

विस्तार बुलेटिन - 14 (2017)

सोयाबीन

फसल उत्पादन तकनीकी



भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान

खण्डवा रोड, इन्दौर (म.प्र.) फोन : 2476188, 2364879 फैक्स : 0731-2470520

वेबसाईट : iisrindore.icar.gov.in ईमेल : dsrdirector@gmail.com

टी.एस.पी. के अंतर्गत आदिवासी-कृषकों के हित में प्रकाशित

विस्तार बुलेटिन - 14

संशोधित संस्करण - 2017

सोयाबीन : फसल उत्पादन तकनीकी

भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान
खण्डवा रोड, इन्दौर - 452 001 (मध्यप्रदेश)

निर्देशन एवं प्रकाशन

डॉ. वी.एस.भाटिया

निदेशक,

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर

संकलन एवं संपादन

डॉ. बी. यू. दुपारे, प्रधान वैज्ञानिक (कृषि विस्तार)

डॉ. एस.डी. बिल्लौरे, प्रधान वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान)

भा.कृ.अनु. प. - भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान

देश में सोयाबीन के उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि हेतु राष्ट्रीय स्तर पर अनुसंधान एवं आधारभूत तकनीकी के विकास की आवश्यकता का अनुभव करते हुए पंतनगर (उत्तराखंड) में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (कृषि मंत्रालय, भारत सरकार) द्वारा अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना की शुरुआत वर्ष 1967 में ही कर अनुसंधान की नींव रखी थी। तत्पश्चात देश के विभिन्न राज्यों में अ.भा.स.सो.अनु.प. के अंतर्गत अनेक नए केन्द्रों को स्थापित कर सोयाबीन अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों को सुदृढ़ किया गया। इसी क्रम में वर्ष 1987 के दौरान भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा सोयाबीन राज्य मध्यप्रदेश के इन्दौर शहर में राष्ट्रीय सोयाबीन अनुसंधान केन्द्र की स्थापना की गई तथा देश के विभिन्न राज्यों में कार्यान्वित सोयाबीन अनुसंधान एवं

विकास कार्यक्रमों के निर्देशन का दायित्व सौंपा गया। वर्ष 2009 में परिषद द्वारा इसका स्तर बढ़ाकर सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय का दर्जा दिया गया। अपरंपरागत तथा पारंपरिक राज्यों में सोयाबीन के बढ़ते क्षेत्रफल एवं इस फसल का देश की अर्थव्यवस्था में योगदान तथा महत्व को देखकर हाल ही में परिषद द्वारा भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान के नाम के साथ इस संस्थान का दर्जा फिर से बढ़ाया जाना संभावित है। यह संस्थान अपनी स्थापना की शुरुवात से ही निरंतर सोयाबीन फसल के विभिन्न पहलुओं पर अनुसंधान की दिशा में कार्यरत है। यह अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना का मुख्यालय भी है। अपने निर्धारित लक्ष्यों की प्राप्ति हेतु अनुसंधान कार्य के अतिरिक्त अ.भा.स.सो.अनु.प. के देश में कुल 32 केन्द्रों तथा सोयाबीन बीज उत्पादन योजना का समन्वयन भी करता है। इन केन्द्रों के माध्यम से सोयाबीन बीज श्रंखला की लगभग 35 उन्नत प्रजातियों का प्रतिवर्ष औसतन

20000 क्विंटल प्रजनक बीज का उत्पादन किया जाता है । सोयाबीन अनुसंधान का विकास प्रणाली के माध्यम से अभी तक सोयाबीन की कुल 102 प्रजातियों का विकास किया जा चुका है।

इस संस्थान द्वारा सोयाबीन की अनेक लोकप्रिय किस्मों का विकास किया है जिसमें जल्दी पकने व अधिक उत्पादन देने वाली, अच्छा अंकुरण, विभिन्न जैविक कारकों के लिये प्रतिरोधी किस्मों जैसे एनआरसी 2, एनआरसी 7, एनआरसी 12, एनआरसी 37, एनआरसी 77, एनआरसी 86 आदि शामिल है।

इस संस्थान का सर्वोपरि लक्ष्य रहा है कि देश में सोयाबीन के उत्पादन व उत्पादकता में वृद्धि लाई जाएं तथा नैसर्गिक संसाधनों का समुचित उपयोग कर वातावरण को बगैर नुकसान पहुँचाए कम लागत में उत्पादन बढ़ाने के लिये अनुसंधान प्रयासों को दिशा प्रदान की जायें । इस निदेशालय केमेंडेट (अधिदेश) निम्नानुसार है।

- उत्पादकता और गुणवत्ता के सुधार के लिए सोयाबीन पर मूल, कार्यनीतिक और अनुकूल अनुसंधान करना।
- उन्नत प्रौद्योगिकी का विकास करने और सोयाबीन उत्पादन को बढ़ाने के लिए सूचना, जानकारी और आनुवांशिकीय सामग्री तक पहुंच प्रदान करना।
- स्थान विशिष्ट किस्मों और प्रौद्योगिकियों का विकास करने के लिए प्रायोगिक अनुसंधान का विकास।
- प्रौद्योगिकी का प्रचार और क्षमता निर्माण।

सोयाबीन

गोल्डन बीन, कल्पवृक्ष, सोने का दाना, सुनहरी बीन जैसे अनेक नामों से लोकप्रिय 21वीं सदी की चमत्कारी फसल सोयाबीन वर्ष 2001 से भारत के तिलहनी परिदृश्य में प्रथम स्थान पर विराजमान है। यह विश्व की सबसे महत्वपूर्ण तिलहनी एवं ग्रंथिकूल की दाने वाली फसल है। इसकी उत्पादकता दूसरी ग्रंथिकूल फसलों की तुलना में कहीं अधिक होती है। यह सबसे अधिक व उच्च गुणवत्ता वाले प्रोटीन का स्रोत है। इसमें लगभग 40 प्रतिशत प्रोटीन व 18-20 प्रतिशत वसा पायी जाती है। इसके प्रोटीन में मानव शरीर के लिये आवश्यक सभी प्रकार के अमीनों अम्ल उपलब्ध है। साथ ही प्रचुर मात्रा में लवण एवं विटामिन होने के कारण यह भारतीय भोजन में समावेश करने के लिये उपयुक्त है। देश की जनता विशेषकर ग्रामीण भागों में विस्तृत रूप से व्याप्त प्रोटीन जनित कुपोषण की समस्या से निजात दिलाने में यह

फसल अपना अमूल्य योगदान दे सकती है। सोयाबीन ने देश के खाद्य तेल की आवश्यकता की पूर्ति करने तथा प्रत्येक वर्ष इसकी खली के निर्यात से प्राप्त विदेशी मुद्रा अर्जित कर देश की अर्थव्यवस्था को मजबूती प्रदान की है।

भारत में लगभग साढ़े 4 दशक पूर्व से सोयाबीन की व्यावसायिक खेती का प्रारंभ हुआ है तथा बहुत कम समय में ही इसने देश के तिलहन उत्पादन में अग्रणी स्थान प्राप्त किया है। नगद फसल होने व देश के काली मिट्टी वाले क्षेत्रों के फसल चक्र में उपयुक्त होने के कारण कृषकों में सोयाबीन फसल के प्रति रुझान निरन्तर बढ़ता गया। जो फसल 1960 के दशक में केवल 10000 हेक्टेयर में लगायी जाती थी, वर्ष 2016-17 में इसका क्षेत्रफल लगभग 114 लाख हेक्टेयर हो गया जिससे 141 लाख टन सोयाबीन का उत्पादन होने का अनुमान है। इस प्रकार इसने देश की पीत क्रांति में विशेष भूमिका निभाई है। विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, सहकारी,

