કઠોળ પાકો

૧. મગ

(સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, મુખ્ય કઠોળ સંશોધન કેન્દ્ર, સ. દા. કૃ. યુ., સ. કૃ. નગર)

જમીનની પ્રાથમિક તૈયારી

મગ જેવા ટુંકા ગાળાના પાકનું વાવેતર જૂન અથવા જુલાઈમાં પ્રથમ વાવેતર લાયક વરસાદ પછી બિનપિયત પરિસ્થિતિમાં કરવામાં આવે છે. વાવણી પહેલાં જમીનમાં હેકટરે ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર અથવા ગળતીયુ ખાતર નાખી બે ઊંડી ખેડ કરી, કરબ મારી જમીન તૈયાર કરવી. છાણીયું ખાતર નાખવાથી જમીનની ભેજ સંગ્રહશકિત અને ફળદ્રૂપતામાં વધારો થાય છે અને પાકનું ઉત્પાદન સારૂં મળે છે. ઉનાળામાં જો પિયત પાક તરીકે મગનું વાવેતર કરવામાં આવે તો હળથી ખેડ કયા બાદ સમાર મારી જમીન સમતળ બનાવી સપાટ કયારા બનાવી વાવણી માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે.

વાવણીનો સમય

- **ચોમાસુ** : મગનું વાવતેર જુલાઈના પ્રથમ અઠવાડીયામાં કરવું. ઓગષ્ટ માસ સુધી વાવેતર કરી શકાય.
- **શિયાળુ** : સપ્ટેમ્બર-ઓક્ટોબર મહિનામાં વાવેતર કરવું.
- **ઉનાળુ** : મગનું વાવતેર ઠંડી ઓછી થતાં ફેબ્રૂઆરીના બીજા પખવાડીયામાં કરવું.

સુધારેલી જાતો

વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતો કે-૮૫૧, જી.એમ.-૩ અને જી.એમ.-૪ પસંદ કરવી. ચોમાસા માટે જી.એમ.-૪, રવિ ઋતુ માટે સી.ઓ.-૪ તથા ઉનાળા ઋતુ માટે મેહા વધુ અનુકૂળ જાતો છે.

બીજ માવજત

બીજને વાવતાં પહેલાં રાઈઝોબિયમ અને પીએસબી કલ્ચરનો ૮ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૨૦૦ ગ્રામના એક પેકેટ પ્રમાણે પટ આપવો. બીજને છાંયડામાં સૂકવ્યા બાદ વાવણી કરવી તેમજ જમીનમાં ભેજની સારી સ્થિતિ જાળવી રાખવી જેથી જૈવિક જીવાણુંનો સારો વિકાસ થાય અને સારૂં પરિણામ મળે.

સેન્દ્રિય ખાતર

જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેકટરે ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર અથવા ગળતીયુ ખાતર આપવું અથવા ૧ ટન પ્રતિ હેકટર અળસિયાનું ખાતર અથવા ૧ ટન પ્રતિ હેક્ટર દિવેલીનો ખોળ આપવા જોઈએ.

વાવણી અંતર, બીજનો દર અને વાવણીની રીત

બે ચાસ વચ્ચે ૩૦ થી ૪૫ સે.મી. અંતર રાખી હેકટરે ૧૫ થી ૨૦ કિ.ગ્રા. બિયારણનો દર રાખી ઓરીને વાવણી કરવી. વાવણી કર્યા બાદ તરતજ સમાર મારી ચાસને ઢાંકી દેવા. જેથી જમીનમાંથી ભેજ ઉડી જાય નહીં અને બીજનું સ્ફૂરણ સારૂં થાય. ચોમાસામાં મગનુ વાવેતર કરવા માટે ગાદી કયારા પધ્ધતિ વધુ અનુકૂળ છે. શિયાળુ મગનુ સંગ્રહિત ભેજમાં વાવણી કરવા માટે જમીનની છીછરી ખેડ કરી ચાસમાં ઓરીને વાવેતર કરવામાં આવે છે. ઉનાળુ પિયત મગ માટે જમીન સમતળ બનાવી, સપાટ કયારા બનાવી વાવણી માટે તૈયાર કરવા.

છોડની સંખ્યાની જાળવણી (પારવણી અને ખાલાં પૂરવા)

વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે વાવેતર કરેલ વિસ્તારમાં છોડની પૂરતી સંખ્યા જાળવવી એ ખૂબજ અગત્યની બાબત છે. બીજનો ઉગાવો થયા બાદ જયાં ખાલાં પડયાં હોય ત્યાં તરત જ બીજ વાવીને ખાલાં પૂરવાં. તેમજ જે જગ્યાએ વધુ છોડ ઉગી નીકળ્યા હોય ત્યાં વધારાના છોડની ૮ થી ૧૦ દિવસમાં પારવણી કરવી અને બે છોડ વચ્ચેનું ૧૦ સે.મી.નું અંતર

રાખવું. આમ કરવાથી વાવેતર કરેલ વિસ્તારમાં પૂરતાં અને સપ્રમાણ છોડ રહેવાથી તેનો વિકાસ અને વૃધ્ધિ સારી થશે પરિણામે વધુ ઉત્પાદન મળશે.

પિયત

ચોમાસા દરમ્યાન પિયતની જરૂરિયાત રહેતી નથી પરંતુ જો વરસાદ ખેંચાય તો ફૂલ અને શીંગો બેસવાની અવસ્થાએ પિયત આપવું.

