

विस्तार बुलेटिन - 11(2014)

# सोयाबीन की उन्नत खेती



**सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय** (भा.कृ.अनु.प.)

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

वेबसाइट : [www.dsrindore.org](http://www.dsrindore.org) ईमेल : [dsrdirector@gmail.com](mailto:dsrdirector@gmail.com)

आदिवासी कृषकों के हित में प्रकाशित (टी.एस.पी.)

विस्तार बुलेटिन - 11  
संस्करण - 2014

## सोयाबीन की उन्नत खेती

सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय,  
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)  
खण्डवा रोड, इन्दौर - 452 001 (मध्यप्रदेश)

निर्देशन एवं प्रकाशन  
डॉ. एस. के. श्रीवास्तव  
निदेशक,  
सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय, इन्दौर

संकलन एवं संपादन  
डॉ. बी. यू. दुपारे, वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि विस्तार)  
डॉ. एस.डी. बिल्लोरे, प्रधान वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान)

## सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय : एक संक्षिप्त परिचय

सोयाबीन फसल के उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि हेतु राष्ट्रीय स्तर पर अनुसंधान एवं आधारभूत तकनीकी के विकास की आवश्यकता को अनुभव करते हुए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (कृषि मंत्रालय, भारत सरकार) द्वारा वर्ष 1967 में अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना (अ.भा.स.सो.अनु.प.) की शुरुआत कर अनुसंधान की नींव रखी गई। इसी क्रम में वर्ष 1987 में सोयाबीन राज्य मध्यप्रदेश के इन्दौर शहर में सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय की स्थापना राष्ट्रीय सोयाबीन अनुसंधान केन्द्र के रूप में कर इसे देश में चलाये जा रहे सोयाबीन अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों के निर्देशन का दायित्व सौंपा, तभी से यह निदेशालय निरंतर सोयाबीन फसल के विभिन्न पहलुओं पर अनुसंधान में कार्यरत है। यह निदेशालय अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना का मुख्यालय भी है। यह निदेशालय निर्धारित लक्ष्यों की प्राप्ति हेतु अनुसंधान कार्य के अतिरिक्त देश भर में फैले 36 केन्द्रों के माध्यम से अ.भा.स.सो.अनु.प. एवं सोयाबीन बीज उत्पादन परियोजना का समन्वयन भी करता है। इन केन्द्रों के माध्यम से सोयाबीन बीज श्रंखला की लगभग 32 उन्नत प्रजातियों का वर्तमान में प्रतिवर्ष 27421 क्विंटल से भी अधिक प्रजनक बीज उत्पादित किया जाता है। सोयाबीन अनुसंधान व विकास प्रणाली के माध्यम से अभी तक सोयाबीन की कुल 104 प्रजातियों का विकास किया जा चुका है। इस निदेशालय द्वारा विकसित जल्दी पकने व अधिक उत्पादन देने वाली एनआरसी 2 (अहिल्या 1) व एनआरसी 12

(अहिल्या 2) का अंकुरण अच्छा है। इसी प्रकार अधिक उत्पादन देने वाली, बड़े आकार के दानों व फलियों के चटकने की प्रतिरोधी सोयाबीन प्रजाति एनआरसी 7 (अहिल्या 3) को भी मध्यप्रदेश में काश्त के लिये अनुसंशित कर जारी किया है। इन प्रजातियों के अतिरिक्त अधिक उत्पादन देने वाली प्रजाति एनआरसी 37 (अहिल्या 4) भी मध्य प्रदेश के जिलों में लोकप्रिय हो रही है।

इस निदेशालय का सर्वोपरि लक्ष्य देश में सोयाबीन के उत्पादन व उत्पादकता में वृद्धि के साथ-साथ नैसर्गिक संसाधनों का समुचित उपयोग कर वातावरण को बिना नुकसान पहुंचाये कम लागत में उत्पादन बढ़ाने के लिये सतत् अनुसंधान करना है। इस निदेशालय के मंडेट (अधिदेश) निम्नानुसार है।

- सोयाबीन जननद्रव्यों के लिये राष्ट्रीय संग्रहण सुविधा का कार्य और अनुसंधान में इनका उपयोग।
- पर्यावरण अनुकूल प्रौद्योगिकियों पर मूलभूत, रणनीतिक और व्यावहारिक अनुसंधान तथा मूल्यवर्धन।
- अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना के माध्यम से देश में सोयाबीन पर बहु-स्थली और बहु-विषयी अनुसंधान का समन्वयन।
- अनुसंधान द्वारा विकसित तकनीकी का प्रचार-प्रसार एवं सामाजिक-आर्थिक अनुसंधान द्वारा तकनीकी के प्रभाव का विश्लेषण।
- सोयाबीन की उन्नत किस्मों के केंद्रक और प्रजनक बीजों का उत्पादन।

## सोयाबीन : एक संक्षिप्त परिचय

सोयाबीन विश्व की सबसे महत्वपूर्ण तिलहनी एवं ग्रंथिकुल की दाने वाली फसल है। इसकी उत्पादकता दूसरी ग्रंथिकुल फसलों की तुलना में कहीं अधिक होती है। यह एक सबसे अधिक व उच्च गुणवत्ता वाले प्रोटीन का स्रोत है। इसमें लगभग 40 प्रतिशत प्रोटीन व 18-20 प्रतिशत वसा पाया जाता है। इसके प्रोटीन में मानव शरीर के लिये आवश्यक सभी प्रकार के अमीनो अम्ल उपलब्ध हैं। साथ ही प्रचुर मात्रा में लवण एवं विटामिन होने के कारण यह भारतीय भोजन में समावेश करने के लिये उपयुक्त है। देश की जनता में विशेषकर ग्रामीण भागों में विस्तृत रूप से व्याप्त प्रोटीन कुपोषण की समस्या से मुक्ति दिलाने में यह फसल अपना अमूल्य योगदान दे सकती है। सोयाबीन ने देश के खाद्य तेल की आवश्यकता की पूर्ती करने के साथ प्रत्येक वर्ष सोया खली के निर्यात से प्राप्त विदेशी मुद्रा अर्जित कर देश की अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ता प्रदान की है।

