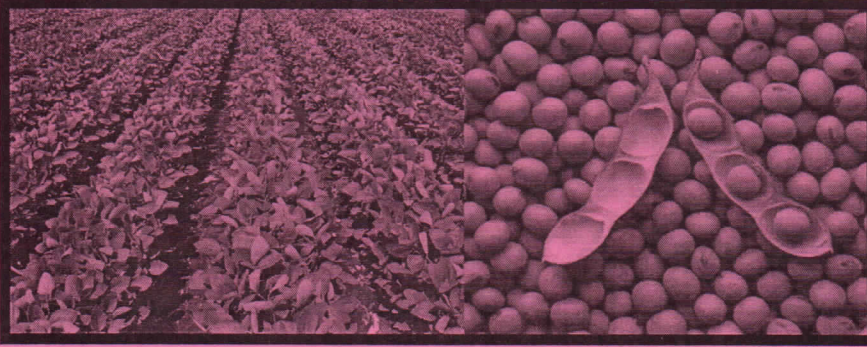




સોયાબીનની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ



કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર

નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી

સુરત - ૩૯૫૦૦૧

ફોન નં. (૦૨૬૧) ૨૬૫૫૫૬૫

-: લેખક :-

પ્રો. એસ.જે.ત્રિવેદી

ડૉ. આર.કે.પટેલ

પ્રો. ગીતા જે. ભીમાણી

ડૉ. જે.એચ. રાઠોડ

પ્રકાશન નં. ૨૪/૨૦૨૦-૨૧

સોયાબીનની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિ

પ્રો. એસ. જે. ત્રિવેદી, ડૉ. આર.કે. પટેલ, પ્રો. ગીતા જે. ભીમાણી,
અને ડૉ. જે. એચ. રાઠોડ, કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર, સુરત.

સોયાબીન સૌથી વધુ પ્રોટીન (૪૦%) અને વધુ તેલની ટકાવારી વાળો (૧૮ થી ૨૦%) કઠોળ પાક છે, છતાં પણ સોયાબીનનો તેલબીયા પાક તરીકે વધુ ઉપયોગ થાય છે. તેને “કમ્પલીટ પ્રોટીન” તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. માહાત્મા ગાંધીએ તેને ગુણધર્મોને ધ્યાને લઈ તેને ગોલ્ડબીન ઉપનામ આપેલું. આ પાક શરૂઆત અગિયારમી સદીમાં ઉત્તર પૂર્વ ચીનથી નાઈજીરીયા થઈ ૧૯મી સદીમાં ભારતમાં આવ્યો ત્યારથી દિવસે દિવસે આપણાં દેશમાં સોયાબીનનો વિસ્તાર, ઉત્પાદન અને વપરાશ વધી રહેલ છે. દક્ષિણ ગુજરાતના વધારે વરસાદવાળા ડુંગરાળ પ્રદેશના તથા સૂકા વિસ્તારના ખેડૂતો માટે સોયાબીનની ખેતી ખૂબ જ નફાકારક છે. કારણ કે, સોયાબીનને કોઈપણ પ્રકારની જમીન માફક આવી જાય છે. તથા ઓછા પાણીમાં પણ સારૂ ઉત્પાદન આપે છે. સોયાબીન મુખ્યત્વે પ્રોટીન તથા તેલના સ્ત્રોત તરીકે વપરાય છે. તેમજ ખાદ્યચીજે જેવી કે સોયા દૂધ, ટોફુ, સોયા દહીં, સોયા ચીઝ, સોયા પનીર, સોયા સોસ, સોયા વડી, સોયા નૂડલ્સ, સોયા લોટ રોટલી, ગોળ પાપડી, આઈસ્ક્રીમની બનાવટમાં તથા દૂધવાળા પશુઓમાં દૂધ ઉત્પાદન વધારવા તથા મરઘા-બતકાને ચણ તરીકે ઉપયોગમાં આવે છે.

સોયાબીન કઠોળ વર્ગનો પાક હોવાથી વાતાવરણમાંથી નાઈટ્રોજનનો સંગ્રહ કરી જમીનની ફળદ્રુપતા વધારે છે. તેમજ ઢાળવાળી જમીનમાં નિંદામણ થતું અટકાવે છે. સોયાબીન દક્ષિણ ગુજરાતના વિસ્તાર માટે નવો પાક હોવાના કારણે યોગ્ય ખેતી પદ્ધતિ ટૂંકમાં નીચે મુજબ છે.

