



NAVARSATI AGRICULTURAL UNIVERSITY

શેરડીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી



ડૉ. એસ. સી. માલી, ડૉ. વી. એલ. પરમાર
પ્રો. કે. વી. મકવાણા, પ્રો. એસ. એન. ગજજર, ડૉ. દર્પણા એ. પટેલ,
શ્રી દીપક કે. પટેલ, શ્રી મુકેશ પી. ચૌધરી

મુખ્ય શેરડી સંશોધન કેન્દ્ર

નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી

નવસારી

ફોન નંબર : ૦૨૬૩૭ ૨૮૨૧૩૬, ઈ-મેઇલ : sugarnau@gmail.com

વર્ષ : ૨૦૧૭

શેરડીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી

મુખ્ય શેરડી સંશોધન કેન્દ્ર, નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી, નવસારી.— ૩૯૬૪૫૦

ગુજરાત રાજ્યમાં ખાસ કરીને દક્ષિણ ગુજરાતમાં "શેરડી" એક મહત્વનો લાંબા ગાળાનો રોકડીયો પાક છે. કૃષિ આધારિત કાપડ ઉદ્યોગ પછી દ્વિતીય ક્રમે ખાંડ ઉદ્યોગની ગણતરી થાય છે. ગુજરાત રાજ્યમાં સિંચાઈ સુવિધા વધતાં અને સહકારી ક્ષેત્રે ખાંડ ઉદ્યોગનો વિકાસ થતાં શેરડી પાક હેઠળના વિસ્તારમાં સારો એવો વધારો થયેલ જોવા મળેલ છે. સંશોધન ધ્વારા સુધારેલ જાતો અને આધુનિક ખેતી પદ્ધતિની ભલામણોને કારણે હાલમાં જે સરેરાશ ૮૧ ટન પ્રતિ હેક્ટરે ઉત્પાદકતા છે. તે ૧૦૦ ટન સુધી વધારી શકાય તેમ છે અને ખાંડ ઉદ્યોગમાં સરેરાશ રીકવરી જે ૧૦.૫ છે તે ૧૧.૦ થી ૧૨ ટકા સુધી હાસલ કરી શકાય તેવી શક્યતાને નકારી શકાય તેમ નથી. છેલ્લા છ—સાત વર્ષથી શેરડીનાં પાકમાં જ્યારે રોગ જીવાતોનો ઉપદ્રવ વધતો જાય છે (ખાસ કરીને સુકારો—રાતડો, ચાબુક આંજીયો, વેધકો અને સફેદ માખી), સાથે સાથે ઉત્પાદન ખર્ચ વધેલ છે, ત્યારે શેરડીની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિઓ અપનાવવી ખાસ જરૂરી બની જાય છે. જેથી ઉત્પાદન ખર્ચમાં કંચકસર કરી, ગુણવત્તાસભર ઉત્પાદન મેળવી શકાય.

- (૧) **આબોહવા :** ગરમ ભેજવાળી આબોહવા આ પાકને માફક આવે છે. વાવેતરના સમયે ૧૨.૦ સે. થી ઓછું ઉષ્ણતામાન હોય ત્યારે ઉગાવો ઓછો જોવા મળે છે. શેરડીનાં પાકને પરિપકવ થવા માટે સૂકી અને ઠંડી આબોહવાની જરૂર પડે છે. શેરડી પાક વધતા ઓછા પ્રમાણમાં બંધા જ હવામાનમાં ઉગાડવામાં આવે છે.
- (૨) **જમીન :** સારી નિતાર શક્તિ ધરાવતી, મધ્યમ કાળી તેમજ ગોરાળુ અને ઉડી જમીન માફક આવે છે. શેરડીનું ભારે કાળી જમીનમાં વાવેતર કરવું હોય તો નિતારની સારી વ્યવસ્થા કરી પિયતનું નિયમન કરવામાં આવે તો આવી જમીનમાં પણ સફળતાપૂર્વક શેરડીનો પાક લઈ શકાય છે.
- (૩) **પૂર્વખેડ :** સામાન્ય રીતે દક્ષિણ ગુજરાત વિસ્તારમાં શેરડીની ખેતીમાં બળદોનો ઉપયોગ ઘટતો જાય છે. વળી ખેડૂતો કાચી વરાપે ટ્રેક્ટરથી ખેડ કરે તેમજ ડાંગર — શેરડીની ખેતીમાં કાદવ પાડવાની પદ્ધતિ હોવાથી જમીનમાં સખત પડ બંધાય જવા પામે છે. આવા સંજોગોમાં આ જમીનમાં ટ્રેક્ટર ખેડ પહેલાં જમીન તોડવાનું કામ (સબ સોઈલીંગ) ખુબજ જરૂરી છે. જે ચીઝલ પ્લાઉ કે સબ સોઈલરથી કરી શકાય. ત્યારબાદ ટ્રેક્ટરથી અથવા બળદથી ચાલતા લોખંડી હળથી ૨૫ થી ૩૦ સે.મી. ઉડી ખેડ કરી, ખેડ વખતે માટીના ઢેકાં પડયા હોય તો સમાર અથવા તાવડીયો, કરબ વગેરેથી ઢેકાં ભાંગી નાંખવા જોઈએ. જમીન ભરભરી બનાવવા લીલો પડવાશ કર્યો હોય તો અગાઉથી ખેડ કરી પડવાશને જમીનમાં ભેળવી, કહોવાણ થઈ ગયા બાદ વાવણી માટે નીકપાળા બનાવવા.
- (૪) **જાતોની પસંદગી :** શેરડીની જાતોની પસંદગીમાં વધુ ઉત્પાદનની સાથે સારી રીકવરી, રોગ—જીવાત સામે ટકી રહેવાની શક્તિ, સારો લામ પાક અને ખેતરમાં લાંબા સમય માટે ટકી રહે તે ખાસ જરૂરી છે. વહેલી રોપણી માટે કો.એન. ૦૭૦૭૨ (ગુજરાત નવસારી સુગરકેન—૮), કો.એન. ૦૮૦૭૨ (ગુજરાત નવસારી સુગરકેન—૯) તથા કો.એન. ૦૫૦૭૧ (ગુજરાત સુગરકેન—૫) તેમજ બિયારણ અને પાકની સારી માવજત કરી શકે તેવા ખેડૂતો કો.સી. ૬૭૧ અને કો. ૮૬૦૩૨ ની વાવણી પણ કરી

