

સોયાબીનની વૈજ્ઞાનિક ખેતી પધ્ધતિ



ડૉ. વી. એન. ગોહિલ, શ્રી યુ. એ. ચૌહાણ અને

ડૉ. એન. એમ. કાછડીયા



કૃષિ સંશોધન કેન્દ્ર,

જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી,

અમરેલી- ૩૬૫૬૦૧

ફોન: (૦૨૭૯૨) ૨૨૨૨૪૭

સોયાબીન તેલીબીયા તથા કઠોળ તરીકે વવાતો વિશ્વનો એક મહત્વપૂર્ણ પાક છે, જે તેના ઊંચા પૌષ્ટિક મૂલ્ય અને આર્થિક મહત્વ માટે ઓળખાય છે. આ પાક માનવ અને પશુ બંને માટે પ્રોટીન અને તેલનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે, જેમાં અંદાજે ૨૦ ટકા તેલ અને ૪૦ ટકા પ્રોટીન હોય છે. વૈશ્વિક સ્તરે સોયાબીન વનસ્પતિ તેલના કુલ ઉત્પાદનમાં ૨૬.૭ ટકા અને પશુ ખોરાક માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પ્રોટીન મીલમાં લગભગ બે તૃતિયાંશ હિસ્સો આપે છે. કૃષિ ક્ષેત્રે આ પાક પોષણ અને આહાર સુરક્ષા માટે તો મહત્વપૂર્ણ છે જે સાથે સાથે તેની નાઈટ્રોજન સ્થિરકરણ ક્ષમતા માટીની ઉર્વરકતા વધારવામાં મદદરૂપ થતી હોવાથી સતત કૃષિ વિકાસ માટે પણ આ પાક અગત્યનો ગણાય છે.

છેલ્લા કેટલાક દાયકાઓમાં સોયાબીનને ખાસ કરીને ભારત જેવા વિકસતા દેશોમાં વધારે મહત્વ મળ્યું છે. આ પાક માત્ર ઔદ્યોગિક અને નિકાસ માટે જ નહીં, પરંતુ પ્રોટીન ઉર્જા અછત દૂર કરવા માટે પણ એક અસરકારક વિકલ્પ બની રહ્યો છે. ભારત સોયાબીનની ખેતીના વિસ્તારમાં એશિયામાં પ્રથમ અને વિશ્વમાં ચોથા ક્રમે છે, જેમાં મધ્ય પ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, રાજસ્થાન, કર્ણાટક, તેલંગાણા અને ગુજરાત રાજ્યની મહત્વની ભૂમિકા છે. ખાસ કરીને ગુજરાત રાજ્યમાં, છેલ્લા દસ વર્ષમાં સોયાબીનની ખેતી ઝડપથી વધી રહી છે, જે આ પાકની ભૌગોલિક અનુકૂળતા અને આર્થિક સંભાવનાઓને દર્શાવે છે. છેલ્લા દસ વર્ષમાં સોયાબીનનો વિસ્તાર લગભગ સાડા ચાર ગણો અને ઉત્પાદન દસ ગણું વધ્યું છે. ૨૦૨૩-૨૪ દરમિયાન રાજ્યમાં કુલ ૨.૬૬ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાંથી ૪.૮૮ લાખ ટન ઉત્પાદન મળ્યું હતું અને સરેરાશ ઉત્પાદકતા ૧૮૩૮ કિગ્રા/હે. રહી. તુલનાત્મક રીતે જોઈએ તો ૨૦૧૩-૧૪માં માત્ર ૦.૪૮ લાખ ટન ઉત્પાદન ૦.૬૦ લાખ હેક્ટર વિસ્તારમાંથી મળ્યું હતું, જેમાં ઉત્પાદકતા ૭૮૬ કિગ્રા/હે. હતી.

ગુજરાતમાં સોયાબીન મુખ્યત્વે વરસાદ આધારિત સ્થિતિમાં ઉગાડવામાં આવે છે અને તેનું વાવેતર જુનાગઢ, અરવલ્લી, દાહોદ, ગીર સોમનાથ અને છોટા ઉદેપુર જિલ્લાઓમાં વધારે થાય છે. ખેડૂતોમાં વધતી જાગૃતિ, અનુકૂળ બજાર ભાવ અને ઊંચા પોષક મૂલ્યને કારણે સોયાબીનની ખેતીનો વિસ્તાર સતત વધી રહ્યો છે.