ઉનાળાના વાવેતર માટે દક્ષિણ ગુજરાત માટે ૧૬-૧૭ દિવસના અંતરે પાંચ પિયત આપવા. ઉત્તર ગુજરાત અને સૌરાષ્ટ્ર માટે ૯-૧૦ દિવસના અંતરે સાત પિયત આપવા.

નિંદામણ અને આંતરખેડ

ટૂંકાગાળાના મગનાં પાકમાં શરૂઆતમાં એક માસ સુધી નીંદણમુકત રાખવાથી સારૂં ઉત્પાદન મળે છે. ઉપરાંત રોગ અને જીવાતનો ઉપદ્રવ પણ ઓછો રહે છે. આ માટે બે વખત આંતરખેડ અને નિંદામણ કરવા.

પાક સંરક્ષણ

જીવાત નિયંત્રણ

- ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી જેથી જમીનમાં રહેલ જીવાતના કોશેટાઓનો નાશ કરી જીવનચક્રને આગળ વધતું અટકાવી શકાય.
- તડતડિયા અને સફેદ માખીના નિયંત્રણ માટે લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/ ૧૦ લીટર પાણીમાં)નો છંટકાવ કરવો.
- જુદી-જુદી ઇયળોના નિયંત્રણ માટે પ્રકાશ પિંજર ગોઠવવા.
- ફેરોમેન ટ્રેપ લગાવી બહોળા પ્રમાણમાં ઇયળોના નરને આકર્ષી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.
- ઊભા પાકમાં બેલાંખડાં લગાડવાથી પક્ષીઓ આવી ઇયળોનુ ભક્ષણ કરતાં હોવાથી વસ્તીમાં ઘટાડો કરી શકાય છે.
- જીવાતનુ પ્રમાણ ઓછી માત્રામાં હોયતો વીણીને પણ નાશ કરી શકાય.
- પાકને ફરતે અને વચ્ચે ગલગોટા અને દિવેલાં વાવવાથી અનુક્રમે લીલી ઈયળ તથા લશ્કરી ઈયળનું અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે અને પરભક્ષી તેમજ પરજીવીઓની સંખ્યા જાળવી શકાય છે.
- પરજીવી જેવાકે ટ્રાઇકોગ્રામા તથા પરભક્ષી જેવાકે દાળીયા તથા ક્રાઇસોપા કિટકોને પ્રયોગશાળામાં ઉછેરી ખેતરમાં છોડવાથી ઇયળોનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.
- ચૂસિયા જીવાતોના ભૌતિક નિયંત્રણ માટે સ્ટીકી ટ્રેપ પ્રતિ હેક્ટર ૧૦ થી ૧૨ નો ઉપયોગ કરવો.
- ઉધઇ નિયંત્રણ માટે લીંબોળીનો ખોળ અથવા એરંડીનો ખોળ ૨૫૦ કિ.ગ્રા./ હેકટર આપવો.

રોગ નિયંત્રણ

- રોગમુકત તંદુરસ્ત બિયારણની પસંદગી કરવી તેમજ સૂકારા પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું.
- ગંઠવા કૃમિનાં અસરકારક નિયંત્રણ માટે એરંડીનો ખોળ અથવા રાયડાનો ખોળ અથવા લીંબોળીનો ખોળ ૧ ટન પ્રતિ હેક્ટર પ્રમાણે વાવણીનાં ૨ થી ૩ દિવસ પહેલા જમીનમાં આપવો.
- મૂળના રોગો અટકાવવા માટે ટ્રાયકોડર્મા હેકટરે ૨.૫ કિ.ગ્રા. વાવેતર સમયે ચાસમાં ૧૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયું ખાતર અથવા દિવેલીના ખોળ સાથે ભેળવી આપવું.
- પીળા પંચરંગીયા રોગવાળા છોડનો શરૂઆતથી જ ઉખેડીને નાશ કરવો

કાપણી અને સંગ્રહ

મગની શીંગો પાકીને તૈયાર થાય કે તરતજ પાકની કાપણી કરી શીગોને ખળામાં સૂકાવા દઈ ટ્રેકટર અથવા બળદથી મસળીને અથવા થ્રેસરથી દાણાં છૂટાં પાડવા. દાણાં છૂટાં પડયા બાદ તેને ઉપણીને સાફ કરીને કોઠીઓ અથવા કોથળામાં ભરવા. જાળવણી માટે દાણાં ભરેલ કોઠીમાં લીમડાના સૂકાયેલા પાનનો ઉપયોગ કરવો.

૨. અડદ

(સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, મુખ્ય કઠોળ સંશોધન કેન્દ્ર, સ. દા. કૃ. યુ., સ. કૃ. નગર)

જમીનની તૈયારી

અડદના ઉત્પાદન પાક લેવાનો હોય તે જમીનમાં ઉનાળામાં ઊંડી ખેડ કરી સૂર્યપ્રકાશમાં તપાવવી. ખેડ વખતે હેકટરે ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર અથવા ગળતીયુ ખાતર નાખી કરબ મારીને જમીન તૈયાર કરવી.