શકે. જયારે મધ્યમ મોડી વાવણી માટે કો.એન. ૯૧૧૩૨, કો.એન. ૦૫૦૭૨ (ગુજરાત સુગરકેન-૬) જી.એન.એસ.-૭ (કો.એન. ૦૪૧૩૧), કો.એન. ૧૩૦૭૩ (ગુજરાત નવસારી સુગરકેન-૧૦), કો.અમ. ૦૨૬૫ તથા કો. ૯૯૦૦૪ વગેરેમાંથી પસંદ કરવી.

(૫) **રોપણીનો સમય :** ગુજરાત રાજ્યમાં શેરડીની રોપણી ઓકટોબર-નવેમ્બર (ઓટમ પ્લાન્ટીંગ) તેમજ જાન્યુઆરી- ફેબ્રુઆરી (સ્પ્રીંગ પ્લાન્ટીંગ) માસ સુધીમાં પુરી કરવી જોઈએ.

(૬) **રોપણીનું અંતર :** સામાન્ય રીતે શેરડીની રોપણી ૯૦ સે.મી. થી ૧૦૫ સે.મી. ના અંતરે કરવામાં આવે છે. શેરડીના સારા ઉત્પાદન માટે રોપણી જોડીયા હારમાં કરવી. બે જોડીયા ચાસ વચ્ચે ૬૦ સે.મી. અને બે જોડીયા હાર વચ્ચે ૧૨૦ સે.મી. નાં અંતરે રોપવાથી શેરડીનું વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. ૧૨૦ સે.મી.નાં ટવીન્સ રો પધ્ધતિથી વાવેતર કરવું હોય તેમણે નીકની બન્ને બાજુએ એકાંતરે ટુકડા ગોઠવવા.

(૭) **(અ) બિયારણનો દર :** શેરડીનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા બિયારણનો દર પ્રતિ હેક્ટરે ૩૫,૦૦૦ ત્રણ આંખવાળા ટુકડા અથવા ૫૦,૦૦૦ બે આંખવાળા ટુકડાની પસંદગી કરવી. હેક્ટરે ૬.૦ થી ૭.૦ ટન બિયારણ પુરતું છે.

(બ) બીજ પસંદગી અને બીજ માવજત : બિયારણ હંમેશા ૮ થી ૧૦ માસનાં રોપણ પાકમાંથી જ પસંદ કરવું. બિયારણ પ્લોટ રોગ જીવાતમુક્ત હોવો જોઈએ. જો વધુ ઉમરનું બિયારણ લેવું પડે તો નીચેનો ૧/૩ ભાગ કાઢી નાંખવો અને ઉપરનો ૨/૩ ભાગમાંથી ટુકડા પાડવા. બાંડી (ચમરી) સાથે ટુકડા રોપવા નહીં. શેરડીના બીજ તરીકે પસંદ કરેલ કટકાને બીજ માવજત આપવી જરૂરી છે. શેરડીના કટકાને ૧૦ લીટર પાણીમાં ૨૦ ગ્રામ એમીસાન અથવા બાવીસ્ટીન(કાર્બોનિડમ) અને ૨૦ મી.લી. મેલાથીઓન અથવા રોગરનું દ્વાવણ બનાવી પાંચ મીનીટ કટકા બોળી ત્યારબાદ વાવેતર માટે ઉપયોગમાં લેવા. હેક્ટરે ૨૫૦ લીટર પાણી જરૂરી છે. રોગ-જીવાતવાળા કટકાને વાવણી કરતા પહેલા દૂર કરવા જરૂરી છે.

