતા / માહિતીનો ઉપયોગ વિનામૂલ્યે કરી શકશે.
- કોઈ સંસ્થા / એજન્સી દ્વારા આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની વેબસાઈટમાંથી મેળવેલી માહિતી ખેડૂતોને કોઈપણ માધ્યમથી જણાવવામાં /પહોંચાડવામાં આવે ત્યારે ખેડૂતોને માહિતી વિનામૂલ્યે આપવાની રહેશે.
- સંસ્થા/એજન્સીએ આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની વેબસાઈટ ઉપરથી મેળવેલ કોઈપણ માહિતીનો ફરીથી ઉપયોગ કરતી વખતે તેનો મૂળ અર્થ બદલાય નહિ તેની ખાસ કાળજી રાખવી પડશે. તેમજ નવી તૈયાર કરેલી સઘળી માહિતીની જવાબદારી એજન્સી/સંસ્થાની રહેશે.
- આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની વેબસાઈટ ઉપરથી માહિતી મેળવી, પોતાના વપરાશ સિવાય ખેડૂતોને અન્ય માધ્યમથી પહોંચાડવામાં આવે ત્યારે તે બાબતની વિગતવાર જાણ dee@aau.in ઉપર ઈ-મેઈલથી કરવાની રહેશે.
- કોઈપણ વપરાશકર્તા (ખાનગી/ સરકારી / સહકારી / સ્વૈચ્છિક સંસ્થા) આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની પ્રકાશિત થયેલ માહિતીનો પૂર્ણ રીતે / અંશતઃ રીતે પ્રકાશિત કરવા અથવા અન્ય લોકોને આપવા ઉપયોગ કરે ત્યારે માહિતીનો સ્રોત અવશ્ય દર્શાવવાનો રહેશે. જો વિગતો ટૂંકી અને કમ્પાઈલ કરી પ્રકાશિત / અન્ય માધ્યમથી બીજાને પહોંચાડવા ઉપયોગ કરાય ત્યારે સૌજન્ય / સ્રોત આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી અવશ્ય લખવાનું રહેશે.
- ખાનગી એજન્સી / સંસ્થા આખુ પુસ્તક કે ફોલ્ડર અથવા પુસ્તકનું આખુ પ્રકરણ સીધેસીધું પ્રકાશિત કરવા ઈચ્છિત હોય ત્યારે યુનિવર્સિટીની મંજુરી મેળવવા માટે dee@aau.in ઉપર ઈ-મેઈલ થી વિગતવાર માહિતી મોકલવી અને મંજુરી મળ્યા બાદ પ્રકાશિત કરવી. સદર પ્રકાશનમાં લેખકોના નામ લખવા અને માહિતીનો સંપૂર્ણ સ્રોત આપવો.
- આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીની વેબસાઈટ ઉપર મુકવામાં આવેલ તમામ ખેડૂતોપયોગી ભલામણો / પ્રકાશન / સંકલન / માહિતીમાં જંતુનાશકોનો પણ સમાવેશ થાય છે. જે CIB & RC મુજબ માન્ય યાદીમાં નથી. રાજ્ય સરકારની સૂચના મુજબ પત્ર ક્રમાંક GVK-122010-G-3-K.2 Dt. 20.01.2011 બિન-મંજૂર જંતુનાશકોની ભલામણોને ધ્યાનમાં લેવી નહીં. તેથી આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીના પ્રકાશન /સંકલનમાં દર્શાવેલ જંતુનાશકો, જેમાં કીટનાશકો, ફૂગનાશકો, નીંદણનાશકો, વનસ્પતિ વૃદ્ધિ નિયંત્રકો અને બાયો-પેસ્ટીસાઈડસનો સમાવેશ થાય છે, તે પૈકી ફકત CIB & RC માન્ય જંતુનાશકો (http://ppqs.gov.in/division/cib-rc/major-uses-of-pesticides) ખેડૂતો અને અન્ય દ્વારા અપનાવવામાં આવે તે સલાહભર્યું છે. કોઈપણ ખેડૂત, સંસ્થા કે વ્યક્તિ દ્વારા આ પ્રકાશન / સંકલનમાં દર્શાવવામાં આવેલ અને CIB & RC મુજબ માન્ય નથી તેવા જંતુનાશકોના ઉપયોગના કિસ્સામાં, આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટીને જવાબદાર ગણી શકશે નહીં અને તે કોઈપણ કાનૂની અથવા અન્ય વિવાદ માટે જવાબદાર રહેશે નહીં. તમામ ખેડૂતો / વપરાશકર્તાઓ આ માર્ગદર્શિકા ધ્યાને લઈ અને તેને ચુસ્તપણે અનુસરે તે આવશ્યક છે.

