તરફ પીળા પડી સુકાઈ જાય છે. ખેતરમાં કૂંડાળા આકારે રોગ આગળ વધે છે. થડ અને મૂળ ઉપર કાળાશ પડતાં ડાઘ જોવા મળે છે. ગરમ ભેજવાળું વાતાવરણ રોગ વૃદ્ધિમાં વધારો કરે છે.

**પાકની ફેરબદલી કરવી.**

- સેન્દ્રિય ખાતરો તથા કોહવાયેલ છાણિયા ખાતરનો બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવો જેથી જમીનનું પ્રત તથા પોત સુધરે છે.
- ખેતરમાં પાણી ભરાઈ ન રહે તેની કાળજી રાખવી.
- પાકની કાપણી બાદ રોગિષ્ટ છોડના અવશેષો બાળીને નાશ કરવા જેથી રોગકારક ફૂગ મરી જાય.
- બીજને વાવતાં પહેલાં થાયરમ/કેપ્ટાન ફૂગનાશક દવાનો પ્રતિ કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ પ્રમાણે પટ આપવો.
- વાવેતર પહેલા ચાસમાં ૨૦૦ ગ્રામ પ્રતિ લીટર પ્રમાણે સારી રીતે કોહવાયેલા છાણિયા ખાતરમાં વૃદ્ધિ પામેલાં ટ્રાયકોડર્મા વીરડી આપી વાવેતર કરવું.

**૨. સ્ટરીલિટી મોઝેક :**

વાયરસ ફેલાતા આ રોગમાં રોગિષ્ટ છોડમાં ફૂલ બેસતી નથી. અમુક ડાળીમાં રોગ હોય અને અમુક ડાળીઓ તંદુરસ્ત જોવા મળે છે.

- રોગ પ્રતિકારક જાત આઈસીપીએલ–૧૫૧નું વાવેતર કરવું.
- રોગિષ્ટ છોડને ઉપાડીને નાશ કરવો.
- રોગ પાનકથીરી મારફતે ફેલાતો હોઈ તેના નિયંત્રણ માટે ડાઈકોફોલ (૧૫૦ મી.લી દવા ૧૦૦ લીટર પાણી)નો છંટકાવ કરવો.

**કાપણી અને સંગ્રહ :–**

૮૦% સુધી પાકી ગયેલ શીંગોવાળી ડાળીઓ કાપી, સુકવી તેમજ ટ્રેકટર કે બળદ ગાડા ધ્વારા ખળામાં લાવી હાથથી ઝુડી થ્રેસર ધ્વારા દાણા છુટા કરી ગ્રેડીંગ કરી જંતુ રહિત કોથળા અથવા કોઠીમાંદાણા ભરવા, દાણા ભરેલ કોઠીમાંઈ.ડી.બી. (ઈથીલીન ડાઈ બ્રોમાઈડ) નામની ટ્યુબનો ઉપયોગ કરવો. ૧૦૦ કિલો દાણાં માટે ૩.૦ મી.લી.ની એક થી બે ટ્યુબનો ઉપયોગ કરવો.

**ઉત્પાદનઃ– સુંકા દાણાનું :–**

૧૨૦૦ થી ૧૫૦૦ કિગ્રા / હેકટરે અને લીલા દાણાનું ૪૦૦૦ – ૫૦૦૦ કિગ્રા./હેકટર

# તુવેરની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિ

**: લેખક :**

**ચિરાગ આર. પટેલ**

**બી. એલ. ધાયલ**

**: પ્રકાશક :**

**વરીષ્ઠ વૈજ્ઞાનિક-વ-વડા**

**કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર**

**મંગલભારતી**

મુ. પો. ગોલાગામડી,
તા. સંખેડા, જીલ્લો –છોટાઉદેપુર
(ગુજરાત) ૩૯૧૧૨૫
ફોન. ૦૨૬૫–૨૪૩૨૪૦


આપણા દેશમાં તુવેરની ખેતી વર્ષોથી કરવામાં આવે છે. તુવેર કઠોળ વર્ગનો ચણા પછી બીજા નંબરનો પાક છે. સતત વધતી જતી વસ્તીને કારણે કઠોળની જરૂરિયાત વધી રહી છે. માથાદીઠ અપૂરતી જરૂરિયાતને કારણે આરોગ્ય પર ઘણી માઠી અસર પડે છે. જે ચિંતાનો વિષય છે. વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા (ડબલ્યુ.એચ.ઓ.) મુજબ ૮૦ થી ૧૦૦ ગ્રામ પ્રતિદિન કઠોળની જરૂર છે. જેની સરખામણીમાં ૨૮ થી ૩૦ ગ્રામ જેટલું કઠોળ મળી રહે છે. ગુજરાતમાં ૯ થી ૯.૫ લાખ હેકટરમાં કઠોળ પાકોનું વાવેતર થાય છે. જેમાં ગુજરાતમાં તુવેર ૨.૯૪ લાખ હેકટરમાં થાય છે. જેમાં ગુજરાતના જીલ્લાઓ જેવા કે ભરૂચ, વડોદરા, સુરત અને પંચમહાલમાં અંદાજે ૬૫ થી ૭૦ હજાર હેકટરમાં વાવેતર થાય છે. ગુજરાતમાં કુલ ૨.૯૬ લાખ ટન તુવેરનું ઉત્પાદન થાય છે અને ઉત્પાદન ક્ષમતા ૧૧૦૯ કિલો/હેકટર છે. તુવેરનું ઉત્પાદન વધારવા કૃષિક્ષેત્રે સંશોધનના પરિણામે બહાર પડેલ સુધારેલી જાતો/હાઈબ્રીડ, તેમજ જનીનીક અને ભૌતિક શુધ્ધતાવાળા પ્રમાણિત બીજ તેમજ ભલામણ પ્રમાણેના રાસાયણિક ખાતર અને જંતુનાશકનો ઉપયોગ કરવાની સલાહ આપવામાંઆવે છે.

