# દિવેલાની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

ડૉ. એન. ડી. ઢોલરીયા, ડૉ. આર. બી. માદરીયા, શ્રી એમ. એસ. ચૌધરી તથા શ્રી એલ. એલ. લીંબડીયા
મુખ્ય તેલીબિયાં સંશોધન કેન્દ્ર, જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ-૩૬૨૦૦૧
ફોન : (૦૨૮૫) ૨૬૭૦૨૦૫ Email : rsoilseed@jau.in

દિવેલા દેશનો અગત્યનો અખાદ્ય તેલીબિયાંનો રોકડિયો પાક છે. દિવેલાનું ઔદ્યોગિક મહત્ત્વ વધુ હોઈ તેનો ઉપયોગ દવાથી માંડીને વિવિધ ઉદ્યોગોમાં થાય છે. તેના તેલની ગુણવત્તાને લીધે એન્જિનોના ઊંજણમાં, રંગ-રસાયણોની બનાવટમાં અને વિવિધ ઔદ્યોગિક બનાવટો જેવી કે પ્લાસ્ટિક, સાબુ, છાપકામની શાહી, મીણ, હાર્ડ પ્લાસ્ટિક સીટો, રબર, કોસ્મેટીક આઈટમો અને દવાઓમાં વપરાય છે. છોડના માવાનો ઉપયોગ પૂઠાં અને સમાચારપત્રો માટેના કાગળોની બનાવટમાં કરવામાં આવે છે. દિવેલાના ખોળમાં રહેલ રેસીન નામના કેફી તત્ત્વને લીધે તે પશુઓના ખાણદાણમાં વાપરી શકાતો નથી. પરંતુ તેમાં ૪ ટકા નાઈટ્રોજન તત્ત્વ હોઈ જમીનની ફળદ્રુપતા સુધારવા સેન્દ્રિય ખાતર તરીકે તે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

ઓછા ભેજ સામે ટકી રહેવાની વધુ શક્તિ, ઓછા ખર્ચે વધુ આર્થિક નફો આપતો તથા ઓછા રોગ-જીવાતના પ્રશ્નોને કારણે દિવેલાનો પાક પિયત તથા બિનપિયત તરીકે દેશના ઘણા રાજ્યોના ખેડૂતોમાં લોકપ્રિય થવાથી તેનો વાવેતર વિસ્તાર વર્ષો વર્ષ ઝડપથી વધતો જાય છે.

**૧. જમીન અને આબોહવા :**

દિવેલા લાંબા ગાળાનો પાક હોવાથી ફળદ્રુપ અને સારા નિતારવાળી જમીન વધુ માફક આવે છે. પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેવી કાળી જમીન, અને ક્ષારીય જમીન ઓછી માફક આવે છે. જો કે મધ્યમ અમ્લીય જમીનમાં આ પાક લઈ શકાય છે. સારા નિતારવાળી, મધ્યમ કાળી, ગોરાડું અને રેતાળ ગોરાડું જમીન આ પાકને ખૂબ જ માફક આવે છે. પાણીની ખેંચ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતો હોઈ બિનપિયત પાક તરીકે સૂકા વિસ્તારોમાં સારું ઉત્પાદન આપે છે તથા પિયત ખેતીમાં બે થી ત્રણ ગણું ઉત્પાદન આપે છે. આ પાક વધુ પડતી ઠંડી અને હીમ સહન કરી શકતો નથી. આ પાકની વાવણી માટે ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ તથા વાવણી વખતે હળની એક ખેડ અને બે કરબની ખેડ કરી સમાર મારી જમીન સમતલ કરી વાવેતર કરવું.

**૨. બીજની પસંદગી :**

ગુજરાત રાજ્યના ખેડૂતોને વધુ ઉત્પાદન લેવા દિવેલાની નીચે કોઠા મુજબની સુધારેલ હાઈબ્રીડ જાતો વાવેતર માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે :

ઉપરોક્ત જાતો પૈકી જી.સી.એચ.-૭ અને જી.સી. એચ.-૯ જાત પિયત ખેતીમાં વધુ ઉત્પાદન સાથે સૂકારા તથા કૃમિ અને મૂળના કોહવારા રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી હોઈ જેથી આ જાતની વાવણી માટે પસંદગી કરી વાવેતર કરવાથી ખેડૂતોને વધુ ઉપજ સાથે ફાયદો થઈ શકે છે.