भारत में लगभग 4 दशक पूर्व सोयाबीन की व्यवसायिक खेती प्रारंभ हुई थी तथा बहुत कम समय में ही इसने देश के तिलहन उत्पादन में अग्रणी स्थान प्राप्त किया है। नगदी फसल होने व देश के काली मिट्टी वाले क्षेत्रों के फसल चक्र में उपयुक्त होने के कारण वहाँ के कृषकों में सोयाबीन फसल के प्रति रुझान निरन्तर बढ़ता गया। जो फसल 1960 के दशक में केवल 10000 हेक्टेयर में लगायी जाती थी, वर्ष 2012-13 में इसका क्षेत्रफल लगभग 108 लाख हेक्टेयर हो गया जिससे 115 लाख

टन सोयाबीन का उत्पादन होने की संभावना है। इस प्रकार इसने देश की पीत क्रान्ति 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 की प्रमुख फसल प्रणाली 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 व्यवसायिक खेती वर्तमान में मुख्य रूप से मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान, कर्नाटक, छत्तीसगढ़ एवं आंध्रप्रदेश में 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 भली प्रकार समाहित हो जाती है। ग्रंथिकुल की फसल होने के कारण सोयाबीन लगभग 60-100 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर 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 हैक्टेयर रबी के मौसम में लगाई जानें वाली अगली फसल के लिये छोड़ जाती है। इस प्रकार से सोयाबीन की फसल उर्वरकों पर निर्भरता में कमी लाती है। अंतरवर्तीय 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 की उन्नत उत्पादन तकनीकी

### खेत की तैयारी

- (1) रबी की फसल कटने के बाद खेत की गहरी जुताई (20 से 30 सें. मी.) कर मृदा को गर्मी की धूप लगने के लिए खुला छोड़ दें। अगर ऐसा करना प्रत्येक वर्ष संभव न हो तो कम से कम 2 या 3 वर्ष में एक बार अवश्य करें। इससे तेज धूप में खरपतवार, कीट, व्याधि व पौषण के प्रबंधन में सहायता मिलती है। साथ ही वर्षा के जल को भूमि में समाहित कर संचय में सुविधा होती है।
- (2) लगभग 10 सें.मी. वर्षा होने पर खेत की तैयारी करना उत्तम है। इसके लिये कल्टीवेटर या बखर को दो बार विपरीत दिशा में चलाने के पश्चात पाटा लगाकर खेत को समतल कर दें। यदि खरपतवार प्रबंधन हेतु चयनित बोवनी पूर्व खरपतवार नाशक (फ्लूक्लोरालीन अथवा ट्रायफ्लुरालीन) का उपयोग करना हो तो इस समय उसका छिड़काव भूमि में अच्छी तरह से मिला दें। ध्यान रहे कि उनके उपयोग के समय भूमि में नमी हो तथा बोवनी के कई दिन पहले या सूखे खेत में इस का प्रयोग नहीं करें।
- (3) उत्पादन में निरंतर टिकाउपन लाने हेतु यह आवश्यक है कि गोबर या अन्य कार्बनिक खाद को रासायनिक उर्वरकों के साथ उपयोग में लाया जाए। अतः अंतिम बखरनी के पूर्व पूर्ण रूप से पकी हुई गोबर की खाद (5-10 टन/है.) या मुर्गी की खाद 2.5 टन/है. कि दर से फैला दें एवं पाटा चलाकर समतल कर दें। अगर खाद की

उपलब्धता सिमित हो तो खेत को भागों में बांटकर डालें।

- (4) कृषकों द्वारा प्रयोग किये जाने वाले चयनित उर्वरकों में सुपर फास्फेट का समावेश नहीं होने की स्थिति में गोबर की खाद डालते समय 150-200 कि.ग्रा./है. की दर से जिप्सम मिलाकर खेत में फैला दें। विगत वर्षों में वर्षा की अनिश्चितता को दृष्टिगत रखते हुये कूड़-नाली (Ridge Furrow) अथवा चौड़ी क्यारी-नाली (Broad Bed Furrow) पद्धति से बोवनी करना लाभकारी रहता है। इस हेतु ट्रैक्टर चलित बोवनी मशीन इस निदेशालय द्वारा विकसित की गई है।

### उपयुक्त किस्मों का चयन

- (5) सोयाबीन के उत्पाद में टिकाउपन लाने के लिये यह आवश्यक 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 संतोष जनक होता है। कीटों व बीमारियों का प्रकोप भी अपेक्षाकृत कम होता है तथा फलियों के चटकने से होने वाले नुकसान से बचा जा सकता है।
- (6) क्षेत्रवार अनुशंसित सोयाबीन की किस्मों (तालिका-1) में से अपने क्षेत्र के लिए 2-3 किस्मों का चयन कर बीज उपलब्धता बोवनी से पहले ही सुनिश्चित कर लें। मध्य क्षेत्र के लिये उपयुक्त व अनुशंसित सोयाबीन की किस्में अहिल्या 3 (एनआरसी 7), अहिल्या 4 (एनआरसी 37), जे.एस. 335, जे.एस. 93-05, जे.एस. 95-60, जे.एस. 97-52, जे.एस. 71-05 आदि हैं।



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	वी.एल.एस. 21, वी.एल.एस. 47, वी.एल.एस. 59, वी.एल.एस. 63, पालम सोया, हरा सोया, ब्रेग
2.	उत्तर मैदानी क्षेत्र	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरप्रदेश के पूर्वी मैदान, उत्तराखण्ड के मैदानी क्षेत्र व पश्चिमी बिहार	पी.एस. 1347, पी.एस. 1225, पी.एस. 1241, एस.एल. 525, एस.एल. 688, पूसा 9712, पूसा 9814, ब्रेग
3.	मध्य क्षेत्र	मध्यप्रदेश, उत्तर प्रदेश का बुन्देलखण्ड भाग, राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र के उत्तर	जे.एस. 335, जे.एस. 93-05, जे.एस. 95-60, एन.आर.सी. 7, एन.आर.सी. 12, एन.आर.सी. 37,