વાવેતરનો સમય

ચોમાસુ ઋતુમાં જુલાઈના પ્રથમ પખવાડીયામાં અને ઉનાળુ ઋતુ માટે ફેબ્રુઆરીના છેલ્લાં અઠવાડીયામાં અડદનું વાવેતર કરવું. ખૂબજ ઉંચુ તાપમાન રહેતું હોય તેવા વિસ્તારમાં ઉનાળામાં અડદનું વાવેતર કરવું હિતાવહ નથી.

બિયારણનો દર અને સુધારેલી જાત

અડદનું ૧૫-૨૦ કિ.ગ્રા./ હેકટર બિયારણ પૂરતું થઈ રહેશે. સુધારેલી જાતોમાં ગુજરાત અડદ-૧ અને ટી-૯ નો ઉપયોગ કરવો.

બીજ માવજત

બીજને વાવતાં પહેલાં રાઈઝોબિયમ તથા પીએસબી કલ્ચરનો પટ આપવો. આ માટે ૮ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૨૫૦ ગ્રામના એક પેકેટ પ્રમાણે પટ આપવો. બીજને ટ્રાઇકોડર્માની માવજત આપવી.

સેન્દ્રિય ખાતર

જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેકટરે ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર અથવા ગળતીયુ ખાતર આપવું.

વાવણી અંતર

અડદની બે હાર વચ્ચે ૪૫ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૧૦ સે.મી.નું અંતર રાખવું.

છોડની સંખ્યાની જાળવણી

અડદનો પાક ઉગ્યાં બાદ તુરતજ ખાલાં પૂરવાં અને જે જગ્યાએ વધારે છોડ હોય ત્યાં પારવણી કરીને છોડની સંખ્યા જાળવવી.

નિંદામણ અને આંતરખેડ

ટૂંકાગાળાના અડદના પાકને શરૂઆતના એક માસ સુધી નીંદણમુકત રાખવો. જે માટે બે વખત આંતરખેડ અને હાથથી નિંદામણ કરવું.

પિયત

ઉનાળામાં સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તાર માટે ૯-૧૦ દિવસનાં અંતરે ૪-૬ પિયત આપવા, દક્ષિણ ગુજરાતમાં ૧૬-૧૭ દિવસના અંતરે ૫ પિયત આપવા.

પાક સંરક્ષણ

- ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી જેથી જમીનમાં રહેલ જીવાતના કોશેટાઓનો નાશ કરી જીવનચક્રને આગળ વધતું અટકાવી શકાય.

- તડતડિયા અને સફેદ માખીના નિયંત્રણ માટે લીંબોળીમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ ગ્રામ/૧૦ લીટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો
- જુદી-જુદી ઇયળોના નિયંત્રણ માટે પ્રકાશ પિંજર ગોઠવવા.
- ફેરોમેન ટ્રેપ લગાવી બહોળા પ્રમાણમાં ઇયળોના નરને આકર્ષી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.
- ઊભા પાકમાં બેલાખડાં લગાડવાથી પક્ષીઓ આવી ઇયળોનુ ભક્ષણ કરાતાં હોવાથી વસ્તીમાં ઘટાડો કરી શકાય છે.
- જીવાતનુ પ્રમાણ ઓછી માત્રામાં હોયતો વીણીને પણ નાશ કરી શકાય.
- પાકને ફરતે અને વચ્ચે ગલગોટા અને દિવેલાં વાવવાથી અનુક્રમે લીલી ઈયળ તથા લશ્કરી ઈયળનું અસરકારક નિયંત્રણ મળે છે અને પરભક્ષી તેમજ પરજીવીઓની સંખ્યા જાળવી શકાય છે.
- પરજીવી જેવાકે ટ્રાઇકોગ્રામા તથા પરભક્ષી જેવાકે દાળીયા તથા ક્રાઇસોપા કિટકોને પ્રયોગશાળામાં ઉછેરી ખેતરમાં છોડવાથી ઇયળોનો ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.
- ચૂસિયા જીવાતોના ભૌતિક નિયંત્રણ માટે સ્ટીકી ટ્રેપ ૧૦ થી ૧૨ નો ઉપયોગ કરવો. ઉધઇ નિયંત્રણ માટે લીંબોળી અથવા દિવેલીનો ખોળ ૨૫૦ કિ.ગ્રા./ હેકટર આપવો.
- ગંઠવા કૃમિનાં અસરકારક નિયંત્રણ માટે એરંડીનો ખોળ અથવા રાયડાનો ખોળ અથવા લીંબોડીનો ખોળ હેકટરે ૧ ટન પ્રમાણે વાવણીના ૨ થી ૩ દિવસ પહેલાં જમીનમાં આપવો.
- મૂળના રોગો અટકાવવા માટે ટ્રાયકોડર્મા હેકટરે ૨.૫ કિ.ગ્રા. વાવેતર સમયે ચાસમાં ૧૦૦ કિ.ગ્રા. દેશી ખાતર અથવા એરંડાના ખોળ સાથે ભેળવી આપવું.

કાપણી

પાકની ૮૦% શીગો પાકી જાય ત્યારે બપોર પહેલાંના સમયમાં કાપણી કરવી જેથી શીંગો ખરી ન જાય. કાપણી કર્યા બાદ ખળામાં સૂકવવા. અડદ પૂરેપુરા સૂકાઈ જાય ત્યારે બળદ/ટ્રેકટર અથવા થ્રેસરથી દાણાં છૂટાં પાડવા અને ઉપણીને કોઠારમાં સંગ્રહ કરવો.