સોયાબીનની ખતો

ગુજરાત માટે ગુજરાત સોયાબીન-૧, ગુજરાત સોયાબીન-૨,

ગુજરાત સોયાબીન-૩, એન.આર.સી. ૩૭ તથા કે.ડી.એસ.૩૪૪ જાતોની ભલામણ થયેલ છે. રાષ્ટ્રીય સ્તરની પી. કે.-૪૭૨ તથા જે. એસ.-૩૩૫ જાતો દક્ષિણ ગુજરાતના વિસ્તાર માટે અનુકૂળ છે. મહારાષ્ટ્રને લગતા સીમા વિસ્તારના ખેડૂતો મહારાષ્ટ્રમાં વપરાતી પી. કે.-૪૭૨ અને એમ. એ. એસ.-૪૫૦ જાતો પણ કરે છે.

જમીનની તૈયારી

સોયાબીન પાક ખરીફ ઋતુમાં મુખ્ય તેમજ આંતરપાક તરીકે કોઈપણ પ્રકારની જમીનમાં સરળતાથી લઈ શકાય છે. જમીનની નીતાર શક્તિ સારી હોય તથા પી.એચ.આંક ૭.૦ની આસપાસ હોય તેવી જમીનમાં પાક સારો થાય છે. સોયાબીનના છોડના મૂળ ઊંડા જતાં હોય જેથી, હળથી ૧ થી ૨ ખેડ કરી જમીન ભરભરી થાય તે રીતે તૈયાર કરેલ જમીન વાવણી અને ઉગાવા માટે સારી રહેશે. વધુ વરસાદ વાળા વિસ્તારમાં નિકપાળા પદ્ધતિ સારી રહે છે.

વાવણીનો સમય અને અંતર

ચોમાસુ શરૂ થતાં જમીનમાં પૂરતો ભેજ હોય ત્યારે વાવણી કરવી. મોટા ભાગે ૧૫ જુન થી ૨૦ જુલાઈ દરમિયાન વહેલી વાવણી થઈ શકે. સોયાબીનનાં બીજનાં અંકુરણ માટે ૩૫ સે. તાપમાન એકદમ અનુકૂળ હોય છે. પરંતુ ૧૫ સે.ગ્રે. માં પણ અંકુરણ મળેલ છે. સોયાબીન પાકનું બે હાર વચ્ચે ૪૫ અને બે છોડ વચ્ચે ૭.૫૦ થી ૧૦ સે. મી. અંતર રાખવું. વાવણીના અંતર અને બીજ વધારે ઊંડુ ન પડે તેની કાળજી રાખી એક હેક્ટર વિસ્તારમાં જરૂરી છોડની સંખ્યા જાળવી શકાય.

સેન્દ્રિય ખાતર અને રાસાયણિક ખાતર

સોયાબીન કઠોળ પાક હોવાથી મુળમા રહેલ ગંડીકા દ્વારા ૩૦ દિવસ બાદ હવામાનો ૬૦-૧૦૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન જમીનમાં આશરે ૩૦-૪૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન સ્વરૂપમાં ઉપલબ્ધ કરાવે છે. હેક્ટર દીઠ ૧૦ થી ૧૫ ટન છાણીયું ખાતર અને કંમ્પોસ્ટ ખાતર આપવું. કરબથી ખેડ કરતાં પહેલાં ખાતર જમીનમાં સારી રીતે ફેલાવી દેવું. અને કરબથી સારી રીતે ભળે એ રીતે ખેડ કરવી.

સોયાબીન પાકને હેક્ટરે ૩૦ કિલો નાઈટ્રોજન અને ૩૦ કિલો ફોસ્ફરસ આપવો. આમાંથી અડધો નાઈટ્રોજન અને પૂરેપૂરો ફોસ્ફરસ પાયાનું ખાતર તરીકે વાવણી પહેલાં જમીનમાં વાવણીનાં અંતરે ચાસમાં ઓરીને આપવું. બાકી રહેલ નાઈટ્રોજન પાકની વાવણી કર્યા પછીના ૩૦ થી ૪૦ દિવસે પારવણી અને નિંદામણ કર્યા પછી યુરીયા ખાતરના રૂપમાં આપવો. જો જમીન ચકાસણી રીપોર્ટમાં સલ્ફરની ઉણપ હોય તો જીપ્સમના સ્વરૂપમાં આપવો હિતાવહ છે કારણ કે સલ્ફર તેલની ટકાવારી વધારે છે.