| જાત/સંકર જાતનું નામ | બહાર પડ્યાનું વર્ષ | ઉત્પાદન કિ.ગ્રા./હે. | ઓળખવા માટેના ખાસ લક્ષણો ખાસીયતો |
|---|---|---|---|
| જીએયુસી-૧ | ૧૯૭૩ | ૧૨૪૨ | લીલું થડ, દ્વિછારીય, મોટા કદના કાંટાવાળા ગોગડા, બિનપિયતમાં અનુકૂળ છે. |
| જીસી-૨ | ૧૯૯૪ | ૧૭૦૭ | ત્રિછારીય, લાલ થડ, પિયત-બિનપિયત ખેતી માટે ભલામણ કરેલ છે. |
| જીએયુસીએચ-૧ | ૧૯૭૩ | ૧૫૧૮ | લીલું થડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગોગડા, પિયત-બિનપિયત ખેતી માટે અનુકૂળ છે. |
| જીસીએચ-૨ | ૧૯૮૪ | ૧૭૪૭ | લીલું લાલ છાંટવાળું થડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગોગડા, લાંબી ઘરૂમાળો ધરાવતી, મૂળના કહોવારા સામે પ્રતિકારકતા તથા પિયત/બિનપિયતમાં અનુકૂળ જાત છે. |
| જીસીએચ-૪ | ૧૯૮૬ | ૧૯૮૫ | લાલ થડ, ત્રિછારીય, અર્ધ કાંટાવાળા ગોગડા, સૂકારા સામે પ્રતિકારકતા, પિયત ખેતી માટે વધુ અનુકૂળ છે. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| જીસીએચ-૫ | ૧૯૯૫ | ૨૮૨૬ | લાલ થડ, દ્વિછારીય, મોટા કદના કાંટાવાળા ગોગડા, મોડી વાવણી માટે પિયત તથા બિનપિયતમાં અનુકૂળ જાત, લાંબી ઘરૂમાળો તથા સૂકારા સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. |
| જીસીએચ-૬ | ૧૯૯૯ | ૨૩૨૫ | લાલ થડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગોગડા, મૂળના કોહવારા સામે પ્રતિકારક, બિનપિયત માટે અનુકૂળ છે. |
| જીસીએચ-૭ | ૨૦૦૬ | ૩૦૦૦ | લાલ થડ, ત્રિછારીય, અર્ધ કાંટાવાળા ગોગડા, ગાંઠો ઉપર નેક્ટરી ગ્લેન્ડ, સૂકારા-કૃમિ અને મૂળના કોહવારા રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. વધુ ડાળીઓ, પિયતમાં વધુ અનુકૂળતા તથા વધુ ઉત્પાદન આપતી જાત છે. |
| જીસી-૩ | ૨૦૦૭ | ૨૩૪૦ | લાલ થડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગોગડા, સૂકારા સામે પ્રતિકારક જાત પિયત-બિનપિયત ખેતીમાં અનુકૂળ જાત તથા હાઈબ્રીડ જાત જેટલું ઉત્પાદન આપે છે. |
| જીસીએચ-૮ | ૨૦૧૭ | ૩૬૮૦ | પિયત વિસ્તારમાં વધુ અનુકૂળ મધ્યમ ઊંચી, ત્રિછારીય, લાલથડ, અર્ધકાંટાવા ગોગળા, સૂકારા-કૃમિ રોગ સામે પ્રતિકારક અને મુળનો કોહવારા સામે સહનશક્તિ ધરાવે છે. |
| જીસીએચ-૯ | ૨૦૧૭ | ૩૮૨૦ | લાલથડ, ત્રિછારીય, કાંટાવાળા ગોગડા, મધ્યમ ઊંચાઇ ધરાવતી જાત, સૂકારા અને મૂળના કોહવારા સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવે છે. વધુ ડાળીઓ ધરાવતી અને વધુ ઉત્પાદન આપતી પિયત વિસ્તાર માટે અનુકૂળ જાત છે. |
| જીસીએ-૧૧ (મધ્ય ગુજરાત આબોહવાકીય પરિસ્થિતિ માટે અનુકૂળ) | ૨૦૧૮ | ૩૨૩૦ (પિયત) ૨૩૬૬ (બિન-પિયત) | લાલથડ, દ્વિછારીય, સીધી ડાળીઓ ધરાવતી, કાંટાવાળા ગોગડા અને ઘાટીમાળ ધરાવતી સૂકારા સામે પ્રતિકારક જાત છે. પિયત-બિનપિયત ખેતીમાં અનુકૂળ જાત તથા હાઈબ્રીડ જાત જેટલું ઉત્પાદન આપે છે. |
| જીસીએચ-૧૦ | ૨૦૧૯ | ૩૮૯૮ | ત્રિછારીય, લાલથડ, કાંટાવાળા ગોગડા, સુકારા સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી જાત છે. |