(૮) **ખાતરનું પ્રમાણ :**

૧. **સેન્દ્રિય ખાતર :** શેરડીનું વધુ ઉત્પાદન અને ખાંડનો સારો ઉતારો મેળવવા માટે ભલામણ કરેલ રાસાયણિક ખાતર સાથે હેક્ટર દીઠ ૨૫ ટન કહોવાયેલું છાણિયું ખાતર આપવું જોઈએ. છાણીયા ખાતરની અવેજીમાં હેક્ટરે ૬૨૫ કિ.ગ્રા દિવેલીનો ખોળ અથવા ૧૨ ટન જૂનો પ્રેસમડ આપવાની ભલામણ છે. જે ખેડૂત (એક વર્ષ જૂનો) પ્રેસમડ ૧૨ ટન/હેક્ટરે આપે તેમણે ફોસ્ફરસના ભલામણ કરેલ જથ્થાનો અડધો જ (૫૦%) જથ્થો અને સલ્ફર પાકને આપવો નહીં.

૨. **જૈવિક ખાતર :** શેરડીની રોપણી બાદ ૩૦ દિવસે એસીટોબેક્ટર અને ૬૦ દિવસે એઝેટોબેક્ટર એમ દરેક વખતે હેક્ટરે ૨.૫ લિટર કલ્ચર આપવું. આ કલ્ચરોને ૧૦૦ કિ.ગ્રા. છાણીયા ખાતર સાથે ભેળવી થોડા પાણીનો છંટકાવ કરી એક રાત રાખ્યા બાદ ચાસની બાજુમાં ઓરીને આપવું. આ ઉપરાંત પાળા ચઢાવતી વખતે ૦.૫ % એસીટોબેક્ટર જૈવિક ખાતર આપવું.

૩. **રાસાયણિક ખાતર :** ૨૫૦-૧૨૫-૧૨૫ કિ.ગ્રા./હેક. નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટાશ અનુક્રમે રોપણ અને ૩૦૦-૬૨.૫-૧૨૫ કિ.ગ્રા./હેક. નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ, પોટાશ પ્રથમ લામ પાકમાં આપવું. (રોપણ પાકમાં નાઈટ્રોજન ખાતર ચાર

હપ્તામાં ૧૫%, ૩૦%, ૨૦% અને ૩૫% પ્રમાણે અનુક્રમે રોપણી વખતે, ૧.૫, ૩ અને ૫ મહિને આપવો.) નાઈટ્રોજન ખાતરના બીજા અને ત્રીજા હપ્તાને ચાસની બાજુમાં ઓરીને ભેજમાં આપવો. ૨૫૦ કિ.ગ્રા./હેક. કરતાં વધુ નાઈટ્રોજન આપવાથી પાકની ગુણવત્તા બગડે છે તેમજ રોગ જીવાતોના પ્રશ્ન વધે છે.

સેન્દ્રિય, જૈવિક અને રાસાયણિક ખાતરોના સંકલિત ઉપયોગથી ખાતરની કાર્યક્ષમતા વધારી તેની આડઅસર ઓછી કરી શકાય છે.

૪. **જમીન સુધારકો :** દક્ષિણ ગુજરાતનાં ભારે વરસાદવાળા ખેત આબોહવાકીય વિસ્તારમાં ગંધકની ઉણપ ધરાવતી જમીનોમાં જમીન સુધારકો આપ્યા વગર શેરડી ઉગાડતાં ખેડૂતોને શેરડીનો વધુ ઉતાર લેવા માટે હેક્ટરે ૧૫ ટન પ્રેસમડ અથવા ૫૦ થી ૬૦ કિ.ગ્રા. ગંધક, એમોનિયમ સલ્ફેટ/જીપ્સમનાં રૂપમાં આપવાની ભલામણ છે.