शासकीय एवं अशासकीय, उद्योग जगत तथा विस्तार कार्यकर्ताओं के अथक प्रयासों व कृषकों के सहयोग से इक्कीसवीं सदी की इस चमत्कारिक फसल में काफी उतार-चढ़ाव के बावजूद देश के कृषकों की फसल प्रणाली में अपना विशेष स्थान अर्जित किया है। सोया राज्य मध्यप्रदेश के कृषकों के सामाजिक एवं आर्थिक उत्थान में अपना विशेष स्थान अर्जित किया है। सोया-राज्य मध्यप्रदेश के कृषकों के सामाजिक एवं आर्थिक उत्थान में मुख्य भूमिका निभाने वाली इस फसल की व्यावसायिक खेती वर्तमान में मुख्य रूप से मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश के कृषकों द्वारा की जाती है। सोयाबीन की किस्मों में पकने की अवधि में भिन्नता (85-115 दिन) होने के कारण यह विभिन्न क्षेत्रों की प्रचलित फसल प्रणाली में अच्छी तरह से समाहित हो जाती है। ग्रंथिकूल की फसल होने के कारण सोयाबीन लगभग 60-100 कि.ग्रा. प्रति है. की दर से वातावरण की नत्रजन को मृदा में स्थिर करती है। अनुसंधान कार्यों से प्राप्त

निष्कर्षों से पता चला है कि सोयाबीन की कटाई के बाद यह फसल लगभग 35 से 40 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हे. रबी के मौसम में लगाई जाने वाली अगली फसल के लिये छोड़ जाती है। इस प्रकार से सोयाबीन की फसल उर्वरकों पर निर्भरता में कमी लाती है। अंतर्वर्तीय फसल प्रणाली के लिये भी सोयाबीन एक उपयुक्त फसल है क्योंकि यह सह-फसल के साथ वृद्धि कारकों के लिये कम प्रतिस्पर्धा करती है।

सोयाबीन उत्पादन की सस्य क्रियाए

खेत की तैयारी

- (1) कम से कम 3 वर्ष में एक बार खेत की गहरी जुताई (20 से 30 से.मी.) कर मृदा को गर्मी की धूप लगने के लिये खुला छोड़ दे। इससे तेज धूप में खरपतवार, कीट, व्याधि व पोषण के प्रबंधन में सहायता मिलती है। साथ ही वर्षा के जल को भूमि में समाहित कर संचय में सुविधा होती है।
- (2) वर्षा के आगमन होने पर सोयाबीन की बौवनी हेतु खेत की तैयारी के लिये कल्टीवेटर या बख्खर को विपरीत दिशा में दो बार चलाने के पश्चात् पाटा लगाकर खेत को समतल कर दें। यदि खरपतवार प्रबंधन हेतु चयनित बौवनी पूर्व खरपतवारनाशक (फ्लूक्लोरालीन अथवा ट्राइफ्लूरालीन) का उपयोग करना हो तो इस समय उसका छिड़काव कर भूमि में अच्छी तरह से मिला दें। ध्यान रहें कि इनके

उपयोग के समय भूमि में नमी हो तथा बौवनी के कई दिन पहले या सूखे खेत में इसका प्रयोग नहीं करें।

- (3) उत्पादन में निरन्तर टिकाऊ पन लाने हेतु यह आवश्यक है कि गोबर या अन्य कार्बनिक खाद को रासायनिक उर्वरकों के साथ उपयोग में लाया जाएं। अतः अंतिम बखरनी के पूर्व पूर्णतः पकी हुई गोबर की खाद (5 से 10 टन/हे.) या मूर्गी की खाद 2.5 टन प्रति हे. की दर से फैला दें एवं पाटा चलाकर समतल कर दें। अगर गोबर की खाद की उपलब्धता सीमित हों तो खेत को भागों में बांटकर बारी-बारी से डालें। कृषकों द्वारा प्रयोग किये जाने वाले चयनित उर्वरकों में सुपर फॉस्फेट का समावेश नहीं होने की स्थिति में गोबर की खाद डालते समय 150-200 कि.ग्रा.प्रति हे.की दर से जिप्सम मिलाकर खेत में फैला दें।
- (4) विगत कुछ वर्षों में सोयाबीन की फसल पर आयी मौसम की विषम परिस्थिति (वर्षा की अनिश्चितता, मानसून का विलंब से आगमन, अधिक अंतराल के

सूखे की समस्या आदि) को देखते हुए यह अनुशंसा की जाती है कि सोयाबीन की बौवनी ब्राड बेड फरो (बीबीएफ) या रिज फरो पद्धति से ही करें जिससे सोयाबीन का उत्पादन प्रभावित ना हो । इस निदेशालय द्वारा विकसित बीबीएफ सीड ड्रिल एवं फर्ब सीड ड्रिल का सोयाबीन की बौवनी हेतु उपयोग करें।

उपयुक्त किस्मों का चयन

- (5) सोयाबीन उत्पादन में स्थिरता लाने तथा प्रतिकूल परिस्थिति में होने वाली संभावित हानि को कम करने हेतु यह अनुशंसा है कि हमेशा 3-4 किस्मों की खेती की जाएं । इससे बुआई, कटाई व अन्य सस्य क्रियाओं के लिए पर्याप्त समय मिलता है तथा फसल प्रबंधन संतोषजनक होता है । कीटों व बीमारियों का प्रकोप भी अपेक्षाकृत कम होता है । किस्मों की पकने

की अवधि भिन्न-भिन्न होने से कटाई में भी सुविधा होती है तथा फलियों के चटकने से होने वाले नुकसान से बचा जा सकता है।

- (6) अपने राज्य/क्षेत्र के लिये अनुशंसित सोयाबीन की किस्मों (तालिका-1) में से अपने क्षेत्र के लिए उपयुक्त 2-3 किस्मों का चयन कर बीज उपलब्धता बौवनी से पहले ही सुनिश्चित कर लें। मध्य क्षेत्र के लिए उपयुक्त व अनुशंसित सोयाबीन की प्रमुख किस्में हैं -जेएस 20-34, जेएस 20-29, जेएस 20-69, आरवीएस 2001-4, जेएस 93-05, जेएस 95-60, जेएस 97-52, एनआरसी 7, एनआरसी 37, एनआरसी 86, आदि। इसी प्रकार सोयाबीन की विभिन्न अनुशंसित एवं लोकप्रिय किस्में, उनके गुणधर्म तथा परिपक्वता अवधि बाबत जानकारी तालिका 2 में दी गई है।

तालिका - 1. सोयाबीन के क्षेत्र एवं राज्यों के लिये उपयुक्त प्रमुख किस्में

क्रं.	क्षेत्र	निहित राज्य	उपयुक्त किस्में
1.	उत्तर पर्वतीय क्षेत्र	हिमाचल प्रदेश व उत्तर प्रदेश व उत्तराखण्ड के पर्वतीय क्षेत्र सोया आदि	वी.एल.एस.65, वी.एल.एस. 59, वी.एल.एस. 63, पालम सोया, हरा
2.	उत्तर मैदानी क्षेत्र	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरप्रदेश के पूर्वी मैदान, उत्तराखण्ड के मैदानी क्षेत्र व पूर्वी बिहार	पी.एस. 1347, पी.एस. 1225, पी.एस. 1368, एस.एल. 744, एस.एल. 688, पूसा 9712, पूसा 12, पूसा 9814 आदि

3.	मध्य क्षेत्र	मध्यप्रदेश, उत्तर प्रदेश का बुन्देलखण्ड भाग, राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र का उत्तर व पश्चिमी भाग	जे.एस. 335, जे.एस. 93-05, जे.एस. 95-60, जे.एस. 20-34, जे.एस. 20-69, एन.आर.सी. 7, एमएयुएस 71, जे.एस. 20-29 एमएयुएस 158, एन.आर.सी. 37, एन.आर.सी. 86, आर.वी. एस. 2001-4, आर.के.एस. 24, जे. एस. 97-52, प्रताप सोया 45 आदि
----	--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.	दक्षिणी क्षेत्र	कर्नाटक, तमिलनाडू, आन्ध्रप्रदेश, केरल व महाराष्ट्र के दक्षिणी भाग	फूले अग्रणी, डी.एस.बी. 21, डी.एस.बी. 1, एम.ए.यू.एस. 162 फूले कल्याणी एम.ए.सी.एस. 1188, एम.ए.सी.एस. 450, आदि
5.	उत्तर पूर्वी क्षेत्र	आसाम, पश्चिमी बंगाल, बिहार, उड़िसा, छत्तीसगढ़, मेघालय, मणीपुर, व नागालैण्ड	डी.एस.बी. 19, प्रताप सोया-1, प्रताप सोया-2, जे.एस. 97-52, एम.ए.यू.एस. 71, इंदिरा सोया-9, जे.एस. 80-21, आदि