## ૩. બીજની માવજત :

જમીનજન્ય રોગોથી છોડના રક્ષણ માટે વાવતાં પહેલાં બીજને ફૂગનાશક દવા (થાયરમ) કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ અથવા બાવિસ્ટીન ૧ ગ્રામ પ્રમાણે પટ આપી વાવણી કરવી. દિવેલાની હાઈબ્રીડ જાતો માટે પ્રમાણિત બિયારણ વાપરવાનો વધુ આગ્રહ રાખવો જેથી અન્ય કોઈ પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થાય નહીં.

## ૪. વાવણી સમય

પિયત ખેતી માટે દિવેલાની વાવણી ૧૫મી ઓગસ્ટ પછી કરવાથી પાકને ઘોડીયા ઈયળ તથા ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળોના ઉપદ્રવથી બચાવી શકાય છે. આમ છતાં જુદી જુદી જાતો પ્રમાણે ભલામણો પ્રમાણે છે. બિનપિયત દિવેલાની વાવણી, વાવણીલાયક વરસાદ થયેથી જુલાઈ માસના બીજા પખવાડિયામાં કરવી. મોડી વાવણી કરવાથી ઉત્પાદન ઘટે છે.

## ૫. વાવણી અંતર

વાવણી અંતર સામાન્ય રીતે જમીનની ફળદ્રુપતા તથા જમીનના પ્રકાર પર આધાર રાખે છે. બિનપિયત ખેતી માટે ૯૦ સે.મી. x ૬૦ સે.મી. અને પિયત ખેતી માટે ૧૨૦ સે.મી. x ૭૫ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી. જીસીએચ-૫ માટે ૧૫૦ સે.મી. x ૭૫ સે.મી. અને જીસીએચ-૭, જીસીએચ-૮ અને જીસીએચ-૯ માટે ૧૫૦ સે.મી. x ૧૨૦ સે.મી. વાવણી અંતર રાખવું. પછી ૧૦-૧૨ દિવસમાં બધાં જ ખાલા બીજ વાવીને પૂરી દેવા તથા ખાલા દીઠ એક જ છોડ રાખવો જેથી તેનો સારો વિકાસ થાય તથા ડાળીઓ વધુ ફૂટે. જો જમીનની ફળદ્રુપતા ઓછી હોય તો આ જાતોની વાવણી ૧૨૦ સે.મી. x ૭૫ સે.મી.ના અંતરે કરવી.

| | | |
|---|---|---|
| ૧. | જી.એ.યુ.સી.એચ.-૧ | જુલાઈના અંતથી ૧૫ ઓગસ્ટ સુધીમાં ૯૦ x ૬૦ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી. |
| ૨. | જી.સી.એચ.-૨ | |
| ૩. | જી.સી.એચ.-૬ | ઓગસ્ટ મધ્યમાં ૧૨૦ x ૬૦ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી |
| ૪. | જી.સી.એચ.-૪ | ઓગસ્ટ મધ્યમાં ૧૨૦ x ૬૦ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી. |
| ૫. | જી.સી.એચ.-૫ | ઓગસ્ટ મધ્યથી સપ્ટેમ્બરના પ્રથમ પખવાડિયા સુધીમાં ૧૫૦ x ૭૫ સે.મી.ના અંતરે વાવણી કરવી. રવિદિવેલાની વાવણી ૧૫ ઓક્ટોબર આસપાસ ૯૦ x ૬૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી. રવિઋતુની વાવણી માટે જી.સી.એચ.-૫ જાત ભલામણ કરેલ છે. |
| ૬. | જી.સી.એચ.-૭ | ખરીફ દિવેલાની વાવણી ઓગસ્ટના બીજા પખવાડિયા સુધીમાં ૧૫૦ x ૧૨૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી. |
| ૭. | જી.સી.-૩ | ખરીફ દિવેલાની વાવણી ઓગસ્ટના બીજા પખવાડિયા સુધીમાં ૧૫૦ x ૧૨૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી. |
| ૮. | જી.સી.એચ.-૮ | ખરીફ દિવેલાની વાવણી ઓગસ્ટના બીજા પખવાડિયા સુધીમાં ૧૫૦ x ૧૨૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી. |
| ૯. | જી.સી.એચ.-૯ | ખરીફ દિવેલાની વાવણી ઓગસ્ટના બીજા પખવાડિયા સુધીમાં ૧૫૦ x ૧૨૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી. |
| ૧૦. | જી.એ.સી.-૧૧ | ખરીફ દિવેલાની વાવણી ઓગસ્ટના બીજા પખવાડિયા સુધીમાં ૧૫૦ x ૧૨૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી. |
| ૧૧. | જી.સી.એચ.-૧૦ | ખરીફ દિવેલાની વાવણી ઓગસ્ટના બીજા પખવાડિયા સુધીમાં ૧૫૦ x ૧૨૦ સે.મી.ના અંતરે કરવી. |