		पश्चिमी भाग व उड़ीसा	इंदिरा सोया-9, जे.एस. 97-52, एम.ए.यू.एस. 47, एम.ए.यू.एस. 61-2, एम.ए.यू.एस. 81, ब्रेग
4.	दक्षिणी क्षेत्र	कर्नाटक, तमिलनाडू, आन्ध्रप्रदेश, केरल व महाराष्ट्र के दक्षिणी भाग	प्रताप सोया-2, टी.ए.एम.एस. 98-81, टी.ए.एम.एस. 38 फूले कल्याणी एम.ए.यू.एस. 61, एम.ए.सी.एस. 450, एल.एस.बी. - 1, पी.एस. 1029 ब्रेग, एन.आर.सी. 77
5.	उत्तर पूर्वी क्षेत्र	आसाम, पश्चिमी बंगाल, बिहार, छत्तीसगढ़, मेघालय, मणिपुर व नागालैण्ड	प्रताप सोया-1, प्रताप सोया-2, जे.एस. 97-52, एम.ए.यू.एस. 71, इंदिरा सोया-9, जे.एस. 80-21

(7) सोयाबीन की विभिन्न एवं अनुसंशित लोकप्रिय प्रजातियों के गुणों की जानकारी तालिका 2 में दी गई है। उपलब्ध बीज का अंकुरण-परीक्षण बौवनी से पहले ही कर लें कि बीज अंकुरण प्रतिशत कम से कम 70 प्रतिशत है। अंकुरण परीक्षण हेतु 10X10 मीटर की क्यारी सिंचाई कर तैयार कर लें कतारों में 45 सें. मी. दूरी पर गिनती कर बीज बोयें तथा अंकुरण के बाद स्वस्थ पौधों को गिनें। 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।

## तालिका 2: सोयाबीन की उन्नत प्रजातियाँ।

क्रं.	किस्म	पकने की अवधि एवं उत्पादन क्षमता	विशेष गुणधर्म
1	अहिल्या 2 (एनआरसी 12)	96-99 दिन 25-30 क्विं./ हैक्टे.	मध्यम अवधि वाली, बैंगनी फूल, भूरे रोयें, भूरी नाभी, पीला दाना, अच्छा अंकुरण, बैक्टीरियल श्चूल, माइरोथिसियम पर्ण धब्बे व पीले मोजेक वायरस की प्रतिरोधी, चक्रभृंग व पर्ण भक्षी के प्रति सहनशील, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित।
2	अहिल्या 3 (एनआरसी 7)	90-99 दिन 25-35 क्विं./ हैक्टे.	जल्दी पकनेवाली, सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, मटमैले रोयें, भूरी नाभी, 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।
3	अहिल्या 4 (एनआरसी 37)	99-105 दिन 30-40 क्विं./ हैक्टे.	सीमित वृद्धि, सफेद फूल, भूरे रोये, गोल पीला बीज, हल्के से गहरी भूरी नाभी, गर्दनी सड़न, बेक्टीरियल पश्चूल, पॉड ब्लाइट, तना मक्खी व लीफ माइनर की मध्यम प्रतिरोधी, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित।

4	एनआरसी 77 (चिन्हित)	96-98 दिन 23-25 क्विं./ हैक्टे.	सीमित वृद्धि, बिना रोएँ का तना व फली, गहरी हरी पत्तियाँ, 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।
5	जे एस 97-52	95-100 दिन 20-25 क्विं. / हैक्टे.	सफेद फूल, पीला दाना, भूरे रोयें, काली नाभी, एक से अधिक रोगों के लिये प्रतिरोधी, कीटों के लिये मध्यम प्रतिरोधी, तथा अधिक नमी वाली भूमि के लिये सहनशील किस्म
6	जे एस 95-60	82-88 दिन 18-20 क्विं. / हैक्टे.	जल्दी पकने वाली, बैंगनी फूल, पीला बैंगनी फूल, पीला दाना, भूरे रोयें, भूरी नाभी, पर्ण भक्षी कीटों के लिये प्रतिरोधी किस्म तथा नीला भृंग एवं चक्रभृंग के लिये मध्यम प्रतिरोधी, बैक्टीरियल पश्चूल एवं राइजोक्टोनिया के प्रति सहनशील।
7	जे एस 93-05	90-95 दिन 20-25 क्विं. / हैक्टे.	अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, नुकीली पत्तियाँ, चार दाने वाली फलियाँ, बगैर रोयें वाला तना व फलियाँ, पीला दाना, काली नाभी, न चटकने वाली, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित।

8	जे एस 335	95-100 दिन 25-30 क्विं./ हैक्टे.	बैंगनी फूल, पीला दाना, अच्छा अंकुरण, अर्ध असीमित वृद्धि वाला पौधा, फलियाँ चटकने के प्रति सहनशील, बैक्टीरियल पश्चूल की प्रतिरोधी, अधिक उपज देने वाली किस्म, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित।
9	जे एस 71-05	90-95 दिन 20-24 क्विं. / हैक्टे..	जल्दी पकने वाली, मालवा क्षेत्र के लिये विशेषतः उपयुक्त, बैंगनी फूल, पीला दाना, अर्ध बौनी किस्म, बैक्टीरियल पश्चूल तथा माइरोथि - सियम के लिये प्रतिरोधी, फलियाँ कम चटकने वाली किस्म।
10	जे एस 90-41	90-100 दिन 25-30 क्विं. / हैक्टे.	अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, भूरे रों, नुकीली पत्तियाँ, चार दाने वाली फलियाँ, हरा-पीला दाना, काली नाभी, तना मक्खी व अर्ध कुण्डलक इल्ली की मध्यम प्रतिरोधी, प्रमुख बीमारियों के प्रति सहनशील, मध्य प्रदेश के लिये अनुशंसित।
11	जे एस 80-21	105-110 दिन 25-30 क्विं./ हैक्टे.	बैंगनी फूल, पीला दाना, उत्तम अंकुरण, बैक्टीरियल पश्चूल व पत्ती खाने वाले कीटों के लिये सहनशील, मध्य क्षेत्र, छत्तीसगढ़ व मेघालय के लिये उपयुक्त।