तालिका 2: सोयाबीन की उन्नत प्रजातियाँ एवं गुणधर्म ।

क्रं.	किस्म / प्रजाति	उत्पादन (क्विं/हे.)	विशेष गुणधर्म
1	एनआरसी 7 (अवधि-95 दिन)	25-35	जल्दी पकने वाली, सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, मटमैले रोयें, भूरी नाभि, पीला बड़ा दाना, फलियों के चटकने के प्रति अति प्रतिरोधी, बीमारियों व पर्णभक्षी कीटों की प्रतिरोधी किस्म, पानी की कमी के प्रति सहनशील, मध्य प्रदेश में काश्त के लिये अनुशंसित ।
2	एनआरसी 37 (अवधि-110 दिन)	30-35	सीमित वृद्धि, सफेद फूल, भूरे रोये, गोल पीला बीज, हल्के से गहरी भूरी नाभि, गर्दनी सड़न, बेक्टीरियल पश्चूल, पॉड ब्लाइट, तना मक्खी व लीफ माइनर की मध्यम प्रतिरोधी, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित ।
3	एनआरसी 77 (अवधि-96 दिन)	23-25	सीमित वृद्धि, बिना रोयें का तना व फली, गहरी हरी पत्तियां, बैंगनी फूल, मध्यम आकार का पीला दाना चारकोल रॉट तथा रायजोक्टोनिया जड़ सड़न के लिये प्रतिरोधक, पत्ती खाने वाले कीट, चक्रभृंग तथा तना छेदक मक्खी के लिये प्रतिरोधी, दक्षिण क्षेत्र के लिये अनुशंसित ।

4	एन.आर.सी. 86 (अवधि- 95 दिन)	22-25	सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, भूरें रोएँ, भूरी नाभि, छोटा गोल दाना, बेक्टेरियल पश्चूल, पॉड ब्लाइट, गर्दनी सडन व तना मक्खी के लिये मध्यम प्रतिरोधी तथा चारकोल रॉट, चक्र भ्रंग के लिए प्रतिरोधी, मध्य क्षेत्र के लिए अनुशंसित
5	जे एस 335 (अवधि- 100 दिन)	25-30	बैंगनी फूल, पीला दाना, अच्छा अंकुरण, अर्ध-सीमित वृद्धि वाला पौधा, फलियाँ चटकने के प्रति सहनशील, बेक्टेरियल पश्चूल की प्रतिरोधी, अधिक उपज देने वाली किस्म, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित
6	जे एस 95-60 (अवधि- 85 दिन)	20-25	जल्दी पकने वाली, बैंगनी फूल, पीला दाना, भूरे रोयें, भूरी नाभि, पर्ण भक्षी कीटों के लिये प्रतिरोधी किस्म तथा नीला भ्रंग एवं चक्रभ्रंग के लिये मध्यम प्रतिरोधी, बैक्टेरियल पश्चूल एवं राइजोक्टोनिया के प्रति सहनशील।
7	जे एस 20-34 (अवधि- 86 दिन)	20-25	सीमित वृद्धि, सफेद फूल, नुकीली अण्डाकार पत्तियाँ, बिना रोएँ वाली, काली नाभि, मध्यम आकार का दाना, शीघ्र पकने वाली, चारकोल रॉट एवं गर्डल बीटल प्रतिरोधी तथा तना मक्खी के लिए मध्यम प्रतिरोधी, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित

8	जे एस 20-69 (अवधि- 92 दिन)	20-25	अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, नुकीली अण्डाकार पत्तियाँ, भूरे रंग का रोएंदार पौधा, काली नाभि, चारकोल रॉट, बैक्टीरियल पश्चूल, पीला मोजैक, पॉड ब्लार्इट के लिये प्रतिरोधी
9	जे एस 93-05 (अवधि- 95 दिन)	20-25	अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, नुकीली पत्तियाँ, चार दाने वाली फलियाँ, रोयें रहित तना व फलियाँ, पीला दाना, वाली नाभि, न चटकने वाली, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित ।
10	जे एस 20-29 (अवधि- 95 दिन)	20-25	अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, बिना रोएँ वाली, काली नाभि, नुकीली अण्डाकार पत्तियाँ, पीला मोजाइक एवं चारकोल रॉट प्रतिरोधी, कीटों के लिए सहनशील, अधिक वसायुक्त, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित ।
11	जे एस 97-52 (अवधि- 110 दिन)	25-30	सफेद फूल, पीला दाना, भूरे रोयें , काली नाभि, एक से अधिक रोगों के लिये प्रतिरोधी, कीटों के लिये मध्यम प्रतिरोधी तथा अधिक नमी वाली भूमि के लिये सहनशील मध्य क्षेत्र के लिये ।
12	आरवीएस 2001-4 (अवधि- 100 दिन)	22-25	अर्ध सीमित वृद्धि, सफेद फूल, बिना रोयें वाली, भूरी नाभि, विशेषतः गर्डल बीटल एवं सेमीलूपर कीट एवं रोगों के प्रति सहनशील मध्य क्षेत्र के लिये ।
13	फूले अग्रणी	24-26	अर्ध-सीमित वृद्धि, गोलाकार पत्तियाँ, बिना रोयें वाली, भूरी नाभि, गेरुआ के

	(अवधि- 94 दिन)		प्रति सहनशील तथा तना मक्खी एवं लीफ रोलर के प्रति मध्यम सहनशील, दक्षिण क्षेत्र के लिए अनुशंसित
14	एमएयूएस 162 (अवधि- 103 दिन)	20-30	अर्धसीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, रोएं रहित फलियाँ, पीला दाना, काली नाभि, चारकोल रॉट, राइजोक्टोनिया रुट रॉट एवं राइजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिए सहनशील, दक्षिण क्षेत्र के लिए अनुशंसित
15	एमएसीएस 1188 (अवधि- 101 दिन)	25-35	सीमित वृद्धि, भूरी फलियां, काली नाभि, बेक्टीरियल पश्चूल, राइजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट एवं चारकोल रॉट के लिए प्रतिरोधी तथा डिफोलिएटर, पॉड बोरर, लीफ फोल्डर एवं लीफ मार्डनर के लिए प्रतिरोधी, दक्षिण क्षेत्र के लिए अनुशंसित
16	आरकेएस 45 (अवधि- 95 दिन)	30-35	सीमित वृद्धि, सफेद फूल, रोएदार पौधा, भूरी नाभि, सिंचाईयुक्त क्षेत्रों लिए अनुकूल, बेक्टीरियल पश्चूल एवं पीला मोजाइक के लिए मध्यम प्रतिरोधी, मध्य क्षेत्र के लिए अनुशंसित
17	एमएयूएस 158 (अवधि- 96 दिन)	22-25	बैंगनी फूल, काली नाभि, बेक्टीरियल पश्चूल, राइजोक्टोनिया रुट रॉट एवं एरियल ब्लाइट, कोलार रॉट तथा चारकोल रॉट के लिये सहनशील, दक्षिण क्षेत्र के लिए अनुशंसित

- (7) कृषकों को सलाह है कि अपने पास उपलब्ध / क्रय किये गये सोयाबीन के बीज का बौवनी से पहले ही अंकुरण परीक्षण कर न्यूनतम 70 प्रतिशत है या नहीं यह सुनिश्चित कर लें। परीक्षण हेतु 10× 10 मीटर की क्यारी बनाकर कतारों में 45 से.मी. की दूरी पर 100 बीज बोये तथा अंकुरण पश्चात् स्वस्थ पौधों को गिन लें। यदि 100 में से 70 से अधिक पौधे अंकुरित हों तो बीज उत्तम है। अंकुरण क्षमता का परीक्षण थाली में गीला अखबार रखकर अथवा गीले थैले पर बीज उगाकर भी किया जा सकता है।

बीजोपचार

- (8) विभिन्न रोगों विशेषतः फफूंद जनित बीमारियों से सोयाबीन के बचाव हेतु बौवनी से पहले सोयाबीन के बीज को 2 ग्राम थाइरम एवं 1 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करने की

