



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



विस्तार बुलेटिन - 20 (2025)



सोयाबीन की उन्नत खेती एवं तकनीकी अनुशासण

लेखन एवं संपादन

डॉ. बी.यु. दुपारे, डॉ. राकेश कुमार वर्मा, डॉ. राघवेन्द्र नरुन्द, डॉ. लोकेश कुमार मीना,
डॉ. संजीव कुमार, डॉ. मृणाल कुचलान, डॉ. पूनम कुचलान एवं डॉ. के.एच.सिंह



विस्तार बुलेटिन -20

संस्करण -2025

सोयाबीन की उन्नत खेती एवं तकनीकी अनुशंसाएं

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान,
खंडवा रोड, इंदौर-452001 (मध्य प्रदेश)

निर्देशन एवं प्रकाशन

डॉ के. एच. सिंह, निदेशक,

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान, इंदौर

संकलन एवं संपादन

डॉ बी. यू. दुपारे, प्रधान वैज्ञानिक (कृषि विस्तार) एवं विभागाध्यक्ष (फसल उत्पादन)

सह-लेखक एवं सह-संपादक

राकेश कुमार वर्मा, राघवेन्द्र नर्गुद, लोकेश मीना, संजीव कुमार, मृणाल कुचलन, पूनम कुचलन एवं के. एच. सिंह

तकनीकी विकास समन्वयन

डॉ अनीता रानी, विभागाध्यक्ष (फसल सुधार)

डॉ एम.पी. शर्मा, विभागाध्यक्ष (फसल संरक्षण)

डॉ बी. यू. दुपारे, विभागाध्यक्ष (फसल उत्पादन)

डॉ संजय गुप्ता, प्रभारी (अ.भा.स.सो.अनु.प.)

एवं अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसन्धान परियोजना के समस्त वैज्ञानिकगण

सही उद्धरण

दुपारे, बी.यू., राकेश कुमार वर्मा, राघवेन्द्र नर्गुद, लोकेश मीना, संजीव कुमार, मृणाल कुचलन, पूनम कुचलन एवं के.एच. सिंह. 2024 सोयाबीन की उन्नत खेती एवं तकनीकी अनुशंसाएं. विस्तार बुलेटिन क्रमांक 20. भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान प्रकाशन. पृष्ठ: 64

मुख्य पृष्ठ डिजाईन: श्री राहुल डोंगरे, युवा पेशेवर



प्रस्तावना

सोयाबीन न केवल मध्य प्रदेश या भारतवर्ष अपितु सम्पूर्ण विश्व की अग्रणी तिलहनी फसल है। इसका खाद्य तेल अर्थव्यवस्था में भी महत्वपूर्ण स्थान है, क्योंकि अन्य तिलहनी फसलों के विपरीत केवल 20-22 % बसा वाली यह फसल देश में उगाई जाने वाली अन्य फसलों की तुलना में अकेले ही भारत की खाद्य तेल आवश्यकता पूर्ति में 25% योगदान दे रही है। साथ ही इसकी खली के निर्यात से देश के लिए बहुमूल्य विदेशी मुद्रा अर्जन में भी इसका योगदान है। भारतीय कृषि अनुसन्धान परिषद द्वारा स्थापित “भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान” अपनी स्थापना से ही निरंतर सोया कृषकों के लिए अधिक उत्पादन एवं कीट/रोग प्रतिरोधी किस्मों के विकास, नवोन्मेषी उत्पादन तकनीकिया, गुणवत्तापूर्ण बीजोत्पादन के साथ-साथ तकनीकी हस्तांतरण एवं प्रचार-प्रसार के लिए अनेक कार्यक्रमों एवं गतिविधियों का संचालन करता है।

विगत कुछ वर्षों में देश के कुल सोया उत्पादन एवं उत्पादकता में आ रही स्थिरता इस संस्थान के वैज्ञानिकों के लिए चिंता का विषय है। वैश्विक जलवायु परिवर्तन तथा तत्संबंधित परिणामों से सोयाबीन फसल में विगत कुछ वर्षों में आ रही विपरीत मौसम की स्थितिया (वर्षा के आगमन में देरी एवं फसल के दौरान असामयिक वितरण, सुखा या अतिवृष्टि आदि) से होने वाले नुकसान कम करने के लिए इस संस्थान के वैज्ञानिक प्रयासरत हैं। इस दिशा में कुछ प्रगति भी हुई है जैसे चौड़ी व्यारियां (BBF), रिज फरो/रेज्ड बेड जैसी बोवनी की पद्धतियाँ, खरपतवार, कीट एवं रोग प्रबंधन हेतु समेकित विधियों का विकास, विभिन्न जलवायु क्षेत्रों के लिए अनुकूल 185 से भी अधिक सोयाबीन किस्मों का विकास आदि। इस संस्थान द्वारा विगत 10 वर्षों से सोया “कृषकों के लिए साप्ताहिक सलाह” जारी किये जाने का कार्य का निरंतर जारी है।



इसी कड़ी में अनुसन्धान परिणाम एवं शोध निष्कर्षों पर आधारित सोयाबीन उत्पादन तकनीकी एवं पद्धतियों से जुड़ी सर्व समावेशक अद्ययावत जानकारी के लिए प्रत्येक वर्ष विस्तार साहित्य का प्रकाशन किया जाता है। प्रस्तुत विस्तार बुलेटिन इसी का परिणाम है। इसमें शामिल तकनीकी/ज्ञान के विकास हेतु सभी वैज्ञानिकों का हृदय से आभार तथा समस्त उपयोगी जानकारी को संकलित करने के लिए सभी लेखक एवं संपादक का अभिनन्दन। आशा है की यह प्रकाशन कृषकों के लिए अत्यंत उपयोगी होगा।

डॉ. कुंवर हरेन्द्र सिंह



अनुक्रमाणिका

क्रमांक	शीर्षक	पृष्ठ क्रमांक
1	भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान : एक परिचय	1
2	सोयाबीन: भारतीय परिदृश्य	5
3	सोयाबीन उत्पादन की उन्नत सस्य क्रियाएँ	6
4	भूमि की उपयुक्तता, जुताई, कार्बनिक खाद का प्रयोग	6
5	बखरनी, बौवनी के तरीकें	7
6	उपयुक्त किस्मों का चयन	7
7	विभिन्न क्षेत्रों के लिये अनुशंसित सोयाबीन की उन्नत किस्में	7
8	अंकुरण परीक्षण	16
9	बीजोपचार एवं जैविक टीकाकरण	17
10	बौवनी का समय, फसल विन्यास एवं बीज दर	18
11	खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग	19
12	अर्तवर्तीय फसलों का प्रयोग	21
13	जल प्रबंधन	22
14	कटाई एवं गहाई	24
15	सोयाबीन में खरपतवार प्रबंधन	26
16	सोयाबीन के प्रमुख हानिकारक कीट एवं उनका प्रबंधन	30
17	भा.सो.अनु. संस्थान द्वारा अनुशंसित समेकित कीट प्रबंधन रणनीतियाँ	37
18	सोयाबीन के प्रमुख रोग एवं उनका प्रबंधन	42
19	सूखे की स्थिति में फसल प्रबंधन	47
20	बदलते मौसम के परिपेक्ष में जलवायु सहिष्णु - लचीली कृषि पद्धतियाँ	48
21	भा.कृ.अनु.प.-भा. सो.अनु. संस्थान/अ.भा.स.सो.अनु.प. की तकनीकी अनुशंसाएँ अनुशंसाएँ	49
22	परिशिष्ट 1: सोयाबीन की अधिसूचित किस्मों के विशेष गुणधर्म	52
23	परिशिष्ट 2 : मई 2022 के दौरान केन्द्रीय कीटनाशक बोर्ड द्वारा अनुमोदित कीटनाशकों की सूचि	59



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान : एक परिचय

सोयाबीन फसल पर मुलभुत एवं रणनीतिक अनुसन्धान कार्यक्रमों के समन्वयन करने के लिए भारतीय कृषि अनुसन्धान परिषद, नई दिल्ली द्वारा "सोया राज्य" कहलाने वाले "मध्य प्रदेश" के इंदौर शहर में स्थित भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान की स्थापना वर्ष 1987 में की गई थी. तब से लेकर यह संस्थान निरंतर सोया कृषकों एवं सोया आधारित अन्य भागीदारों के हित में अपनी जिम्मेदारी का निर्वहन कर रहा है. हालांकि सोयाबीन पर सुव्यवस्थित एवं नियोजित अनुसन्धान कार्यक्रमों की शुरुवात वर्ष 1967 से हुयी जब भारतीय कृषि अनुसन्धान परिषद् ने राष्ट्रीय स्तर पर अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना (अ.भा.स.सो.अनु.प.) का क्रियान्वयन किया. इससे यह स्पष्ट होता है कि तत्कालीन निति निर्माताओं ने कल्पना की थी, कि भविष्य में यह फसल देश की अर्थव्यवस्था में अपना महत्वपूर्ण योगदान देगी. इस राष्ट्रव्यापी परियोजना के अंतर्गत देश में सोयाबीन के उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि लाने तथा तकनीकी के विकास के लिये आवश्यक आधारभूत-बुनियादी सुविधाओं के निर्माण किया गया. प्रारंभ में इस परियोजना का मुख्यालय भारतीय कृषि अनुसन्धान संस्थान (IARI) के कृषि अनुवांशिकी संभाग था जहाँ से इसका समन्वयन किया जाता था जिसे बाद में इसकी जिम्मेदारी गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय को सौपा गई थी. इस अंतराल में के साथ नये-नये/अपरंपरागत क्षेत्रों में सोयाबीन का क्षेत्रफल बढ़ने के कारण इस परियोजना अंतर्गत केन्द्रों की संख्या बढ़ाई गई।

यह सोयाबीन अनुसन्धान एवं विकास प्रणाली का ही परिणाम है कि वर्ष 1970-71 में जो फसल केवल 30 हजार हेक्टेयर में बोई जाती थी, वर्ष 2023 में इसका फैलाव 132.25 लाख हेक्टेयर क्षेत्रफल तक पहुच गया है. इसी प्रकार इसके उत्पादन में भी बहुत सकारात्मक वृद्धि देखि गई है. वर्ष 2023 के दौरान सोयाबीन के अंतर्गत कुल क्षेत्रफल 130.84 लाख था जिससे 1145 क्विंटल/हे. की दर से कुल 130.84 लाख टन सोयाबीन उत्पादन प्राप्त हुआ हुआ है (तालिका-1). लेकिन हाल ही में भारत सरकार के कृषि एवं कृषक कल्याण मंत्रालय द्वारा जारी वर्ष क्षेत्रफल, उत्पादन एवं उत्पादकता के आंकड़ों का अवलोकन करने पर यह ज्ञात होता है कि विगत 5 वर्षों में प्रमुख सोया उत्पादक राज्य (मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र एवं राजस्थान) में से मध्य प्रदेश कुल क्षेत्रफल एवं उत्पादन में योगदान कम होता जा रहा है जबकि महाराष्ट्र में बढ़ोतरी हुयी है. जहाँ तक उत्पादकता का प्रश्न है, महाराष्ट्र की प्रति इकाई औसत उत्पादकता शेष सभी क्षेत्रों से अधिक देखि गयी है.