12	एमएयूएस 61-2 (प्रतिष्ठा)	100-105 दिन 20-25 किं. / हैक्टे.	अर्धसीमित वृद्धि, पीला बीज व भूरी नाभिका ।
13	एमएयूएस 81 (शक्ति)	93-97 दिन 30-32 किं. / हैक्टे.	अर्धसीमित वृद्धि, पीला बीज व भूरी नाभिका, अच्छी अंकुरण क्षमता
14	एमएयूएस 47 (परभणी)	85-90 दिन 25-30 किं. / हैक्टे.	सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, भूरे रोयें, गहरी भूरी फलियाँ, पीला दाना, भूरी नाभी, गर्दनी सड़न एन्थ्रेक्नोज व सरकोस्पोरा पर्ण धब्बा की प्रतिरोधी, तम्बाकू इल्ली, भूरी अर्ध कुण्डलक इल्ली व लीफ माइनर की प्रतिरोधी, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित ।
15	पी के 416	100-109 दिन 30-35 किं. / हैक्टे.	अर्ध सीमित वृद्धि, सफेद फूल, पीला दाना, बैक्टीरियल पश्चूल व पीला मोजेक रोगों के लिये प्रतिरोधी, राइजोक्टोनिया के लिये सहनशील । उत्तर मैदानी क्षेत्र के लिये उपयुक्त ।
16	पी के 472	100-105 दिन 30-35 किं. / हैक्टे.	सीमित वृद्धि, सफेद फूल, मटमैले रोयें, पीला दाना, भूरी नाभी, बैक्टीरियल पश्चूल व पीला मोजेक रोगों के लिये प्रतिरोधी, मध्य क्षेत्र के लिये अनुशंसित ।

## बीजोपचार

- (8) बोवनी से पहले सोयाबीन के बीज को 2 ग्राम थाइरम एवं 1 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से अथवा मिश्रित उत्पाद कार्बोक्सिन 37.5% + थाइरम 37.5% (विटावेक्स पावर) 3 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करना चाहिये। जैव नियंत्रक ट्राइकोडर्मा विरिडी (5-10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज) का भी बीज उपचार हेतु उपयोग किया जा सकता है। इसके साथ केवल कार्बोक्सिन फफूंदनाशक का उपयोग किया जा सकता है, अन्य फफूंदनाशियों के साथ इसकी संगतता नहीं है। इन कवकनाशियों द्वारा उपचारित बीज को छाया में सुखाने के पश्चात् जैविक खाद से (ब्रेडीराइजोबियम कल्चर एवं पीएसबी कल्चर प्रत्येक 5 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से) उपचारित कर छाया में सुखाकर तुरन्त बोने में उपयोग करना चाहिये। अपरंपरागत या नये क्षेत्रों में सोयाबीन की खेती शुरू करने पर जैविक खाद की मात्रा दुगुनी से तिगुनी कर (10-15 ग्रा./कि.ग्रा. बीज की दर से) बीजोपचार करना चाहिये। यह ध्यान रखे कि कवकनाशियों द्वारा बीजोपचार के पश्चात् ही जैविक कल्चर/खाद द्वारा बीजोपचार करना चाहिये। साथ ही कल्चर व कवकनाशियों को एक साथ मिलाकर कभी भी उपयोग में नहीं लाना चाहिये। उपयुक्त जैविक कल्चर को बोवनी के समय पर विश्वसनीय स्थान से ही प्राप्त कर ठण्डी जगह पर रखें। यलो मोजाइक बीमारी का प्रकोप प्रत्येक वर्ष होने वाले क्षेत्रों में थायमिथॉक्सम 70 डब्ल्यूएस (3 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज) से बीज उपचार करना उचित होगा।



## उर्वरकों का प्रयोग

- (9) सोयाबीन के समुचित उत्पादन के लिए 20 किलो नत्रजन, 60 से 80 किलो स्फूर, 40-50 किलो पोटाश तथा 20 किलो गंधक की मात्रा अनुशंसित की गई है। अतः यह 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 बोवनी के समय अनुशंसित है अतः खड़ी फसल में उर्वरकों का प्रयोग अवांछनीय होगा। उपर्युक्त संस्तुतित पोषक तत्वों की पूर्ति हेतु उर्वरकों की मात्रा तालिका 3 में दी गई है।

**तालिका 3 : सोयाबीन की फसल में उर्वरकों का प्रयोग एवं उनकी अनुशंसित मात्रा**

उर्वरक	मात्रा कि.ग्रा./है.
यूरिया	44 किलो
सिंगल सुपर फास्फेट	375 से 400 किलो
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	67 से 83 किलो
<b>अथवा</b>	
डी.ए.पी.	130 किलो
म्यूरेंट ऑफ पोटाश	67 से 83 किलो
जिप्सम	150 से 200 किलो
<b>अथवा</b>	
मिश्रित उर्वरक ( 12:32:16 )	200 किलो
जिप्सम	150 से 200 किलो