अनुशंसा है। इनके स्थान पर कृषकगण मिश्रित बीजोपचार हेतु जैविक फफूंदनाशक ट्राइकोडर्मा विरिडी (8-10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज) का भी उपयोग किया जा सकता है। इन कवकनाशियों द्वारा उपचारित बीज को छाया में सूखाने के पश्चात् जैविक खाद (ब्रेडीराइजोबियम कल्चर एवं पीएसबी कल्चर दोनों को प्रत्येकी 5 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से) से उपचारित कर तुरंत बौवनी हेतु उपयोग करना चाहिये। अपरंपरागत या नये क्षेत्रों में सोयाबीन की खेती शुरू करने की स्थिति में जैविक खाद की मात्रा दुगुनी से तिगुनी (10-15 ग्रा प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से) कर बीजोपचार करना चाहिये। कृषकगण यह विशेष ध्यान रखें कि कवकनाशियों द्वारा बीजोपचार के पश्चात् ही जैविक कल्चर/खाद द्वारा बीजोपचार करना चाहिये। उपयुक्त जैविक कल्चर को बौवनी के समय पर विश्वसनीय स्रोत से ही प्राप्त कर ठण्डी जगह पर रखें। पीला मोजाइक

बीमारी एवं तना मक्खी का प्रकोप प्रत्येक वर्ष होने वाले क्षेत्रों में थायोमिथाक्सम 30 एफ.एस. (10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज) या इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस. (1.25 मि.ली. प्रति कि.ग्रा. बीज) की दर से बीज उपचार करने की अनुशंसा की जाती है।

उर्वरकों का प्रयोग

- (9) सोयाबीन के समुचित उत्पादन के लिए प्रति हेक्टेयर 25 किलो नत्रजन, 60-100 किलो स्फूर, 20-50 किलो पोटाश तथा 20-50 किलो गंधक की मात्रा अनुशंसित की गई है। लेकिन यह भी आवश्यक है कि इस मात्रा का समायोजन मृदा विश्लेषण के आधार पर करें जिससे फसल को संतुलित पोषण मिल सकें। सोयाबीन की फसल हेतु उर्वरकों का उपयोग केवल बौवनी के समय अनुशंसित है। अतः खड़ी फसल में उर्वरकों का प्रयोग अवांछनीय होगा।

उर्षयुक्त संस्तुतित पोषक तत्वों की पूर्ति हेतु उर्वरकों की आवश्यक मात्रा (तालिका 3) में दी गई है।

- (10) कृषकों को यह भी सलाह है कि बीज और खाद कभी भी मिलाकर बौवनी नहीं करें। इससे बीज सड़ने का खतरा रहता है। इसके विपरीत संभव हो तो उर्वरकों को फर्टी सीड ड्रिल द्वारा बीज के 5 सें.मी. बगल में एवं बीज के 3 सें.मी. नीचे डाले। साथ ही खड़ी फसल में उर्वरकों का उपयोग विशेषज्ञों की सलाह के बगैर न करें।

बौवनी

- (11) साधारणतया सोयाबीन की बौवनी हेतु जून महीने के आखिरी सप्ताह से जुलाई महीने के पहले सप्ताह का समय उचित है। लेकिन बौवनी से पहले यह सुनिश्चित कर लें कि जमीन में पर्याप्त नमी है।

तालिका 3 : क्षेत्रवार अनुशंसित बीज दर, कतार से कतार की दूरी, खाद की मात्रा एवं सिंचाई

क्षेत्र	उचित बुआई का समय	बीज दर (कि.ग्रा./हे.)	कतार से कतार की दूरी (सें.मी.)	उर्वरकों की मात्रा (एनपीकेएस कि.ग्रा./हे.)
उत्तर पूर्वी	15 जून से 30 जून	55	45	25:100:50:50
उत्तर मैदानी	20 जून से 5 जुलाई	65	45	25:75:25:37.5
मध्य	20 जून से 5 जुलाई	65	45	25:60:40:20
दक्षिण	15 जून से 30 जून	65	30	25:80:20:30

यह भी सलाह है कि समस्त क्षेत्रों के लिये सूखे की स्थिति में पौधावस्था तथा फलियों में दाना भरते समय उपलब्धतानुसार सिंचाई करने का प्रबंध करे। साथ ही एनपीकेएस के अतिरिक्त 5 टन/हे. की दर से गोबर की खाद का प्रयोग करे।

अतः मानसून के आगमन के पश्चात् लगभग 10 से.मी. वर्षा होने के पश्चात् ही बौवनी करें जिससे अंकुरित पौधों / पौधे के विकास के लिये जमीन में पर्याप्त नमी हो जाती है।

- (12) चयनित सोयाबीन की किस्मों के बीज का अंकुरण परीक्षण (न्यूनतम 70 प्रतिशत) तथा बीजोपचार करने के पश्चात् ही बौवनी हेतु उपयोग करें। सोयाबीन की बौवनी 45 सें.मी. लाइन की दूरी पर दूफन/तिफन/ट्रैक्टर चलित बीबीएफ/फर्ब सीड ड्रिल का उपयोग करते हुए बीज को 3 सें.मी. की गहराई पर करें तथा पौधे से पौधे की दूरी 4-5 सें.मी. रखें। मानसून की देरी के कारण बौवनी में विलम्ब होने की स्थिति में जल्दी पकने वाली किस्मों का उपयोग करे एवं लाइन से लाइन की दूरी घटाकर 30 सें.मी. रखें तथा बीज दर बढ़ाकर बौवनी करें।

बीज दर

- (13) मध्यम आकार के दाने वाली सोयाबीन की किस्में जैसे जेएस 20-29, जेएस 93-05, जेएस 20-69, के लिये बीज दर 60-65 कि.ग्रा./हे. तथा बड़े आकार के दाने वाली किस्में जैसे जेएस 20-34, जेएस 95-60, एनआरसी 7 आदि के लिये बीज दर लगभग 80 कि.ग्रा./हे. रखें। अच्छे अंकुरण वाली, छोटे दाने वाली तथा फैलने वाली किस्में जैसे एनआरसी 37, जेएस 97-52 के लिये केवल 50 कि.ग्रा. प्रति हे. बीज दर पर्याप्त होगा।
- (14) अगर खरपतवार प्रबंधन के लिये बौवनी पूर्व प्रयोग किये जाने वाले खरपतवारनाशक का उपयोग नहीं किया गया हो तो बौवनी के तुरंत बाद उपयोगी किसी एक अनुशंसित खरपतवारनाशक

का उपयोग करना चाहिये। सोयाबीन की फसल में अनुशंसित विभिन्न खरपतवारनाशक एवं उनकी मात्रा आदि की जानकारी तालिका 5 में दी गई है।

अंतरवर्तीय फसलों का प्रयोग

- (15) सोयाबीन को अंतरवर्तीय फसल के रूप में उगाना अधिक लाभकारी है। असिंचित क्षेत्रों में जहां रबी की फसल लेना संभव नहीं हो वहां सोयाबीन+अरहर की खेती करें। इस हेतु अरहर की जल्दी पकने वाली किस्में उत्तम पायी गई है। सिंचित क्षेत्रों में सोयाबीन के साथ मक्का, ज्वार, कपास, आदि अंतरवर्तीय फसलों की काश्त करें।
- (16) इसके लिये 4:2 या 2:2 के अनुपात में सोयाबीन व अंतरवर्तीय फसल 30 सें. मी. की लाइन से लाइन की दूरी पर बौवनी करें इसी प्रकार फल

बागों के बीच की खाली जगह में भी सोयाबीन की खेती की जा सकती है। अंतर्वर्तीय फसलों की बौवनी हेतु ट्रैक्टर चलित अंतर्वर्ती सीड ड्रिल मशीन का उपयोग किया जा सकता है।

खरपतवार प्रबंधन

- (17) सोयाबीन की अच्छी पैदावार लेने के लिये खरपतवार प्रबंधन अत्यंत आवश्यक है। अतः इसके प्रति कभी भी लचीला रुख न अपनायें। सोयाबीन के खेत को बौवनी के बाद कम से कम छह सप्ताह तक खरपतवार से मुक्त रखना चाहिये। खरपतवार प्रबंधन के कार्य फसल के तीसरे एवं छठे सप्ताह में निंदाई या डोरा चलाकर अथवा अनुशंसित रासायनिक खरपतवारनाशक (तालिका 4) के छिड़काव द्वारा किया जा सकता है।