भारत सरकार के कृषि एवं कृषक कल्याण मंत्रालय द्वारा जारी वर्ष 2023-24 के आंकड़ों से यह भी ज्ञात होता है कि कुल क्षेत्रफल एवं उत्पादन में अकेले मध्य प्रदेश का योगदान सर्वाधिक होने से इसे “सोया राज्य” की संज्ञा दी गई है। सोयाबीन की व्यवसायिक खेती के प्रारंभ में मध्य प्रदेश के मालवा पठार में हजारों हेक्टेयर पडत भूमि वाले स्थान पर खरीफ की अतिरिक्त फसल के रूप में स्थानापन्न हुयी हैं जबकि कुछ क्षेत्रों में इस फसल ने कुछेक कम फायदेमंद फसलों को हटाकर भी अपनी जगह बनाई है।

सम्पूर्ण विश्व में इतनी कम समयावधि में किसी भी देश की फसल प्रणाली में अपना स्थान अर्जित कर तिलहनी फसलों के परिदृश्य में प्रथम स्थान अर्जित करने का अद्वितीय उदाहरण केवल सोयाबीन का ही देखा गया है। सोयाबीन विगत कई दशकों से न केवल भारत की खाद्य तेल-अर्थव्यवस्था में, अपितु विदेशी मुद्रा अर्जन में भी अपना महत्वपूर्ण योगदान दे रही है। साथ ही इसने मध्य भारत के लाखों लघु एवं सीमांत कृषकों के सामाजिक-आर्थिक उत्थान में भी सकारात्मक परिवर्तन लाये है, जिसमे सोया-वैज्ञानिकों, कृषकों, विस्तार कार्यकर्ताओं के अनवरत प्रयास तथा सोया-प्रसंस्करण आधारित उद्योग-जगत की नीतियों का भी योगदान शामिल है। इस प्रकार से सुनहरी बीन, चमत्कारिक फसल, सोने का दाना ऐसे अनेक विशेषणों से सुशोभित सोयाबीन भारत में उगाई जाने वाली तिलहनी फसलों में कई वर्षों से प्रथम स्थान पर विराजमान 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 किस्में जैसे एन.आर.सी. 2, एन.आर.सी. 7, एन.आर.सी. 12, एन.आर.सी. 37, एन.आर.सी. 77, एन.आर.सी. 86, एन.आर.सी. 127, एन.आर.सी. 128, एन.आर.सी. 130, एन.आर.सी. 132, एन.आर.सी. 136, एन.आर.सी. 138, एन.आर.सी. 142, एन.आर.सी. 147, एन.आर.सी. एस.एल. 1 आदि शामिल है। इस संस्थान द्वारा सोयाबीन के खाद्य उपयोगों का देश की जनता में प्रचार-प्रसार करने हेतु खाद्य गुणों के लिये उपयुक्त सोयाबीन की विशिष्ट किस्मों का विकास भी किया गया है जैसे अधिक ओलिक अम्ल युक्त (एन.आर.सी. 147), कुनीट्ज ट्रिप्सिन इनहीबिटर मुक्त (एन.आर.सी. 127), सब्जीयुक्त सोयाबीन (एन.आर.सी. 105), आदि। इसी प्रकार सोयाबीन के खाद्य पदार्थों से आने वाली विशेष गंध (लिपोक्सीजिनेज-2 मुक्त) के साथ साथ ट्रिप्सिन इन्हीबिटर मुक्त सोयाबीन की नई किस्म (एन.आर.सी. 142) विकसित की गई है। विशिष्ट सोयाबीन जिनोटाईप/किस्मों को एन.बी.पी.जी.आर., नई दिल्ली में पंजीकृत किया गया है तथा इनमें से कुछ किस्मों का व्यवसायीकरण भी किया गया है।



विशिष्ट सोयाबीन जिनोट्राईप/किस्मों को एन.बी.पी.जी.आर., नई दिल्ली में पंजीकृत किया गया है तथा इनमें से कुछ किस्मों का व्यवसायीकरण भी किया गया है। संस्थान द्वारा हाल ही विमोचित सोयाबीन किस्मे विशेषतः एन.आर.सी. 130, एन.आर.सी. 138, एन.आर.सी. 142, एन.आर.सी. 150, एन.आर.सी. 152, एन.आर.सी. 181, एन.आर.सी. 128, एन.आर.सी. 165, एन.आर.सी. 136, एन.आर.सी. 131 जैसी किस्मों को कृषकों द्वारा पसंद किया जा रहा है एवं इनके बीज की मांग भी बढ़ रही है।

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान, अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना केन्द्रों के माध्यम से सोयाबीन बीज श्रृंखला में शामिल उन्नत प्रजातियों के प्रजनक बीज का उत्पादन का कार्य करता है। सोयाबीन अनुसंधान व विकास प्रणाली के माध्यम से अभी तक विकसित तथा केंद्र तथा राज्य सरकारों द्वारा विमोचित लगभग 180 प्रजातियों को सोयाबीन के विभिन्न जलवायु क्षेत्रों के लिये जारी कर अनुशंसित की गई हैं। विभिन्न गुणों के लिये विदेशों से लाये गये 4000 से अधिक जननद्रव्यों के संग्रहण, संवर्धन तथा किस्मों के विकास में उपयोग का भी यह संस्थान कार्य करता है।

हमारा अध्यादेश

1. 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 पहुंचाएं कम लागत में उत्पादन बढ़ाने के लिये अनुसंधान प्रयासों को दिशा प्रदान की जाये। इस संस्थान के अधिदेश (मैडेट) निम्नानुसार है।
2. उत्पादकता और गुणवत्ता के सुधार के लिए सोयाबीन पर मूल, कार्यनीतिक और अनुकूल अनुसंधान करना।
3. उन्नत प्रौद्योगिकी का विकास करने और सोयाबीन उत्पादन को बढ़ाने के लिए सूचना, जानकारी और अनुवांशिकीय सामग्री तक पहुंच प्रदान करना।
4. स्थान विषिष्ट किस्मों और प्रौद्योगिकियों का विकास करने के लिए प्रायोगिक अनुसंधान का विकास।
5. प्रौद्योगिकी का प्रचार और क्षमता निर्माण।



अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना

वर्ष 1967 से क्रियान्वित यह यह परियोजना वर्तमान में देश के 19 राज्यों के 33 विभिन्न समन्वयन केन्द्रों पर क्रियान्वित की जा रही है जिसमें मुख्यतः सोयाबीन उत्पादन तकनीकी की स्थानीय उपयुक्तता तथा विकसित तकनीकी का मूल्यांकन का कार्य किया जा रहा है। इस परियोजना के माध्यम से विभिन्न केन्द्र/राज्यों को निम्नलिखित 6 क्षेत्रों में समाविष्ट किया गया है।

- (1) उत्तर पहाड़ी क्षेत्र
- (2) उत्तरी मैदानी क्षेत्र
- (3) पूर्वी क्षेत्र
- (4) उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र
- (5) मध्य क्षेत्र
- (6) दक्षिणी क्षेत्र

अधिदेश

- अनई विशेषताओं हेतु जनान्द्रव्यों का मूल्यांकन।
- स्थान विशिष्ट किस्मों, फसल उत्पादन और संरक्षण प्रौद्योगिकियों का विकास।
- जीनोटाइप्स (जर्मप्लाज्म, प्रजनन लाइनें आदि) और प्रौद्योगिकियों के बहु-स्थलीय परीक्षण/मूल्यांकन।
- सोयाबीन जननद्रव्यों की अनुवांशिक शुद्धता, रखरखाव एवं प्रजनन बीजोत्पादन
- पोषण, कीट, रोग, खरपतवार एवं सूखे की प्रतिरोधिता वाली किस्मों का आंकलन।
- प्रदर्शन एवं प्रशिक्षण के माध्यम से तकनीकी हस्तांतरण।



सोयाबीन: भारतीय परिदृश्य

देश के तिलहन उत्पादन तथा खाद्य तेल आत्मनिर्भरता में महत्वपूर्ण योगदान देने वाली अग्रणी तिलहनी फसल सोयाबीन, वर्ष 2006 से ही 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। खरीफ के मौसम में बोई जाने वाले वर्षा आधारित फसलों में प्रति इकाई एवं प्रति दिन उत्पादकता अधिक होने व नगदी फसल होने से यह लघु, सीमांत एवं बड़े व्यावसायिक कृषकों की पसंदीदा फसल बनी हुई है। साथ ही 18-20 प्रतिशत वसा तथा उच्च गुणवत्तायुक्त अधिक प्रोटीन (40 प्रतिशत) का स्रोत होने के कारण देश के कुछ भागों में पाये जाने वाली कुपोषण की समस्या का निराकरण हेतु एक उत्तम विकल्प 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। अभी तक सोयाबीन की फसल को इसकी खली के लिये मात्र निर्यातक के रूप में देखा जाता था।

यह देश की खाद्य तेल की आवश्यकता की पूर्ति करने के साथ-साथ सोयाबीन-खली के निर्यात से विदेशी मुद्रा प्राप्त करने में अपना योगदान दे रही है। लेकिन विगत कुछ वर्षों से सोयाबीन-खली का देश में भी अधिकतम उपयोग होने लगा है जो कि देश की अर्थव्यवस्था के लिये एक सकारात्मक संकेत है। सोयाबीन ने देश की 'पीत क्रांति' में विशेष भूमिका निभाई है। खाद्य तेल की आवश्यकता की पूर्ति हेतु देश में उगाई जाने वाली 9 प्रमुख तिलहनी फसलों में से अकेले सोयाबीन का योगदान 28.6 प्रतिशत है। इसकी सफलता में विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, सहकारी, शासकीय एवं अशासकीय संगठन, उद्योग जगत, विस्तार कार्यकर्ताओं व कृषकों की महती भूमिका रही 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, तेलंगाना, छत्तीसगढ़, गुजरात के साथ-साथ अब अन्य राज्यों के कृषकों द्वारा भी की जाती है। विगत कुछ वर्षों के अनुभव से देखा गया है कि गुजरात तथा उत्तर पूर्वी राज्यों में सोयाबीन की खेती की वृद्धि होने की बहुत संभावना है।



सोयाबीन उत्पादन की उन्नत सस्य क्रियाएं

भूमि की उपयुक्तता

(1) सोयाबीन की व्यावसायिक खेती के लिए क्षारीय/अत्याधिक लवणीय, रेतीली तथा पानी जमने वाली भूमि को छोड़कर प्रायः सभी प्रकार की भूमि उपयुक्त होती है। लेकिन रेतीली-लोम से दोमट मिट्टी, मध्यम जलधारण क्षमता, पानी के निकास के साथ-साथ जैविक कार्बन से समृद्ध जमीन सोयाबीन के अधिक उत्पादन हेतु अत्यंत उपयुक्त पायी गई है। यद्यपि भारत में फसल का अधिकतम क्षेत्र अधिक क्ले वाली काली मिट्टी के अंतर्गत ही है।

जुताई

(2) सोयाबीन के उत्पादन में निरंतरता एवं टिकाऊ खेती के लिये कम से कम 3-4 वर्ष में एक बार पलटी प्लाउ से खेत की गहरी जुताई (20 से 30 सें. मी.) करना उचित होता है। इससे मृदा को गर्मी तेज धूप लगने के कारण भूमि में उपस्थित खरपतवार, कीट तथा रोगों के बीज/जीवांश पलटकर नष्ट होने में तथा व फसल के पोषण के प्रबंधन में सहायता मिलती है। साथ ही वर्षा के जल को भूमि में समाहित कर संचय में सुविधा होती है। इसी प्रकार खेत की अधोभूमि में कठोर परत बन जाती है जिसको तोड़ने के लिए 4-5 वर्ष में एक बार 10 मीटर के अंतराल पर आड़ी एवं खड़ी दिशा में सब-साईलर चलाना लाभकारी देखा गया है। इससे भूमि में नमी का अधिक से अधिक संचयन व भू-जल का स्तर बढ़ने में सहायता मिलती है।



कार्बनिक खाद का प्रयोग

(3) उत्पादन में टिकाऊपन लाने के लिए खेत की उर्वराशक्ति बनाये रखना अत्यंत आवश्यक है। इसके लिए रासायनिक उर्वरकों के साथ साथ अतिरिक्त गोबर या अन्य कार्बनिक खादों का भी उपयोग किया जाना चाहिए। अतः अंतिम बखरनी के पूर्व पूर्णतः पकी हुई गोबर की खाद (5 से 10 टन/हे.) या कम्पोस्ट (5 टन/हे) या मुर्गी की खाद 2.5 टन प्रति है. की दर से फैला दें। गोबर की खाद की उपलब्धता सीमित होने पर कृषक अपने खेत को विभिन्न भागों में बांटकर प्रत्येक वर्ष बारी-बारी से डालें।

क्षारीय भूमि वाले क्षेत्रों के कृषकों को सलाह है कि सल्फर समावेशक उर्वरकों का प्रयोग अवश्य करें। चयनित उर्वरक स्रोतों में सुपर फास्फेट नहीं होने पर अंतिम बखरनी के समय गोबर/मुर्गी की खाद के साथ 150-200 कि.ग्रा. प्रति है. की दर से जिप्सम मिलाकर खेत में उपयोग करें। इसी प्रकार अम्लीय भूमि में चुना (600 कि.ग्रा/हे) मिलाने की सलाह है।



बखरनी

(4) वर्षा के आगमन होने पर सोयाबीन की बौवनी हेतु विपरीत दिशा में दो बार कल्टीवेटर/बखर एवं पाटा चलाकर खेत को समतल करें।

बौवनी के तरीकें

(5) खेती में मशीनीकरण के चलते अधिकतर कृषक अब परंपरागत बौवनी यंत्र जैसे दुफन/तिफन के स्थान पर सोयाबीन की बौवनी हेतु ट्रैक्टर चलित बहु-फसलीय सीड ड्रिल का उपयोग करने लगे हैं। इस सीड ड्रिल से 14-18 इंच की दूरी पर एक साथ 5-9 कतारें बोई जा सकती हैं। वर्तमान में वैश्विक जलवायु परिवर्तन तथा विगत कई वर्षों में व्याप्त सूखे की स्थिति से सोयाबीन की फसल की बौवनी निम्न प्रकार से किये जाने की अनुशंसा है:-