(૯) **પિયત :**

૧. કાળી જમીનમાં શેરડીનાં રોપણ પાકને ૧૪ પિયત આપવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ પિયત શિયાળામાં ૨૨ થી ૨૫ દિવસનાં ગાળે અને ઉનાળામાં ૧૪ થી ૧૮ દિવસના ગાળે આપવા. જ્યારે પ્રથમ લામ પાકને ૧૩ પિયત, શિયાળામાં ૨૨ થી ૨૫ દિવસનાં ગાળે અને ઉનાળામાં ૧૫ થી ૨૦ દિવસનાં ગાળે આપવા.
૨. શેરડીના પાકને એકાંતરે નીક-પાળામાં પિયત આપવાની સાથે શેરડીની સુકી પતારીનું હેક્ટરે ૧૦ ટન પ્રમાણે જમીન પર આવરણ કરવું. જેથી ૩૯ ટકા જેટલા પિયતનાં પાણીનો બચાવ થઈ શકે. સામાન્ય રીતે ખેડૂતો આખા ખેતરમાં સળંગ પાણી આપે છે. તે પદ્ધતિ બરાબર નથી. પરંતુ ખેતરના ઢાળને લક્ષમાં લઈ ૧૫ થી ૨૦ મીટરનાં અંતરે પિયત ધારિયા આપી ૩/૪ (પોણાભાગની) નીક ભરાય (૮૦ મી.મી.) તેટલુંજ પિયત આપવું. દરેક ખેતરમાં નીચાણવાળા ભાગમાં નિતાર નીકની વ્યવસ્થા કરવી.
૩. સામાન્ય રોપણીની પદ્ધતિ કરતાં જોડીયા હાર પદ્ધતિ રાખી ટપક પિયત પદ્ધતિ અપનાવવી જેથી ટપક પિયત પદ્ધતિને અપનાવવાનાં શરૂઆતનાં ખર્ચમાં ૪૦ ટકા જેટલી બચત થાય છે. જોડીયા હાર પદ્ધતિમાં બે ચાસ વચ્ચે ૬૦ સે.મી. અને બે જોડીયા હાર વચ્ચે ૧૨૦ સે.મી.ના અંતરે બનાવી દર બે હાર (એક જોડીયા હાર) વચ્ચે એક લેટરલ (૫૦ સે.મી. ના અંતરે ૪ લિટર / કલાકનાં ડ્રીપર ૧.૨ કિ.ગ્રા./ સે.મી. દબાણે) રાખવી. આ પ્રમાણે રાખતા ટપક પદ્ધતિ ચલાવવાનો સમય સામાન્ય વાવણી પદ્ધતિનાં સમય કરતાં બમણો રાખવો. એટલે કે એક દિવસનાં આંતરે ૪૬ થી ૫૨ મિનીટ ઓકટોબર-માર્ચ માસ દરમ્યાન, ૬૦ થી ૮૨ મિનીટ એપ્રિલ-જુન દરમ્યાન તથા ૩૪ થી ૪૬ મિનીટ જુલાઈ થી સપ્ટેમ્બર દરમ્યાન રાખવું. ટપક પદ્ધતિ સાથે દ્રાવ્ય અથવા પ્રવાહી ખાતરો પસંદ કરી રોપણી બાદ એક મહિનાનાં અંતરે પાંચ હપ્તામાં દરેક હપ્તે ૩૦-૧૨.૫ -૧૨.૫ કિ.ગ્રા. ના. ફો. પો./હેક. આપવું જેથી ૫૦ ટકા ખાતર અને ૪૦ ટકા પિયત પાણીનો બચાવ કરી શકાય છે.

(૧૦) **નિંદણ નિયંત્રણ :**

શેરડીના પાકને શરૂઆતના ૮૦ થી ૧૨૦ દિવસ સુધી નિંદણમુક્ત રાખવો જરૂરી છે. નિંદણ નિયંત્રણ હાથથી ત્રણ વખત નિંદણ કરી તેમજ આંતરખેડ દ્વારા કરતા રહેવું જોઈએ. તેમ છતા પુરતા પ્રમાણમાં મજૂરો ઉપલબ્ધ ન થાય તો નીચે જણાવ્યા પૈકીની ગમે તે એક નિંદણનાશક દવાનો ઉપયોગ કરી નિંદણ નિયંત્રણ કરવું જરૂરી છે.

(૧) એટ્રાઝીન (પ્રિ ઈમરજન્સ) ૨.૦ કિ.ગ્રા. સક્રિય તત્વ (કિ.સ.ત.) પ્રતિ હેક્ટર

છાંટવું અને ૨,૪-ડી સોડીયમ સોલ્ટ વાવણીનાં ૬૦ દિવસ પછી ૧.૦ કિ.સ.ત./હેક. છાંટવું અથવા (૨) મેટ્રીબ્યુઝીન (પ્રિ ઈમરજન્સ) ૧.૦ કિ.સ.ત./હેક. છાંટવું અને વાવણીના ૬૦ દિવસ પછી એક વખત હાથથી નિંદામણ કરવું અથવા (૩) પેન્ડીમીથાલીન (પ્રિ -ઈમરજન્સ) ૧.૦ કિ.સ.ત./હેક. છાંટવું અને વાવણીના ૬૦ દિવસ પછી એક વખત હાથથી નિંદામણ કરવું અથવા (૪) ગ્લાયફોસેટ ૧.૦ કિ.સ.ત./હેક.વાવણીના ૨૦ દિવસ બાદ છાંટવું અને વાવણીના ૬૦ દિવસ પછી એક વખત હાથથી નિંદામણ કરવું. ઉપરોક્ત નિંદણનાશક દવાઓ પૈકી કોઈપણ એક દવા હેક્ટરે ૬૦૦ લી. પાણીમાં દ્રાવણ બનાવી છંટકાવ કરવો. સામાન્ય રીતે ડાંગર પછી શેરડીની રોપણી સમયે પેન્ડીમીથાલીન દવાનો ઉપયોગ ન કરવો.

(૧૧) આંતરપાક : શેરડીમાં આંતરપાક તરીકે ચણા અથવા ડુંગળી અથવા લસણનું વાવેતર આર્થિક રીતે વધુ પોષણયુક્ત છે. તેમ છતાં ખેડૂત મિત્રો ખેતીની અનુકૂળતા મુજબ અન્ય આંતરપાકો પણ લઈ શકે. જ્યાં ચણાનો આંતરપાક લેવાનો હોય ત્યાં શેરડીની વાવણી બાદ ત્રણ થી ચાર દિવસે ચણાની વાવણી કરી (૨ અથવા ૩ હાર) બાદ પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ (કિ.સ.ત.) /હેક. પ્રમાણે નિંદણનાશક દવા છાંટવી. મગ કો-૪ અથવા વેલા વગરની નવસારી પાપડી સીલેક્શન-૧ નો આંતર પાક લઈ શકાય.