જમીન:

સોયાબીન પાક વિવિધ પ્રકારની જમીનમાં થાય છે. સારા નિતારવાળી ઉંચા સેન્ટ્રીય તત્વ ધરાવતી કાળી જમીન ખુબ જ માફક છે. પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તેવી જમીન સોયાબીન પાકને અનુકૂળ નથી. પાકનાં ઉગાવા માટે એક સરખી ભરભરી જમીન જરૂરી છે. અગાઉનાં પાકનાં જડીયા વીણી ઉનાળામાં દાંતી કરબની ખેડ કરી છાણીયું ખાતર નાખી સમાર મારી જમીનને સમતલ અને ભરભરી બનાવી યાસ નાખવા.

વાવેતર સમય તથા અંતર:

સોયાબીનનું વાવેતર વાવણી લાયક વરસાદ થયે જુન-જુલાઈ માસમાં કરવામાં આવે છે. સોયાબીનનું બે હાર વચ્ચે ૪૫ સે.મી. અને બે છોડ વચ્ચે ૭.૫-૧૦ સે.મી. અંતર રાખવું. વાવણી ઓટોમેટીક વાવણીયાથી કરવી જેથી બે છોડ વચ્ચે સપ્રમાણ અંતર જાળવી શકાય અને એક હેક્ટર વિસ્તારમાં જરૂરી છોડની સંખ્યા જાળવી શકાય.

સુધારેલી જાતો:

જુનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી દ્વારા સોયાબીનની વિવિધ જાતો ગુજરાતમાં વાવેતર કરવા માટે ભલામણ કરેલ છે. જે પૈકી વિસ્તારને અનુકુળ જાતની પસંદગી કરવી.

ક્રમ	જાત/ગુણધર્મો	સોયાબીનની જાતો			
		ગુ. સોયા. ૧	ગુ. સોયા. ૨	જી.જે.એસ. ૩	ગુ. સોયા. ૪
૧	બહાર પાડ્યાનું વર્ષ	૧૯૮૩	૧૯૮૩	૨૦૧૧	૨૦૨૨
૨	ઋતુ	ખરીફ	ખરીફ	ખરીફ	ખરીફ
૩	વાવેતર માટે ભલામણ કરેલ વિસ્તાર	સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તાર માટે અનુકુળ	દક્ષિણ ગુજરાત માટે અનુકુળ	સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તાર માટે અનુકુળ	સમગ્ર ગુજરાત માટે અનુકુળ
૪	પાકવાના દિવસો	૧૦૧-૧૦૫	૧૦૪-૧૧૭	૯૭-૧૧૦	૯૭-૧૦૮
૫	છોડની ઉંચાઈ (સે.મી.)	૬૫-૭૦	૯૩-૧૫૦	૪૦-૭૧	૪૦-૬૯
૬	શીંગોની સંખ્યા	૬૩	૭૩	૭૭	૭૯
૭	૧૦૦ દાણાનું વજન (ગ્રામ)	૮.૩૧	૧૧.૦૫	૧૧.૨૯	૯.૮૯
૮	દાણાનો રંગ	પીળો	પીળો	પીળો	પીળો
૯	ઉત્પાદન (કિ.ગ્રા./હે.)	૧૪૯૦	૧૫૧૦	૧૯૩૮	૨૧૬૦
૧૦	તેલનું પ્રમાણ	૧૮.૬૩	૧૯.૫૦	૧૯.૪૩	૧૯.૫૨
૧૧	પ્રોટીનનું પ્રમાણ	૩૯.૫	૩૯.૦૭	૩૬.૮૮	૩૬.૩૮
૧૨	ખાસ લાક્ષણિકતાઓ	બે દાણા વાળી શીંગો અને શેટરીંગ પ્રકારની	ઈન્ડીટર્મિનેટ વૃદ્ધિ, મીડીયમ શેટરીંગ પ્રકારની અને મોડી પાકતી	મોટા બીજવાળી અને નોન શેટરીંગ પ્રકારની	નોન શેટરીંગ પ્રકારની અને યાંત્રિક કાપણી માટે યોગ્ય

બીયારણનો દર અને બીજ માવજત:

સોયાબીનના વાવેતર માટે હેક્ટરે બીયારણનો દર ૬૦ કિ.ગ્રા. રાખવો. જમીન જન્ય રોગથી છોડને બચાવવા માટે એક કિલો બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ કાર્બેન્ડાઝમ ૨૫% + મેન્કોઝેબ ૫૦% દવાનો પટ આપવો. ૨૫ કિ.ગ્રા. બીજ દીઠ ૨૫૦ ગ્રામ રાઈઝોબીયમ કલ્ચરની માવજત આપવી. ખાસ કરીને બીજ માવજત આપતી વખતે પ્રથમ ફુગનાશક ત્યારબાદ જંતુનાશક અને છેલ્લે રાઈઝો બેક્ટેરીયા એટલે કે જૈવિક ખાતરનો પટ આપવો.

ખાતર:

સોયાબીન એ કઠોળ વર્ગનો પાક હોય જેની મુળ-ગંડીકાઓમાં રહેલ રાઈઝોબીયમ બેક્ટેરીયા હવામાનો નાઈટ્રોજન જમીનમાં ઉમેરે છે તેથી નાઈટ્રોજન યુક્ત ખાતરની ઓછી જરૂર પડે છે. જમીનનું પૃથ્થકરણ કરાવી ભલામણ મુજબ રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. પરંતુ શક્ય ન હોય તો ૧૦ ટન છાણીયું ખાતર તેમજ ૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન તથા ૩૦ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ તત્વ હેક્ટરે જમીન તૈયાર કરતી વખતે આપવાથી સાડા ઉત્પાદન મળે છે. ગંધકની ઉણપ ધરાવતી જમીનમાં હેક્ટરે ૫૦૦ કિલોગ્રામ જીપ્સમ આપવું.

પિયત:

સોયાબીન સામાન્ય રીતે વરસાદ આધારિત ઉગાડવામાં આવે છે પરંતુ પાકની કટોકટીની અવસ્થાઓ જેવી કે, ફૂલ આવવા, શીંગો બેસવી અને શીંગોમાં દાણાનાં વિકાસની અવસ્થાએ જો વરસાદની અછત હોય તો જીવન રક્ષક પિયત આપવું.

આંતર ખેડ અને નિંદામણ:

શરૂઆતની અવસ્થામાં ૪૫ દિવસ સુધી પાકને નિંદામણ મુક્ત રાખવો ખાસ જરૂરી છે. પાકની વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે આંતરખેડ તેમજ હાથથી નિંદામણ કરવું. મજુરની અછત હોય તો વાવણી સમયે નિંદામણનાશક દવાનો ઉપયોગ કરવો. પાકની વાવણી બાદ તુરંત એટલે કે પાક અને નિંદામણ ઉગ્યા પહેલા પેન્ડીમીથેલીન ૩૦ ઈસી + ઈમેઝેથાપાયર ૨ ઈસી દવાનો ૮૦૦ ગ્રામ/હેક્ટરે (૧૦ લી. પાણીમાં ૫૦ મીલી. પ્રમાણે) છંટકાવ કરવાથી નિંદામણ ઉગતું અટકાવી શકાય છે.

પાક સંરક્ષણ :

સોયાબીનમાં આવતી મુખ્ય જીવાત અને તેનું નિયંત્રણ

ક્રમ નં.	જીવાતનું નામ	નિયંત્રણ
૧	લશ્કરી ઈયળ / સેમીલુપર	પ્રકાશ પિંજર નો ઉપયોગ કરવો, ૮ થી ૧૦ ફેરોમન ટ્રેપ પ્રતિ હેક્ટર ગોઠવવા. ઈમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૧.૯ ઈ.સી. ૮.૫ મી.લી. અથવા નોવાલ્યુરોન ૫.૨૫% + ઈન્ડોક્સાકાર્બ ૪.૫% એસ.સી. ૧૬.૫ મી.લી. અથવા સ્પીનોસાડ ૪૫ એસ.સી. ૬ મી.લી. અથવા ક્લોરાન્ટ્રાનિલિપ્રોલ ૧૮.૫% એસ.સી. ૩ મી.લી. પૈકી કોઈપણ એક દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.
૨	ગડલ બીટલ	ઈમામેક્ટીન બેન્ઝોએટ ૧.૯ ઈ.સી. ૮.૫ મી.લી. અથવા પ્રોફેનોફોસ ૫૦ ઈ.સી. ૨૦ મી.લી. અથવા ઈથીઓન ૫૦ ઈ.સી. ૩૦ મી.લી. પૈકી કોઈપણ એક દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.
૩	પાન કથીરી	ફેનપાયરોક્સિમેટ ૫ ઈસી ૧૦ મી.લી. અથવા ફેનાઝાકવીન ૧૦ ઈસી ૧૦ મી.લી. અથવા પ્રોપરગાઈટ ૫૭ ઈસી ૧૫ મી.લી. પૈકી કોઈપણ એક દવા ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો.