अ. चौड़ी क्यारियों पर बौवनी (बी.बी.एफ.) : बी.बी.एफ. सीड ड्रिल के उपयोग से 4 -5 कतारों में निश्चित दूरी पर बौवनी के साथ-साथ दोनों किनारों पर नालियां बनने से अतिरिक्त पानी का निकास तथा जल संचयन के कारण सूखे की स्थिति में लाभदायक होता है।

ब. कुड़ मेड़ पद्धति से (रिज एवं फरो) बौवनी : इस पद्धति में एक या दो कतारों के अंतराल पर नालियां बनती हैं।



उपयुक्त किस्मों का चयन

(6) विगत कुछ वर्षों में देखी जा रही मौसम की विषम परिस्थिति तथा इससे होने वाली संभावित हानि को कम करने हेतु यह अनुशंसा है कि किस्मों की विविधता प्रणाली (वैरायटल केफेटरिया अप्रोच) अपनाएं अर्थात् हमेशा 3-4 किस्मों की खेती करनी चाहिये। इससे फलियों के चटकने से होने वाले नुकसान से बचा जा सकता है। साथ ही कीट-व्याधियों के नियंत्रण, कटाई-गहाई में पर्याप्त समय की सुविधा के साथ-साथ किस्मों की अधिकाधिक उत्पादन क्षमता प्राप्त करने का भी लाभ मिलता है।

विभिन्न क्षेत्रों के लिये अनुशंसित सोयाबीन की उन्नत किस्में

(7) विभिन्न क्षेत्रों के लिए अधिसूचित की गई उन्नत किस्मों की सूची तालिका 1 में दी जा रही हैं।

(8) प्रजातियों की विशेषताओं की जानकारी परिशिष्ट 1 में दी जा रही हैं।



तालिका 1: क्षेत्रवार अनुशांसित सोयाबीन की उन्नत किस्में

1. मध्य क्षेत्र (मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश का बुन्देलखण्ड भाग, राजस्थान, गुजरात, उत्तर-पश्चिमी महाराष्ट्र)

क्रं. किस्म/प्रजाति	विमोचन वर्ष	परिपक्वता औसत अवधि (दिन)	उत्पादन (क्विं./हे.)
1 एम. ए. यु. एस. 731 (मराठवाडा)*	2024	105	28
2 जे.एस.22-12	2024	90	21
3 जे.एस.22-16	2024	91	21
4 एन.आर.सी.-165	2024	90	19
5 एन.आर.सी.-181	2024	93	16-17
6 एन.आर.सी.-188	20 24	77	46.72 (हरी फलिया)
7 गुजरात सोयाबीन-4 (G Soy4: सोराठ सोनाली)*	2024	-	-
8 एन.आर.सी.-157 (म.प्र.)*	2023	93	16
9 इंदौर सोया-131 (IS-131/NRC 131) (म.प्र.)*	2023	93	15
10 इंदौर सोया-136 (IS-136/NRC 136) (म.प्र.)*	2023	105	16
11 एम. ए. यु. एस.725 (महाराष्ट्र)*	2023	92-96	24
12 एन.आर.सी 152	2023	89	18
13 एन.आर.सी 150	2023	91	18
14 हिम पालम सोया-1 (हिमसो 1689)	2023	100	21
15 जे. एस. 21-72	2023	97	21
16 फुले दूर्वा (के.डी.एस. 992)* महाराष्ट्र	2021	101	27
17 आर.वी.एस.एम. 2011-35 (RVSM-35)	2021	98	22
18 एन. आर. सी. 138 (इंदौर सोया -138)	2021	93	18
19 ए.एम्.एस.100-39 (पी.डी.के.वी अम्बा)	2021	97	21
20 आर.वी.एस.76 (राज विजय सोयाबीन)	2021	101	21
21 एन.आर.सी.-142 (इंदौर सोया 142)	2021	97	20
22 एम.ए.सी.एस. 1520	2021	98-120	22
23 एन.आर.सी.-130 (इंदौर सोया 130)	2021	92	15
24 आर.एस.सी. 10-46	2021	102	19
25 आर.एस.सी. 10-52	2021	101	21
26 ए.एम्.एस.एम्.बी. 5-18 (सुवर्ण सोया)	2021	100	20
27 ए.एम्.एस.1001(पीकेवी येलो गोल्ड)	2019	95-100	22
28 जे.एस. 20-116	2019	101	21

क्रं.	किस्म/प्रजाति	विमोचन वर्ष	परिपक्वता अवधि (दिन)	औसत उत्पादन (क्विं./है.)
29	जे.एस. 20-94	2019	94-101	21
30	जे.एस. 20-98	2018	96-101	21
31	एन.आर.सी. 127	2018	102	18
32	राज सोया 18 (आर.वी.एस.-18 (म.प्र.)*	2017	92	19
33	राज सोया 24(आर.वी.एस.2002 -4	20 17	96-99	19
34	जे.एस. 20-69 (म.प्र.)*	2016	93-95	19
2. पूर्वी क्षेत्र (छत्तीसगढ़, झारखण्ड, बिहार, उड़ीसा एवं पश्चिम बंगाल) एवं				
3. उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र: असम, मेघालय, मणीपुर, नागालैण्ड व सिक्किम)				
1	आर.एस.सी.11-35	2023	107	24
2	शालीमार सोयाबीन-2 (SKUA-WSB-101) J&K	2023	-	-
3	उमियाम सोयाबीन-1 (RCS 1-9) मेघालय*	2023	98-105	25
4	बिरसा सोया 4 (बी.ए.यू. एस. 96)* झारखण्ड	2022	115-120	20
5	छत्तीसगढ़ सोया (आर एस सी 11-15)*	2022	101	25
6	आर.एस.सी.10-71	2022	107	19
7	आर.एस.सी.10-52	2022	101	20
8	आर.एस.सी.10-46	2021	102	19
9	एम.ए.सी.एस. 1407	2021	104	21
10	एम.ए.सी.एस. 1460	2021	97	23
11	एन.आर.सी.-132 (इंदौर सोया 132)	2021	105	22
12	एन.आर.सी.-147 (इंदौर सोया 147)	2021	96	23
13	एन.आर.सी.-128	2021	110	23
14	एन.आर.सी.-136	2021	107	17
15	एन.आर.सी.एस.एल.-1	2021	107	17
16	आर.एस.सी.11-07	2021	107	17
17	ए.एम.एस. 2014-1 (पी.डी.के. वी. पूर्वा)	2021	105	18
18	डी.एस.बी. 32	2020	102	19
19	जे.एस. 20-116	2020	100	21
20	के.डी.एस. 753 (फुले किमया)	2019	95-100	23
21	कोटा सोया-1 (आर.के.एस. 113)	2018	100-102	19
22	छत्तीसगढ़ सोया 1 (छत्तीसगढ़)*	2018	95-100	24



4. उत्तरी मैदानी क्षेत्र: पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तर प्रदेश के पूर्वी मैदान, मैदानी-उत्तराखण्ड व पूर्वी बिहार

क्रं.	किस्म/प्रजाति	विमोचन वर्ष	परिपक्वता औसत अवधि (दिन)	उत्पादन (क्वि./है.)
1	पूसा सोयाबीन-2 1 (राष्ट्रिय राजधानी दिल्ली)	-	-	-
2	एन.आर.सी.-149	2024	125	26
3	पन्त सोयाबीन 27 (PS 1670)	2024	122	23
4	एस.एल. 1074	2021	124	19
5	एस.एल. 1028	2021	124	21
6	एन.आर.सी.-128	2021	110	22
7	उत्तराखंड काला सोयाबीन (भट 202-उत्तराखंड)*	2020	100-115	16
8	एस.एल. 979	2020	127	24
9	एस.एल. 955	2020	126	22
10	पन्त सोयाबीन 26 (पी.एस. 1572)	2000	120	20
11	पी.एस. 1477	2017	113	26
12	पी.एस. 1521 (उत्तराखण्ड)*	2017	112-115	19
13	पन्त सोयाबीन 23 (पी.एस. 1523 उत्तराखण्ड)*	2017	112-115	19
14	पन्त सोयाबीन 21 (पी.एस. 1480 उत्तराखण्ड)*	2017	123-126	25
15	एस.एल. 958	2015	142	23
16	पूसा 12	2015	124-131	22
17	पी.एस. 1368 (उत्तराखण्ड)*	2013	117-125	21

5. उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र: हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश व उत्तराखण्ड के पर्वतीय क्षेत्र

1	एन.आर.सी. 197	2024	113	16
2	वी.एल.सोया 99	2023	118	24
3	हिम पालम हरा सोया-1 (हिमाचल प्रदेश)*	2021	-	23
4	पन्त सोयाबीन 25 (पी.एस. 1556)	2020	120	23
5	शालीमार सोयाबीन-1 (जम्मू व कश्मीर*)	2019	140-145	22
6	वी.एल.सोया 89	2019	116	23



6. दक्षिणी क्षेत्र: कर्नाटक, तमिलनाडु, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश व महाराष्ट्र का दक्षिणी भाग

क्रं.	किस्म/प्रजाति	विमोचन वर्ष	परिपक्वता अवधि (दिन)	औसत उत्पादन (क्विं./है.)
1	एएलएसबी 50 (आदिलाबाद इंदौर सोया चिक्कुडू-1) * तेलंगाना	2021	99	24
2	एम. ए. यु. एस.725 (महाराष्ट्र)*	2022	92-96	24
3	फुले दूर्वा (के.डी.एस. 992) महाराष्ट्र*	2022	101	27
4	एम.ए.सी.एस -एन.आर.सी. 1667	2021	96	21
5	करुणे-vegetable type (के.बी.बी.एस-1)	2021	68**	106**
6	एन.आर.सी.-142 (इंदौर सोया 142)	2021	96	22
7	एम.ए.सी.एस. 1460	2021	89	21
8	ए.एम.एस. 2014-1	2021	105	18
9	आर.एस.सी.11-07	2021	97	25
10	एन.आर.सी.-132	2021	99	17
11	एन.आर.सी.-147 (इंदौर सोया 147)	2021	96	24
12	डी.एस.बी. 34	2021	95	27
13	के.डी.एस. 753 (फुले किमया)	2020	96-97	25
14	के. बी. एस. 23 (कर्नाटक)	2020	92	25
15	डी.एस.बी.28 (डी.एस.बी.28-3)	2020	95	23
16	के.डी.एस. 726 (फुले संगम)	2019	96-97	24
17	ए.एम.एस. 1001 (महाराष्ट्र)*	2019	95-100	22
18	के. एस. 103	2018	91-95	25
19	डी.एस.बी. 23 (डी.एस.बी. 23-2)	2018	95	24
20	एम.ए.यू.एस. 612	2018	91-95	25
21	बसार (तेलंगाना)*	2018	105-115	27
22	एम.ए.सी.एस.1281	2016	96	25
23	के.डी.एस. 344 (फूले अग्रणी)	2015	94	26
24	डी.एस.बी.21	2015	90-95	30
25	एम.ए.यू.एस. 162	2014	100-103	25
26	एम.ए.सी.एस. 1188	2013	101	25

* सम्बंधित राज्य द्वारा अनुशंसित ** हरी फलियाँ भरने की अवधि *** हरी फलियों का उत्पादन



माह मई 2024 के दौरान पहचानीकृत नवीनतम सोयाबीन किस्में (नोटिफिकेशन की प्रतीक्षा में)

क्रं.	किस्म/प्रजाति	क्षेत्र	परिपक्वता अवधि (दिन)	औसत उत्पादन (क्वि./हे.)
1	जे.एस. 23-03	मध्य क्षेत्र	93	23
2	जे.एस. 23-09	मध्य क्षेत्र	92	21
3	आर.एस.सी. 11-42	पूर्वी क्षेत्र	101	23
4	एन. आर. सी. 197	हिमाचल एवं उत्तराखंड के पहाड़ी क्षेत्र	113	16

जे.एस. 23-03: परीक्षणों में मात्र 93 दिनों की अवधि में इसने 2167 किग्रा./हे की औसत दर से प्रचलित किस्म की तुलना में 27 प्रतिशत अधिक उत्पादन प्राप्त किया है। इस किस्म में बैंगनी रंग के फूल आते हैं तथा काली नाभिका एवं रोयेरहित फलियाँ होती हैं। परीक्षणों के दौरान चारकोल रॉट, अन्ध्राक्नोज, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट एवं पिला मोजेक वायरस जैसे अनेक रोगों के लिए माध्यम प्रतिरोधिता प्रदर्शित की हैं। इसमें बैंगनी रंग के फूल आते हैं, नुकीली आकर की पत्तियां देखी जाती हैं एवं पीले बीजों पर काली रंग की नाभिका होती है।