(૧૨) આંતરખેડ અને પાળા ચઢાવવા :

સામાન્ય રીતે શેરડીના પાકમાં ૨ થી ૩ વખત બળદ અથવા ટ્રેક્ટરથી આંતરખેડ કરવી જોઈએ. જેથી નિંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય અને પાળા ચઢાવવામાં સુગમતા રહે.

શેરડીમાં ૮૦ અને ૧૪૦ થી ૧૪૫ દિવસે એમ બે વખત પાળા ચઢાવવા જોઈએ. ૮૦ દિવસે હળવા પાળા ચઢાવવા જ્યારે ૧૪૦ થી ૧૪૫ દિવસે છેવટનાં ભારે કઠના પાળા ચઢાવવાથી શેરડીમાં વધારાના પીલાનું તથા ડૂબ વેધકનું નિયંત્રણ થાય, ખાતર જમીનમાં ભળે તેમજ નિંદણનું નિયંત્રણ થાય છે.

(૧૩) અન્ય ખેતી કાર્યો :

- શેરડીનો વધુ ઉતાર લેવા તેમજ ખાંડનું પ્રમાણ વધારવા રોપણી બાદ ૬, ૭ અને ૮ મહિને એમ ત્રણ વખત શેરડીનાં પાકનાં ૨૫ ટકા પર્ણો (શેરડીનાં સાંઠા ઉપરનાં કુલ પર્ણોનાં નીચેથી ચોથા ભાગનાં પર્ણો કે જે સુકાયેલા હોય છે.) કાઢવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. શેરડીનાં પાન કાઢી નાંખવાથી સ્કેલ, મીલીબગ્સ વિગેરે જીવાતોનું પરોપજીવી જીવાતો વડે અસરકારક નિયંત્રણ થઈ શકે છે.
- દક્ષિણ ગુજરાત વિસ્તારના ખેતરોમાં પાણીના ભરાવાની મુશ્કેલી ધરાવતાં શેરડી પકવનારા ખેડૂતોને બે ખેતરો વચ્ચે એક મીટર ઉંડી નિતાર નીકો બનાવવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. જેથી જમીનની ફળદ્રુપતા જળવાઈ રહે અને શેરડીનું વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય.

(૧૪) સંકલિત રોગ-જીવાત વ્યવસ્થાપન :

- (૧) ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરવી જેથી જમીનમાં રહેલ જીવાતોની સુષુપ્તાવસ્થા અને રોગકારકો દ્વારા પાકમાં થતો ઉપદ્રવ અટકાવી શકાય.
- (૨) રોગ-જીવાતો પ્રતિકારક જાતોની પસંદગી કરવી.
- (૩) રોગ-જીવાત મુક્ત ખેતરમાંથી તંદુરસ્ત બીજની પસંદગી કરવી. રોગ નિયંત્રણ માટે એમીસાન અથવા કાર્બેન્ડાઝીમ (૨ ગ્રામ દવા / ૧ લીટર પાણીમાં) તેમજ જીવાત નિયંત્રણ માટે મેલાથીઓન ૫૦% ઈસી અથવા ડાયમીથોએટ ૩૦% ઈસી (૨ મીલી દવા / ૧ લીટર પાણીમાં) શેરડીના બે કે ત્રણ આંખના ટુકડાને ૫ થી ૧૦ મીનીટ બોળી પછી વાવેતર માટે ઉપયોગ કરવો.
- (૪) ભલામણ મુજબ રાસાયણિક ખાતરો (નાઈટ્રોજન અને ફોસ્ફરસયુક્ત) નો વપરાશ.
- (૫) સફેદ માખીના ઉપદ્રવ સમયે ૦.૨% યુરીયાનો છંટકાવ કરવો.
- (૬) રોગગ્રસ્ત વિસ્તારમાં / ખેતરમાં - ટ્રાયકોર્ડિમા વીરીડી જૈવિક ફુગનું પ્રેસમડમાં સંવર્ધન કરી રોપણી સમયે પાળામાં ૮ ટન/હે. મુજબ ચાસમાં આપવાથી રાતડો-સુકારો આવતા અટકાવી શકાય છે.
- (૭) રોગ-જીવાતનો કાયમ પ્રશ્ન રહેતો હોય તેવા વિસ્તારમાં લાંબાગાળાની પાક-ફેરબદલી કરવી.
- (૮) પાકમાં વધુ પડતું પિયત અથવા પાણીની ખેંચ અને વધુ પ્રમાણમાં નાઈટ્રોજનયુક્ત ખાતરનાં વપરાશથી પાક વધુ રોગ અને જીવાત ગ્રાહ્ય બને છે માટે વધુ પિયત, પાણીનો ભરાવો કે પાણીની ખેંચ પડવા દેવી નહિ.
- (૯) ઉભા પાકમાં રોગ-જીવાત નો ઉપદ્રવ જણાય તો સમયસર તેનાં વ્યવસ્થાપન માટે નાં પગલાં લેવા.

૧. સુકારા / રાતડો / ટુકડાનો સડો :- રોગિષ્ટ જડીયાને મૂળથી ઉખેડી નાશ કરવો અને ત્યાં જમીનમાં કાર્બેન્ડાઝીમ (૧૦ ગ્રામ / ૧૦ લી.) મુજબના દ્રાવણને પંપની નોઝલ કાઢી નાંખી / અથવા ડોલ વડે રેડવું.