**૬. પાયાનું ખાતર :**

દિવેલા લાંબા ગાળાનો પાક હોઈ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા તથા જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી રાખવા માટે હેક્ટર દીઠ ૧૦ ટન છાણિયું ખાતર અથવા એક ટન દિવેલી ખોળ જમીન તૈયાર કરતી વખતે ચાસમાં આપવો. આ બન્ને ન મળી શકે તો જૂનના પ્રથમ અઠવાડિયે ગુવાર કે શણનો લીલો પડવાશ કરવો. દિવેલાના પાક માટે કુલ ૧૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૪૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ પ્રતિ હેક્ટર રાસાયણિક ખાતર આપવું. તેમાંથી ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૪૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ/હેક્ટર, પાયાનું ખાતર ચાસમાં ૭ થી ૮ સે.મી. ઊંડે આપવું. બાકીનો ૮૦ કિલોગ્રામ નાઈટ્રોજન વાવણી બાદ ૪૦-૫૦ દિવસે અને ૭૦-૮૦ દિવસે બે સરખા હપ્તામાં આપવું. જી.સી.એચ.-૭ અને જી.સી. એચ.-૯ દિવેલાની સુકારા સામે પ્રતિકારક અને વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતને ૧૮૦:૫૦:૪૦ કિલો ના:ફો:પો/હે. આપવો. નાઈટ્રોજન ચાર સરખા હપ્તામાં વાવણી સમયે તથા વાવણી બાદ ૪૦-૫૦, ૭૦-૮૦ અને ૧૦૦-૧૧૦ દિવસે સરખા હપ્તામાં જમીનમાં ભેજ હોય ત્યારે આપવાથી વધારે ઉત્પાદન મળે છે. છેલ્લા સંશોધન પ્રમાણે દિવેલાના પાકને એકલા રાસાયણિક ખાતર આપવા કરતાં નીચે પ્રમાણે સંકલિત ખાતર આપવાથી વધુ ઉત્પાદન તથા આવક મળે છે. તેમજ જમીનની ફળદ્રુપતા પણ જળવાઈ રહે છે.

- ૭૫% રાસાયણિક ખાતર + ૨૫% નાઈટ્રોજન છાણિયા ખાતરમાંથી કે દિવેલી ખોળ દ્વારા અથવા લીલો પડવાશ કરીને.
- ૭૫% રાસાયણિક ખાતર + ૨૫% નાઈટ્રોજન છાણિયા ખાતર + એઝોસ્પીરીલમ કલ્ચરની બીજ માવજત (૫૦ ગ્રામ કલ્ચર એક કિલો બીજ માટે).
- જમીન જો સલ્ફર તત્ત્વની ઊણપવાળી હોય તો હેક્ટરે ૨૦ કિ.ગ્રા. સલ્ફર (૧૨૫ કિ.ગ્રા. જીપ્સમના રૂપમાં) આપવાથી ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે.
- જમીનમાં લોહ (૪.૧૫ પીપીએમ ) અને જસત (૦.૪ પીપીએમ)ની ઊણપ હોય તેવી જમીનમાં દિવેલાનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે જમીનના ચકાસણી અહેવાલ અનુસાર હેક્ટર દીઠ ૧૫ કિ.ગ્રા. ફેરસ સલ્ફેટ અને ૮ કિ.ગ્રા. ઝીંક સલ્ફેટ આપવું. અથવા સરકાર માન્ય ગ્રેડ ૫ સૂક્ષ્મ તત્ત્વ મિશ્રણ વાવણી સમયે પાયામાં ૨૦ કિ.ગ્રા./હે. આપવું (કે જેમાં ૨% લોહ, ૦.૫% મેંગેનીઝ, ૫% જસત, ૦.૨% તાંબુ અને ૦.૫% બોરોન હોય).