जे.एस. 23-09: इसने परीक्षणों में मात्र 92 दिनों की अवधि में इसने 2104 किग्रा./हे की औसत दर से प्रचलित किस्म की तुलना में 24 प्रतिशत अधिक उत्पादन प्राप्त किया है। इस किस्म में बैंगनी रंग के फूल आते हैं तथा काली नाभिका एवं रोयेरहित फलियाँ होती हैं। परीक्षणों के दौरान इस किस्म में चारकोल रॉट के लिए मध्यम से उच्च प्रतिरोधिता दर्शाई है। इसके अतिरिक्त एन्ध्राक्नोज एवं पीले मोजेक रोग के लिए भी यह मध्यम प्रतिरोधी देखी गई। रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट एवं पिला मोजेक वायरस जैसे अनेक रोगों के लिए माध्यम प्रतिरोधिता प्रदर्शित की हैं। इसके फूलों का रंग बैंगनी है, तथा नुकीली आकर की पत्तियां देखी जाती हैं एवं पीले बीजों पर काली रंग की नाभिका होती है।

आर.एस.सी. 11-42: परीक्षणों में इसने 2299 किग्रा./हे की औसत दर से प्रतिस्पर्धी किस्म की तुलना में 27 प्रतिशत अधिक उत्पादन प्राप्त किया है। यह किस्म अर्धसिमित वृद्धि वाली है तथा इसमें बैंगनी रंग के फूल आते हैं। इस किस्म में इंडियन बड ब्लाइट रोग तथा बैक्टीरियल पुस्तुले के लिए मध्यम प्रतिरोधिता है जबकि रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिए मध्यम प्रतिरोधिता है। यह चक्र भृंग के लिए मध्यम प्रतिरोधी है। इसकी औसत परिपक्वता अवधि 101 दिन है।

एन. आर. सी. 197: यह उत्तर पहाड़ी क्षेत्र की प्रथम किस्म है जो अपौष्टिक कुनीत्ज ट्रिप्सिन इन्हिबिटर से मुक्त है तथा हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड के पहाड़ी जिलों के लिए उपयुक्त पाई गई है। यह 113 दिन में पकनेवाली किस्म शीघ्र समयावधि की किस्म है जो की पहाड़ी क्षेत्रों के लिए अत्यंत उपयुक्त विकल्प है। इसके पत्तियों का आकर नुकीला होता है। इसकी औसत उत्पादकता 1624 किग्रा./हे देखी गयी और परीक्षणों में 2072 किग्रा./हे की अधिकतम उत्पादन क्षमता देखी गई है।

सोयाबीन की उन्नत प्रजातियाँ



विस्तार गतिविधियों की झलक



पा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान, इंदौर, (म.प्र.)
प्रस्तुत करता है...

मध्य भारत

समाचार

अंक 25

सीजन 4

FLD
kharif 2024)

ICAR
आदर्श ग्राम

सोया क्रिसम
NRC 138

सोयाबीन की उन्नत प्रजातियाँ



NRC 128



AMS-MB-5-18



AMS 100-39



KDS 753



SL 955



DSb 28-3



ISR Soy Farmers



ICAR-Indian Institute of Soybean Research



indian



@isricar



ISR Soy Farmers

अंकुरण परीक्षण

(9) उपयुक्त पौध संख्या एवं अपेक्षित उत्पादन क्षमता प्राप्त करने हेतु बौवनी से पहले ही बीज अंकुरण परीक्षण अत्यंत आवश्यक प्रक्रिया है। अतः कृषकों को सलाह है कि अपने सोयाबीन बीज का बौवनी से पहले ही अंकुरण परीक्षण कर न्यूनतम 70 प्रतिशत से अधिक है या नहीं यह सुनिश्चित कर लें। परीक्षण हेतु 1 X 1 वर्ग मीटर की क्यारी बनाकर कतारों में 45 सें. मी. की दूरी पर 400 बीज बोएं तथा अंकुरण पश्चात स्वस्थ पौधों को गिन लें। यदि 70 प्रतिशत से अधिक पौधे अंकुरित हो तो बीज उत्तम है। अंकुरण क्षमता का परीक्षण थाली में गीला अखबार रखकर अथवा गीले थैले पर बीज उगाकर भी किया जा सकता है।



अंकुरण परीक्षण एवं बीज दर

कृषकों को सलाह है कि अपने सोयाबीन के 400 बीज लेकर बौवनी से पहले ही अंकुरण परीक्षण कर न्यूनतम 70 प्रतिशत से अधिक है या नहीं यह सुनिश्चित कर लें।

अंकुरित पौधों की संख्या	अंकुरण प्रतिशत	बीज दर
280	70%	70 की.ग्रा./हे.
260	65%	75 की.ग्रा./हे.
240	60%	80 की.ग्रा./हे.
220	55%	90 की.ग्रा./हे.
200	50%	100 की.ग्रा./हे.



बीजोपचार एवं जैविक टीकाकरण

(10) विभिन्न रोगों से फसल को सुरक्षित करने हेतु बीजोपचार अत्यंत महत्वपूर्ण पद्धति है। इसके लिए FIR के नाम से क्रम बनाया गया है जिसमें क्रमानुसार फफूंदनाशक (F), कीटनाशक (I) एवं अंत जीवाणु कल्चर (R) को अपनाना चाहिए। बीजोपचार नहीं करने से पौधे मर जाते हैं तथा पौध संख्या कम हो जाने से उत्पादन में हानि होती है। अतः यह सलाह है कि कृषकगण बौवनी से पहले सोयाबीन बीज को अनुशंसित फफूंदनाशक एज़ोक्सीस्ट्रोबिन 2.5%+ थायोफिनेट मिथाईल 11.25%+ थायामेथोक्सम 25% एफ. एस. (10 मिली/किग्रा बीज) या पेनप्लूफेन + ट्रायफ्लोक्सीस्ट्रोबीन 38 एफ.एस. (1 ग्रा./किग्रा. बीज) या फ्लुक्सापग्रोक्साड 333 एफ. एस. (1 मि.ली./कि.ग्रा. बीज) या कार्बोक्सिन 37.5%+थायरम 37.5% (3 ग्रा./किग्रा. बीज) या कार्बेन्डाजिम 25%+मेन्कोजेब 50% डब्ल्यू.एस. 3 ग्रा./कि.ग्रा. बीज (सूचि पृष्ठ क्रमांक 51) अथवा जैविक फफूंदनाशक ट्राइकोडर्मा विरिडी (8-10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज) से उपचारित करें।

(11) विगत कई वर्षों से सोयाबीन के प्रमुख क्षेत्रों में प्रत्येक वर्ष विषाणुजनित रोग जैसे पीला मोजाइक-सोयाबीन मोज़ेक जैसी बीमारी का प्रकोप देखा जा रहा है। इसके साथ-साथ तना मक्खी का प्रकोप भी देखा जा रहा है। इन दोनों जैविक कारकों के नियंत्रण हेतु अनुशंसित फफूंदनाशक से बीजोपचार के पश्चात कीटनाशक थायामिथोक्सम 30 एफ.एस. (10 मि.ली. प्रति कि.ग्रा. बीज) या इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस. (1.25 मि.ली./कि.ग्रा. बीज) से बीज उपचार करने की अनुशंसा की जाती है।

(12) उपरोक्त अनुशंसित कवकनाशियों द्वारा उपचारित बीज को छाया में सूखाने के पश्चात् ब्रेडीराइजोबियम कल्चर तथा पीएसबी कल्चर दोनों (5 ग्राम/कि.ग्रा बीज) से टीकाकरण कर तुरन्त बौवनी हेतु उपयोग करना चाहिए। अपरंपरागत या नए क्षेत्रों में सोयाबीन की खेती करने की स्थिति में जैविक कल्चर की मात्रा दुगुनी से तिगुनी (10-15 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से) कर बीजोपचार करना चाहिए।



कृषकगण यह विशेष ध्यान रखें कि क्रमानुसार फफूंदनाशक, कीटनाशक से बीजोपचार के पश्चात् ही जैविक कल्चर द्वारा टीकाकरण करना चाहिए। साथ ही कल्चर व कवकनाशियों को एक साथ मिलाकर कभी भी उपयोग में नहीं लाना चाहिए। जबकि जैविक फफूंदनाशक ट्राइकोडर्मा विरिडी का उपयोग करने की स्थिति में अनुशंसित कीटनाशक से बीजोपचार पश्चात तीनों जैविक उत्पाद (रायझोबियम एवं पीएसएम कल्चर तथा ट्राइकोडर्मा विरिडी) को मिलाकर बीज टीकाकरण कर सकते हैं।



बौवनी का समय, फसल विन्यास एवं बीज दर

(13) विभिन्न क्षेत्रों के लिए अनुशंसित बौवनी का समय, बीज दर, कतार से कतार की दूरी, खाद की मात्रा आदि का विवरण **तालिका 2** में दिया गया है।

(14) वर्षा आधारित फसल होने के कारण मानसून के आगमन के पश्चात ही सोयाबीन की बौवनी करनी चाहिये। अतः मानसून के आगमन के पश्चात् लगभग 10 सें. मी. वर्षा होने के पश्चात् ही बौवनी करें जिससे अंकुरित पौधों/पौधे के विकास के लिये फिर से वर्षा होने तक जमीन में पर्याप्त नमी बनी रहे।

(15) कृषकगण अपनी सुविधानुसार सोयाबीन की बौवनी हेतु परंपरागत बौवनी यंत्र बैल चलित ट्रफन/तिफन या ट्रैक्टर चलित सीड डील/बी.बी.एफ./फर्ब मशीन का उपयोग कर सकते हैं। शीघ्र पकने वाली तथा कम लम्बाई वाली किस्मों की बौवनी 30 सें.मी. की दूरी पर तथा अधिक समयावधि वाली एवं अधिक लम्बाई वाली किस्मों को 45 सें.मी. लाइन से लाइन की दूरी पर बोएं। साथ ही बीज को 2-3 सें. मी. की गहराई पर बौवनी करते हुए पौधे से पौधे की दूरी 10 सें.मी. रखें।

मानसून के आगमन में विलंब के कारण देरी से बौवनी होने की स्थिति में जल्दी पकने वाली किस्मों का उपयोग करें एवं लाइन से लाइन की दूरी घटाकर 30 सें. मी. रखें तथा बीज दर 25 प्रतिशत बढ़ाकर बौवनी करें। यह सावधानी रखें की बड़े दाने वाली किस्मों की बौवनी उथली करें।

16) यद्यपि सोयाबीन में बीज का आकार एवं अंकुरण क्षमता में विपरीत रिश्ता देखा गया है। छोटे दाने वाली प्रजातियों का अंकुरण अच्छा होता है जबकि बड़े दाने वाली प्रजातियां अंकुरण में कमजोर होती हैं। अतः अधिक उत्पादन हेतु उपयुक्त पौध संख्या के लिए बीज दर में तदनुसार बदलाव किया जाना चाहिए। न्यूनतम 70 प्रतिशत अंकुरण के आधार पर मध्यम आकार के दाने वाली सोयाबीन की किस्मों के लिए बीज दर 65 कि.ग्रा./हे. तथा बड़े आकार के दाने वाली किस्मों के लिए बीज दर लगभग 75 कि.ग्रा./हे. रखें। अच्छे अंकुरण वाली, छोटे दाने वाली तथा फैलने वाली किस्मों के लिए केवल 45-50 कि.ग्रा. प्रति है. बीज दर पर्याप्त होगा।

तालिका 2: सोयाबीन की बौवनी हेतु क्षेत्रवार उपयुक्त समय, बीज दर तथा कतार से कतार की दूरी

क्षेत्र	बुआई का उचित समय	बीज दर (कि.ग्रा./हे.)	कतारों की दूरी (सें.मी.)
उत्तर पूर्वी पहाड़ी	15 जून से 30 जून	55	45
उत्तर मैदानी	20 जून से 5 जुलाई	65	45
पूर्वी	15 जून से 30 जून	55	45
मध्य	20 जून से 5 जुलाई	65	45
दक्षिण	15 जून से 30 जून	65	30



(17) सोयाबीन में खरपतवार प्रबंधन के लिए विभिन्न प्रकार के (बोवनी के पूर्व उपयोगी; बोवनी के तुरंत बाद उपयोगी व सोयाबीन की खड़ी फसल में उपयोगी) खरपतवारनाशकों की अनुशंसा की गयी हैं। कृषकगण ध्यान रखे कि बोवनी पूर्व उपयोगी रसायन के प्रयोग करते समय भूमि में नमी होनी चाहिए। इसी प्रकार बोवनी के तुरन्त बाद एवं सोयाबीन के उगने से पूर्व उपयोगी खरपतवारनाशक का उपयोग बोवनी के लगभग 3 दिन तक या सोयाबीन के बीजांकुर बाहर निकलने से पूर्व ही किया जा सकता है। सोयाबीन की फसल में अनुशंसित विभिन्न खरपतवारनाशक एवं उनकी मात्रा आदि की जानकारी तालिका 5 में दी गई है।

खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग

(18) यद्यपि पोषक तत्वों के हिसाब से सोयाबीन मध्यम आवश्यकता वाली फसल है, यह अत्यंत आवश्यक है कि प्रयोग किये जा रहे पोषक तत्वों का प्रयोग संतुलित मात्रा में होना चाहिए। अतः भूमि की उर्वराशक्ति/पोषकता बनाए रखने एवं निरंतर टिकाऊ उत्पादन लेने हेतु अनुशंसित गोबर की खाद की मात्रा 5-10 टन/है गोबर की खाद या 2.5 टन/है. मुरगी की खाद के प्रयोग के साथ-साथ संतुलित मात्रा में नत्रजन : स्फूर : पोटाश : गंधक का उपयोग करें। इसके लिए सोयाबीन अनुसंधान एवं विकास प्रणाली द्वारा जारी अनुशंसा तालिका 3 में दी गई है।

कृषकगण यह भी ध्यान दें कि सोयाबीन की फसल में सभी पोषक तत्वों के प्रयोग की अनुशंसा केवल बोवनी के समय की गई है। अतः सलाह है कि सोयाबीन की खड़ी फसल में उर्वरकों का प्रयोग केवल मृदा परीक्षण के आधार पर तथा वैज्ञानिकों की सलाह पर ही करें। यह भी सलाह है कि अधिक उत्पादन हेतु मृदा परीक्षण के आधार पर ही अनुशंसित पोषक तत्वों का प्रयोग करें।

(19) यह भी सलाह है कि वे सोयाबीन बीज एवं दानेदार उर्वरकों को एक साथ मिलाकर कभी भी नहीं बौएं। ऐसा करने से मृदा में बीज सड़ने की संभावना बढ़ जाती है। अतः इसके लिए वे फर्टी-सीड ड्रिल का बोवनी हेतु उपयोग कर सकते हैं जिससे उर्वरक बीज के 5 सें. मी. बगल में एवं बीज के 3 सें. मी. नीचे डाला जा सकता है।

(20) भूमि में लोह एवं जिंक की कमी से सोयाबीन की उत्पादन में कमी आती हैं। इसके प्रबंधन हेतु बोवनी के समय हेप्टा हायड्रेटेट जिंक सल्फेट (25 किग्रा/हे)+आयरन सल्फेट (50 किग्रा/हे) का प्रयोग करें। इसी प्रकार प्रारंभिक 30-45 दिनों के दौरान सुखा आने पर कैल्शियम जनित लोह तत्व की कमी ले लक्षण (उपरी पत्तियाँ का पीलापन) दिखाई देने पर जिंक सल्फेट (0.5% या 5 ग्राम/लीटर पानी)+आयरन सल्फेट (1% या 10 ग्राम/लीटर पानी) चुने (0.2% या 2 ग्राम/लीटर पानी) के साथ मिलाकर छिड़काव करें।



तालिका 3: सोयाबीन फसल के लिये पोषक तत्वों की क्षेत्रवार अनुशंसा

क्षेत्र	एन:पी:के:एस (कि.ग्रा./हे.)	उर्वरकों के स्रोत एवं मात्रा
मध्य क्षेत्र	25:60:40:20	56 कि. ग्रा. यूरिया, 375 कि. ग्रा. सुपर फास्फेट एवं 67 कि. ग्रा. म्युरेट ऑफ पोटाश
दक्षिण क्षेत्र	25:80:20:30	56 कि. ग्रा. यूरिया, 500 कि. ग्रा. सुपर फास्फेट एवं 34 कि.ग्रा. म्युरेट ऑफ पोटाश
उत्तर मैदानी क्षेत्र	25:75:25:37.5	56 कि. ग्रा. यूरिया, 470 कि. ग्रा. सुपर फास्फेट एवं 42 कि. ग्रा. म्युरेट ऑफ पोटाश
उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र एवं पूर्वी क्षेत्र	25:100:50:50	56 कि. ग्रा. यूरिया, 625 कि. ग्रा. सुपर फास्फेट एवं 84 कि. ग्रा. म्युरेट ऑफ पोटाश

मध्य क्षेत्र (मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश का बुन्देलखण्ड भाग, राजस्थान, गुजरात, उत्तर-पश्चिमी महाराष्ट्र) में सोयाबीन फसल के लिए अनुशंसित पोषक तत्वों (25:60:40:20 कि.ग्रा/हे नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटाश व सल्फर) की पूर्ति निम्न में से किसी भी एक प्रकार के उर्वरक स्रोतों से की जा सकती हैं.

- यूरिया 56 कि. ग्रा. + 375 की. ग्रा. सुपर फास्फेट + 67 कि. ग्रा. म्युरेट ऑफ़ पोटाश **अथवा**
- डी. ए. पी 125 कि. ग्रा. + म्युरेट ऑफ़ पोटाश 67 कि. ग्रा. + बेन्टोनेट सल्फर 25 कि. ग्रा./ हे**अथवा**
- मिश्रित उर्वरक 12:32:16 @ 200 कि. ग्रा. + 25 कि. ग्रा. बेंटोनेट सल्फर ।



अंतर्वर्तीय फसलों का प्रयोग

(21) हमारे देश में सोयाबीन की खेती वर्षा आधारित-फसल के रूप में जून-जुलाई से अक्टूबर के दौरान की जाती है। यह कपास, गन्ना तथा अन्य उद्यानिकी फसलों के साथ अंतर्वर्तीय फसल के रूप में (4:2 या 2:2 कतारों के अनुपात पर) भी उगाई जा सकती है। असिंचित जमीन पर सोयाबीन-अरहर (4:2 कतारों पर) की अंतर्वर्तीय खेती विदर्भ समेत संपूर्ण महाराष्ट्र में अत्यधिक लोकप्रिय है।

(22) सोयाबीन की अंतर्वर्तीय फसल, एकल फसल की तुलना में संपूर्ण भारत में लाभप्रद पाई गई है। असिंचित क्षेत्रों में जहां रबी की फसल लेना संभव नहीं हो वहां सोयाबीन के साथ अरहर की अंतर्वर्तीय फसल उगाना अधिक लाभकारी है। अन्य स्थानों पर सोयाबीन के साथ मक्का, ज्वार, कपास, बाजरा, आदि अंतर्वर्तीय फसलों की काशत करें जिससे रबी फसल की बौवनी पर प्रभाव न पड़े।

अतिरिक्त आय के लिये धान के खेतों की चौड़ी मेड़ों पर भी सोयाबीन को उगाया जा सकता है। देश के विभिन्न क्षेत्रों के लिए लाभदायक फसल प्रणालियों एवं उपयुक्त/लोकप्रिय अंतरवर्ती फसलों की जानकारी तालिका-4 में दी जा रही हैं।

(23) अंतर्वर्ती फसल प्रणाली के लिये उपयुक्त फसल के साथ 4:2 या 2:2 के अनुपात में सोयाबीन व अंतर्वर्तीय फसल की 30 सें.मी. की लाइन से लाइन की दूरी पर बौवनी करें। इसी प्रकार फल बागों (आम, पपिता, कटहल, अमरुद आदि) के बीच की खाली जगह में भी सोयाबीन की खेती की जा सकती है।

तालिका 4: विभिन्न क्षेत्रों के लिये उपयुक्त अंतरवर्ती एवं लाभदायक फसल प्रणाली

क्षेत्र	फसल प्रणाली	अंतर्वर्तीय फसल प्रणाली
मध्य क्षेत्र	सोयाबीन-गेहूं अथवा चना सोयाबीन-गेहूं-मक्का चरी, सोयाबीन-आलू-गेहूं या चना सोयाबीन-लहसन/आलू-गेहूं सोयाबीन-सरसों सोयाबीन-अरहर/कसम/ज्वार	सोयाबीन + अरहर, सोयाबीन + मक्का सोयाबीन + ज्वार, सोयाबीन + गन्ना आम/अमरुद के बगीचे में सोयाबीन एग्रो फॉरेस्ट्री में सोयाबीन
दक्षिण क्षेत्र	गेहूं-सोयाबीन-रागी-मटर, जई-चवला-जौ-सोयाबीन सोयाबीन-रागी-दलहनी फसल, सोयाबीन-गेहूं-मूंगफली	सोयाबीन + अरहर, सोयाबीन + रागी सोयाबीन + ज्वार, सोयाबीन + गन्ना सोयाबीन + मूंगफली नारियल/आम/अमरुद के बगीचे में सोयाबीन, एग्रो फॉरेस्ट्री में सोयाबीन
उत्तर मैदानी क्षेत्र	सोयाबीन-गेहूं, सोयाबीन-आलू, सोयाबीन-चना	सोयाबीन + अरहर, सोयाबीन + मक्का, सोयाबीन + ज्वार आम/अमरुद के बगीचे में सोयाबीन एग्रो फॉरेस्ट्री में सोयाबीन
उत्तर पहाड़ी क्षेत्र	सोयाबीन-गेहूं, सोयाबीन-मटर, सोयाबीन-मसूर, सोयाबीन-सरसों (तोरिया) सोयाबीन-धान,	सोयाबीन + अरहर, सोयाबीन + मक्का
उत्तर पूर्वी क्षेत्र	धान-सोयाबीन	सोयाबीन + रागी, सोयाबीन + धान सोयाबीन + अरहर

सोयाबीन की लोकप्रिय अंतरवर्ती फसल प्रणालियाँ



सोयाबीन + मक्का



सोयाबीन +अरहर



सीताफल की बाग में सोयाबीन



गन्ने के साथ सोयाबीन



कटहल की बाग में सोयाबीन



आम की बाग में सोयाबीन



सोयाबीन+कपास



पपीता के साथ सोयाबीन



संतरा की बाग में सोयाबीन

(24) उपरोक्त परिस्थिति को ध्यान में रखते हुए सोयाबीन की बौवनी ब्राड बेड फरो (बीबीएफ) या रिज फरो पद्धति से करने को प्राथमिकता दे। इसके लिए भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान द्वारा विकसित बीबीएफ सीड ड्रिल एवं फर्ब सीड ड्रिल का सोयाबीन की बौवनी हेतु उपयोग कर सकते हैं। इन मशीनों के उपयोग से बनी नालियों से नमीसंचयन/ अतिरिक्त जल निकास के साथ-साथ आवश्यकतानुसार सिंचाई भी की जा सकती है।

कटाई एवं गहाई

(25) सोयाबीन फसल की कटाई उपयुक्त समय पर करनी चाहिए। इससे फलियों के चटकने पर दाने बिखरने से होने वाले नुकसान को कम किया जा सकता है। सोयाबीन की फलियों में दाने भरने या परिपक्वता की अवस्था में फसल पर होने वाली लगातार बारिश से सोयाबीन की गुणवत्ता में कमी आ सकती है या फलियों के दाने अंकुरित होने की भी सम्भावना हो सकती है। सलाह है कि उचित समय पर फसल की कटाई करे जिससे फलियों के चटकने से होने वाले नुकसान या फलियों के अंकुरित होने से बीज की गुणवत्ता में आने वाली कमी से बचा जा सके।

(26) अतः 90 प्रतिशत फलियों का रंग पीला पड़ने पर (पकी हुई फलियों के दाने में नमी 14-16 प्रतिशत) फसल की कटाई करें तथा धूप में सूखा कर गहाई हेतु तैयार करें।

(27) थ्रेशिंग के दौरान सोयाबीन की गुणवत्ता बनाये रखने हेतु थ्रेशर को धीमी गति (350-400 आर.पी.एम.) पर चलाने की सलाह है। विशेषकर आगामी वर्ष के लिए बीज के रूप में उपयोगी फसल की गहाई इससे अधिक आर.पी.एम. पर नहीं करें। गहाई में विलम्ब होने की स्थिति में सलाह है कि बारिश से बचाने हेतु फसल को सुरक्षित स्थान पर इकट्ठा करें।

(28) भंडारण के दौरान फफूंदजनित रोगों के संक्रमण से बचने हेतु गहाई के पश्चात बीज को 3 से 4 दिन तक धूप में अच्छा सूखा कर (जब सोयाबीन के दानों में नमी का 10 प्रतिशत तक होने पर) बीज भण्डारण करना चाहिये।

(29) भण्डार गृह ठंडा, हवादार, कीट व नमी रहित होना चाहिये। यदि संभव हो, भण्डारण गृह में लकड़ी के प्लेटफॉर्म बनाकर सोयाबीन के बोरो को खड़ा रखें। यदि बोरियों की थप्पी लगाकर भण्डारण करना हो, यह ध्यान रखे कि 4-5 बोरियों से अधिक या 5 फिट की ऊँचाई तक ही थप्पियाँ लगाये जिससे सोयाबीन की अंकुरण प्रभावित न हो।

(30) भण्डारण करते समय सोयाबीन के बोरो को प्लेटफॉर्म पर सावधानीपूर्वक रखें एवं ऊँचाई से नही पटकें। भण्डार गृह की दिवार में नमी आने पर सोयाबीन बीज को फफूंद/रोगों के संक्रमण से बचाने हेतु यह भी ध्यान रखें कि बोरो दिवार से सीधे संपर्क में ना हो।



सोयाबीन की क्रांतिक अवस्थाएँ एवं जल प्रबंधन के तरीके



नवजात पाद्य अवस्था



फुल आने की अवस्था



दाने भरने की अवस्था



कटाई एवं गहाई



फलियों का रंग बदलने पर कटाई करें

बीज के लिए 350-400 आर.पी.एम. पर गहाई करें.