બીજનું પ્રમાણ અને માવજત

ખત અને ઉગાવાના ટકાને આધારે ૬૦ થી ૭૦ કિલો/હેક્ટર બિયારણનો દર રાખી સોયાબીન પાકનું વાવેતર કરવું. સોયાબીનના બીજની ઊંડી વાવણી થાય તો ફૂગથી કોહવાય (સડી) જાય છે. તેનાથી બચવા બિયારણને કિલો બીજદીઠ ૩.૦ ગ્રામ થાયરમ કે ૨.૫ ગ્રામ બાવિસ્ટીન દવાનો અને ત્યારબાદ રાઈઝોબિયમ અને પી.એસ.બી. કલ્ચનો પટ પણ આપી શકાય છે.

નિંદામણ અને આંતરખેડ

સોયાબીન ઉગ્યા પછી એક કે બે નિંદામણની જરૂર પડે. ૨૦-૨૫ દિવસે પહેલું અને ૩૦-૪૦ દિવસે બીજું નિંદામણની જરૂરિયાત પ્રમાણે કરવું. જો વરાપ હોય તો ઉગ્યા પછી ૧૫-૨૦ દિવસે કરબડી અથવા અન્ય સાધનથી હલકી આંતર ખેડ કરવી. ફૂલ આવ્યા પછી આંતરખેડ કરવી નહીં.

પાક પદ્ધતિ

સોયાબીનનો પાક એકાંકી પાક તરીકે અથવા ઓરાણ ડાંગર, જુવાર, ખરસાણી, નાગલી તુવેરમાં આંતર પાક તરીકે અથવા પટ્ટીપાક તરીકે લઈ શકાય, જેનાથી કુદરતી જોખમ ઘટાડી શકાય છે. ખરસાણીમાં આંતર પાક તરીકે સોયાબીન અને અડદ, ડાંગર કે મગના પાક કરતાં બહુ સારા જણાય છે. પિયતની સગવડ હોય તો ઉનાળામાં પણ સોયાબીનનો પાક લઈ શકાય. પરંતુ ખરીફ ઋતુ જેટલું ઉત્પાદન મળતું

નથી. હાલમાં શેરડીના પાકમાં આંતરપાક તરીકે પણ સોયાબીનનો પાક અનુકૂળ જણાય છે.

સોયાબીન પાક સંરક્ષણ

સોયાબીનના પાકમાં મુખ્યત્વે લશ્કરી ઈયળ, ઘોડિયા ઈયળ, લીલી ઈયળ, કાતરા, ગર્ડલ બીટલ, થડની માખી, પાન કોરીયુ, પાનનું ચાયવું તથા સૂચીયા પ્રકારની જીવાતો જેવી કે લીલા તડતડીયા, ટ્રિપ્સ અને સફેદમાખી નુકશાન કરતી જોવા મળે છે. સોયાબીનના પાકની જુદી જુદી અવસ્થાએ આ જીવાતોનું ઓછા-વધતા પ્રમાણમાં નુકશાન માલૂમ પડતું હોય છે. ગર્ડલ બીટલના નિયંત્રણ માટે ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫% એસ.સી. ૩ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણીમાં પ્રથમ છંટકાવ સોયાબીનની વાવણી બાદ ૪૦ દિવસે અને બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસ બાદ કરવો. તદ્ઉપરાંત પ્રોફેનોફોસ ૫૦% ઈ.સી. ૨૦ મિ.લિ. અથવા થાયામીથોકઝામ ૧૨.૬% + લેમ્બડા-સાયહેલોથ્રીન ૯.૫% ઝેડ.સી. ૩ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણીમાં ઉમેરી છંટકાવ કરવાથી ગર્ડલ બીટલ, ઘોડિયા ઈયળ અને થડની માખીનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. સોયાબીનનાં પાકને નુકશાન કરતી ઈયળો જેવી કે લશ્કરી ઈયળ, ઘોડિયા ઈયળ તથા લીલી ઈયળના નિયંત્રણ માટે ફ્લુબેન્ડીએમાઈડ ૩૯.૩૫% એસ.સી. ૩ મિ.લિ. અથવા ઈન્ડોકઝાર્કાબ ૧૫.૮% ઈ.સી. ૭ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણીમાં ઉપયોગ કરી શકાય. સોયાબીનના પાકમાં ડાળીયા, કાયસોપા અને કરોળિયાની હાજરીને લીધે સૂચીયા પ્રકારની જીવાતોનું કુદરતી રીતે નિયંત્રણ થતું હોય છે, તેથી આવા સમયે કીટનાશક દવાનો છંટકાવ કરવાની જરૂરિયાત રહેતી નથી. જો સૂચીયા પ્રકારની જીવાત-તડતડીયાનો વધુ ઉપદ્રવ જણાય તો શોષક પ્રકારની દવા ઈમીડાક્લોપ્રીડ ૪૮% એફ.એસ. ૬ મિ.લિ./૧૦ લિટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવો.