૨. ચાબુક આંજીયો :- ચાબુક આંજીયો જણાય કે તરત જ તે જડીયાઓને ઉખેડી બેગમાં નાંખી ખેતર બહાર કાઢી બાળીને નાશ કરવો.

૩. વેધકોનાં વ્યવસ્થાપન માટે

	<u>કોઈ પણ એક દવા</u>	<u>જથ્થો / પ્રમાણ</u>
- ગાભમારો / ટોચવેધક/ મૂળવેધક	- ક્લોરએન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૧૮.૫ % ઈસી	૪ મીલી / ૧૦ લીટર પાણીમાં
	- ક્લોરએન્ટ્રાનીલીપ્રોલ ૦.૪ % દાણાદાર	૧૮.૭૫ કિ.ગ્રા/હેક્ટર
	- ફીપ્રોનીલ ૦.૩ % દાણાદાર	૨૫-૩૦ કિ.ગ્રા / હેક્ટર
	- ફોરેટ - ૧૦% દાણાદાર	૩૦ કિ.ગ્રા / હેક્ટર
	- કાર્બોંફ્યુરાન-૩ % દાણાદાર	૩૩ કિ.ગ્રા / હેક્ટર
- પિરાઈ / સાંઠા વેધક	- ક્લોરપાયરીફોસ ૨૦% ઈસી	૨૦મીલી / ૧૦ લીટર પાણીમાં
	- મોનોફોટોફોસ ૩૬% એસએલ	૧૨ મીલી / ૧૦ લીટર પાણીમાં

— સફેદ માખી	— એસીફેટ ૭૫ એસ.પી.	૧૨ થી ૧૩ ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં
	— ટ્રાયઝોફોસ ૪૦% ઈસી	૧૨ મીલી/૧૦ લિટર પાણીમાં
	— ઈમીડાકલોપ્રીડ ૧૭.૮ એસએલ	૩ મીલી. દવા/૧૦ લી. પાણીમાં
—ભીંગડાવાળી જીવાત (સ્કેલ ઈન્સેક્ટ)	— મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ એસએલ	૧૨ મીલી/૧૦ લીટર પાણીમાં
— ચીકટો (મીલી બગસ)	— મોનોક્રોટોફોસ ૩૬ એસએલ	૧૨ મીલી/૧૦ લીટર પાણીમાં

(રાસાયણિક નિયંત્રણની વિશેષ માહિતી માટે www.cibrc.org.in વેબસાઈટનો ઉપયોગ કરવો.)

(૧૫) શેરડીના લામ પાકની ખેતીમાં ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ :

- શેરડીના જડીયામાંથી નીચેની આંખોમાં અંકુર નીકળે તે માટે કાપણી જમીન સપાટીથી બરાબર સરખી રીતે કરવી જોઈએ. જો ખુંપરા રહી જવા પામે તો ખુંપરા જમીન લેવલે કાપી નાંખવા.
- પિયત આપ્યા બાદ વરાપ આવેથી શેરડીના જડીયાની બંને બાજુ હળથી ખેડ કરવી જોઈએ. વરચેના ગાળામાં આંતરખેડ, ગાંધી એલન અગર ટ્રેકટર વડે કરવાથી મૂળ તૂટે છે અને હવાની અવર-જવર તથા નવા મૂળ ફૂટે છે. જે પોષક તત્વો વધારે પ્રમાણમાં ચૂસી પાકનાં વિકાસમાં મદદ કરે છે.
- શેરડીના લામનું આર્થિક રીતે વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે આ પાકમાં જ્યાં ૫૦ સે.મી. થી વધારે અંતરના ખાલા પડેલા હોય ત્યાં અગાઉથી ઉછરેલ જે તે જાતના એક આંખવાળા ધરુ અથવા તો લામ પાકનાં અંકુરીત પીલા રોપી ખાલા પુરવા, તેમજ તેને હેકટર દીઠ ૩૦૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન ત્રણ હપ્તામાં (૨૫ ટકા પાયાના ખાતર તરીકે, ૫૦ ટકા બે થી ત્રણ મહિને, ૨૫ ટકા પાળા ચઢાવતી વખતે) આપી તેને ૪-૫ મહિને પાળા ચઢાવવા.
- પ્રથમ લામ પાકને હેકટર દીઠ ૬૨.૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૧૨૫ કિ.ગ્રા પોટાશ આપવો હિતાવહ છે.
- લામ પાક ત્રણથી ચાર માસનો થાય ત્યાં સુધી જરૂર મુજબ નિદાંમણ કરવું, આંતરખેડ કરવી તેમજ હળવા પાળા ચઢાવવા.
- પ્રથમ લામ પાક માટે કુલ ૧૩ પિયત આપવાની જરૂરીયાત છે.
- રોપણપાકનું ઉત્પાદન સંતોષકારક હોય તેમજ પાક રોગમુક્ત હોય તો જ લામ પાક લેવો જોઈએ.