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

## बोवनी

- (11) साधारणतः सोयाबीन की बोवनी हेतु मानसून की वर्षा के तुरंत बाद जून माह के तृतीय सप्ताह से जुलाई महीने के पहले सप्ताह का समय उचित है। बोवनी से पहले यह सुनिश्चित कर लें कि जमीन में पर्याप्त नमी है। मानसून के आगमन के पश्चात् अंकुरण एवं पौधे के विकास के लिये जमीन में पर्याप्त नमी हो जाती है।
- (12) अच्छे अंकुरण क्षमता वाली (न्यूनतम 70%) चयनित सोयाबीन की किस्मों के बीज को उपचारित कर बोवनी करें। सोयाबीन की बोवनी 45 से. मी. लाईन से लाईन की दूरी पर दुफन/तिफन/ट्रेक्टर चलित सीड ड्रिल का उपयोग करते हुये बीज को 2.5 से 3 से. मी. की गहराई पर करें तथा पौधे से पौधे की दूरी 4 से 5 से. मी. रखें। मानसून की देरी के कारण बोवनी में विलम्ब होने की स्थिति में जल्दी पकने वाली किस्मों का उपयोग करें एवं लाईन से लाईन की दूरी घटाकर 30 से. मी. रखें तथा

बीज दर बढ़ाकर बोवनी करें। बीज और खाद कभी भी मिलाकर बोवनी नहीं करें इससे बीज सड़ने का खतरा रहता है।

- (13) मध्यम आकार के दाने वाली सोयाबीन की किस्में जैसे जे एस 335, जे एस 93-05 आदि के लिये बीज दर 60-65 कि.ग्रा./है. है तथा बड़े आकार के दाने वाली किस्में जैसे जे एस 95-60, एनआरसी 7 आदि के लिये बीज दर लगभग 75कि.ग्रा./हैक्टे. रखें।
- (14) अगर खरपतवार प्रबंधन के लिये बोवनी के पूर्व प्रयोग किये जाने वाले खरपतवारनाशक का उपयोग नहीं किया गया हो, तो बोवनी के तुरंत बाद किसी एक उपयोगी खरपतवारनाशक का प्रयोग करना चाहिये। इनके उपयोग करने पर उन्हें भूमि में मिलाने की आवश्यकता नहीं होती। अनुशंसित रसायनों का विवरण तालिका 4 में दिया गया है।

### अंतरवर्तीय फसलों का प्रयोग

- (15) सोयाबीन को अंतरवर्तीय फसल के रूप में उगाना अधिक लाभकारी है। असिंचित क्षेत्रों में जहाँ रबी की फसल लेना संभव नहीं हो वहाँ सोयाबीन + अरहर की खेती करें। अरहर की किस्में जैसे जवाहर-3, जे ए-4, आईसीपीएल-87, 87119 एवं 88039 उत्तम पाई गयी हैं। अन्य क्षेत्रों में सोयाबीन के साथ मक्का, ज्वार, कपास आदि फसलों की काश्त करें।

- (16) इसके लिये 4:2 या 2:2 के अनुपात में सोयाबीन व अंतरवर्तीय फसल 30 से.मी. की लाईन से लाईन की दूरी पर बोवनी करें। इसी प्रकार फल बागों के बीज की खाली जगह में भी सोयाबीन की खेती की जा सकती है। अंतरवर्तीय फसलों की बोवनी हेतु ट्रेक्टर चलित अंतरवर्तीय बोवनी मशीन का उपयोग किया जा सकता है।

### **खरपतवार प्रबंधन**

- (17) सोयाबीन की अच्छी पैदावार लेने के लिये खरपतवार प्रबंधन आवश्यक है। सोयाबीन के खेत को बोवनी के बाद कम से कम 6 सप्ताह तक खरपतवार से मुक्त रखना चाहिये। यह कार्य फसल के तीसरे एवं छठे सप्ताह में निंदाई कर याँ डोरा चलाकर अथवा अनुशंसित 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	बोवनी के पूर्व उपयोगी (पीपीआई)	पलूक्लोरेलीन ट्राइफ्लूरेलीन	बासालिन ट्रेफ्लान, त्रिनेत्र, तुफान, फ्लोरा, ट्राइलेक्स, क्लीन	2.22 ली. 2.00 ली.
2	बोवनी के तुरन्त बाद (पीई)	मेटालोकलोर कलोमाझोन पेण्डीमिथालीन डाइक्लोसुलम	डुआल कमाण्ड स्टॉम्प, पनीडा	2.00 ली. 2.00 ली. 3.25 ली. 26 ग्राम
3	15-20 दिन की फसल में उपयोगी	इमेझेथापाथर क्विजालोफाफ इथाइल फेनाक्सीफॉप-पी-इथाइल हेलाक्सीफाफ क्विजालोफॉप-पी-टेफूरिल	परस्युट, टरगा सुपर व्हिप सुपर रेगो	1.00 ली. 1.00 ली. 0.75 ली. 135 मि.ली. 1.00 ली.
4	10-15 दिन की फसल में उपयोगी	क्लोरीम्यूरान इथाइल	क्लोबेन, क्यूरीन	36 ग्राम

- (18) काली मिट्टी वाले क्षेत्रों में विशेषतः लगातार वर्षा होने की स्थिति में निंदाई अथवा डोरा / कुल्पा चालाना संभव नहीं हो पाता है। इस कारण खरपतवारनाशक का प्रयोग आवश्यक हो जाता है। अगर बोवनी पूर्व अथवा बोवनी के तुरंत 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 प्रयोग करना उचित होगा।
- (19) खरपतवारनाशकों का उपयोग करते समय खरपतवारनाशक की अनुशंसित मात्रा के छिड़काव हेतु प्रति है. 750 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 पश्चात लगभग 10 दिन तक डोरा / कुल्पा 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।