૩. ચણા

(સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, કઠોળ સંશોધન કેન્દ્ર, જૂ. કૃ. યુ., જૂનાગઢ)

જમીનની તૈયારી

હેકટરે ૮ થી ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર નાખવું, દાંતી, રાંપ અને સમારથી જમીન તૈયાર કરવી. ઘેડ અને ભાલ જેવા વિસ્તારમાં જયાં ચોમાસાનું પાણી ભરાય જાય છે, ત્યાં પાણી સૂકાતાં તરત જ વાવણી કરવી.

વાવેતરનો સમય અને જાત

૧૫ ઓકટોબરથી ૧૫ નવેમ્બર દરમ્યાન ઠંડીની શરૂઆત મુજબ પિયત ગુજરાત ચણા-૧ અને જેજી-૧૬ (સાકી-૯૫૧૬) વાવવા. બિનપિયત ગુજરાત ચણા-૨ અને ગુજરાત જૂનાગઢ ચણા-૩ પાણી સૂકાયા બાદ વાવવા. કાબુલી ચણામાં કાક-૨ વાવવાની ભલામણ છે. કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા ભલામણ થયેલ વધુ ઉત્પાદન આપતી જાતો જ વાવવી.

બીજ દર અને અંતર

બે ચાસ વચ્ચે ૩૦ થી ૪૫ સે.મી.ના અંતરે બિનપિયત દેશી ચણા હેકટરે ૬૦ કિ.ગ્રા. બીજદરે વાવેતર કરવું. ગુજરાત-૨ જેવી મોટા દાણાંની જાત વાવવી હોય તો હેકટરે ૮૦ થી ૧૦૦ કિ.ગ્રા. બીજદર રાખવો. બિનપિયતમાં ચણા ૧૦ થી ૧૫ સે.મી. ઉંડા ભેજમાં પડે એ મુજબ વાવવા. પિયત ચણાની વાવણી ૪૫ સે.મી.નું અંતર બે હાર વચ્ચે રાખીને કરવી.

બીજ માવજત

વાવણી વખતે બીજને રાઈઝોબિયમ તથા ફોસ્ફેટ કલ્ચરનો પટ આપવો.

સેન્દ્રિય ખાતર

જમીન તૈયાર કરતી વખતે હેકટરે ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર આપવું.

પિયત

ગુજરાતમાં ચણા મુખ્યત્વે બિનપિયતમાં જ લેવાય છે. જયાં પિયતની સુવિધા હોય ત્યાં પિયત પાક લેવાય છે. આ માટે ઓરવાણ કરીને ચણા વાવ્યા બાદ પહેલું પાણી આપવું. બીજું પાણી ૨૦ થી ૨૫ દિવસે ડાળી ફૂટવાની સક્રિય અવસ્થાએ, ત્રીજું પાણી ૪૦ થી ૪૫ દિવસે ફૂલ બેસતી વખતે અને ચોથું પાણી ૬૫ થી ૭૦ દિવસે પોપટા બેસતી વખતે આપવું. જો બે જ પાણીની સગવડ હોય તો ફૂલ અને પોપટા અવસ્થાએ આપવાં. વધારે પાણી આપવાથી છોડ ખોટી વધ પકડીને મોડા પાકે છે. ક્ષારવાળુ પાણી અનુકૂળ નથી. ટપક પિયત પધ્ધતિ અપનાવવાથી પાણીની બચતની સાથે ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે.

નિંદામણ અને આંતરખેડ

જરૂર મુજબ આંતરખેડ અને નિંદામણથી ખેતર ચોખ્ખું રાખવું. આ રીત સૌથી ફાયદાકારક માલૂમ પડી છે,

પાક સંરક્ષણ

લીલી ઈયળ: લીલી ઈયળના નિયંત્રણ માટે કડવી મેંદી અથવા મામેજવો અથવા રતનજયોત અથવા લીમડાના પાનનો અર્કના બે છંટકાવ જીવાતના ઉપદ્રવ જણાયે ૧૫ દિવસના અંતરે કરવા. હેકટરદીઠ ૫-૬ ફેરોમેન ટ્રેપ ગોઠવવાં. જૈવિક નિયંત્રણ માટે એન.પી.વી. (વાયરસ) દ્રાવણ હેકટરે ૨૫૦ ઈયળ આંક (એલઈ) પ્રમાણે અઠવાડીયાના અંતરે ચાર છંટકાવથી જીવાત કાબુમાં આવે છે. જીવાણુયુકત જંતુનાશક દવા બીટી પાવડર હેકટરદીઠ ૧.૫ થી ૨ કિ.ગ્રા.નો પાણીમાં ભેળવી

છંટકાવ કરવો. જૈવિક ફૂગ બીવેરીયા બાસીઆના ફૂગ ૪૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી અઠવાડિયાનાં અંતરે છંટકાવ કરવા. છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ અવસ્થાએ, ૫૦% ફૂલ અવસ્થાએ અને ૫૦% દાણાં બેસવાની અવસ્થાએ નફ્ફટીઓ (નાલો) અથવા અરડુસી પાનનો અર્કના ત્રણ છંટકાવ કરવા. પ્રકાશ પીંજર ગોઠવવાં. ઊભા પાકમાં બેલાંખડાં લગાડવાથી પક્ષીઓ આવી ઇયળોનુ ભક્ષણ કરાતા હોવાથી વસ્તીમાં ઘટાડો કરી શકાય છે.