સોયાબીનમાં મુખ્યત્વે પાનના ટપકાં, એન્થ્રેકનોઝ, રસ્ટ, તળ છારો, ભૂકી છારો, મૂળનો સડો તથા વિષાણુંથી થતો પીળો મોઝેઈક જેવા રોગો જોવા મળે છે. સોયાબીનના રસ્ટ અને ભૂકી છારાના નિયંત્રણ માટે હેક્સાકોનાઝોલ ૫% ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી

છંટકાવ કરવો. પ્રોપીકોનાઝોલ ૨૫% ઈ.સી. ૧૦ મિ.લિ. અથવા પાયકોઝાયટ્રોબીન ૨૨.૫૨% એસ.સી. ૮ મિ.લિ. અથવા પાયરાકલોસ્ટ્રોબીન ૨૦% ડબલ્યુ. જી. ૭.૫-૧૦ ગ્રામ / ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવાથી રસ્ટ અને પાનનાં ટપકાંનું નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે. એન્ટ્રેકનોઝના નિયંત્રણ માટે ટેબુકોનાઝોલ ૨૫.૯% ઈ.સી. ૧૨.૫ મિ.લિ. / ૧૦ લિટર પાણીમાં ભેળવી જરૂરિયાત મુજબ છંટકાવ કરવો. સોયાબીનમાં વિષાણુંથી થતો રોગ પીળો મોઝેઈક મુખ્યત્વે સૂચીયા પ્રકારની જીવાતો-સફેદમાખીથી ફેલાય છે, તેથી આ વાહકના નિયંત્રણ માટે શોષક પ્રકારની કીટનાશક દવાનો ઉપયોગ કરવો.

કાપણી

જાત અને ઋતુ પ્રમાણે સોયાબીન ૯૦ થી ૧૧૫ દિવસમાં તૈયારી થઈ જાય છે. મોટા ભાગનાં પાન પીળા પડીને તેમજ પકવ શિંગો પીળી પડી જાય ત્યારે દાંતરડાની કાપણી કરવી. કાપણીમાં વિલંબ થવાથી શિંગો છોડ પર જ ફાટી જઈ દાણા ખરી પડે છે, અને હાથમાં આવેલું ઉત્પાદન ગુમાવી દેવાનો વારો આવે છે. જમીનના લેવલથી છોડ કાપી લેવા અને ૫-૬ દિવસ ખળામાં સૂકવી, ઝૂડીને દાણા છૂટા પાડવા. લાંકડાના ઘોડાથી કે પાવર ટ્રેસરથી દાણા છૂટા પાડી શકાય છે.

ઉત્પાદન અને વેચાણ

વૈજ્ઞાનિક ખેતી પદ્ધતિનો અમલ કરી, સોયાબીન પાકની ખેતી ભારી જમીનમાં કરવામાં આવે તો હેક્ટરે ૨૦૦૦ થી ૨૫૦૦ કિલો અને હલકી જમીનમાં સોયાબીનનો પાક લીધો હોય તો હેક્ટરે ૧૫૦૦ થી ૨૦૦૦ કિલો ઉત્પાદન મળે છે.

થોડા વર્ષો પહેલા દક્ષિણ ગુજરાત વિસ્તારમાં સોયાબીન ખરીદનાર કોઈ ન હતું. પરંતુ હવે માણસોમાં જાગૃતિ થવાને કારણે તેની માંગ પ્રોટીનયુક્ત ખોરાક તરીકે તથા જરૂરિયાત મુજબ આહારમાં ઊભી થાય છે. જેના કારણે દિનપ્રતિદિન ૨૧મી સદીનું શ્રેષ્ઠ ખોરાક સમજનાર જાણકારોમાં અને સુરત, નવસારી, આહવા, તાપી, વલસાડ તથા ભરૂચ જિલ્લાઓમાં સોયાબીન ખરીદાય છે.