સોયાબીનમાં આવતા મુખ્ય રોગો અને તેનું નિયંત્રણ

ક્રમ નં.	રોગનું નામ	નિયંત્રણ
૧	ફાયટોથોરાથી થતો મુળનો કોલવારો	કોપર ઓક્સીક્લોરાઈડ ૫૦% વે.પા. ૪૦ ગ્રામ ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી રોગની શરૂઆત થયે છંટકાવ કરવો તેમજ બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસ બાદ કરવો અથવા મેટાલેક્ઝીલ ૮% + મેન્કોઝેબ ૬૪% વે.પા. નું તૈયાર મિશ્રણ ૧૫ થી ૨૦ ગ્રામ મુજબ ૧૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી છંટકાવ કરવો.
૨	મુળનો કોલવારો	બીજને વાવતા પહેલાં કાર્બેન્ડાઝમ ૨૫% + મેન્કોઝેબ ૫૦% દવાની કિલોગ્રામ બીજ દીઠ ૩ ગ્રામ મુજબ બીજ માવજત આપીને વાવેતર કરવું. ટ્રાઈકોડર્મા ૨.૫ કિલો દેશી ખાતર સાથે ભેળવી જમીનમાં વાવતી વખતે ચાસમાં આપવું.
૩	ભુકીછારો	રોગની શરૂઆત થયે ગંધક ૮૦% વે.પા. ૨૫ ગ્રામનો ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો, જરૂર પડયે બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસ બાદ કરવો અથવા હેક્ઝાકોનાઝોલ ૫% ૧૦ મી.લી.નો ૧૦ લીટર પાણીમાં ભેળવી છંટકાવ કરવો, જરૂર પડયે બીજો છંટકાવ ૧૫ દિવસ બાદ કરવો.
૪	મોઝેક વાઈરસ	પાકની ફેરબદલી અપનાવવી, સમયાંતરે ખેતરમાંથી રોગિષ્ટ છોડ ઉપાડી તેનો નાશ કરવો તેમજ આ રોગ યુસીયા પ્રકારની જીવાતોથી ફેલાતો હોય તેનું નિયંત્રણ કરવું.

કાપણી:

સોયાબીન પાકમાં કાપણી ખૂબજ અગત્યનું ખેતીકાર્ય છે. જો પાકની વહેલી કાપણી કરવામાં આવે તો દાણા લીલા રંગનાં રહેવાની શક્યતાં રહે છે અને ઉત્પાદન પણ ઘટે છે. જો મોડી કાપણી કરવામાં આવેતો શીંગો ફાટી જઈ દાણા ખરી પડવાને લીધે ઉત્પાદન ઘટે છે. જેથી કાપણી યોગ્ય સમયે થવી ખુબ જ જરૂરી છે. છોડ પરનાં પાન પીળા પડી ખરવા માંડે તથા શીંગો પીળા રંગની થવા માંડે કે તુરત પાકને દાંતરડાથી વાઢી ખળામાં લાવી સુકવવો જેથી શીંગો ફાટી જવાથી થતું નુકશાન નિવારી શકાય. છોડ અને શીંગો સુકાયા બાદ થ્રેસર કે ટ્રેક્ટરથી મસળી દાણા છુટા પાડવા. દાણા સાફ કરી તેમાં ૮ થી ૧૦ % ભેજ રહે ત્યાં સુધી સુકવ્યા બાદ ભેજ ન લાગે તેવી જગ્યાએ સંગ્રહ કરવો.