तालिका 4: सोयाबीन फसल के लिये अनुशंसित खरपतवारनाशक

क्रं.	खरपतवारनाशक	रासायनिक नाम	व्यापारिक नाम	मात्रा/हे.
1	बौवनी के पूर्व उपयोगी (पीपीआई)	फ्लूक्लोरेलीन	बासालिन	2.22 ली.
		ट्राइफ्लूरेलीन	ट्रेफलान, त्रिनेत्र, तूफान, फलोरा	2.00 ली.
2	बौवनी के तुरन्त बाद (पीई)	मेटालोकलोर	डुआल	2.00 ली.
		क्लोमाझोन	कमाण्ड	2.00 ली.
		पेण्डीमिथालीन	स्टॉम्प, पनीडा	3.25 ली.
3	बौवनी के 10-12 दिन बाद (पीआई)	डाइक्लोसुलम	स्ट्रॉग आर्म	26 ग्राम
		क्लोरीम्यूरान इथाइल	क्लोबेन, क्यूरीन	36 ग्राम
4	बौवनी के 15-20 दिन बाद (पीआई)	इमाझेथापायर	परस्यूट,	1.00 ली
		क्विजालोफाप इथाइल	टसगा सुपर	1.00 ली
		क्विजालोफॉप-पी-टेफूरील	रेन्नो	1.00 ली
		फेनाक्सीफाप-पी-ईथाइल	व्हीप सुपर	0.75 ली

- (18) काली मिट्टी वाले क्षेत्रों में विशेषतः लगातार बारिश होने की स्थिति में निंदाई अथवा डोरा/कूप्या चलाना संभव नहीं हो पाता। इस कारण खरपतवारनाशक का प्रयोग आवश्यक हो जाता है। अगर बौवनी पूर्व अथवा बौवनी के तुरन्त बाद उपयोगी खरपतवारनाशक का प्रयोग नहीं किया गया है, तो अंकुरण पश्चात् सोयाबीन की खड़ी फसल में प्रयोग किये जाने वाले अनुशंसित किसी एक खरपतवारनाशक का उपयोग करना उत्तम होगा।
- (19) खरपतवारनाशकों का उपयोग करते समय खरपतवारनाशक की अनुशंसित मात्रा के छिड़काव हेतु प्रति हे. 500 लीटर पानी का उपयोग आवश्यक है। छिड़काव केवल **फ्लैट फैन** अथवा **फ्लड जेट** नोजल के द्वारा ही किया जाना चाहिये। साथ ही यह ध्यान रखें कि खड़ी फसल में उपयोगी खरपतवारनाशक के छिड़काव के

पश्चात् लगभग 10 दिन तक डोरा / कूल्पा चलाना अवांछनीय है। यह सलाह भी दी जाती है कि एक ही खरपतवारनाशक का प्रयोग बार-बार ना करें।

जल प्रबंधन

- (20) खरीफ मौसम में उचित समय पर वर्षा न होने या वर्षा का वितरण असामान्य होने पर अथवा सितम्बर माह में वर्षा का अंतराल अधिक होने पर सोयाबीन में सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। पानी / नमी की कमी का सोयाबीन की उत्पादकता पर सबसे विपरीत प्रभाव फलियों में दाने भरने की अवस्था में पड़ता है। अतः इस समय पानी / नमी की कमी नहीं होने देना चाहिये।
- (21) बीजांकुर अवस्था, फूल आने की अवस्था अथवा दाना भरने के समय वर्षा का अंतराल लम्बा होने की स्थिति में उपलब्धतानुसार सिंचाई अवश्य करनी चाहिये।

सूखे से बचाव

- (22) सूखे की स्थिति में फसल पर पोटेशियम नाइट्रेट (1%) या मैग्नेशियम कार्बोनेट या ग्लिसरॉल (5%) का छिड़काव करें।

कीट प्रबंधन

- (23) पत्ती खाने वाली इल्लियां तथा तम्बाकू की इल्ली के नियंत्रण हेतु अनुशंसित किये गये कीटनाशकों का उपयोग करें।
- (24) जिन स्थानों पर तना मक्खी से फसल की प्रारंभिक अवस्था में नुकसान होता है या पीला मोजैक रोग का प्रकोप रहता हों, वहां बीज को थायमिथाॅक्सम 30 एफ.एस. से 10 ग्रा./कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित कर सोयाबीन की बौवनी करें। ब्लू बीटल के नियंत्रण हेतु क्विनालफॉस 25 ई.सी. का 1.5 लीटर /हे. की दर से छिड़काव करें।

सोयाबीन की उन्नत प्रजातियाँ



आर वी एस 2001-4



जे एस 20-29



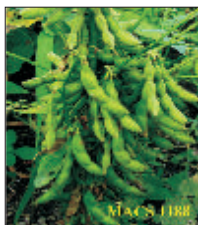
एन आर सी 86



एन आर सी 7



एम ए यू एस 162



एम ए सी एस 1188



जे एस 97-52



जे एस 95-60



जे एस 20-34

सोयाबीन में अंतरवर्तीय फसल प्रणाली



सोयाबीन + मक्का



सोयाबीन + अरहर



सोयाबीन + गन्ना



सोयाबीन + कपास



सोयाबीन + आम



सोयाबीन + संतरा

सोयाबीन के प्रमुख हानिकारक कीट



सेमीलूपर इल्लियाँ



चने की इल्ली



गडईल बीटल



तम्बाकू की इल्लियाँ

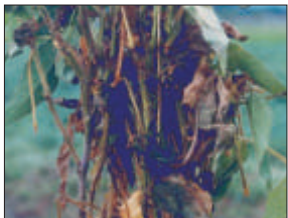


पक्षियों के बैठने की व्यवस्था



फिरोमोन ट्रैप

सोयाबीन के प्रमुख रोग



एन्थ्रेक्नोज एवं फली झुलसन



पीला मोजाइक



चारकोल रॉट



अफलन



कॉलर रॉट



बैक्टीरियल पश्चूल

सोयाबीन के प्रमुख खरपतवार



बड़ी दूधी



बोकना



फूलनी



दिवालीया



मोथा



सांवा

निदेशालय द्वारा विकसित उन्नत कृषि यंत्र



बीबीएफ सीड ड्रिल



बीबीएफ सीड ड्रिल द्वारा
बोई गई फसल



फर्ब मशीन द्वारा
सोयाबीन की बोवनी



फर्ब मशीन द्वारा
बोई गई फसल



ट्रैक्टर चलित डोरा



अंतरवर्तीय सीड ड्रिल

निदेशालय की विस्तार गतिविधियाँ



टिएसपी कार्यक्रम के अंतर्गत आदिवासी कृषकों को आदान वितरण



टिएसपी कार्यक्रम के अंतर्गत अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन का आयोजन



सोयाबीन दिवस का आयोजन



प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन



प्रदर्शन स्टॉल के माध्यम से तकनीकी का प्रचार-प्रसार



सोयाबीन मेले का आयोजन

सोयाबीन आधारित खाद्य पदार्थ



सोया दूध



सोया पनीर



सोया नमकीन



सोया पकौड़े



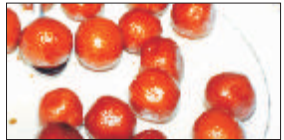
सोया आटा



सोया आटा आधारित खाद्य पदार्थ (पापड़, सेव, शक्करपारे)



सोया दूध आधारित खाद्य पदार्थ (दही, श्रीखण्ड)



सोया गुलाबजामुन

- (25) तम्बाकू की इल्ली एवं रोयेदार इल्ली छोटी अवस्था में झुण्ड में रहकर एक ही पौधे की पत्तियां खाती है तथा प्रभावित पौधों की पत्तियां रंगहीन एवं कागज जैसी दिखती है। इस प्रकार के पौधों को नष्ट करने से इनके प्रकोप से बचा जा सकता है। आवश्यकता पड़ने पर रासायनिक कीटनाशक जैसे- ट्रायजोफॉस 40 ई.सी. (0.8 ली./हे.) या क्विनालफॉस 25 ई.सी. या इंडोक्साकार्ब 15.8 ई.सी. (333 मिली./हे.) या क्लोरएंद्रानिलिप्रोल 18.5 एस.सी (0.150 ली./हे.) या स्पैनेटोरम 11.7 एस.सी. (450 मिली./हे.) या फ्लूबेन्डियमाइड 39.35 एस.सी. (500 मिली./हे.) का छिड़काव करें।
- (26) छिड़काव करने के लिये 500 लीटर पानी का प्रयोग अवश्य करें। छिड़काव करने हेतु पावर स्प्रेयर का उपयोग करने पर प्रति हेक्टेयर 150 लीटर पानी का उपयोग किया जा सकता है।