મોલો-મશી: જૈવિક ફૂગ બીવેરીયા બાસીઆના ૪૦ ગ્રામ પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી અઠવાડિયાનાં અંતરે છંટકાવ કરવા. મોલોને ખાઈ જતાં પરભક્ષી કિટક-દાળીયાની વસ્તી વધારે હોય તો દવા છાંટવી નહીં, તેમજ શરૂઆતની અવસ્થામાં જ પરભક્ષી દાળીયા અન્ય જગ્યાએથી એકઠાં કરી ખેતરમાં છોડવા. મકાઈનું મિશ્ર વાવેતર કરવાથી પરભક્ષી દાળીયાની વસ્તી જળવાઈ રહે છે.

સૂકારો: રોગ આવતો અટકાવવા માટે રોગ સામે પ્રતિકાર ધરાવતી જાતો જેવીકે ગુજરાત ચણા-૧ અને ગુજરાત જૂનાગઢ ચણા-૩ બિયારણ વાવવું. દર વખતે એક જ જગ્યાએ ચણા ન વાવવા. બાજરી કે જુવારની પાક ફેરબદલી અને હેકટરે ૧૦૦૦ કિ.ગ્રા. દિવેલાનો ખોળ આપવાથી ફાયદો થાય છે. ટ્રાઈકોડર્માનો ઉપયોગ ફાયદાકારક છે.

ચણાનો સ્ટન્ટ રોગ: સ્ટન્ટ એ વાયરસથી થતો રોગ છે. મોલો-મશીથી આ રોગ ફેલાતો હોવાથી તેને કાબુમાં રાખવી. બીજનો દર વધારે રાખવો.

કાપણી

પાકની ૮૦% પોપટા પાકી જાય ત્યારે બપોર પહેલાંના સમયમાં કાપણી કરવી. કાપણી કર્યા બાદ ખળામાં સૂકવવા. ચણા પૂરેપુરા સૂકાઈ જાય ત્યારે થ્રેસરથી દાણાં છૂટાં પાડવા અને ઉપણીને કોઠારમાં સંગ્રહ કરવો.

૪. તુવેર

(સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, મુખ્ય કઠોળ સંશોધન કેન્દ્ર, સ. દા. કૃ. યુ., સ. કૃ. નગર)

જમીન અને આબોહવા

સામાન્ય રીતે ચોમાસામાં તુવેરના પાકનું વાવેતર કરવામાં આવે છે. પરંતુ મોટા ભાગની જાતો લાંબાગાળે પાકતી હોવાથી શિયાળાની ઋતુમાં પણ આ પાક ખેતરમાં ઉભો રહે છે. તુવેરનો પાક સામાન્ય રીતે બિનપિયત પાક તરીકે લેવામાં આવતો હોવાથી ભેજનો સંગ્રહ કરી શકે તેવી જમીનમાં તે સારો થાય છે. ગોરાડું બેસર, મધ્યમકાળી અને ભારે કાળી જમીન તેને અનુકૂળ આવે છે.

જમીનની તૈયારી

તુવેરના છોડના મૂળ જમીનમાં ઉંડાઈએ જતાં હોવાથી આ પાકને સારી ખેડ કરવાથી ફાયદો થાય છે. અગાઉનો પાક કાપી લીધા પછી જમીનમાં એક બે વખત હળથી અને એક બે વખત કરબથી ખેડ કરી ભરભરી બનાવવી જોઈએ. જમીનમાં સખત પડ હોય તો ચાસમાં ૩૦ સે.મી. ઉંડાઇ સુધી સબસોઇલીંગ કરવું, જેથી વરસાદનું પાણી જમીનમાં ઉતરી શકે. તુવેરનો છોડ જમીનમાં પાણી ભરાઈ રહે તો કોહવાઈ જાય છે. જયારે અપૂરતો વરસાદ હોય તો જમીનમાં ભેજની ખેંચને લીધે ઉત્પાદન પર માઠી અસર પડે છે. તેથી જમીન તૈયાર કરતી વખતે ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર અથવા ગળતીયુ ખાતર નાખી ટ્રેકટરથી આડી-ઉભી ખેડ કરી સમાર મારી જમીનને સમતળ અને પાસાદાર બનાવી તૈયાર કરવી. વધુ વરસાદવાળા વિસ્તાર માટે ગાદી કયારા બનાવી વાવેતર કરવું જોઈએ. જેથી વધારાના પાણીનો નિકાલ થઈ શકે.

વાવણી સમય

સમયસર વાવણી કરવી ખૂબ જ જરૂરી છે. ખરીફ ઋતુમાં જૂન-જુલાઈ મહિનામાં વાવણીલાયક વરસાદ થતાં વાવેતર કરી દેવું જોઈએ. જયારે રવિ ઋતુમાં સપ્ટેમ્બરથી ઓકટોબર માસમાં વાવેતર કરવું. તુવેરની શીંગમાખીના ઉપદ્રવથી બચવા માટે મોડી વાવણી ટાળવી જોઈએ.