**૭. આંતર ખેડ અને નિંદામણ :**

દિવેલાના પાકમાં શરૂઆતના ૪૫ દિવસ સુધી નિંદામણ ન કરવામાં આવે તો ૩૦ થી ૩૨ ટકા જેટલું ઉત્પાદન ઘટે છે. આથી પાકને શરૂઆતમાં નિંદામણ મુક્ત રાખવો બે આંતર ખેડ તથા એકથી બે વખત હાથથી નિંદામણ કરવું. દિવેલામાં ૬૦ દિવસ પછી મુખ્ય માળ આવી જતાં તથા ડાળીઓમાં પણ માળો ફૂટતી હોવાથી ત્યાર બાદ આંતરખેડ કરવી નહીં. મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં પેન્ડીમિથાલીન અથવા ફ્લુક્લોરાલીનનો ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. સક્રિય તત્ત્વ મુજબ બીજની વાવણી બાદ તરત જ પરંતુ બીજ અને નિંદામણના સ્ફૂરણ પહેલાં (પ્રિ-ઈમરજન્સ તરીકે) છંટકાવ કરવો.

**૮. આંતરપાક :**

દિવેલા ઓગસ્ટ મહિનામાં તથા પહોળા અંતરે વવાતો પાક હોવાથી તેમાં ટૂંકાગાળાના ચોમાસુ પાકો લઈ વધારે આવક મેળવી શકાય છે. મગ, સૂર્યમુખી, સોયાબીન, અડદ, તલ, મગફળી તથા બીટી કપાસ સાથે દિવેલાનો આંતરપાક અથવા રીલે પાક ખૂબ જ સરળતાથી લઈ શકાય છે.

ચોમાસામાં વવાતા પાકોને ભલામણ કરેલા સમયે ૫ થી ૬ ફૂટના અંતરે એક લાઈન દિવેલાની વાવણી માટે બાકી રાખીને વાવણી કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ ઓગસ્ટ માસના બીજા પખવાડિયા દરમિયાન ખાલી રાખેલ લાઈનમાં દિવેલાની વાવણી બે છોડ વચ્ચે ૬૦ થી ૭૫ સે.મી. અંતર રાખીને કરવામાં આવે છે. ચોમાસાના પાકની કાપણી પછી દિવેલાના પાકનો વિકાસ સારો થાય છે અને દિવેલાનું પૂરેપૂરું ઉત્પાદન મળે છે. આ પદ્ધતિમાં ચોમાસુ પાકોનું ઉત્પાદન વધારાનું મળે છે.

હાલમાં જૂન મહિનામાં વાવણી કરેલ બીટી કપાસમાં દિવેલાનું રીલે પદ્ધતિથી ઓગસ્ટના છેલ્લા અઠવાડિયામાં વાવણી કરીને કપાસના ઉત્પાદનને અસર કર્યા સિવાય દિવેલાનું ૨ થી ૩ ટન/હે. વધારાનું ઉત્પાદન સફળતાપૂર્વક મેળવી એકમ વિસ્તારમાંથી વધારે આવક મેળવી શકાય છે.

ઉત્તર સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં દિવેલા + મગફળી (૧:૩)ના પ્રમાણમાં વાવણી કરી મગફળીને તેની ભલામણના ૫૦% તથા દિવેલાને ૧૦૦% મુજબ ખાતર આપવું.

**૯. પિયત :**

દિવેલા પાકને જીવનકાળ દરમિયાન જમીનની પ્રત અને ભેજ સંગ્રહશક્તિ મુજબ ૬ થી ૮ પિયતની જરૂર પડે છે. જેમાં પ્રથમ ચાર પિયત વરસાદ બંધ થયા પછી ૧૫-૨૦ દિવસના ગાળે તથા બાકીના પિયત ૨૦-૨૫ દિવસના ગાળે આપવા.

પાણીની અછતવાળા ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તારમાં ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી પિયત આપવું. જેનાથી ૨૪ ટકા પાણી બચે છે તથા ૩૬ ટકા વધુ ઉત્પાદન મળે છે. આ પદ્ધતિથી આંતરા દિવસે ઓક્ટોબર-નવેમ્બર માસમાં ૪૦ મિનિટ તથા ડિસેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી માસ દરમિયાન ૩૦ મિનિટ પાણી આપવું.

દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી ૨૯ ટકા પિયત પાણીનો બચાવ થાય છે તથા ૪૩ ટકા વધુ ઉત્પાદન મળે છે. જ્યારે મધ્ય ગુજરાતમાં ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી ૭૩% પાણીની બચત થવા ઉપરાંત ૨૩% જેટલું વધારે ઉત્પાદન મળે છે. ટપક પદ્ધતિથી પાણીની સાથે સાથે નાઈટ્રોજન યુક્ત ખાતર આપવાથી પણ વધારે ઉત્પાદન મળે છે.