(૧૬) શેરડીની ખેતીમાં બીજનું મહત્વ અને બીજ ઉત્પાદન :

શેરડીનો પાક વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ (સાંઠાના ટુકડા રોપી) થી કરવામાં આવે છે. આથી જનિતિક શુદ્ધતા સાથે રોગ-જીવાતના પ્રશ્નો પણ પુરી કાળજી ન લેવામાં આવે તો બીજ સાથે જ આવે છે. આમ શેરડીની ખેતીમાં બીજ ઉત્પાદન ખૂબ જ અગત્યનું પરિબળ છે. માટે દરેક ખેડૂતો અથવા બે થી ત્રણ ખેડૂત મિત્રોએ સમુહમાં બીજ પ્લોટ બનાવવો જોઈએ. જેથી તંદુરસ્ત અને તાજુ બિયારણ હેરફેરનાં ઓછા ખર્ચ સામે સમયસર મળી રહે.

- બીજ પ્લોટ માટે અગાઉ નાં વર્ષમાં સુકારો/ રાતડો ન આવેલ હોય અને શેરડી સિવાય અન્ય પાકો /લીલો પડવાશ કરેલ હોય તેમજ પાણી/ રસ્તાની સારી સગવડ હોય એવા ખેતરની પસંદગી કરવી.
- શેરડીની નવી જાતોની ઝડપી બીજ વૃદ્ધિ માટે એક આંખવાળા ટુકડામાંથી તૈયાર કરેલ ૩૦ દિવસના છોડને અથવા એક આંખવાળા ટુકડાને ૮૦×૫૦ સે.મી. ના અંતરે અથવા બે આંખવાળા ટુકડાને ૮૦ × ૮૦ સે.મી. નાં અંતરે રોપવાથી બીજ વૃદ્ધિ ગુણોત્તર સારો મેળવી શકાય.
- રોપણી સમયે ૮ થી ૧૦ માસનું કુમળુ બિયારણ મળી રહે તે પ્રમાણે બીજ પ્લોટની વાવણી કરવી. બીજ પ્લોટને સાપ્ટેમ્બર કે ઓક્ટોબર માસનાં પ્રથમ અઠવાડિયામાં હેકટરે ૫૦.૦ કિ.ગ્રા. વધારાનો નાઈટ્રોજન આપવો. તેમજ નીચેના સુકા પાનો ઉતારવા નહી.
- શેરડીનું તંદુરસ્ત અને રોગમુક્ત બિયારણ માટે ટીસ્યુક્લ્ચર છોડની ૧ × ૧ મીટરના અંતરે રોપણી કરવી.

કોઠા નં. ૧: શેરડીના રોપણ પાકમાં ખાતરની જરૂરીયાત અને વહેંચણી (કિ.ગ્રા.) ૨૫૦-૧૨૫-૧૨૫ ના. ફો.પો. કિલોગ્રામ પ્રમાણે

અ. નં.	ખાતરનું નામ	પ્રથમ હપ્તો (રોપણી વખતે)		બીજો હપ્તો (રોપણી બાદ ૪૫ થી ૬૦ દિવસ)		ત્રીજો હપ્તો (રોપણી બાદ ૯૦ થી ૧૦૫ દિવસ)		ચોથો હપ્તો (રોપણી બાદ ૧૪૦ થી ૧૫૦ દિવસ)		કુલ ખાતરની જરૂરીયાત (કિલો)	
		કિ./હે.	કિ./એ.	કિ./હે.	કિ./એ.	કિ./હે.	કિ./એ.	કિ./હે.	કિ./એ.	કિ./હે.	કિ./એ.
૧.	સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટના ઉપયોગ સમયે યુરીયા અથવા એમોનિયમ સલ્ફેટ	૮૨	૩૭	૧૬૩	૬૫	૧૦૮	૪૪	૧૮૦	૭૨	૫૪૪	૨૧૮
૨.	ડી.એ.પી. અથવા સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અથવા નાઈટ્રોફોસ	૨૦૮	૮૩	-	-	-	-	-	-	૨૦૮	૮૩
૩.	ડી.એ.પી.ના ઉપયોગ સમયે સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અથવા નાઈટ્રોફોસનો ઉપયોગ સમયે સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ	૭૮૨	૩૧૨	-	-	-	-	-	-	૭૮૨	૩૧૨
૪.	મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ	૧૮૮	૭૬	-	-	-	-	-	-	૧૮૮	૭૬
૫.	ડી.એ.પી.ના ઉપયોગ સમયે સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અથવા નાઈટ્રોફોસનો ઉપયોગ સમયે સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ	૨૦૮	૮૩	-	-	-	-	-	-	૨૦૮	૮૩
૬.	મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ	૨૦૮	૮૪	-	-	-	-	-	-	૨૦૮	૮૪