બીજ અને જાતની પસંદગી

તુવેરની જાતોમાં શાકભાજી માટે ગુજરાત તુવેર-૧ અને એવીપીપી-૧ , વહેલી પાકતી જાતો ગુજરાત તુવેર-૧૦૧, ગુજરાત તુવેર-૧૦૩, બી.ડી.એન.-૨, બી.ડી.એન.-૭૧૧, મધ્યમ મોડી પાકતી જાતો વૈશાલી, આઈ.સી.પી.એલ.-૮૭૧૧૯ અને જીજેપી-૧ તેમજ રવિ ઋતુ માટે ગુજરાત તુવેર-૧૦૨ મુખ્ય છે. તેમાંથી પસંદગી કરીને વાવેતર કરવું.

બીજ માવજત

રાઈઝોબિયમ અને પીએસબી (ફોસ્ફરસ સોલ્યુબુલાઈઝીંગ બેક્ટેરીયા) જૈવિક ખાતરો છે જે ઓછા ખર્ચે વધુ ઉત્પાદન આપે છે. તુવેરના પાક માટે ભલામણ કરવામાં આવેલ રાઈઝોબિયમ અને પીએસબી કલ્ચરનો પટ આપવો. પટ આપવા માટે ૮ થી ૧૦ કિ.ગ્રા. બિયારણ માટે ૨૫૦ ગ્રામના એક પેકેટની જરૂરિયાત રહે છે (૩૦ ગ્રામ પ્રતિ કિ.ગ્રા. બીજ). માવજત આપ્યા બાદ બીજને છાંયડામાં સૂકવણી કર્યા બાદ વાવણી કરવી.

સેન્દ્રિય ખાતર

જમીન તૈયાર કરતી વખતે ૧૦ ટન પ્રતિ હેકટર મુજબ સારૂ કોહવાયેલ છાણીયું ખાતર આપવું જોઈએ અથવા ૧ ટન/ હેકટર અળસિયાનું ખાતર અથવા દિવેલીનો ખોળ આપવો જોઈએ.

બીજનો દર અને વાવણી

ચોમાસુ તુવેરની મધ્યમ મોડી પાકતી જાતોનું વાવેતર બે ચાસ વચ્ચે ૯૦ થી ૧૨૦ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૨૫ થી ૩૦ સે.મી.નું અંતર રાખીને વાવવાની ભલામણ છે. રવી ઋતુ માટે બે હાર વચ્ચે ૬૦ થી ૯૦ સે.મી. અંતર રાખવું. તુવેરમાં એક હેકટરે ૧૨ થી ૧૫ કિ.ગ્રા. બિયારણ પૂરતું છે. વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારમાં તુવેરના પાકની ચાર હાર બાદ ૩૦ સે.મી. ઉંડી અને ૨૫ સે.મી. પહોળાઈની નીક બનાવવામાં આવે તો પાણીનો નિકાલ સહેલાઇથી થઇ શકે અને સીધી વાવણી કરતાં વધુ ઉત્પાદન મળે છે.

વાવેતર કરેલ વિસ્તારમાં છોડની સંખ્યા જાળવણી

બીજનો ઉગાવો થયા બાદ જે જગ્યાએ ખાલાં જણાય ત્યાં તરત જ બીજ વાવીને ખાલાં પૂરવાં, તેમજ જે જગ્યાએ વધુ છોડ ઉગ્યાં હોય ત્યાં પારવણી કરી વધારાના છોડ દૂર કરવા.

નિંદામણ અને આંતરખેડ

સામાન્યરીતે પાકને શરૂઆતના ૫૦ દિવસ સુધી બે થી ત્રણ નિંદામણ અને આંતરખેડ કરી નીંદણમુકત રાખવો. સેન્દ્રિય આવરણ કરવાથી નીંદણ નિયંત્રણની સાથોસાથ જમીનમાંથી ભેજ ઉડતો અટકાવી શકાય.

પિયત વ્યવસ્થા

ચોમાસાનો વરસાદ બંધ થયા બાદ એક મહિનાના અંતરે બેથી ત્રણ પિયત આપવા. રવિ તુવરને કુલ ૨ થી ૩ પિયતની જરૂરિયાત રહે છે. પ્રથમ પિયત વાવણી સમયે, બીજુ પિયત ૨૦-૨૫ દિવસ બાદ અને ત્રીજું પિયત ફૂલ, શીંગ અને દાણા ભરાવાની અવસ્થાએ આંતરપાળા પધ્ધતિથી આપવુ.

પાક સંરક્ષણ

જીવાત નિયંત્રણ

લીલી ઈયળ (હેલીયોથીસ)