**૧૦. પાક સંરક્ષણ :**

**જીવાત-રોગો અને તેનું નિયંત્રણ :**

**જીવાત : એરંડાના કીટકો : એરંડા (દિવેલા) પાકમાં ઘોડિયા ઈયળ, લશ્કરી ઈયળ, ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળ**

દિવેલાના પાકની વાવણી ૧૫ જુલાઈથી ૧૫ ઓગસ્ટ સુધીમાં કરવાથી આ ઈયળનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય. ઈયળોને હાથથી વીણીને નાશ કરવો. આમ છતાં વધારે ઉપદ્રવ જણાય તો ક્વિનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી બધા જ પાન ઉપર દવા છંટાય તે રીતે છંટકાવ કરવો.

**લશ્કરી ઈયળનું (પ્રોડેનીયા) સંકલિત નિયંત્રણ માટે**

દિવેલાના પાન પર સમૂહમાં મૂકેલા ઈંડાઓ તથા નાની ઈયળો સમૂહમાં હોય ત્યારે ઈયળોના સમૂહવાળા પાંદડાઓ તોડી તેનો નાશ કરવો. ખેતરમાં ઘાસની નાની નાની ઢગલીઓ કરવી અને તેના નીચે સંતાયેલ મોટી ઈયળોને એકઠી કરી તેનો નાશ કરવો. પાકની કાપણી બાદ ઊંડી ખેડ કરી જમીનમાં રહેલ કોશેટોનો નાશ કરવો. જ્યાં લાઈટની સગવડતા હોય ત્યાં પ્રકાશ પિંજરની મદદથી પુખ્ત કીટકનો નાશ કરવો. ફેરોમોન ટ્રેપ હેક્ટરે ૬ જેટલાં ગોઠવીને તેમાં આવતા આ જીવાતના પુખ્ત નર કીટકનો નાશ કરવો. આમ છતાં વધારે ઉપદ્રવ જણાય તો આ જીવાત માટે ભલામણ થયેલ જંતુનાશક દવાઓ જેવી કે ક્લોરપાયરીફોસ ૨૫ મિ.લિ. થવા ક્વિનાલફોસ ૨૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવો. જો ઈયળો મોટી થઈ ગઈ હોય તો કોઈપણ એક દવા સાથે ડાયક્લોરવોશ ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. જરૂર જણાય તો બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસ પછી કરવો.

**ડોડવા કોરી ખાનાર ઈયળ :**

આ જીવાતનાં નિયંત્રણ માટે મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડી.ડી.વી.પી. ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. દવા ડોડવાના માળ ઉપર સરખી રીતે છંટાય તેનું ધ્યાન રાખવું. તદ્ઉપરાંત ભૂકીરૂપી દવા મિથાઈલ પેરાથીઓન ૨ ટકા અથવા ક્વિનાલફોસ ૧.૫ ટકા ભૂકી હેક્ટરે ૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે છાંટવાથી પણ સારું નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે.

**ચુસિયા પ્રકારની જીવાતો અને તેનું સંકલિત નિયંત્રણ દિવેલાની સફેદ માખી નિયંત્રણ : લીલા તડતડીયા (જેસીડ) : થ્રીપ્સ**

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે એક પાન દીઠ સરેરાશ પાંચ માખીનું પ્રમાણ દેખાય ત્યારે મિથાઈલ પેરાથીઓન ૧૦ મિ.લિ. અથવા ઈથીઓન ૧૦ મિ.લિ. અથવા મિથાઈલ-ઓ-ડીમેટોન ૧૦ મિ.લિ. અથવા ડાયમિથોએટ ૧૦ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો. તદ્ઉપરાંત લીંબોળીનું તેલ ૫૦ મિ.લિ. ૧૦ લિટર પાણીમાં ડિટરજન્ટ પાવડર સાથેનું દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવાથી સફેદ માખીનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. આ જીવાતનો ઉપદ્રવ ખૂબ વધી જાય ત્યારે ઈમીડાક્લોપ્રીડ-૧૭.૮ એસ.એલ. ૫ મિ.લિ. અથવા થાયામેથોક્ઝામ-૨૫ ડબલ્યુ.જી. ૩ ગ્રામ અથવા એસીટામીપ્રીડ-૨૦ એસ.પી. ૩ ગ્રામ ૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવાથી સારું નિયંત્રણ મળે છે.