## सोयाबीन की उन्नत प्रजातियाँ



## 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



गर्डल बीटल



तम्बाकू की इल्लियाँ

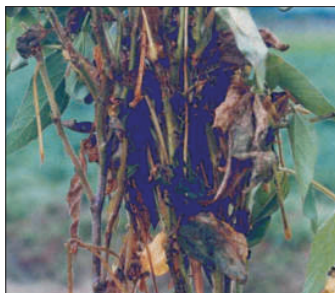


पक्षियों के बैठने की व्यवस्था



फिरोमोन ट्रैप

## सोयाबीन के प्रमुख रोग



एन्थ्रेक्नोज एवं फली झुलसन



पीला मोजेइक



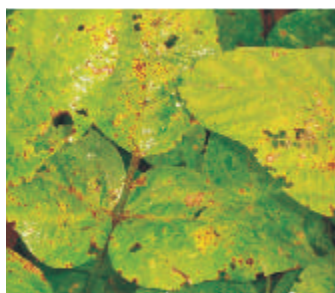
चारकोल रॉट



अफलन



कॉलर रॉट



बैक्टीरियल पश्चूल

## सोयाबीन के प्रमुख खरपतवार



बड़ी दूधी



बोकना



फूलनी



दिवालीया



मोथा



सांवा

सोयाबीन फसल के लिये  
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

## टिएसपी कार्यक्रम की गतिविधियाँ



टिएसपी कार्यक्रम के अंतर्गत आदिवासी कृषकों के लिये सोयाबीन दिवस का आयोजन

## निदेशालय की अन्य विस्तार गतिविधियाँ



सोयाबीन की प्रसंस्करण तकनीकी का सजीव प्रदर्शन



टिएसपी कार्यक्रम के अंतर्गत आदिवासी कृषकों के खेतों पर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का आयोजन



कृषि विज्ञान केन्द्रों के विशेषज्ञों के लिये कार्यशाला का आयोजन



टिएसपी कार्यक्रम के अंतर्गत आदिवासी कृषकों /महिलाओं के लिये प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन



निदेशालय में प्रदर्शन प्लॉट 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

पानी / नमी की कमी का सोयाबीन की उत्पादकता पर सर्वाधिक विपरीत प्रभाव फलियों में दाने भरने की अवस्था में पड़ता है। अतः इस समय पानी / नमी की कमी नहीं होने देनी चाहिये।

- (21) बीजांकुर अवस्था, फूल आने के समय अथवा दाना भरने के समय वर्षा का अंतराल लम्बा होने की स्थिति में उपलब्धतानुसार सिंचाई अवश्य करनी चाहिये।

### कीट प्रबंधन

- (22) जिन स्थानों पर तना मक्खी से फसल की प्रारंभिक अवस्था में नुकसान होता है या पीला मोजेक रोग का प्रकोप रहता हो, वहां बीज को थायमिथॉक्सम 30 एफ.एस. से 10 ग्रा./कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करें। ब्लू बीटल के नियंत्रण हेतु क्विनालफॉस 25 ई.सी. का 1.5 लीटर /हैक्टे. की दर से छिड़काव करें।
- (23) तम्बाकू की इल्ली एवं रोयेंदार इल्ली छोटी अवस्था में झुण्ड में रहकर एक ही पौधे की पत्तियों को खाती है तथा प्रभावित पौधों की पत्तियां रंगहीन एवं कागज जैसे दिखती है। इस प्रकार के पौधों को नष्ट कर देने से इनके प्रकोप से बचा जा सकता है। आवश्यकता पड़ने पर रासायनिक कीटनाशक जैसे - ट्रायजोफॉस 40 ई.सी.(0.8 ली./है.) या क्रिनालफॉस 25 ई.सी. (1.5 ली./है.) या इंडोक्साकार्ब 14.5 एस.पी. (0.5

ली./हैक्टे.) या रेनेक्सीपायर 20 एस.सी. (0.10 ली./हैक्टे.) का उपयोग करें।

- (24) छिड़काव करने के लिये प्रति हैक्टेयर 500 लीटर पानी का प्रयोग अवश्य करें। यदि पावर स्प्रेयर प्रयोग कर रहे हैं तो 150 ली. पानी प्रति हैक्टेयर का प्रयोग करें।
- (25) पत्ती खाने वाली इल्लियों के नियंत्रण हेतु सूक्ष्मजीव आधारित जैविक कीटनाशकों का प्रयोग भी किया जा सकता है। बैक्टीरिया आधारित - बायोबिट / डायपेल / बायोआस्प / डेल्फिन / हाल्ट अथवा फफूंद आधारित - बायोरिन / डिस्पेल / बायोसॉफ्ट 1 कि.ग्रा. या 1 लीटर प्रति है. की दर से अथवा वायरस आधारित कीटनाशक को 250 एल. ई. की दर से फूल आने अथवा इल्लियों का प्रकोप शुरू होने की अवस्था पर छिड़काव करें। पत्ती खाने वाली इल्लियों के रासायनिक नियंत्रण हेतु तम्बाकू की इल्ली के नियंत्रण हेतु अनुशंसित किए गए कीटनाशकों का उपयोग करें।
- (26) कीटों के आक्रमण का सफल प्रबंधन हेतु फसल की सतत् निगरानी की जाए।
- (27) सोयाबीन फसल में प्रमुख रूप से नुकसान करने वाले कीटों (चने की इल्ली, तम्बाकू की इल्ली, चक्र भृंग) के प्रबंधन की जानकारी विस्तार से अगले पृष्ठों पर दी गई है।



## रोग प्रबंधन

- (28) पत्तियों पर लगने वाले रोगों ( पत्ती धब्बा एवं ब्लाइट) के प्रबंधन हेतु फसल पर कार्बेन्डाजिम या थायोफिनेट मिथाइल का 0.05 प्रतिशत घोल का छिड़काव बोवनी के 35 व 50 दिन बाद करें।
- (29) बैक्टीरियल पश्चूल रोग के प्रबंधन के लिये रोग रोधी किस्मों, जैसे-ब्रेग, पी.के. 416, पी.एस. 564, एन.आर.सी. 37 आदि की काश्त करें। रोग के लक्षण दिखने पर कासुगामाइसिन का 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें।