**જમીનની તૈયારી :–**

તુવેરનો પાક સામાન્ય રીતે બિન પિયત તરીકે લેવામાં આવતો હોવાથી ભેજનો સંગ્રહ કરી શકે તેવી જમીનમાં તુવેરનો પાક સારો થાય છે. ગોરાડુ, બેસર, મધ્યમ કાળી કે ભારે કાળી જમીનમાં તુવેરનો પાક સારો થાય છે. ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરી જમીન તપવા દેવી. શક્ય હોય તો હેકટરે ૮ થી ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર નાંખી ખેડ કરી સમાર મારી જમીન તૈયાર કરવી. તુવેરનો પાક પાણી ભરાય રહેવાથી કોહવાઈ જતો હોવાથી પાળી ઉપર વાવેતર કરવું હિતાવહ છે.

2015-2016

બીજ અને જાતની પસંદગી :–

| વિગત | તુવેરની જાત | | | |
|---|---|---|---|---|
| | બી.ડી.એન–૨ | વૈશાલી | એજીટી -૨ | ગુજરાત તુવેર–૧ |
| છોડની ઉંચાઈ (સે.મી.) | 130-160 | 130-150 | 150-200 | 175-200 |
| પાકવાના દિવસો | 160-180 | 160-170 | 150-170 | 150-175 |
| ૧૦૦ દાણાનું વજન | 9 ગ્રામ | 9 ગ્રામ | 10-11 ગ્રામ | 9.5 ગ્રામ |
| દાણાનો રંગ | સફેદ | સફેદ | સફેદ | સફેદ |
| શીંગ દીઠ દાણાની સંખ્યા | 3 થી 4 | 3 થી 4 | 3.0 થી 4.0 | 4 થી 5 |
| ઉત્પાદન કિ.ગ્રા/ હેકટર | 1000-1200 બિન પિયત પરિસ્થિતિ | 1000-1200 બિન પિયત પરિસ્થિતિ | 1500-1600 બિન પિયત પરિસ્થિતિ | 5000-6000 લીલી શીંગ ( બિન પિયત પરિસ્થિતિ) 2000-2500 કિ.ગ્રા/હેકટર સુકા દાણા |
| વાવણીનો સમય | જુન–જુલાઈ | જુન–જુલાઈ | જુન–જુલાઈ | જુન–જુલાઈ |
| વાવણીનું અંતર | 90 X 20 સે.મી. | 90 X 20 સે.મી. | 90 X 20 સે.મી. | 120 X 30 સે.મી. |
| બિયારણનો દર | 12-15 કિ.ગ્રા/ હેકટર | 12-15 કિ.ગ્રા/ હેકટર | 12-15 કિ.ગ્રા/ હેકટર | 12-15 કિ.ગ્રા/ હેકટર |
| બહાર પાડેલા વર્ષ | 1984 | 2007-08 | 2006 | 1991 |
| અન્ય લક્ષણો | સુકારા પ્રતિકારક જાત, આંતર પાક માટે અનુકૂળ, મધ્યમ ફેલાવો, મધ્યમ મોડી પાકતી જાત, શીંગો પર કાળી પટ્ટી, સેમી ડીટરમીનેટ | સુકારા, વંધ્યત્વ અને થડનો કોહવારા સામે પ્રતિકારક, આંતર પાક માટે અનુકૂળ, મધ્યમ ફેલાવા, શીંગો પર કાળી પટ્ટી, લાલ રંગના ફૂલો | સુકારાનો રોગ તથા વ્યંધ્ત્વના રોગ ઓછા આવે છે. શીંગ ખાનાર ઈયળ તથા શીંગની માખી ઓછી આવે છે. | શાકભાજીની અનુકૂળ જાત, મધ્યમ ફેલાવો, પ્રથમ વીણી ૧૩૦ દિવસ, પિયત પરિસ્થિતિમાં૬ થી ૭ વીણી બિન પિયત ૨ થી ૩ વીણી, શીંગો – લીલારંગની ખાંચા વગરની સીધી |

**બિયારણની માવજત :–**

જમીન અને બીજ જન્ય રોગોથી કુમળા છોડનું રક્ષણ કરી શકાય અને એકમ વિસ્તારમાં છોડની પૂરતી સંખ્યા જળવાઈ રહે તે માટે બીજને વાવતા પહેલા થાયરમ અથવા બાવીસ્ટીન(કાર્બેન્ડાઝિમ) ફૂગનાશક દવાનો એક કિલો બિયારણ દીઠ ૨.૫ થી ૩ ગ્રામ દવાનો પટ આપવો. તુવેરના પાક માટે ભલામણ કરેલ ફૂગનાશક દવાનો પટ આપ્યા બાદ ૮ થી ૧૦ કિલો બીજ માટે ૨૫૦ ગ્રામના એક કલ્ચર પેકેટનો પટ આપવો.