- (27) पत्ती खाने वाली इल्लियों के नियंत्रण हेतु सूक्ष्मजीव आधारित जैविक कीटनाशकों का प्रयोग भी किया जा सकता है। बैक्टीरिया आधारित-बायोबिट / डायपेल / बायोआस्प / डेलिफन / हाल्ट अथवा फफूंद आधारित-बायोरिन/डिस्पेल/बायोसॉफ्ट 1 कि.ग्रा. या 1 लीटर प्रति हे. की दर से फूल आने अथवा इल्लियों का प्रकोप शुरू होने की अवस्था पर छिड़काव करें।
- (28) कीटों के आक्रमण एवं सफल प्रबंधन हेतु फसल की सतत् निगरानी करें।
- (29) सोयाबीन की फसल में प्रमुख रूप से नुकसान करने वाले कीटों (चने की इल्ली, तम्बाकू की इल्ली, चक्र भृंग) एवं प्रमुख रोग (गेरुआ, अफलन, पीला मोजाईक, चारकोल सड़न, एन्थ्रेक्नोज एवं पॉड ब्लाइट) के प्रबंधन की विस्तृत जानकारी अगले पृष्ठों पर दी गई है।

रोग प्रबंधन

- (30) पत्तियों पर लगने वाले रोगों (पत्ती धब्बा एवं ब्लाइट) के प्रबंधन हेतु बौवनी के 35 व 50 दिन बाद कार्बेन्डाजिम या थायफिनेट मिथाइल (250 ग्राम/500 लीटर पानी/हे.) का छिड़काव करें।
- (31) बैक्टीरियल पश्चूल रोग के प्रबंधन के लिये रोग रोधी किस्में जैसे- ब्रेग, पीके 416, पीएस 564, एनआरसी 37 आदि की खेती करें। फिर भी रोग के लक्षण दिखने पर कासूगामाइसिन का (100 ग्राम/500 लीटर पानी/हे.) का छिड़काव करें।

कटाई एवं गहाई

- (32) फसल की कटाई उपयुक्त समय पर करने से फलियों के चटकने पर दाने बिखरने से होने वाले नुकसान को कम किया जा सकता है।

- (33) फलियों का रंग बदलने या पूर्णतया समाप्त (पीला, भूरा अथवा काला) होने पर यह मान लें कि फलियाँ परिपक्व हो चुकी हैं। इस अवस्था में (पकी हुई फलियों के दानों में नमी 14-16 प्रतिशत) सोयाबीन की कटाई करनी चाहिये।
- (34) कटी हुई फसल को 2-3 दिन धूप में सूखा कर थ्रेशर से धीमी गति (350-400 आर.पी.एम.) पर गहाई करनी चाहिये। थ्रेशर की गति में कमी लाने हेतु बड़ी पुल्ली का उपयोग करें तथा इस बात का ध्यान रखें कि गहाई के समय बीज का छिलका न उतरें एवं बीज में दरार न पड़े।

भण्डारण

- (35) गहाई के पश्चात् बीज को 3 से 4 दिन तक धूप में अच्छा सूखा कर (जब सोयाबीन के दानों में नमी का प्रतिशत 10 प्रतिशत तक होने पर) भण्डारण करना चाहिये।

- (36) भण्डार गृह ठंडा, हवादार व कीट रहित होना चाहिये। बीज को बोरियों में भरकर 3-4 बोरियों से अधिक एक के ऊपर एक नहीं रखना चाहिये।
- (37) सोयाबीन के बीज के बोरों को भण्डार गृह ले जाते समय उंचाई से न पटकें। इससे बीज की अंकुरण क्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। भण्डारण गृह में पर्याप्त जगह होने पर बीज के बोरों को सीधे खड़ा करके रखने की व्यवस्था करें।

सोयाबीन में चने की इल्ली एवं तम्बाकू की इल्ली का प्रबंधन

विगत कुछ वर्षों से सोयाबीन फसल में चने की इल्ली के साथ-साथ तम्बाकू की इल्ली का प्रकोप प्रायः देखा जा रहा है एवं इससे सोयाबीन के उत्पादन में आर्थिक नुकसान भी बढ़ा है। कई फसलों पर पनपने की क्षमता, अण्डे देने की अधिक क्षमता एवं आम तौर पर उपयोग किए जाने वाले कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता होने के कारण इन कीटों के प्रबंधन हेतु कृषकों को निम्न विधियों को अपनाने की सलाह दी जाती है :-

- सोयाबीन की बौवनी हेतु अनुशंसित बीज दर का प्रयोग करें।
- अपने खेत में 4-5 जगह पर कीट-विशेष फिरोमोन ट्रैप लगाएं। फिरोमोन का सेप्टा लगाते समय अपने हाथों में स्वच्छ कपड़े का प्रयोग करें।

- अपने खेत में 8-10 जगह पर पक्षियों के बैठने की व्यवस्था करें जो इन इल्लियों को खाते हैं। इसके लिये पेड़ की सूखी शाखाओं का भी उपयोग किया जा सकता है।
- अपने खेत की सतत् निगरानी करें एवं इल्लियों की शुरुआती अवस्था में पौधों/पत्तियों पर उनके झुण्ड दिखते ही उन्हें नष्ट करें।
- इल्लियों की शुरुआती अवस्था में चने की इल्ली के जैविक नियंत्रण हेतु एच.ए.एन.पी.वी. 250 एल.ई प्रति है। तथा तम्बाकू की इल्ली के जैविक नियंत्रण हेतु एस. एल. एन. पी. वी. 250 एल.ई. प्रति है। या बेसिलस थुरिंजिएंसिस / ब्यूवेरिया बेसिआना 1 लीटर/ 1 किलो के हिसाब से छिड़काव करें।
- यदि आवश्यक हो तो फसल पर क्लोरएंद्रानिलिप्रोल 18.5 एस.सी.(0.10 ली. /है.) या क्रिनालफॉस

25 ई.सी.(1.5 लीटर/है.) या ट्रायजोफॉस 40 ई.सी.(0.8 लीटर/है.) या स्पैनेटोरम 11.7 एस.सी.(450 मि.ली./हे.) या फ्लूबेन्डियामाइड 39.35 एस.सी.(500मि.ली./हे.) इन्डोक्साकार्ब 15.8 ई.सी.(333 मिली./है.) का छिड़काव करें।

- उपर्युक्त कीटनाशक का चयन करने के लिये सोयाबीन विशेषज्ञों की सलाह अवश्य लें।
- छिड़काव करते समय उपर्युक्त रसायन के साथ प्रति है. क्षेत्र में कम से कम 500 लीटर पानी का उपयोग करें।

सेमीलूपर इल्लियाँ का प्रबंधन

सोयाबीन की फसल पर कई प्रकार के पत्ती छेदक कीट आकर्षित होते हैं जिनमें सेमीलूपर इल्लियां विशेष महत्व रखती हैं। प्रारंभिक अवस्था में इसकी छोटी इल्लियां छेद बनाकर पौधे की पत्तियों को पूर्णतः जालीदार बना देती हैं, जिसके परिणामस्वरूप सोयाबीन के उत्पादन में भारी कमी आती है। प्रायः यह देखा गया है कि कम वर्षा के साथ-साथ अधिक आर्द्रता एवं अधिक तापमान वाले मौसम में यह कीट अधिक नुकसान करता है जिससे बचाव हेतु निम्न उपाय अपनाने की सलाह दी जाती है :-

- अधिक पौध संख्या होने के कारण ये इल्लियां तीव्र गति एवं अधिक संख्या में आकर्षित होकर फसल पर प्रकोप करती है। अतः उचित बीज दर अपनाएं।
- नत्रजन युक्त उर्वरक का उपयोग अनुशंसित मात्रा में