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

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

'*KRUSHIGOVIDYA*' Magazine : December 2019

આ માસનું મોતી

ખરી કિંમત

મરણપથારીએ પડેલા વૃદ્ધ પિતાજીએ બહુ જ સાચવીને રાખેલી એક એકદમ વર્ષો જૂની ઘડિયાળ કાઢીને પોતાના દિકરાના હાથમાં આપી અને કહ્યું, ''દીકરા, આ મારા દાદાની ઘડીયાળ છે. તેમણે પિતાજીને આપી હતી અને મારા પિતાજીએ મને આજે હું તને આપું છું અને એક કામ કહું છું. આપણા ઘરની નજીક જે ભંગારની દુકાન છે ત્યાં આ ઘડિયાળના કેટલા પૈસા મળે તે પૂછી આવ.''

યુવાન દીકરો ઘડિયાળ લઈને ભંગારવાળા પાસે ગયો અને જૂની ઘડિયાળ બતાવી કિંમત પૂછી ભંગારવાળાએ કહ્યું ''ભાઈ સાવ જૂની છે. આ ઘડિયાળના તો દસ રૂપિયા પણ ન આવે.'' દીકરાએ ઘરે આવી પોતાના પિતાને કહ્યું, ''માંડ દસ રૂપિયા મળશે તેના કરતાં યાદગીરી રહેવા દઈએ.'' પિતાએ કહ્યું, ''દીકરા જા આની કિંમત કોઈ નજીકની ઘડિયાળની દુકાને જઈ પૂછી આવ.'' દીકરો જૂની ઘડિયાળની કિંમત પૂછવા ઘડિયાળની દુકાને ગયો. તેને કહ્યું, ''બહુ જૂનું મશીન છે હવે કોઈ વાપરતુ નથી. તો પણ હું બસો રૂપિયા આપીશ.''

દિકરાએ ઘરે જઈ પિતાને કિંમત કહી. પિતાએ કહ્યું ''દીકરા હવે જ આ શહેરના સૌથી મોટા મ્યુઝિયમમાં જઈને આની કિંમત પૂછી આવ'' દીકરો સૌથી મોટા મ્યુઝિયમમાં ગયો. વર્ષો જૂની ઘડિયાળ બતાવી અને કિંમત પૂછી મ્યુઝિયમવાળા લાખો રૂપિયા આપી ઘડિયાળ ખરીદવા તૈયાર થયા. ભારે આશ્ચર્ય સાથે દીકરો ઘરે આવ્યો અને તેણે પિતાજીને કહ્યું, ''પિતાજી મ્યુઝિયમવાળા આ ઘડિયાળના લાખો રૂપિયા આપવા તૈયાર છે. તમે કહો તેમ કરીએ.''

પિતાજીએ કહ્યું, ''ઘડિયાળ મેં તને આપી છે. તારે જે કરવું હોય તે કરજે. પણ મારે તને જે સમજાવવું છે તે સમજ કે ખરી જગ્યાએ તારી ખરી કિંમત થશે. એટલે જીવનમાં કયારેય ખોટી જગ્યાએ જયાં તારી કિંમત ન હોય, જયાં તારી કદર ન હોય ત્યાં જરાય સમય વેડફતો નહિ. ખોટી સંગત, ઈર્ષાળુ સ્વજનો કે શોષણ કરનાર વેપારીઓ જ્યાં તારી કિંમત ન થાય ત્યાં મહેનત ન કરતો, જીવનનો સમય ન બગાડતો તારી ખરી કિંમત કરનાર તને મળશે તેને શોધવા મહેનત કરજે. જે જગ્યા, જે સ્થાન પર આપણી ખરી કિંમત ન થાય ત્યાં રહેતો નહીં, અટકતો નહિ, આગળ વધી જજે, આગળ વધતો રહેજે.''

પિતાજીએ મરણપથારી પરથી પુત્રને ઘડિયાળની ખરી કિંમત સમજાવી, ઘડિયાળના રૂપમાં લાખોની ભેટ અને અમૂલ્ય સમજણ આપી.

- સંકલિત

If not delivered, Please return to :

Regd. Newspapers
Printed Matter

Office of Posting :
Anand Agricultural Institute
Pin : 388 110

પ્રતિશ્રી,

કૃષિગોવિદ્યા

રવાના :
વિસ્તરણ શિક્ષણ નિયામકશ્રીની કચેરી
'કૃષિગોવિદ્યા' પ્રકાશન વિભાગ, યુનિવર્સિટી ભવન
આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, ખેતીવાડી
આણંદ જિ. આણંદ પિન : ૩૮૮ ૧૧૦
ફોન : (૦૨૬૯૨) ૨૬૧૯૨૧

Printed by Pradip S. Giri Published by Dr. Arun Patel on behalf of Anand Agricultural University and Printed at Prizam Printer & Publishers Ltd., Ahmedabad and Published at Anand Editor : Shri P. C. Patel

Subscription Rate : Annual ₹ 200 Five Years : ₹ 900