ઉત્પાદન:

સારી માવજત આપવાથી સોયાબીનનું હેક્ટરે ૧૫૦૦ થી ૨૨૦૦ કિલો ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

બીજની સંભાળ અને સંગ્રહ માટેની સૂચનાઓ:

બીજનો ઠંડી, સૂકી અને હવા ઉજાસ વાળી જગ્યાએ સંગ્રહ કરવો. ૨૫ કિ. ગ્રા.ની ૮ થી વધુ બેગની થપ્પી કરવી નહીં તેમજ બીજને પછાડ ન લાગે તેમ હેર ફેર કરવી. બીજના ઉત્તમ અંકુરણ માટે ભેજ, જીવાત અને સીધા સૂર્યપ્રકાશથી બચાવવું.

PACKAGE OF PRACTICES FOR SOYBEAN



Dr. V. N. Gohil,
Mr. U. A. Chauhan and
Dr. N. M. Kachhadiya



Agricultural Research Station,
Junagadh Agricultural University,
Amreli-365601
Office Phone : (02792) 222247

Soybean (*Glycine max* L.) is one of the most important crop in the world being cultivated both as an oilseed as well as pulse, recognized for its high nutritional value and considerable economic importance. It serves as a major source of protein (40 %) and oil (20 %) for both humans and livestock. Soybean contributes about 26.7% of total vegetable oil production and accounts for nearly two-thirds of the protein meal used in animal feed. In the agricultural sector, soybean is important not only for nutrition and food security but also for sustainable agricultural development, owing to its ability to fix atmospheric nitrogen and thereby improving soil fertility.

In recent decades, importance of soybean is increasing, particularly in developing countries such as India. Beyond its role in industry and export, soybean has emerged as an effective option for alleviating protein–energy malnutrition. India ranks first in Asia and fourth in the world in terms of soybean cultivation area, with major soybean producing states like Madhya Pradesh, Maharashtra, Rajasthan, Karnataka, Telangana, and Gujarat. In Gujarat, soybean cultivation is increasing rapidly over the past decade, reflecting the crop’s agro-ecological suitability and economic potential.

In Gujarat, the area under soybean is increasing very fast in recent years. Over the past ten years, the area increased nearly 4.5-fold and production increased ten-fold. During 2023–24, Gujarat recorded a total production of 4.88 lakh tonnes from 2.66 lakh hectares, with an average productivity of 1,838 kg/ha. while, during 2013–14, soybean production was only 0.48 lakh tonnes from 0.60 lakh hectares, with a productivity of 796 kg/ha.

In the state, soybean is predominantly grown under rainfed conditions, with major soybean cultivation in the districts like Junagadh, Aravalli, Dahod, Gir Somnath, and Chhota Udepur. Increasing farmer awareness, favorable market prices and the crop’s high nutritional value have collectively contributed to the continuous expansion of soybean cultivation in Gujarat.

Land:

Soybean can be grown in different types of soils, but well-drained, medium to deep black soil with good organic matter is most suitable. Waterlogged soil is not good for soybean. For good germination, the soil should be well pulverized. After removal of the previous crop debris and application of well-decomposed farmyard manure, the field should be thoroughly ploughed and properly levelled to obtain a well-pulverized soil condition.

Time of sowing and Spacing:

Sowing should be done after receiving the sufficient rainfall, which generally starts from last fortnight of June to first fortnight of July. Seeds should be drilled at a distance of 45 cm between two rows and thinning should be done to maintain 7.5-10 cm distance between plants within row. Use automatic seed drill to ensure uniform spacing and required plant population per hectare.

Improved varieties:

Junagadh Agricultural University has recommended several varieties of soybean for cultivation in Gujarat. The variety should be selected on the basis of recommended area.

Sr. No.	Characters/ Variety	Guj. Soya-1	Guj. Soya-2	GJS-3	Guj. Soya-4
1	Year of release	1983	1983	2011	2022
2	Season	Kharif	Kharif	Kharif	Kharif
3	Recommended area	Saurashtra	South Gujarat	Saurashtra	Entire Gujarat
4	Days to maturity	101-105	104-117	97-110	97-108
5	Plant height (cm)	65-70	93-150	40-71	40-69
6	No. of pods per plant	63	73	77	79
7	100-seed weight (g)	8.31	11.05	11.29	9.89
8	Seed color	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
9	Yield (kg/ha)	1490	1510	1938	2160
10	Oil content (%)	18.63	19.50	19.43	19.52
11	Protein content (%)	39.5	39.07	36.88	36.38
12	Special characters	Two seeded pods and shattering type	Indeterminate growth type, medium shattering type and late maturing	Bold seeded and non-shattering type	Non-shattering type and suitable for mechanical harvesting

Seed rate and seed treatment:

Use 60 kg soybean seed per hectare for sowing. Seed should be treated with Carbendazim 25% + Mancozeb 50% @ 3 g/kg seed to control soil borne diseases. After that, it is recommended to apply 250 g of *Rhizobium* culture per 25 kg seed for better nitrogen fixation. At the time of seed treatment, first treat the seed with fungicides, then insecticides and then Rhizo bacteria i.e., biofertilizers.