**પાનકોરિયાના નિયંત્રણ માટે :**

આ જીવાતના નિયંત્રણ માટે નુકસાનવાળા પાન વિણાવી તેનો નાશ કરવો. ત્યાર બાદ જંતુનાશક દવા જેવી કે મોનોક્રોટોફોસ ૧૦ મિ.લિ. દવા અથવા ડાયક્લોરવોશ ૫ મિ.લિ. દવા ૧૦ લિટર પાણીમાં મિશ્રણ કરી છંટકાવ કરવો. ઉપદ્રવ જ્યારે ખૂબ વ્યાપક પ્રમાણમાં દેખાય

ત્યારે સાયપરમેથ્રીન ૧૦ લિટર પાણીમાં ૫ મિ.લિ. દવા ભેળવી પ્રવાહી મિશ્રણનો છંટકાવ કરવાથી આ જીવાતના ઉપદ્રવને કાબૂમાં લઈ શકાય છે.

**દિવેલાના પાકમાં સુકારો અને મૂળનો કોહવારો જેવા જમીનજન્ય રોગો આવે છે.**

આ પાકને સૂકારો અને મૂળનો કોહવારો જેવા જમીનજન્ય રોગોથી ખૂબ જ નુકસાન થાય છે. જેના નિયંત્રણ માટે નીચે જણાવેલ પગલા લેવાં :

- બીજને ફૂગનાશક દવાનો પટ આપી વાવણી કરતાં ૮૦ ટકા રોગ આવતો અટકી શકે છે. (થાયરમ/કેપ્ટાન ૩ ગ્રામ અથવા બાવિસ્ટીન ૧ ગ્રામ/૧ કિલો બીજ મુજબ)
- ઓછામાં ઓછા ત્રણ વર્ષે દિવેલાની ફેરબદલી કરવી.
- રોગવાળા છોડને ખેતરમાંથી મૂળ સાથે ઉપાડી નાશ કરવો.
- ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરી ખેતર સૂર્યતાપમાં તપવા દેવું.
- સૂકારાના રોગ સામે પ્રતિકારક જાતો જેવી કે જીસીએચ-૪, જીસીએચ-૫, જીસીએચ-૭, જીસીએચ-૮ અને જીસીએચ-૯ની વાવણી માટે પસંદ કરવી.

મૂળના કોહવારાનો રોગ અટકાવવા માટે ભાદરવા માસમાં ભેજની તંગી અને ગરમી વધુ હોય ત્યારે રાત્રે પિયત આપવું તથા આ રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી જી.સી.એચ-૨ અને જી.સી.એચ-૬ જાતોની વાવણી કરવી.

**ઓલ્ટરનેરીયા બ્લાઈટ અને પાનના ટપકાંનો રોગ :**

રોગની શરૂઆતમાં મેન્કોઝેબ ૨ થી ૨.૫૦ ગ્રામ/લિટર પાણીમાં ઓગાળી ૨-૩ છંટકાવ, ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા.

**૧૧. કાપણી :** વાવણી બાદ લગભગ ૧૧૦ થી ૧૧૫ દિવસે મુખ્ય માળ પીળી પડી તેમાં અંદાજે ૨૫ ટકા ડોડવા પાકી જાય ત્યારે માળોની કાપણી સમયસર કરવી. છોડ ઉપરની માળ પીળી પડતાં સમયસર કાપણી કરવાથી છોડમાં નવી માળો ઝડપી ફૂટે છે અને છોડમાં બે કાપણી વધુ થાય છે. આમ માળોની કાપણી ૫ થી ૬ વખત છેલ્લા ચાર માસ સુધી ચાલુ રહે છે. બધી માળો ઊતરી જાય ત્યારે ખળામાં કાપેલ માળોનો ઢગલો ન કરતાં ખળામાં પાથરીને સૂર્યના તાપમાં બરાબર સૂકવવી. દિવેલા કાઢવાના થ્રેસરથી યોગ્ય કાણાવાળી જાળી રાખીને દાણાં છૂટા પાડી, બરાબર સાફ કરી ઉત્પાદન વેચાણ માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે.

**૧૨. ઉત્પાદન :** દિવેલાના દાણાનું ઉત્પાદન પિયત ખેતીમાં સરેરાશ ૩૫૦૦ કિ.ગ્રા./હે. અને બિનપિયત ખેતીમાં સરેરાશ ૧૫૦૦ કિ.ગ્રા. મળે છે.