- પાકની ફૂલ અવસ્થા પહેલાં જીવાતની ક્ષમ્યમાત્રા ૨૦ છોડ દીઠ ૨૦ ઈયળ છે, જયારે શીંગ અવસ્થાએ ક્ષમ્યમાત્રા ૨૦ છોડ દીઠ ૧૦ ઈયળ છે.
- મોજણી માટે હેકટરે ૫-૬ ફેરોમોન ટ્રેપ ગોઠવવા. પ્રકાશ પીંજર ગોઠવીને પણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.
- તુવેર જાતો જેવી કે ગુજરાત તુવેર-૧૦૧ અને ગુજરાત તુવેર-૧૦૩ માં ઉપદ્રવ ઓછો રહે છે.
- પાકમાં મકાઈ અથવા બાજરીનો આંતરપાક લેવાથી ઉપદ્રવ ઘટાડી શકાય છે.
- પિંજર પાક તરીકે ગલગોટાનું વાવેતર કરવુ.
- વાવેતર ઓગષ્ટના પ્રથમ અઠવાડીયામાં કરવામાં આવે તો ઉપદ્રવ ઓછો કરી શકાય છે.
- શેઢા-પાળાની સાફ સફાઈ રાખવી.
- પક્ષીઓને બેસવા માટે લાકડાના ટેકા ૫૦ નંગ પ્રતિ હેકટર ઉભા કરવાથી પણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.
- પાકની ૫૦% ફૂલ અવસ્થાએ વાનસ્પતિક દવા લીંબોળીના મીંજનું દ્રાવણ ૫% (૫૦ મી.લી./ ૧૦ લીટર પાણીમાં)નો એક છંટકાવ તથા બીજો છંટકાવ ત્યારબાદ ૧૫ દિવસે કરવાથી સારૂં નિયંત્રણ મળે છે.
- જૈવિક નિયંત્રણ માટે લીલી ઈયળનું એનપીવી (વાયરસ) દ્રાવણ હેકટરે ૪૫૦ ઈયળ આંક (એલઈ) પ્રમાણે છાંટવું, જીવાતયુકત દવા બેસીલસ થુરીન્જીએન્સીસ (બીટી.) હેકટરે ૨ થી ૨.૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે છાંટવાથી સારૂં નિયંત્રણ મળે છે.

રોગ નિયંત્રણ

સૂકારાનો રોગઃ તુવેરના પાક સાથે મકાઈ અથવા જુવારનો પાક આંતરપાક તરીકે લેવાથી સૂકારાના રોગનું પ્રમાણ ઘટાડી

શકાય છે. ટ્રાયકોડર્મા ૨.૫ કિ.ગ્રા. વાવેતર સમયે ચાસમાં ૩૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયા ખાતર અથવા એરંડીના ખોળ સાથે ભેળવી આપવું. સૂકારા પ્રતિકારક જાતોનું વાવેતર કરવું.

વંધ્યત્વનો રોગઃ આ રોગનું નિયંત્રણ કરવા તુવેરનો બડધાપાક લેવો નહી. ચૂસિયા પ્રકારની જીવાતોનું સમયસર નિયંત્રણ કરવું.

પીળો પંચરંગીયો: પીળા પંચરંગીયા રોગવાળા છોડને શરૂઆતથી જ ઉખેડી નાશ કરવો.

રીલે પાક પધ્ધતિ

સંશોધનના પરિણામો પરથી ભલામણ કરવામાં આવેલ છે કે રીલેપાક પધ્ધતિમાં મગફળીના ઉભા પાકમાં છેલ્લી આંતરખેડ કર્યા પછી તુવેરની મધ્યમ મોડી પાકતી જાતનું મગફળીના બે ચાસ વચ્ચે વાવેતર કરવાથી મગફળીના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થયા વગર વધારામાં તુવેરનું ઉત્પાદન ૧૫૦૦ થી ૨૦૦૦ કિ.ગ્રા./ હેકટર મળે છે.

કાપણી તેમજ દાણાં તૈયાર કરવા

તુવેરની શીંગો પાકીને તૈયાર થાય કે તુરત જ શીંગવાળી ડાળીઓ કાપીને કાપણી કરી લેવી જોઈએ. ત્યાર બાદ શીગોને ખળામાં સૂકાવા દઈ ટ્રેકટર અથવા બળદથી મસળીને અથવા થ્રેસરથી દાણાં કાઢવા. દાણાં છૂટાં પાડયા બાદ તેમાં રહેલ કચરો વગેરે દૂર કરી દાણાંને સાફ કરી ગ્રેડીંગ કરી જંતુરહિત કોથળા અથવા કોઠીઓમાં ભરવા. જાળવણી માટે દાણાં ભરેલ કોઠીમાં લીમડાના અર્ધ સૂકાયેલા પાનનો ઉપયોગ કરવો.

૫. ગમ ગુવાર

(સંશોધન વૈજ્ઞાનિક, મુખ્ય કઠોળ સંશોધન કેન્દ્ર, સ. દા. કૃ. યુ., સ. કૃ. નગર)

જમીન અને જમીનની તૈયારી

કાળી ચીકણી તેમજ પાણીનો ભરાવો થઈ રહે તે સિવાયની લગભગ બધા જ પ્રકારની જમીન ગુવારના પાકને અનુકૂળ આવે છે. મધ્યમ ક્ષારીય કે ભાસ્મિક જમીન (પીએચ. ૮ સુધી)માં થઈ શકે છે, પરંતુ ભારે ભાસ્મિક જમીન અને પાણી ગુવારના પાકને અનુકૂળ આવતા નથી.

બીજના સારા ઉગાવા તથા મૂળ અને રાઈઝોબિયમ જીવાણુના વિકાસ માટે જમીન બરાબર તૈયાર કરવી જોઈએ. વાવેતર પહેલાં જમીનમાં હેકટરે ૧૦-૧૨ ટન છાણીયું ખાતર આપી, હળથી ઉંડી ખેડ કરી, સમાર અને કરબ મારી જમીન તૈયાર કરવી. પિયત આપવા માટે યોગ્ય માપના કયારા બનાવી વાવણી કરવી.

જાતો

ગુજરાત ગુવાર-૧ અને ગુજરાત ગુવાર-૨ સુધારેલી જાતો છે.