सोयाबीन में खरपतवार प्रबंधन

सोयाबीन उत्पादन के विभिन्न जैविक कारकों (कीट, रोग, खरपतवार आदि) में से अकेले खरपतवारों द्वारा ही 20-70 प्रतिशत तक हानि हो सकती है यदि इनका समय पर नियंत्रण नहीं किया जाए। हालाँकि यह फसल की अवस्था, खरपतवारों के प्रकार तथा उनकी सघनता/समयावधि पर निर्भर करता है। खरपतवार फसल के साथ पानी, वायु, प्रकाश एवं पोषक तत्वों के लिए अधिक गति से प्रतिस्पर्धा करते हैं। अतः खरपतवारों का उपयुक्त समय पर प्रबंधन एक अत्यंत आवश्यक सस्य क्रिया है। इसके लिये यांत्रिक विधियों या उपयुक्त सस्य क्रियाओं का उपयोग किया जा सकता है। प्रायः यह भी देखा गया है कि फसल के लिए उपयोगी पोषक तत्वों का 20-50% तक हिस्सा खरपतवारों द्वारा अवशोषित किया जाता है।



यूफोरबिया जेनिकुलाटा (दुध)



डायजेरा आवेंसिस (फूलनी)



कोमेलिना बेंगालेंसिस (बोकना)

खरीफ एवं वर्षा आधारित सोयाबीन फसल में प्रमुख रूप से दो प्रकार के खरपतवार पाए जाते हैं: **(अ) सकरी पत्ती वाले/एक बीज पत्रीय खरपतवार** (बंदरा-बंदरी, छोटा चिकिया, खेतपपरा, दूब, धान भाजी, साँवा घास, क्रेब घास, कारना घास, कांस, दिवालिया, बोकना/कनकउआ, मकरा, पेरा घास, मोथा आदि) **(ब) चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार:** बड़ी एवं छोटी दूधी, जंगली चौलाई, सफ़ेद मुर्ग, राममुनिया, कुप्पी, हजारदाना, छोटी एवं बड़ी लुनिया, जंगली जूट एवं सन, भंगरा, ग्राउंडचेरी, सेसुलिया आदि।

फसल के प्रारंभिक 45-60 दिन क्रांतिक अवस्था होने के कारण खेत को खरपतवार मुक्त रखना अत्यंत आवश्यक है। इसके लिये बोवनी के 20-40 दिन बाद 2 बार हाथ से निंदाई या बैल या ट्रैक्टर द्वारा डोरा/कुलपा का प्रयोग लाभकारी पाया गया है। साथ ही 20 दिन की फसल होने पर पलवार लगाने की सस्य क्रिया अपनाने से खरपतवार नियंत्रण के साथ ही कार्बनिक तत्वों की पूर्ति तथा उपलब्ध नमी का संरक्षण भी होता है जिससे सोयाबीन के उत्पादन में वृद्धि होती है। लेकिन कभी-कभी विशेषकर काली मिट्टी वाले क्षेत्रों में लगातार बारिश होने की स्थिति में निंदाई अथवा डोरा/कुलपा चलाना संभव नहीं हो पाता। ऐसी स्थिति में फसल को खरपतवारों से होने वाले संभावित नुकसान से बचाने हेतु रासायनिक खरपतवारनाशकों का प्रयोग किया जा सकता है। इसके लिए अपने खेत में पाए जाने वाले खरपतवारों का प्रकार एवं उनकी सघनता के आंकलन पर उपयुक्त खरपतवारनाशक के छिड़काव कर सकते हैं।



सायनोटीस ओक्जिलारिस (दिवालिया)



इकनोक्रोआ कुसगालिस (सांवा)

सोयाबीन की फसल में अनुशंसित खरपतवारनाशकों को तीन प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है जैसे (1) बौवनी पूर्व उपयोगी (2) बौवनी के तुरन्त बाद उपयोगी एवं (3) खड़ी फसल में उपयोगी खरपतवारनाशक। इनके उपयोग का समय, मात्रा, रासायनिक तत्व आदि की जानकारी तालिका 5 में दी गई है। यह भी आवश्यक है कि इन तीनों प्रकारों में से किसी एक ही खरपतवारनाशक का चयन कर अपने खेत में उपयोग करना चाहिये तथा प्रत्येक वर्ष रसायन चक्र भी अपनाये। यह भी ध्यान देने योग्य है कि अपने खेत में प्रचलित खरपतवारनाशकों का प्रकार (एक बीज पत्रीय/द्विबीज पत्रीय) के अनुसार ही खरपतवारनाशकों का चयन करें। दोनों प्रकार के खरपतवार पाये जाने पर पूर्व मिश्रित खरपतवारनाशकों का भी उपयोग किया जा सकता है।

सफल खरपतवार नियंत्रण के लिए आवश्यक सावधानियाँ

- खरपतवारनाशकों के छिड़काव हेतु प्रति हेक्टेयर 500 लीटर पानी का उपयोग करें।
- खरपतवारनाशकों का छिड़काव केवल फ्लेट फैन अथवा फ्लड जेट नोजल के द्वारा ही करें।
- खरपतवारनाशकों का छिड़काव नम या भुरभुरी भूमि पर करें।
- सम्पूर्ण खेत में एक-समान रूप से छिड़काव करें।
- एक ही खरपतवारनाशक का बार-बार उपयोग नहीं करें, रसायन चक्र अपनाएँ।
- केवल अनुशंसित खरपतवारनाशकों का ही उपयोग करें।
- यह भी सुनिश्चित करें कि उपलब्ध खरपतवारनाशक एक्सपायरी तिथि से पूर्व का ही हो।
- एक से अधिक खरपतवारनाशक या उनका अन्य किसी खरपतवारनाशक या कीटनाशक के साथ मिश्रित उपयोग कदापि नहीं करें जो अनुशंसित नहीं हैं। इससे सोयाबीन फसल पूर्णतः खराब होने का खतरा रहता है।
- बौवनी के पूर्व एवं बौवनी के तुरन्त बाद उपयोगी खरपतवारनाशकों का उपयोग करने की स्थिति में, 20-25 दिन की फसल में सुविधानुसार डोरा/कुलपा चलायें।



तालिका 5: सोयाबीन की फसल में अनुशंसित खरपतवारनाशक

क्रं.	प्रकार	रासायनिक नाम	मात्रा/हेक्टे.
1	बौवनी पूर्व उपयोगी (PPI)	पेण्डीमिथालीन+इमेझेथापायर	2.5-3.0 ली.
2	बौवनी के तुरन्त बाद (PE)	डायक्लोसुलम 84 डब्ल्यू.डी.जी. सल्फेन्ट्राइडोन 39.6 एस.सी. क्लोमोइडोन 50 ई.सी. पेण्डीमिथालीन 30 ई.सी. पेण्डीमिथालीन 38.7 सी.एस. फ्लूमिआक्साझिन 50 एस.सी. मेट्रीब्युझिन 70 डब्ल्यू.पी. सल्फेन्ट्राइडोन+क्लोमोइडोन पायरोक्सासल्फोन 85 डब्ल्यू.जी. मेटालोक्लोर 50 ई.सी.	26-30 ग्राम 0.75 ली. 1.50 - 2.00 ली. 2.50-3.30 ली. 1.50-1.75 कि.ग्रा. 0.25 ली. 0.75-1.00 कि.ग्रा. 1.25 ली. 150 ग्रा. 2.00 ली.
3 अ.	बौवनी के 10-12 दिन बाद (POE)	क्लोरीम्यूरान इथाईल 25 डब्ल्यू.पी. +सर्फेक्टेन्ट बेन्टाइडोन 48 एस.एल.	36 ग्राम 2.00 ली.
ब.	बौवनी के 15-20 दिन बाद (POE)	इमेझेथापायर 10 एस.एल. +सर्फेक्टेन्ट इमेझेथापायर 70% डब्ल्यू.जी.+सर्फेक्टेन्ट इमेझेथापायर 10 एस.एल. क्विजालोफाफ इथाईल 5 ई.सी. क्विजालोफाफ-पी-इथाईल 10 ई.सी. फेनाक्सीफाफ-पी- इथाईल 9.3 ई.सी. क्विजालोफाफ-पी-टेप्युरिल 4.41 ई.सी. फ्ल्यूआजीफॉफ-पी-ब्युटाईल 13.4 ई.सी. हेलाक्सिफॉफ आर मिथाईल 10.5 ई.सी. प्रोपाक्विजाफॉफ 10 ई.सी. क्लेथोडियम 25 ई.सी. फ्लूथियासेट मिथाईल 10.3 ई.सी.	1.00 ली. 100 ग्रा. 1.00 ली. 0.75-1.00 ली. 375-450 मि.ली. 1.11 ली. 0.75- 1.00 ली. 1.00-2.00 ली. 1.0-1.25 ली. 0.50-0.75 ली. 0.50 -0.75 ली. 125 मि.ली.
स.	पूर्वोन्मोश्रित खरपतवारनाशक	फ्लूआजिआफॉफ-पी-ब्युटाईल+फोमेसाफेन इमाझेथापायर+इमेजामॉक्स प्रोपाक्विजाफॉफ+इमाझेथापायर सोडियम एसीफ्लोरफेन+क्लोडिनाफाफ प्रोपारगील फोमेसाफेन+ क्विजालोफाफ इथाईल क्विजालोफाफ इथाईल+क्लोरीम्यूरान इथाईल+सर्फेक्टेन्ट फ्लूथियासेट मिथाईल 2.5% + क्विजालोफाफ-इथाईल 10% EC क्विजालोफाफ-इथाईल 7.5% + इमेझेथापायर 15% w/w EC	1.00 ली. 100 ग्रा. 2.00 ली. 1.00 ली. 1.50 ली. 375 मिली+36 ग्रा 0.2% 0.50 ली. 0.50 ली.

सोयाबीन के प्रमुख हानिकारक कीट एवं उनका प्रबंधन

1. तम्बाकू की इल्ली (स्पोडोप्टेरा लिटूरा)



तम्बाकू की इल्ली के अंडे



तम्बाकू की इल्ली का लार्वा



नुकसान के लक्षण



तम्बाकू की इल्ली की ग्रिगारियास स्टेज



तम्बाकू की इल्ली से नुकसान के लक्षण

विगत कुछ वर्षों से सोयाबीन फसल में 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, अत्यधिक संख्या में अण्डे देने की क्षमता एवं आम तौर पर उपयोग किए जाने वाले कीटनाशकों के लिए प्रतिरोधकता होने के कारण इन कीटों के प्रबंधन हेतु कृषकों को निम्न विधियों को अपनाने की सलाह दी जाती है।

1. अनुशंसित बीज दर का प्रयोग करें।
2. अपने खेत में 4-5 जगह पर तम्बाकू की इल्लियों को आकर्षित करने वाले विशेष फिरोमोन ट्रैप लगाएं। फिरोमोन का सेप्टा लगाते समय अपने हाथों में स्वच्छ कपड़ों का प्रयोग करें।
3. पक्षियों द्वारा इल्लियों को खाने की सुविधा हेतु खेत में 8-10 जगह पर उनके बैठने की व्यवस्था करें।
4. अपने खेत की सतत् निगरानी करें एवं इल्लियों की शुरुआती अवस्था में पौधा/पत्तियों पर इल्लियों के झूण्ड दिखते ही उन्हें नष्ट करें।
5. इल्लियों की शुरुआती अवस्था में जैविक नियंत्रण हेतु एस.एल.एन.पी.वी. 250 एल.ई./है. या बेसिलस थुरिंगिएंसिस/ब्यूवेरिया बेसिआना 1 लीटर/हेक्टे. की दर से छिड़काव करें।
6. आवश्यकतानुसार फसल पर अनुशंसित कीटनाशक (तालिका 8) का प्रति हेक्टेयर 500 लीटर पानी के साथ छिड़काव करें।



तम्बाकू की इल्ली का वयस्क

2.हरी अर्ध कुण्डलक इल्लिया (ग्रीन सेमीलूपर)