- નોંધ :
- ૨૫૦ - ૧૨૫ - ૧૨૫ ના.ફો.પો. કી.ગ્રા./હે. પોષક તત્વોના રૂપમાં આપેલ છે.
 - ફોસ્ફરસ અને પોટાશનો પુરો જથ્થો એકી સાથે પ્રથમ હપ્તામાં આપવો.
 - નાઈટ્રોજન ચાર હપ્તામાં ૧૫, ૩૦, ૨૦ અને ૩૫ ટકા પ્રમાણે આપવો.
 - પાકની રોપણી અગાઉ શક્ય હોય તો જમીન / પાણીની ચકાસણી કરાવવી.
 - ખેતરમાં પાક ફેરબદલી કરવી અને શક્ય હોય તો લીલો પડવાશ કરવો.
 - જમીન નેચારીના સમયે લીલો પડવાશ ન કરેલ હોય તો હેક્ટરે ૨૫.૦ ટન છાણીયું ખાતર અથવા ૧૨ થી ૧૫ ટન બાયોકોપોષ્ટ આપવો.
 - હેક્ટરે ૨૫.૦ ટન છાણીયું ખાતર અથવા ૧૨ થી ૧૫ ટન બાયોકોપોષ્ટ/પ્રેસમડ આપેલ હોય ત્યારે અ. સામાન્ય સંજોગમાં કોઈ તત્વો તેમજ ગંધક આપવો નહીં.
 - બાયોકોપોષ્ટના ઉપયોગના સમયે ફોસ્ફરસના જથ્થામાં ૫૦ ટકાનો ઘટાડો કરવો.
 - સેન્દ્રિય ખાતરોનો ઉપયોગ કરવો.

કોઠા નં. ૨ : શેરડીના લામ પાકમાં ખાતરની જરૂરીયાત અને વહેંચણી (કિ.ગ્રા.) ૩૦૦-૬૨.૫-૧૨૫ ના.ફો.પો. કિલોગ્રામ પ્રમાણે

અ. નં.	ખાતરનું નામ	પ્રથમ હપ્તો (વાળા તોડવાના સમયે)		બીજો હપ્તો (૬૦ થી ૭૫ દિવસ)		ત્રીજો હપ્તો (૧૨૦ થી ૧૪૦ દિવસ)		કુલ ખાતરની જરૂરીયાત (કિલો)	
		કિ./હે.	કિ./એ.	કિ./હે.	કિ./એ.	કિ./હે.	કિ./એ.	કિ./હે.	કિ./એ.
૧.	સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટના ઉપયોગ સમયે યુરીયા અથવા એમોનિયમ સલ્ફેટ	૧૬૩	૬૫	૩૨૬	૧૩૦	૧૬૩	૬૫	૬૫૨	૨૬૦
૨.	નાઈટ્રોફોસના ઉપયોગ સમયે યુરીયા અથવા એમોનિયમ સલ્ફેટ	૩૭૫	૧૫૦	૭૫૦	૩૦૦	૩૭૫	૧૫૦	૧૫૦૦	૬૦૦
૩.	ડી.એ.પી.ના ઉપયોગ સમયે યુરીયા અથવા એમોનિયમ સલ્ફેટ	૨૭	૧૧	૩૨૬	૧૩૦	૧૬૪	૬૫	૫૧૬	૧૦૬
૪.	ડી.એ.પી.ના ઉપયોગ સમયે યુરીયા અથવા એમોનિયમ સલ્ફેટ	૬૩	૨૫	૭૫૦	૩૦૦	૩૭૫	૧૫૦	૧૧૮૮	૪૭૫
૫.	ડી.એ.પી. અથવા સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અથવા નાઈટ્રોફોસ	૧૦૮	૪૪	૩૨૬	૧૩૦	૧૬૪	૬૬	૫૮૮	૨૪૦
૬.	ડી.એ.પી. અથવા સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અથવા નાઈટ્રોફોસ	૨૫૦	૧૦૦	૭૫૦	૩૦૦	૩૭૫	૧૫૦	૧૩૭૫	૫૫૦
૭.	ડી.એ.પી. અથવા સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અથવા નાઈટ્રોફોસ	૧૩૬	૫૪	-	-	-	-	૧૩૬	૫૪
૮.	સીંગલ સુપર ફોસ્ફેટ અથવા નાઈટ્રોફોસ	૩૮૧	૧૫૬	-	-	-	-	૩૮૧	૧૫૬
૯.	મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ	૩૧૨	૧૨૫	-	-	-	-	૩૧૨	૧૨૫
૧૦.	મ્યુરેટ ઓફ પોટાશ	૨૦૮	૮૪	-	-	-	-	૨૦૮	૮૪

- નોંધ :
- ૩૦૦ - ૬૨.૫ - ૧૨૫ ના.ફો.પો.કી.ગ્રા./હેક. પોષક તત્વોના રૂપમાં આપેલ છે.
 - ફોસ્ફરસ અને પોટાશનો પુરો જથ્થો એકી સાથે પ્રથમ હપ્તામાં આપવો.
 - નાઈટ્રોજન ત્રણ હપ્તામાં ૨૫, ૫૦ અને ૨૫ ટકા પ્રમાણે આપવો.
 - લામ પાકમાં કોહવાણ કલ્ચર સાથે પતારી ખેતરમાં રાખવાથી રાસાયણિક ખાતરમાં ૨૫ ટકાના ઘટાડા સાથે જમીન તંદુરસ્તી પણ સુધરે છે.

હેક. - હેક્ટર, એ. - એકર ના. નાઈટ્રોજન, ફો. - ફોસ્ફરસ પો. - પોટાશ, કિ.ગ્રા. - કિલોગ્રામ