વાવણી સમય

ગુવાર પ્રકાશ સંવેદનશીલ પાક છે. સારાં ઉગાવા માટે જમીનનું ઉષ્ણતામાન ૨૫° સે., વૃધ્ધિકાળ દરમ્યાન લાંબો પ્રકાશ અવધિગાળો અને ફૂલ તથા શીંગ અવસ્થા દરમ્યાન ટુંકા પ્રકાશ અવધિગાળા સાથે ઠંડુ તથા સૂકું હવામાન જરૂરી છે. ચોમાસાની ઋતુમાં જુલાઈ માસના છેલ્લા અઠવાડીયામાં વાવણી કરવી. ઉનાળાની ઋતુમાં ફેબ્રૂઆરીના બીજા અઠવાડિયામાં ગુવારની વાવણી કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. વહેલી વાવણી કરવાથી વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ વધારે થાય તેમજ છોડ ઢળી જતાં ઉત્પાદન અને ગુણવત્તામાં ઘટાડો થાય છે. ઉત્તર ગુજરાતમાં ઉનાળુ ગુવારની વાવણી ફેબ્રૂઆરીના ત્રીજા અઠવાડીયાથી માર્ચના પ્રથમ અઠવાડીયા દરમ્યાન બે હાર વચ્ચે ૪૫ સે.મી.નું અંતર રાખી કરવાની ભલામણ છે.

વાવણી અંતર

ગુવારની વાવણી બે ચાસ વચ્ચે ૪૫ થી ૬૦ સે.મી. અને ચાસમાં બે છોડ વચ્ચે ૧૦ થી ૧૫ સે.મી.ના અંતરે ઓરીને કરવામાં આવે છે. વાવણી બાદ ૨૦ દિવસે પારવણી કરી છોડની સંખ્યા જાળવવી. મોડી વાવણી કે નબળી જમીનમાં અંતર ઓછુ રાખવું. ગુવારનું વાવેતર પુંખીને ન કરતાં હારમાં ઓરીને કરવું, જેથી નિંદામણ અને આંતરખેડ કરવામાં સરળતા રહે.

બિયારણનો દર અને બીજ માવજત

હેકટરે ૧૨ થી ૧૫ કિ.ગ્રા. બિયારણની જરૂર રહે છે. ૮ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૨૫૦ ગ્રામ રાઈઝોબિયમ અને ૨૫૦ ગ્રામ ફોસ્ફોબેકટર કલ્ચર (પીએસબી) ની માવજત આપી વાવણી કરવી.

ખાતર

જમીનની તૈયારી વખતે જમીનમાં હેકટરે ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર આપવુ.

પિયત

ગુવારના પાકમાં વધુ પડતુ પિયત આપવાથી છોડની વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ જ થાય છે અને ફૂલ-શીંગ આવતા નથી. જેથી બીજના ઉગાવા બાદ ફૂલ આવવાની શરૂઆત થાય ત્યાં સુધી પિયત આપવું નહીં. છોડ ઉપર ફૂલ આવી શીંગો

બેસવાની શરૂઆત થાય ત્યારબાદ જમીનની જાત પ્રમાણે ૧૦ થી ૧૫ દિવસના અંતરે પિયત આપવું. ઉત્તર ગુજરાતમાં પ્રથમ પિયત વાવેતર પહેલાં, બીજું ૨૫ દિવસે અને બાકીના ૬ પિયત ૮ દિવસના અંતરે આપવાની ભલામણ છે.

નિંદામણ અને આંતરખેડ

ગુવારના પાકમાં ૩૦ અને ૪૫ દિવસે હાથથી નિંદામણ અને આંતરખેડ કરવી.

પાક પધ્ધતિ

ચોમાસુ ઋતુમાં કપાસ, જુવાર, બાજરી, તુવેર, દિવેલાં, શેરડી જેવા પાકોમાં ગુવારને આંતરપાક તરીકે લઈ શકાય. ગુવાર કઠોળ વર્ગનો પાક હોવાથી જમીનની ફળદ્રૂપતાની જાળવણી માટે પાક પધ્ધતિ/ફેરબદલીમાં તેનો સમાવેશ કરવો.

પાક સંરક્ષણ

ગુવારના પાકમાં સામાન્ય રીતે તડતડિયાં, મોલો-મશી અને થ્રીપ્સ જેવી ચૂસિયા પ્રકારની જીવાતનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. જેનાં નિયંત્રણ માટે લીંબોળીના બીજના મીંજમાંથી બનાવેલ ૫% દ્રાવણ (૫૦૦ મી.લી./ ૧૦ લીટર પાણીમાં) નો અથવા લીમડાનું તેલ (૩૦ મી.લી./ ૧૦ લીટર પાણીમાં) નો છંટકાવ કરવો. ત્યાર બાદ ૧૫ દિવસના અંતરે બીજા ૨ થી ૩ છંટકાવ કરવા

કાપણી

મોટા ભાગની શીંગો પાકીને પીળી પડી જાય ત્યારે વહેલી સવારે કાપણી કરવી. જાત અને હવામાન પ્રમાણે ૯૦-૧૨૦ દિવસે પાક કાપણી માટે તૈયાર થાય છે. કાપણી પછી છોડને ખેતરમાં કે ખળામાં બરાબર સૂકવ્યા બાદ બળદ ગાડા કે ટ્રેકટરથી મસળીને અથવા તો થ્રેસર દ્વારા શીંગોમાંથી દાણાં છૂટાં પાડવા.