**નિંદામણ અને આંતરખેડ :–**

કોઈપણ પાકનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા પાકને નિંદામણ મુકત રાખવો અતિઆવશ્યક બાબત છે. તે માટે પાકને બે થી ત્રણ નિંદામણ અને આંતર ખેડ કરી તદ્દન નિંદામણ મુકત રાખવો. જો હાથથી નિંદામણ શકય ન હોય તો વાવણી પછી અને બીજના સ્ફૂરણ પહેલા પેન્ડામીથાલીન(સ્ટોમ્પ) ૧.૫ લીટર પ્રતિ હેકટરે છાંટવુ. વરસાદ આધારિત તુવેર ઉગવતા ખેડૂતોએ વરસાદ બંધ થયા પછી એકાદ માસ બાદ બે થી ત્રણ આંતર ખેડ બળદની મદદથી કરવી જેથી જમીનમાંનો ભેજ સચવાઈ રહે અને ઉત્પાદન પર માઠી અસર ન પડે.

**ખાતર :–**

શરૂઆતમાં છોડનો વિકાસ સારો થાય તે માટે ભલામણ કરેલ છાણિયા ખાતર ઉપરાંત ૨૦:૪૦:૦૦ એન.પી.કે. કિલો/હેકટરે વાવણી સમયે ચાસમાં ઓરીને આપવું.

**પિયત:–**

તુવેર ચોમાસુ પાક હોય ને ચોમાસા દરમ્યાન પિયતની જરૂર રહેતી નથી પરંતુ ચોમાસુ પૂર્ણ થયે પિયતની સગવડ હોય તો ૧ મહિનાના અંતરે બે પિયત આપતા ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે.

**જીવાત નિયંત્રણ –**

સામાન્ય રીતે તુવેરના પાકમાંશીંગો કોરી ખાનારી લીલી ઈયળ, પીછીયું ફુદું, ભૂરા પતંગિયા, તુવેરના ચુસિયા, ચીટકો અને શીંગની માખીનો ઉપદ્રવ થતો હોય છે.

**લીલી ઈયળ** : શરૂઆતમાંપાન કે છોડની ડુંખ, કળી, ફૂલ, શીંગ વગેરે ખાય છે. આ જીવાતની ઈયળ તુવેર શીંગમાંએક પછી એક કાણાં કરી કોરી ખાય છે. લીલી ઈયળનો ઉપદ્રવ સપ્ટેમ્બર થી ડિસેમ્બર માસ સુધી વધારે હોય છે.

- ઉપદ્રવની જાણકારી માટે ફેરોમોન ટ્રેપ હેકટરે પાંચની સંખ્યામાં લગાવવા જોઈએ.
- ઉપદ્રવ શરૂ થયેથી લીંબોળીના મીજનું ૫% દ્રાવણ છોડ સારી રીતે ભીંજાય તેમ છંટકાવ કરવાથી સારૂ નિયંત્રણ મળે છે.
- એન.પી.વી. વાળી ૫૦૦ રોગિષ્ટ લીલી ઈયળોનું ૫૦૦ મી.લી દ્રાવણ બનાવી ૪૦૦ થી ૫૦૦ લિટર પાણીમાંભેળવી મોડી સાંજે છાંટવાથી નિયંત્રણ સારૂ મળે છે.

તુવેરમાં લીલી ઈયળ અને શીંગમાખીના અસરકારક નિયંત્રણ માટે નીચેની કોઈપણ એક જંતુનાશક દવાનાંબે છંટકાવ કરવા. પ્રથમ છંટકાવ ૫૦% ફૂલ બેસવાની અવસ્થાએ અને બીજો છંટકાવ ૫૦% શીંગ બેસવાની અવસ્થાએ કરવાથી વધુ ઉત્પાદન તેમજ સારું વળતર મળે છે. વધુમાંઆ દવાઓના અવશેષો તુવેરના સુકા દાણામાંજોવા મળતા નથી.

૧. કલોર એન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ એસસી ૦.૦૦૬% (૩ મીલી/૧૦ લીટર પાણી)

૨. ફલુબેન્ડીએમાઈડ ૪૮ એસ.સી. ૦.૦૦૯૬% (૨મીલી/૧૦ લીટર પાણી)

**રોગ અને તેનું નિયંત્રણ :–**

**૧. છોડનો સુકારો :**

જમીનજન્ય ફૂગથી થતાંઆ રોગમાં છૂટાછવાયા છોડના પાન ધીમે ધીમે ઉપરથી નીચેની