## कटाई एवं गहाई

- (30) फसल की कटाई उपयुक्त समय पर करने से फलियों के चटकने पर दाने बिखरने से होने वाले नुकसान को कम किया जा सकता है।
- (31) 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।
- (32) कटी हुई फसल को 2-3 दिन धूप में सुखा कर थ्रेशर से धीमी गति (350-400 आर.पी.एम.) पर गहाई करनी चाहिये। थ्रेशर की गति में कमी लाने हेतु बड़ी पूल्ली का उपयोग करें तथा

इस बात का ध्यान रखें कि गहाई के समय बीज का छिलका न उतरे एवं बीज में दरार न पड़े।

## भण्डारण

- (33) गहाई के पश्चात बीज को 3 से 4 दिन तक धूप में अच्छा सुखा कर (जब सोयाबीन के दानों में नमी का प्रतिशत 10 प्रतिशत तक हो) भण्डारण करना चाहिये।
- (34) भण्डारण गृह ठंडा, हवादार व कीट रहित होना चाहिये। बीज को बोरियों में भरकर 3-4 बोरियों से अधिक एक के उपर एक नहीं रखना चाहिये।
- (35) सोयाबीन के बीज के बोरों को भण्डार गृह में ले जाते समय ऊँचाई से न पटके। इससे बीज की अंकुरण क्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।
- (36) 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 अर्थिक 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 :-

- प्रजाति एवं बीज - आकार के अनुसार अनुशंसित बीज दर का प्रयोग करें।
- अपने खेत में 4-5 जगह पर विशेष गंध वाले उपयुक्त 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 हैक्टेयर तथा तम्बाकू की इल्ली के जैविक नियंत्रण हेतु एस. एल. एन. पी. वी. 250 एल.ई. प्रति हैक्टेयर या बेसिलस थुरिंजिएंसिस / ब्यूवेरिया बेसिआना 1 लीटर/ 1 किलो के हिसाब से छिड़काव करें।
- यदि आवश्यक हो तो फसल पर रेनेक्सीपायर 20 एस.सी.(0.10 ली. /है.) या क्रिनालफास 25 ई.सी.(1.5 लीटर/है.) या ट्रायजोफॉस 40 ई.सी.(0.8 लीटर/है.) या इन्डोक्साकार्ब 14.5 एस.पी.(0.5 ली./है.) का छिड़काव करें।
- उपयुक्त कीटनाशकों का चयन करने के लिये सोयाबीन विशेषज्ञों की सलाह अवश्य लें।
- छिड़काव करते समय उपर्युक्त रसायन के साथ प्रति हैक्टेयर क्षेत्र में कम से कम 500 लीटर पानी का उपयोग में करें।

## सेमीलूपर इल्लियों 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 है, जिसके परिणाम स्वरूप 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 बचने 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।
- 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 उपयोग करें।
- इल्लियों की शुरुआती अवस्था में जैविक नियंत्रण हेतु बेसिलस थुरिंजिएंसिस / ब्यूवेरिया बेसिआना 1 लीटर या किलो प्रति

हैक्टेयर के हिसाब से छिड़काव करें। यह संभव न होने पर काइटिन इनहिबिटर जैसे डायफ्लूबेन्जूरान 25 डब्ल्यू. पी. (300 से 400 ग्रा./हैक्टे.) या ल्यूफेनूरान 5 ई. सी. (400 से 600 मि.ली./हैक्टे.) का छिड़काव करें।

- जिन खेतों में प्रत्येक वर्ष सेमीलूपर इल्लियों का प्रकोप होता हो, वहां सोयाबीन में फूल लगने के एक सप्ताह पहले रेनेक्सीपायर 20 एस.सी. (100 मि.ली./है.) नामक कीटनाशक का छिड़काव करें। यह संभव न होने पर क्रिनालफास 25 ई. सी. (1.5 लीटर/हैक्टे.) या ट्रायझोफास 40 ई. सी. (800 मि.ली./हैक्टे.) का छिड़काव करें।
- छिड़काव करते समय उपर्युक्त रसायन के साथ प्रति हैक्टेयर 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 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 ट्रायझोफास 40 ई. सी. (800 मि.ली./हैक्टे.) या इथोफेनप्राक्स (1.0 लीटर/हैक्टे.) थायक्लोप्रिड 21.7 एस.सी. (650 मि.ली.) 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 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 पहले व 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 पड़कर 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 अवस्था 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 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 ट्राइडिफोन (बेलेटॉन या आक्सी कार्बोक्सीन (प्लान्टा वेक्स) 800 ग्राम दवा एक हैक्टेयर में छिड़काव करें। रोग की अधिकता पर दूसरा छिड़काव 15 दिनों के अंतर पर करें।
5. ऐसे क्षेत्र जहाँ पर गेरुआ रोग पिछले वर्ष (या हर वर्ष) तीव्र रूप में आया हो, वहाँ इन 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 750 लीटर पानी में क्लोरपाइरीफॉस 1.5 लीटर या ट्राइजोफॉस 800 मि.ली. या मिथोमिल 1 किलो या इथियॉन 1.5 लीटर या क्रिनालफॉस 1.5 लीटर मिलाकर प्रति हैक्टेयर 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 केवल 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 अस्वथ होते हैं।
  - (ब) अनुशंसित बीज दर का उपयोग कर प्रति हैक्टेयर पौधों की संख्या नियंत्रित रखें।
  - (स) सनई व तिल की फसल सोयाबीन अफलन रोग के पाए जाने वाले क्षेत्रों में नहीं ले।

## पीला मोजेइक रोग एवं उसका 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 व 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

इसके लिये रोग प्रतिरोधक / सहनशील किस्में जैसे पीके 416, पीएस 564, पीएस 1024, पीएस 1029, पीएस 1042, एसएल 295 एसएल 525, एसएल 688, जेएस 97-52 की काश्त करें। इस रोग के सुरक्षात्मक उपाय के रूप में बीज को थायमिथॉक्सम 70 डब्ल्यू.एस. (3 ग्राम/कि.ग्रा. बीज की दर से) उपचरित करें। रोग के लक्षण दिखने पर इसको फैलाने वाली सफेद मक्खी के नियंत्रण हेतु इथोफेनप्रॉक्स 1 लिटर या थायमिथॉक्सम 25 डब्ल्यू.जी. 100 ग्राम को 750 लीटर प्रति है। पानी में घोलकर छिड़काव करें।