**દિવેલા પાકનું ઉત્પાદન વધારવાના ચાવીરૂપ મુદાઓ :**

- પાકની વાવણી માટે ભલામણ કરેલ જાતોના પ્રમાણિત બીજનો જ ઉપયોગ કરવો.
- સૂકારાના રોગ સામે પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી જાતો જેવી કે જીસીએચ-૪, જીસીએચ-૫, જીસીએચ-૭, જીસીએચ-૮ અને જીસીએચ-૯ નામની જાતોની વાવણી માટે પસંદગી કરવી.
- બીજને વાવતાં પહેલાં બીજજન્ય રોગોથી છોડના રક્ષણ માટે ફૂગનાશક દવા થાયરમ કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ અથવા બાવિસ્ટીન ૧ ગ્રામ પ્રમાણે બીજને પટ આપી વાવણી કરવી.
- બિનપિયત ખેતી માટે જુલાઈ માસમાં અને પિયત ખેતી માટે ઓગસ્ટના બીજા પખવાડિયા દરમિયાન વાવણી કરવી. વાવણી ભલામણ કરેલ અંતરે બીજ થાણીને જ કરવી.
- જીસીએચ-૭, જીસીએચ-૮ અને જીસીએચ-૯ જાતનું વાવેતર ૧૫૦ x ૧૨૦ સે.મી.ના અંતરે જ્યારે જીસીએચ-૫ જાતનું વાવેતર ૧૫૦ x ૭૫ સે.મી.ના અંતરે કરવું. વાવણી પછી ૧૫ દિવસમાં ખાલા પૂરી દેવા તથા પ્રતિ ડિબલ એક જ છોડ રાખવો.
- પાકને શરૂઆતમાં ૪૫ થી ૬૦ દિવસો સુધી નીંદણમુક્ત રાખવો અને જરૂરિયાત મુજબ આંતરખેડ કરવી.
- દિવેલાના પાક માટે કુલ ૧૨૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન ૫૦ કિલોગ્રામ ફોસ્ફરસ અને ૪૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ પ્રતિ હેક્ટર રાસાયણિક ખાતરની ભલામણ પ્રમાણે ખાતર આપવું. તેમાંથી ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૫૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૪૦ કિ.ગ્રા. પોટાશ પ્રતિ હેક્ટર પાયાના ખાતરના રૂપમાં ચાસમાં ૭ થી ૮ સે.મી. ઊંડો આપવું.
- બાકી રહેલ ૮૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજનમાંથી ૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હે. વાવણી બાદ ૪૦મે દિવસે અને બાકીનો ૪૦-૫૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન/હે. વાવણી બાદ ૯૦-૧૦૦મે દિવસે પિયત વખતે ભેજમાં આપવો તેમજ ગંધકની ઊણપ ધરાવતી જમીનમાં હેક્ટરે ૨૦ કિલો ગંધક તત્ત્વ (૧૨૫ કિલોગ્રામ જીપ્સમ) જમીનની તૈયારી વખતે આપવું.
- ભલામણ મુજબ ૬ થી ૮ પિયત ૫૦ મી.મી. ઊંડાઈના આપવા જે પૈકી વરસાદ બંધ થયેથી ૧ માસ બાદ ૪ પિયત ૧૫ દિવસના અંતરે, બાકીના ૨૦ દિવસના અંતરે આપવા.
- પિયત પાણીની અછતમાં ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિથી પિયત આપવાથી પાણીના બચાવ સાથે વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.
- ફૂલકાળ અવસ્થાએ પાણીની ખેંચ પડવી જોઈએ નહીં. આ અવસ્થાએ પાણીની ખેંચ પડવાથી માળમાં નરફૂલોનું પ્રમાણ વધે છે જેથી ઉત્પાદન ઘટે છે
- છોડમાં માળો પીળી પડી ૨૫ ટકા ગોગડા પાકે ત્યારે સમયસર માળોની કાપણી કરવી. કાપણી મોડી કરતાં ગોગડા ખરી પડે છે અને નવી માળો ફૂટવામાં વિલંબ થતાં ઉત્પાદન ઘટે છે.

**ખેડૂત માટે બિયારણ ઉપલબ્ધિના કેન્દ્રો :**

૧. નોડલ અધિકારીશ્રી સીડ (મેગાસીડ યુનિટ), જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જૂનાગઢ
૨. નોડલ અધિકારીશ્રી સીડ (મેગાસીડ યુનિટ), સરદાર કૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી, સરદાર કૃષિનગર, જિ. બનાસકાંઠા
૩. નોડલ અધિકારીશ્રી સીડ (મેગાસીડ યુનિટ), આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટી, આણંદ