सोयाबीन की फसल पर चार प्रकार की सेमीलूपर इल्लियों का प्रकोप देखा गया है जो कि आकार एवं रंग में भिन्न होती है। प्रारंभिक अवस्था में इसकी छोटी इल्लियां छेद बनाकर पौधे की पत्तियों को पूर्णतः जालीदार बना देती है, जिसके परिणामस्वरूप सोयाबीन के उत्पादन में भारी कमी आती है। इनका अधिक प्रकोप होने पर कलियां, फूल तथा फलियां प्रभावित होकर अफलन जैसी स्थिति बनती 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।

1. उचित पौध संख्या एवं उचित बीज दर अपनाएं।
2. नत्रजन युक्त उर्वरक का उपयोग अनुशंसित मात्रा में ही करें। अधिक मात्रा के प्रयोग से इल्लियों का प्रकोप भी बढ़ता है।
3. पक्षियों द्वारा इल्लियों को खाने की सुविधा हेतु अपने खेत में 8-10 जगह पर उनके बैठने की व्यवस्था करें।
4. अपने खेत की सतत् निगरानी करें एवं प्रकोप के प्रारंभ में ही इल्लियों/अंडों को नष्ट करें।
5. इल्लियों की शुरूआती अवस्था में जैविक नियंत्रण हेतु बेसिलस थुरिंगिएन्सिस/ब्यूवेरिया बेसिआना 1 लीटर या 1 किलो प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।
6. 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. (150 मि.ली./हे.) कीटनाशक का छिड़काव करें।
7. यह संभव न होने पर आवश्यकतानुसार फसल पर अनुशंसित कीटनाशक (तालिका 8) का प्रति हेक्टेयर 500 लीटर पानी के साथ छिड़काव करें।



गेसोमिया गामा



डायक्रिसिया ओरीकैलसिया



नुकसान के लक्षण



क्रायसोडेक्सिस एकुटा



5. चने की इल्ली (हेलिओथिस)

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 लिए प्रतिरोधकता होने के कारण इन कीटों के प्रबंधन हेतु कृषकों को निम्न विधियों को अपनाने की सलाह दी जाती है।



चने की इल्ली से नुकसान के लक्षण

1. अनुशंसित बीज दर का प्रयोग करें।
2. अपने खेत में 4-5 जगह पर चने की इल्लियों को आकर्षित करने वाले विशेष फिरोमोन ट्रैप लगाएं। फिरोमोन का सेप्ता लगाते समय अपने हाथों में स्वच्छ कपड़ों का प्रयोग करें।
3. पक्षियों द्वारा इल्लियों को खाने की सुविधा हेतु खेत में 8-10 जगह पर उनके बैठने की व्यवस्था करें।
4. अपने खेत की सतत निगरानी करें एवं इल्लियों की शुरूआती अवस्था में पौधा/पत्तियों पर इल्लियों के झुण्ड दिखते ही उन्हें नष्ट करें।
5. इल्लियों की शुरूआती अवस्था में चने की इल्ली के जैविक नियंत्रण हेतु एच.ए.एन.पी.वी. 250 एल.ई./है. या बेसिलस थुरिजिएंसिस/ब्यूवेरिया बेसिआना 1 लीटर/हेक्टे. की दर से छिड़काव करें।
6. हाल के वर्षों के दौरान, ये सोयाबीन के फूल को खाते हुए देखे गए हैं। इसलिए फूल आने की अवस्था के दौरान भी अनुशंसित कीटनाशकों का छिड़काव (तालिका 8) का प्रति हेक्टेयर 500 लीटर पानी के साथ छिड़काव करें।



चने की इल्ली में विविधता



चने की इल्ली का वयस्क पतंगा

चने की इल्ली से नुकसान के लक्षण



4. गर्डल बीटल (चक्र भृंग)

यह एक सोयाबीन का प्रमुख कीट है। साधारणतया फसल 25 दिन की होने के पश्चात इसके लक्षण दिखाई देते हैं। यह एक तना छेदक कीट है तथा इसका जीवन चक्र बहुत जटिल होता है। जुलाई-अगस्त के प्रथम पखवाड़े के दौरान इसके द्वारा दिए गये अंडों से निकलने वाले कीटों का संपूर्ण जीवन चक्र फसल पर ही बितता है। लेकिन अगस्त-सितम्बर के दौरान इस कीट द्वारा दिए गये अंडों से निकलने वाले कीटों का जीवन चक्र अगले मानसून तक का होता है। अंडा देने के लिये मादा द्वारा बनाये गये छेद वाली पत्तियों का सूखकर लटकना इसके प्रकोप की सबसे आसान पहचान है। इसके प्रबंधन हेतु कृषकों को निम्न विधियों को अपनाने की सलाह दी जाती है।

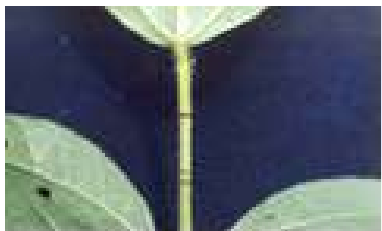
- अनुशंसित बीज दर एवं उपयुक्त पौध संख्या को अपनाएँ। अन्यथा गर्डल बीटल का प्रकोप अधिक होकर आर्थिक नुकसान बढ़ाता है।
- संभव होने पर खेत के चारों ओर ढेन्वा नामक हरी खाद वाली फसल को लगाएं जो गर्डल बीटल को अपनी ओर आकर्षित कर सोयाबीन फसल में होने वाले प्रकोप को कम करने में उपयोगी होती है।
- अपने खेत में इसका आगमन देखते ही ग्रसित पत्तियों को तोड़कर नष्ट करें या जला दें।
- प्रकोप जारी रहने पर फसल पर अनुशंसित कीटनाशक (तालिका 8) का प्रति हेक्टेयर 500 लीटर पानी के साथ छिड़काव करें।



चक्र भृंग का प्रकोप के लक्षण



चक्र भृंग के लक्षण



चक्र भृंग द्वारा बनाई गई रिंग



चक्र भृंग से ग्रसित पौधा



पूर्ण विकसित चक्र भृंग का लार्वा

5. तना मक्खी

यह कीट सोयाबीन उत्पादन करने वाले प्रायः सभी क्षेत्रों में फसल को ग्रसित करता है। वयस्क मक्खी साधारण घरेलू मक्खी के समान किन्तु आकार में लगभग 2 मि. मी. एवं चमकीले काले रंग की होती है। यह वयस्क मक्खी दलपत्रों या पत्तियों के अंदर अण्डे देती है। अण्डे में से निकलने वाली छोटी-सी इल्ली ही इस कीट की नुकसान करने वाली अवस्था है। पूर्ण विकसित इल्ली हल्के पीले रंग की एवं लगभग 3-4 मि.मी. लम्बी होती है। पत्तियों की शिराओं के माध्यम से यह इल्ली तने में पहुँच कर टेढ़ी-मेढ़ी सुरंग बनाकर खाती है।

इस प्रकार के प्रकोप से सबसे अधिक हानि अंकुरण के 7-10 दिनों में होती है, जबकि ग्रसित पौधे पूर्णतः सूख जाते हैं। इस कारण खेत में पौध संख्या कम हो उपज कमी होती है। तना मक्खी सोयाबीन की फसल पर 4-5 पीढ़ियाँ व्यतीत करती है। फसल की बाद की अवस्था में प्रकोप होने पर यद्यपि पौधा सूखता नहीं है, किन्तु तने में सुरंग के कारण फलियों की संख्या एवं दानों के वजन में कमी आ जाती है। कुछ फलियों में तो दाने विकसित ही नहीं हो पाते हैं। इल्ली अपना जीवन काल (लगभग 10-12 दिन) पूर्ण करने से पूर्व तने में एक निकास छिद्र (EXIT HOLE) बना देती है एवं बाद में शंखी में परिवर्तित हो जाती है। कुछ दिन बाद शंखी में से वयस्क मक्खी बन कर निकास छिद्र द्वारा बाहर आ कर पुनः अपना जीवन चक्र प्रारंभ कर देती है।

ऐसा पाया गया है कि सोयाबीन की संवेदनशील प्रजातियों में यह मक्खी 80-90 प्रतिशत पौधों को ग्रसित करती है (जिसका निर्धारण पौधों में किये गये निकास छिद्रों से किया जा सकता है)। अनुसंधान परिणामों से ज्ञात हुआ है कि इस कीट की आर्थिक हानि सीमा तने में 26 प्रतिशत तक सुरंग बनी होना है।



तना मक्खी की शंखी



वयस्क तना मक्खी



तना मक्खी लार्वा एवं सुरंग



तना मक्खी से ग्रसित नवजात पौधा

6. बिहार की रोमिल इल्ली (बिहार हेयरी कैटरपिलर)

इसके वयस्क कीट के पंख हल्के पीले रंग के होते हैं, जिनमें कई काले बिंदु होते हैं और पेट गुलाबी होता है। इल्ली शुरू में मटमैले पीले रंग का होती है, बाद में लाल भूरे रंग में बदल जाती है। युवा लार्वा सामूहिक रूप से पत्तियों की निचली सतह पर मौजूद क्लोरोफिल को खाते हैं, जिसके कारण पत्तियां भूरे-पीले रंग की दिखती हैं। लार्वा अपनी अंतिम अवस्था में किनारे से पत्तियों को खाते हैं। पौधे की क्षतिग्रस्त पत्तियाँ कंकालयुक्त/जाल के रूप में दिखाई देती हैं। इनके प्रबंधन के लिए निम्न उपाय एकीकृत रूप से करना चाहिए-

- अंडों के समूह को एकत्र करना और नष्ट करना, क्योंकि यह 600-700 अंडों के समूह में अंडे देता है, जिससे काफी नियंत्रण मिलता है।
- निगरानी रखने और आबादी कम करने के लिए कम से कम 10 दिनों में एक बार संक्रमित पौधे के हिस्सों को हटा दें और उन्हें गड्ढे में दबा दें।
- प्री-मानसून बुआई से बचें क्योंकि यह पहली प्री-मूनसन बारिश के तुरंत बाद उभर कर आती है।
- लार्वा को आश्रय देने वाले वैकल्पिक पौधों और खरपतवारों को हटाना चाहिए। लार्वा को आकर्षित करने और मारने के लिए खेत की मेड़ों पर लोबिया/जेट्रोफा/कैलोट्रोपिस जैसी आकर्षक फसलों का उपयोग करें।

- इसके वयस्कों को पकड़ने के लिए प्रति हेक्टेयर एक लाइट ट्रैप (200W पारा वाष्प लैंप) का उपयोग करें।
- गड्ढों में लार्वा को मारने के लिए खेतों के बीच 1 इंच गहराई की खाइयां खो दें और खाइयों पर धूल छिड़कें।
- बेसिलस थुरिजिएंसिस/ब्यूवेरिया बेसिआना का प्रयोग 1 किग्रा/हेक्टेयर की दर से करना चाहिए।
- जैव नियंत्रण एजेंटों जैसे मकड़ियों, शिकार करने वाले मैटिड्स, ग्रीन लेस विंग, डेमसेल मक्खियों/ट्रैगन मक्खियों, शील्ड बग, लेडी बर्ड बीटल, ग्राउंड बीटल, ब्रैकोनिड्स, ट्राइकोग्रामेटिड्स, ग्रीन मस्कार्डिन कवक आदि का संरक्षण करें।
- इन सभी उपायों के अपनाने के बावजूद भी इनकी संख्या नियंत्रित न हो तो, सोयाबीन फसल के लिए अनुशंसित कीटनाशकों (तालिका-8) का प्रयोग 500 लीटर पानी का प्रयोग करते हुए करना चाहिए।



7. सफेदसूंडी (वाइट ग्रब)

विगत वर्षों में मध्य प्रदेश के कुछ क्षेत्रों में इस कीट का प्रकोप देखा गया है। अधिक नमी की स्थिति में सफेद सुण्डी सोयाबीन की कतारों में भूमि के अंदर जड़ों को नुकसान पहुंचाती है जिससे पौधे मरने लगते हैं। इसके प्रबंधन हेतु निम्नलिखित सलाह है।

- खेत में फिरोमोन ट्रैप लगाए एवं व्हाइट ग्रब के वयस्कों को एकत्र होने पर नष्ट करें।
- सोयाबीन की बौवनी से पूर्व बीज को इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस. (1.25 मिली./कि.ग्रा. बीज) से उपचार अवश्य करें।
- 25-30 दिन की फसल होने पर बीटासायफ्लुथ्रिन+इमिडाक्लोप्रिड (350 मिली./हे) की दर से सोयाबीन की फसल में छिड़काव करें।