ही करें। अधिक मात्रा के प्रयोग से इल्लियों का प्रकोप भी बढ़ता है।

- अपने खेत में 8-10 जगह पर पक्षियों के बैठने की व्यवस्था करें जो इन इल्लियों को खाते हैं एवं नैसर्गिक रूप से नियंत्रण कर लाभ पहुंचाते हैं।
- अपने खेत की सतत् निगरानी करें एवं प्रकोप होने पर ही नियंत्रण के समुचित उपाय करें।
- इल्लियों की शुरुआती अवस्था में जैविक नियंत्रण हेतु बेसिलस थुरिंजिएंसिस / ब्यूवेरिया बेसिआना 1 लीटर या किलो प्रति है. के हिसाब से छिड़काव करें।
- जिन खेतों में प्रत्येक वर्ष सेमीलूपर इल्लियों का प्रकोप होता हो, वहां सोयाबीन में फूल लगने के 4-5 दिन पहले क्लोरएंटरानिलिप्रोल 18.5 एस.सी. (0.10 ली./है.) नामक कीटनाशक का छिड़काव

करें। यह संभव न होने पर क्लोरएंद्रानिलिप्रोल 18.5 एस.सी. (150 मि.ली./हे.) या पूर्व मिश्रित कीटनाशक - बीटासायफ्लूथ्रिन + इमिडाक्लोप्रिड (350 मि.ली./हे.) या क्विनालफॉस 25 ई. सी. (1.5 लीटर/है.) या ट्रायझोफॉस 40 ई. सी. (0.8 ली./है.) या इंडोक्साकार्ब 15.8 ई.सी. (333 मिली./हे.) का छिड़काव करें।

- छिड़काव करते समय उपर्युक्त रसायन के साथ प्रति हेक्टेयर क्षेत्र में कम से कम 500 लीटर पानी का उपयोग करें।

गर्डल बीटल का प्रबंधन

विगत कुछ वर्षों से मध्यप्रदेश के साथ-साथ अन्य राज्यों में भी सोयाबीन की फसल में गर्डल बीटल का प्रकोप प्रायः देखा जा रहा है एवं इससे सोयाबीन के उत्पादन में आर्थिक नुकसान भी बढ़ा है। साधारणतया फसल 25 दिन की होने के पश्चात इसके लक्षण दिखाई देते हैं। ग्रसित पौधों की बीच वाली पत्तियाँ सूखकर लटकना इसके प्रकोप की सबसे आसान पहचान है। इसके प्रबंधन हेतु कृषकों को निम्न विधियों को अपनाने की सलाह दी जाती है :-

- अनुशंसित बीज दर से अधिक मात्रा का प्रयोग न करें। इससे गर्डल बीटल का प्रकोप अधिक होकर आर्थिक नुकसान बढ़ता है।
- संभव होने पर खेत के चारों ओर ढेन्चा नामक हरी खाद वाली फसल को लगाएं जो गर्डल बीटल को अपनी ओर आकर्षित कर सोयाबीन फसल में होने वाले प्रकोप को कम करने में उपयोगी होती है।

- अपने खेत में इसका आगमन देखते ही ग्रसित पत्तियों को तोड़कर नष्ट करें या जला दें।
- प्रकोप जारी रहने पर ट्रायझोफॉस (800 मि.ली./है.) या थायक्लोप्रिड 21.7 एस.सी. (650 मि.ली./है.) या प्रोफेनोफॉस 50 ई.सी. (1 ली./हे.) या क्लोरएन्ट्रामिलिप्रोल 18.5 एस.सी. (150 मिली./हे.) या पूर्व मिश्रित कीटनाशक - बीटासायफ्लूथ्रिन + इमिडाक्लोप्रिड (350 मि.ली./हे.) से छिड़काव करें।

सोयाबीन का गेरुआ रोग व उससे बचाव

यह एक फफूंदजनित रोग है, जो केवल जीवित पौधों में ही फलता-फूलता है। वातावरण अनुकूल होने पर व रोग के जीवाणु की उपस्थिति में, पौधे की किसी भी अवस्था में इसका संक्रमण हो सकता है। परन्तु प्रायः यह फूल बनने की अवस्था (जुलाई-सितम्बर) में ही देखा गया है। वर्षा अधिक समय तक होने के फलस्वरूप तापक्रम व नमी अधिक होने से पत्तियों पर 3-4 घंटे लगातार नमी बनी रहती है, जिससे इस रोग के आने की संभावना बढ़ जाती है। रात या सवेरे के समय कोहरा होना रोग की सम्भावनाओं को और बढ़ा देता है।

रोग का आगमन पौधों पर छोटे-छोटे, सुई के नोक के आकार के मटमैले भूरे व लाल-भूरे, सतह से उभरे हुए धब्बे के रूप में पत्तियों पर समूह में होते हैं। इन धब्बों के आसपास का हिस्सा पीला होता है। धब्बे अधिक संख्या में

नीचे की पत्तियों की निचली सतह पर आते हैं। बाद में यह धब्बे गहरे भूरे-काले रंग के हो जाते हैं व धीरे-धीरे पूर्ण पत्ती पीली पड़ सूख जाती है। ग्रसित पत्तियों को उंगली से थपथपाने पर भूरे रंग का पाउडर जैसा निकलता है। इस रोग की पूरी तरह से रोकथाम के लिए नीचे दिये गये उपाय सभी किसानों को सामूहिक रूप से अपनाना आवश्यक है :-

1. किसी भी स्थिति में रबी व गर्मी में सोयाबीन की काश्त न करें। स्व-अंकुरित सोयाबीन पौधों को निकाल दें। फसल चक्र अपनायें। फसल चक्र में मक्का, ज्वार, अरहर या कपास ले सकते हैं। जिस क्षेत्र में गेरुआ रोग का प्रकोप हर वर्ष होता है वहाँ तो फसल चक्र से भरपूर लाभ होगा। इसके अलावा इन्हीं फसलों को सोयाबीन के साथ अन्तरवर्तीय फसल के रूप में लें। बीज की उपलब्धता पर सोयाबीन की गेरुआ सहनशील किस्में, जैसे - पीके 1029, पीके

1024, जेएस 80-21, एमएयूएस 61-2, इंदिरा सोया - 9, एम.ए.यू.एस. 61-2, फूले कल्याणी, डीएसबी 21 आदि की काश्त करें एवं एक से अधिक किस्मों की काश्त करें।

2. रोग की शुरुआत में ग्रसित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें व फसल पर हेक्जाकोनाझोल (कन्टॉफ) या प्रापीकोनाजाल (टिल्ट) 800 मि.ली. या ट्राइडिमेफोन (बेलेटॉन या आक्सी कार्बोक्सीन (प्लान्टा वेक्स) 800 ग्राम दवा एक हेक्टेयर में छिड़काव करें। रोग की अधिकता पर दूसरा छिड़काव 15 दिनों के अंतर पर करें।
3. ऐसे क्षेत्र जहाँ पर गेरुआ रोग पिछले वर्ष (या हर वर्ष) तीव्र रूप में आया हो, वहाँ उपरोक्त चारों में से किसी भी एक दवा का सुरक्षात्मक छिड़काव बुवाई के 35 से 40 दिन बाद करें।

अफलन की रोकथाम

1. ऐसे खेतों पर, जहाँ अफलन हर साल उग्र रूप में आता है, वहाँ रोकथाम के लिए 500 लीटर पानी में क्लोरपाइरीफॉस 1.5 लीटर या ट्राइजोफॉस 800 मि.ली. या क्विनालफॉस 1.5 लीटर प्रति हेक्टेयर के हिसाब से दो छिड़काव करें - पहला बुवाई के 18 से 20 दिन बाद व दूसरा 28 से 30 दिन बाद। उन खेतों में जिनमें अफलन पहली बार आया है या उग्र रूप से नहीं आया है, इन्हीं में से किसी एक कीटनाशी दवा का बुवाई के 28 से 30 दिन बाद छिड़काव करें।
2. रोकथाम के लिए और भी उपाय अपनायें जैसे :
 - (अ) रोग से ग्रसित फसल के बीज को बुवाई के काम न लायें क्योंकि वे कम गुणवत्ता वाले व अस्वस्थ होते हैं।

- (ब) अनुशंसित बीज दर का उपयोग कर प्रति हेक्टेयर पौधों की संख्या नियंत्रित रखें।
- (स) सनई व तिल की फसल सोयाबीन अफलन रोग के पाए जाने वाले क्षेत्रों में नहीं ले।