## 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 तत्पश्चात् पौधे सूखने लगते हैं जिससे पौधे कमजोर होकर मर जाते हैं। पौधों 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, जो कि इसका प्रमुख लक्षण है।

#### प्रबंधन

- फसल चक्र अपनाने के साथ-साथ अनाज की फसलों 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 पावर या थायरम + कार्बोन्डजम 2:1 का प्रति किलो बीज से उपचार करें। इसके स्थान पर ट्राइकोडर्मा हरजियानम व ट्राइकोडर्मा विरिडी के कल्चर (8-10 ग्राम प्रति किलो बीज) का भी प्रयोग किया जा सकता है।
- रोग के लिये सहनशील किस्में जैसे एनआरसी 37, जे.एस. 71-05 व जे एस 97-52 का उपयोग करें

# अंगमारी व फली झुलसन (एन्थ्रोकोनोज एवं पॉड ब्लाइट) रोग एवं उसका प्रबंधन

## पहचान

यह बीमारी अधिक तापक्रम व नमी होने पर प्रकट होती 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 (एसरबुलाई) 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 मुड़ना 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 व तथा रोग के लक्षण दिखते ही जाइनेब या मेन्कोजेब (2 ग्राम प्रति लीटर) का छिड़काव करें। रोग प्रतिरोधी किस्में जैसे : ब्रेग, हार्डी, पी.के. 472, जे.एस. 97-52, जे.एस. 80-21 आदि का बुवाई में प्रयोग करें।

## सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय की विस्तार गतिविधियाँ

सोयाबीन की उन्नत उत्पादन एवं प्रसंस्करण तकनीकी के प्रभावी प्रचार-प्रसार हेतु निम्नलिखित गतिविधियों का आयोजन किया जाता है।

- सोयाबीन की उन्नत उत्पादन तकनीकी पर कृषकों के खेतों पर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन।
- सोयाबीन की उन्नत उत्पादन तकनीकी पर प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- सोयाबीन की उन्नत उत्पादन तकनीकी विषय पर कृषक प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- सोयाबीन को घरेलू उपयोग में बढ़ावा देने हेतु सोयाबीन की प्रसंस्करण तकनीकी एवं खाद्य उपयोग विषय पर महिलाओं के लिये एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- कृषि मेला एवं प्रदर्शनी का निदेशालय द्वारा आयोजन एवं सहभागिता।
- पत्राचार द्वारा सोयाबीन संबंधित कृषकों की समस्याओं का निराकरण।

- किसान कालें सेन्टर के माध्यम से कृषकों की सोयाबीन संबंधित समस्याओं का निराकरण एवं सोयाबीन उत्पादन तकनीकी का प्रचार-प्रसार ।
- दूरदर्शन, आकाशवाणी एवं अन्य माध्यमों से समसामायिक जानकारी का प्रचार-प्रसार ।
- निदेशालय में आने वाले भ्रमणकारी कृषक / आगंतुक / अधिकारियों के लिये सोयाबीन की उन्नत उत्पादन तकनीकी पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन ।
- सोयाबीन से संबंधित कृषकोंपयोगी साहित्य का प्रकाशन ।



सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय द्वारा प्रकाशित समुल्य प्रकाशनों की सूची।

क्र.	लेखक	शीर्षक	मूल्य (रुपये)	
1		Technology for Increasing Soybean Production in India	P.S. Bhatnagar and S.P. Tiwari	34.00
2		Soybean Seed and its Production Techniques	P.S. Bhatnagar	15.00
3		Evaluation of Soybean Genetic Techniques	Prabhakar	126.00
4		Soybean Varieties of India	D.K. Agrawal, <i>et.al.</i>	100.00
5		कृषकों के स्तर पर सोयाबीन भंडारण हेतु उपयुक्त तकनीकी	पूनम कुचलन, एवं अन्य	30.00
6		सोयाबीन की खेती के लिये उपयुक्त कृषि यंत्र	बी.बी. सक्सेना, एवं अन्य	63.00
7		सोयाबीन के हानिकारक कीट एवं उनका प्रबंधन	अमर नाथ शर्मा	20.00
8		Soybean Production and Improvement in India	N.B. Singh <i>et.al.</i>	250.00
9		Weed Identification and their Management in Soybean	S.D. Billore	250.00

## अधिक जानकारी हेतु सम्पर्क करें ।

नाम	दूरभाष
डॉ. एस. के. श्रीवास्तव निदेशक	0731-2476188 (का.) 0731-2904572 (आ.)
डॉ. जी. के. गुप्ता प्रधान वैज्ञानिक (पादप रोग विज्ञान)	09893408915 (का.) 0731-2362835
डॉ. एस. एम. हुसैन प्रधान वैज्ञानिक (पादप प्रजनन)	9300808643 (का.) 0731-2362835
डॉ. वी.एस. भाटिया प्रधान वैज्ञानिक (पादप कार्बिकी)	9303224211
डॉ. ए. एन. शर्मा प्रधान वैज्ञानिक (कीट विज्ञान)	09425958694
डॉ. एस. डी. बिल्लौरे प्रधान वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान)	09977763727
डॉ. बी. यू. दुपारे वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि विस्तार)	9425964016





एक धमकी, एक जगह

किसानों का हमसफर

गवर्तन द्वारे अस्तित्वात परिवर्त

*Agr'search with a human touch*



भारत अनुसंधान  
ICAR

सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय  
**DIRECTORATE OF SOYBEAN RESEARCH**  
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)  
(Indian Council Agricultural Research)  
खण्डवा रोड - 452 007 (म.प्र.)  
Khandwa Road, Indore 452 017 (M.P.)