Manuring/ Fertilizers:

As soybean is a legume crop, *Rhizobium* bacteria present in its root nodules fix atmospheric nitrogen in soil so requirement for nitrogenous fertilizers is less. Soil testing should be done to calculate the amount of chemical fertilizers to be used. If testing is not possible, apply 10 tonnes of well decomposed farm yard manure in soil at the time of land preparation. Also apply 30 kg nitrogen and 30 kg phosphorus per hectare at the time of sowing by drilling in the form of chemical fertilizers. In case of sulphur deficient soil apply 500 kg gypsum per hectare.

Irrigation:

Soybean is mostly grown as rainfed crop however irrigations can be given if moisture stress is observed at the time of flowering, pod formation and seed development stages.

Interculturing and weeding:

It is very important to keep the crop weed free for 45 days after sowing. Interculturing as well as handweeding should be done at 20 and 40 DAS. In case of labor shortage, spray Pendimethalin 30% EC + Imazethapyr 2% EC 800 g per hectare (50 ml in 10 liters of water) after sowing, before crop and weeds emerge.

Plant protection measures:

Major insect pests of soybean and their control:

No.	Name of Pest	Control Measures
1	Armyworm / Semilooper	Use light traps and install 8–10 pheromone traps per hectare. Spray any one of the following insecticides mixed in 10 liters of water: Emamectin Benzoate 1.9 EC 8.5 ml or Novaluron 5.25% + Indoxacarb 4.5% SC 16.5 ml or Spinosad 45 SC 6 ml or Chlorantraniliprole 18.5% SC 3 ml.
2	Girdle Beetle/ Stem borer	Spray any one of the following mixed in 10 liters of water: Emamectin Benzoate 1.9 EC – 8.5 ml or Profenofos 50 EC – 20 ml or Ethion 50 EC – 30 ml.
3	Mite	Spray any one of the following mixed in 10 liters of water: Fenpyroximate 5 EC 10 ml or Fenazaquin 10 EC 10 ml or Propargite 57 EC 15 ml.

Major diseases of soybean and their control:

No.	Name of Disease	Control Measures
1	Phytophthora Root Rot	At the onset of disease, spray Copper Oxychloride 50% WP 40 g by mixing in 10 L water, and repeat after 15 days or spray Metalaxyl 8% + Mancozeb 64% WP – 15–20 g by mixing in 10 L water.
2	Root Rot	Treat seed with Carbendazim 25% + Mancozeb 50% @ 3 g per kg before sowing. Mix Trichoderma 2.5 kg with FYM and apply in the seed rows at sowing time.
3	Powdery Mildew	At disease appearance, spray Sulphur 80% WP 25 g by mixing in 10 L water, and repeat after 15 days if needed. OR spray Hexaconazole 5% – 10 ml by mixing in 10 L water, and repeat after 15 days if needed.
4	Mosaic Virus	Practice crop rotation, Up root infected plants and destroy and control sucking pests which spread the virus.

Harvesting:

Harvesting is a very important operation in soybean cultivation. Seeds remain green and yield decreases if crop harvested early and late harvesting leads to pod shattering and seed loss. Harvest the crop at the proper time, when plant leaves turn yellow and starts dropping as well as pods turn brownish. Cut the plants with sickle and bring them to the threshing floor for drying to prevent shattering losses. Once the plants and pods are fully dry, thresh using a thresher or tractor to separate the seeds. Clean the seeds and dry them until moisture content reaches 8–10%. Store only when the seeds are properly dried to avoid moisture damage.

Yield:

Soybean yield can be obtained 1500 to 2200 kg/ha in the favorable condition.

Seed Handling and Storage Guidelines:

Store in cool, dry and well ventilated place. Do not stack more than 8 bags (25kg each). Handle seeds carefully to avoid physical damage. Protect from moisture, insects and direct sunlight for better germination.