पीला मोजाइक रोग एवं सफेद मक्खी का प्रबंधन

पहचान

इस रोग का प्रमुख लक्षण पत्तियों पर पीले-हरे रंग की पच्चीकारी बनना है। पत्तियों पर पीलापन या तो इधर उधर छितरा हुआ होता है या पत्तियों की मुख्य शिराओं के साथ-साथ होता है। बाद में पत्तियों के पीले हिस्सों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे हो जाते हैं व धीरे-धीरे पत्तियाँ झुलसी हुई प्रतीत होती है। यह रोग बीज जनित नहीं है। सफेद मक्खी इस वायरस (विषाणु) के वाहक का कार्य करते हुए रोग को फसल पर फैलाती है। इस रोग से उत्पादन में 5 से 90 प्रतिशत तक नुकसान हो सकता है।

प्रबंधन

1. **प्रतिरोधक/सहनशील किस्मों का उपयोग :** पीएस 1042, पीएस 1347, पीएस 1368, पीएस 1092, पीएस 1225, पीएस 1029, पूसा 97-12, पूसा 12, जेएस 20-29, जेएस 97-52 एवं आरकेएस 24
2. **बौवनी के समय बीजोपचार :** अनुशंसित फफूंदनाशक के परंपरागत बीजोपचार के साथ-साथ, बौवनी से पूर्व सोयाबीन के बीज को थायोमिथाक्सम 30 एफ.एस.(10 मी.ली./कि.ग्रा. बीज की दर से) या इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस.(1.25 मी.ली./कि.ग्रा. बीज की दर से) को उपचारित करे एवं तत्पश्चात जिवाणु कल्चर का प्रयोग कर सोयाबीन की बौवनी करे।
3. **ग्रसित पौधों की पहचान कर उनका खेत से निष्कासन :** बीमारी की प्रारंभिक अवस्था में ही पीले

मोजाईक से ग्रसित पौधों की पहचान करे। इन पौधों पर वायरस के वाहक के रूप में कार्य करने वाली सफेद मक्खी द्वारा अन्य स्वस्थ पौधों पर बीमारी फैलने से रोकने हेतु ऐसे पौधों को तत्काल खेत से उखाड़कर नष्ट करें।

4. **उचित समय पर उचित रसायन का छिड़काव :** कृषकों को सलाह है कि बीमारी की प्रारंभिक अवस्था में ही पीले मोजाईक वायरस के वाहक के रूप में कार्य करने वाली सफेद मक्खी के नियंत्रण हेतु थायोमिथाक्सम 25 डब्ल्यूजी (100 ग्राम/हैक्टे) का छिड़काव करें।
5. **पीला चिपचिपा बोर्ड का उपयोग :** कृषकों को यह भी सलाह है कि एक हेक्टेयर सोयाबीन के खेत में लगभग 20-25 पीले चिपचिपे द्रव वाले बोर्ड लगाये जिससे खेत में उड़ने वाले सफेद मक्खी के वयस्कों को आकर्षित कर चिपचिपे द्रव पर चिपकने से नष्ट होने में सहायता मिलेगी।

चारकोल सड़न/ (चारकोल रॉट) एवं उसका प्रबंधन

पहचान

यह एक फफूंदजनित रोग है। इसके लिए कम नमी व 25 से 30 डिग्री सेल्सियस तापक्रम अनुकूल होता है तथा इसके प्रकोप से उत्पादन में 77 प्रतिशत तक का नुकसान देखा गया है। इस बीमारी से पौधों की जड़ें सड़ने एवं पौधे सूखते हैं, जिससे पौधे कमजोर होकर मर जाते हैं। पौधे के तने का जमीन से ऊपरी हिस्सा लाल-भूरे रंग का हो जाता है तथा पौधे की पत्तियाँ पीली पड़कर पौधे मुरझाये से दिखते हैं। रोग ग्रसित तने व जड़ के हिस्सों के बाहरी आवरण को निकालकर देखने से वहाँ असंख्य छोटे-छोटे काले रंग के स्केलेरोशिया दिखाई देते हैं, जिसकी वजह से तना काला हो जाता है, जो कि इसका प्रमुख लक्षण है।

प्रबंधन

- खेत की तैयारी करते समय मिट्टी में 25 कि.ग्रा. झिंक सल्फेट एवं 0.5 कि.ग्रा. बोरेक्स मिलाएं।
- फसल चक्र अपनाने के साथ-साथ अनाज की फसलें या कपास के साथ मिश्रित खेती करें।
- संतुलित पोषण प्रबंधन एवं अनुशंसित बीज दर का प्रयोग करें।
- संभव होने पर खेत की मिट्टी में अधिक नमी बनाये रखें।
- वीटावैक्स या थायरम एवं कार्बोन्डाजिम (3 से 4 ग्राम प्रति किलो बीज) से बीज उपचार करें। इसके स्थान पर ट्राइकोडर्मा हरजियानम व ट्राइकोडर्मा विरिडी के कल्चर से (8-10 ग्राम प्रति किलो बीज) का भी प्रयोग किया जा सकता है।

अंगमारी व फली झुलसन (एन्थ्रोक्नोज एवं पॉड ब्लाइट) रोग एवं उसका प्रबधन

पहचान

यह बीमारी अधिक तापक्रम व नमी होने पर प्रकोप करती है। इसका फफूंद बीज व ग्रसित पौधों के अवशेषों में जीवित रहता है। सोयाबीन में फूल आने के समय तने, पर्णवृन्त व फली पर लाल से गहरे भूरे रंग के किसी भी आकार के धब्बे दिखाई देते हैं। बाद में यह धब्बे फफूंद की काली संरचनाओं (एसरवुलाई) व छोटे कांटों जैसी रचनाओं से ढंक जाते हैं तब इन्हें खुली आँखों से भी देखा जा सकता है। पत्तियों पर शिराओं का पीला-भूरा होना, पत्तियों का मूड़ना व झड़ना भी इस बीमारी के लक्षण हैं। रोग ग्रसित बीज को बोने पर पौधे जमीन से बाहर आने के पहले या तुरंत बाद मर जाते हैं।

प्रबंधन :

- साफ स्वस्थ एवं प्रमाणित बीज का प्रयोग करें।
- पहचान होने पर ग्रसित पौधों के अवशेषों को तुरन्त नष्ट करें।
- थायरम या केप्टान (3 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज) से बीज उपचार।
- रोग के लक्षण दिखते ही थायोफिनेट मिथाइल या बेनलेट 1 कि.ग्रा./500 लीटर/है. की दर से छिड़काव करें तथा 21 दिन बाद पुनः छिड़काव करें।
- रोग प्रतिरोधी किस्में जैसे : ब्रेग, एनआरसी 7, एनआरसी 12, वीएलएस 21, जे.एस. 97-52, जे.एस. 80-21 आदि का बौवनी हेतु उपयोग करें।

फसल प्रबंधन

क्रं.	दिनांक	सस्य क्रियाएं	टिप्पणी
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			

खरपतवार प्रबंधन

क्रं.	खरपतवारनाशक का नाम	दिनांक / छिड़काव की विधि	मात्रा/हे.	टिप्पणी
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				

कीट एवं रोग प्रबंधन

क्रं.	कीटनाशक / फफूदनाशक	दिनांक / छिड़काव की विधि	मात्रा/हे.	टिप्पणी
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				

अधिक जानकारी हेतु सम्पर्क करें ।

नाम एवं पदनाम	दूरभाष
डॉ. वी.एस.भाटिया निदेशक	0731-2476188 9303224211
डॉ एम.एम. अन्सारी प्रधान वैज्ञानिक (पादप रोग विज्ञान)	0731-2437959 9993125885
डॉ. ए.एन.शर्मा प्रधान वैज्ञानिक (कीट विज्ञान)	0731-2437958 9425958694
डॉ. एस.डी.बिल्लौरे प्रधान वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान)	0731-2437925 9977763727
डॉ. संजय गुप्ता प्रधान वैज्ञानिक (पादप प्रजनन)	0731-2437934 7415105890
डॉ. बी.यू.दुपारे प्रधान वैज्ञानिक (कृषि विस्तार)	0731-2437976 9425964016
डॉ मृणाल कुचलान वैज्ञानिक (बीज प्रौद्योगिकी)	0731-2437916 9009562694

[Website- iisrindore.icar.gov.in](http://Website-iisrindore.icar.gov.in)



SOYBEAN
A MIRACLE BEAN