सफेदसूंडी का वयस्क



सफेदसूंडी



सफेदसूंडी का सोयाबीन के खेत में प्रकोप एवं लक्षण



8. सोयाबीन फसल के अन्य उभरते कीट

अ. लाल मकड़ी

कीट वर्ग का न होते हुए भी यह जंतु यदाकदा सोयाबीन का एक प्रमुख शत्रु बन जाता है। जिन वर्षों में खरीफ में वर्षा कम होती है, तब सोयाबीन फसल पर माइट का प्रकोप अधिक होता है। लाल रंग की माइट के शिशु एवं वयस्क प्रायः पत्तियों की निचली सतह पर रस चूसते हुए पाए जाते हैं। ग्रसित पत्तियों पर सफेद एवं कल्थई धब्बे दिखलाई पड़ते हैं। इस प्रकार की पत्तियाँ मुरझा कर सूख जाती हैं। अनुसंधान परिणामों के अनुसार माइट के प्रकोप से उपज में लगभग 13 प्रतिशत एवं अंकुरण में 36 प्रतिशत तक कमी आती है। खेत में माइट का प्रकोप हवा की दिशा में बढ़ता है। यदि 1-2 दिन तेज वर्षा हो जाती है तो माइट का प्रकोप कम हो जाता है। किन्तु यदि सूखे की स्थिति लगातार बनी रहती है तो इथियान 50 ई.सी. (दर 1.5 ली. /हेक्टे.) के छिड़काव से प्रभावी नियंत्रण हो जाता है।



लाल मकड़ी और उससे से ग्रसित फसल

ब. टस्क मोथ

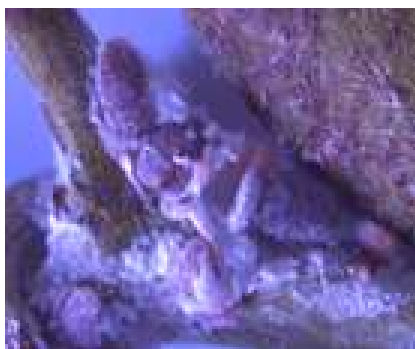
टस्क मोथ रोमिल इल्लियों के समूह से सम्बन्धित होती हैं। इसकी पहली और दूसरी इल्लियों कि अवस्था पतियों के निचे समूह में रहती हैं और पतियों को खुरच कर हरे भाग को खाती हैं। बाद में पूरे खेत में फैलकर एकल रूप से पत्ती में अनियमित छेद बनाकर खाती हैं।



टस्क मोथ

स. मिली बग

सोयाबीन में लगने वाला मिली बग गुलाबी रंग का होता है, परन्तु सफेद पाउडर से ढके होने के कर्ण सफेद दिखाई देता है। यह समूह में रहकर फलियों, पतियों और पौधे के तने से चिपककर रस चुस्त है जिससे पौधा कमजोर हो जाता है और फलियों के दाने पिचक जाते हैं। इसकी समस्या सुखे की अवस्था में ज्यादा हो ती हैं।



द. हरा बदबूदार मत्कुण (ग्रीन स्टिक बग)

इस कीट का प्रकोप फसल की फली पकने की अवस्था में होता है। वयस्क कीट लगभग 1.5 से.मी. के हरे रंग के चूसक कीट होते हैं। मादा कीट 50-80 के समूहों में सुनहरी रंग के अण्डे पत्तियों और फलीयों में देती है। अण्डों में से निकलने के कुछ दिनों तक शिशु समूह में रह कर ही पत्तियों और फलीयों का रस चूसते रहते हैं। शिशु कीट हल्के पीले रंग के एवं रंगबिरंगी चित्तीदार होते हैं। यह कीट फलियों पर पहुँच कर दानों में से रस चूस कर नुकसान पहुँचाता है। इसके फलस्वरूप, ऊपर से स्वस्थ दिखने वाली फली के अन्दर बीज सिकुड़ जाते हैं और फफूंद का आक्रमण होने से बीज की गुणवत्ता खराब हो जाती है।



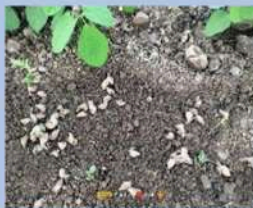
7. सोयाबीन फसल में घोंघे (गोगलगाय द्वारा नुक्सान)

कुछ क्षेत्रों में (महाराष्ट्र के कुछ जिलों में) विगत वर्षों से घोंघे (snails/गोगलगाय) द्वारा सोयाबीन की पत्तियों को खाने की समस्या बढ़ती जा रही है। कृषकों को सलाह है कि वे सतर्क रहे एवं अपने खेतों में सतत निगरानी करते रहे। तथा नजदीकी कृषि विश्वविद्यालय/कृषि विभाग द्वारा जारी दिशानिर्देशों के अनुसार उपाय अपनाए। इसके जुटे के बोरे को लिए गुड के द्रावन में भिगोकर अपने खेत में रात को रखे एवं अगले दिन निरीक्षण करें। इस बोरे के नीचे घोंघे पाए जाने पर उनको इकट्ठा करे एवं नमक के घोल में डालकर नियंत्रण करें। साथ ही सुरक्षात्मक रूप से अपने खेत के चारों ओर चुने की लकीर डालकर घोंघे को आने से रोके। समस्या अधिक होने पर सोयाबीन के लिए अनुशंसित संपर्क कीटनाशक जैसे मेलाथिऑन 50 ई.सी. (1500 मिली/हे) या लैम्बडा सायहेलोथ्रिन 4.90% सी.एस. (300 मिली/हे) या इन्डोक्साकार्ब 15.8 इ.सी. (333 मिली/हे) का फसल एवं जमीन पर छिड़काव करें।



चित्र: सोयाबीन में घोंघे

घोंघे (snails-slugs/गोगलगाय)



- गुड के साथ मेटालडिहाइड 2.5% सूखे पेलेट का द्रावन बनाए तथा जूट के बोरे को इस द्रावन में भिगोकर अपने खेत में रात को रखे एवं अगले दिन निरीक्षण करें।
- साथ ही सुरक्षात्मक रूप से अपने खेत के चारों ओर चुने की लकीर डालकर घोंघे को आने से रोके। समस्या अधिक होने पर सोयाबीन के लिए अनुशंसित कीटनाशक जैसे मेलाथिऑन 50 ई.सी. (1500 मिली/हे) या इन्डोक्साकार्ब 15.8 इ.सी. (333 मिली/हे) या द्विनाल्फोस 25% ई.सी. (1 ली/हे.) का फसल एवं जमीन पर छिड़काव करें।

भा.सो.अनु. संस्थान द्वारा अनुशंसित समेकित कीट प्रबंधन रणनीतियाँ

- 1. ग्रीष्म कालीन गहरी जुताई :** रबी की फसल की कटाई के बाद खेत की गहरी जुताई करने से भूमि में छिपे कीटों की विभिन्न अवस्थाएँ, बीमारियों के जीवाणु एवं खरपतवारों के बीज आदि नष्ट हो जाते हैं।
- 2. बौवनी का उपयुक्त समय :** समय पर बोनी करें। इस से किट नियंत्रण भी सुविधाजनक होता है, और समुचित उपज प्राप्त की जा सकती है।
- 3. उचित बीज दर, लाईनों की दूरी एवं पौध संख्या :** बीज दर अधिक होने से खेत में फसल घनी हो जाती है, जिससे चक्र भृंग एवं इल्लियों का प्रकोप बढ़ जाता है। साथ ही पौधों की बढ़वार अधिक होने से फसल गिर सकती है। अतः सलाह है कि बीज के अंकुरण की जाँच के आधार पर बीज दर (60-80 कि.ग्रा./है.) तथा 30-45 सें.मी. पर सोयाबीन की कतारों में बौवनी करें।
- 4. उचित कीट प्रतिरोधी किस्मों का चयन :** क्षेत्रवार अनुशंसित किस्मों की ही खेती करें। मात्र अधिक उपज देने वाली किन्तु कीट ग्रसित होने वाली किस्म की अपेक्षा, कुछ कम उपज देने वाली कीट प्रतिरोधी/सहनशील किस्म की खेती करना, आर्थिक एवं पर्यावरण की दृष्टि से लाभकारी होता है।
- 5. संतुलित पोषण :** नत्रजन युक्त उर्वरक के अधिक उपयोग से चक्र भृंग एवं पत्ती खाने वाले कीटों का प्रकोप अधिक होता है। अतः उर्वरकों का संतुलित मात्रा में ही उपयोग करें। पोटाश पौधों को कीटों के लिए प्रतिरोधकता प्रदान करता है, एवं सूखे के अंतराल में नुकसान से बचाता है।
- 6. कीट ग्रसित पौधों को नष्ट करना :** प्रारंभिक अवस्था में बिहार की रोमिल इल्ली तथा तंबाकू की इल्ली की नुकसान करने की क्षमता अधिक होती है। इस समय ग्रसित पौधों को आसानी से पहचाना जा सकता है। ऐसे पौधों को खेत से निकालकर बाहर करने से इनका फैलाव कम किया जा सकता है। इसी प्रकार चक्र भृंग द्वारा ग्रसित सूखी पत्तियों को आसानी से पहचाना जा सकता है। अतः 30-45 दिन की फसल में चक्र भृंग से ग्रसित पत्तियों को नष्ट करें। अतः सलाह है कि नियमित रूप से फसल का निरीक्षण करें एवं प्रभावित पौधा/पत्तियों का खेत से निष्कासन करें।
- 7. प्रकाश-जाल का प्रयोग :** पत्ती खाने वाली इल्लियों एवं सफेद सूंडी के वयस्क रात के समय प्रकाश की ओर आकर्षित होते हैं। उनके इस स्वभाव के कारण अपने खेत में कुछ स्थानों पर प्रकाश-जाल लगाकर इन कीटों को इकट्ठा कर नष्ट करें। इससे वयस्क कीटों की संख्या कमी एवं प्रजनन में बाधा के कारण अंडे देने की क्षमता में भी कमी आयेगी। प्रकाश-जाल के प्रयोग से सफेद सुंडी के वयस्कों का भी नियंत्रण किया जा सकता है।
- 8. फिरोमोन ट्रैप का प्रयोग :** सोयाबीन की फसल में तम्बाकू की इल्ली एवं चने की इल्ली के प्रबंधन के लिए फिरोमोन ट्रैप का प्रयोग अत्यंत लाभकारी होता है। सर्वप्रथम इसके उपयोग से इन कीटों का प्रकोप प्रारंभ होने की जानकारी मिलती है। इसके अतिरिक्त, अधिक संख्या में फिरोमोन ट्रैप लगाने पर इनके प्रकोप से होने वाली हानि को कम किया जा सकता है। इनका उपयोग खुले हाथों से कदापि ना करें। फिरोमोन कैप्सूल को हमेशा साफ कपड़े से पकड़कर ट्रैप में लगाये।

9. पक्षियों के बैठने की व्यवस्था : सुविधानुसार अलग-अलग स्थानों पर अंग्रेजी के " T " आकार का ढांचा लगाये जिससे इल्लियाँ खाने वाले पक्षियों को सुविधा होकर अधिक से अधिक इल्लियों का नियंत्रण हो

10. वानस्पतिक कीटनाशकों का उपयोग : बबूल, सीताफल एवं धतुरे की पत्तियों एवं बीजों का अर्क तथा नीलगिरी, बेशरम, लेन्टाना, करंज तथा तम्बाकू की पत्तियों के अर्क में पत्ती खाने वाले कीटों के प्रति कीटनाशक जैसे गुण देखे गये हैं। इसी प्रकार से नीम आधारित उत्पाद कीटनाशक जैसे नीम-तेल, नीम की पत्ती/बीज का फसल पर प्रयोग से कीटों में विकर्षक जैसे कार्य करते हैं जिससे लगातार भोजन नहीं मिलने से कीट कुछ ही दिनों में अपने आप मर जाते हैं। अतः कीट नियंत्रण हेतु घरेलू स्तर पर बनाये ऐसे वानस्पतिक कीटनाशकों का उपयोग किया जा सकता है।

11. ट्रेप फसल का उपयोग : यह देखा गया है कि सोयाबीन की तुलना में सुवा की फसल बहुत ही रसीली होने के कारण पत्ती खाने वाले कीट इस फसल पर आकर्षित होते हैं जिससे अपनी सोयाबीन की फसल के नुकसान को कम किया जा सकता है। अतः सुवा को सोयाबीन के साथ अंतरवर्ती फसल (1:6 या 2:12 अनुपात) में लगाकर सोयाबीन में हानिकारक कीटों का प्रकोप कम किया जा सकता है। सुवा पर आकर्षित कीटों को आवश्यकतानुसार किसी भी एक संपर्क कीटनाशक जैसे क्विनालफॉस/इंडोक्साकार्ब का छिड़काव करें। इससे कीटनाशक की मात्रा एवं छिड़काव के व्यय में बचत होती है।

12 . सूक्ष्म-जीव आधारित कीटनाशकों का उपयोग : बाजार में उपलब्ध बीटी आधारित जैविक कीटनाशक जैसे डायपेल, बायोबिट, डेल्फिन आदि अथवा ब्युवेरिया बेसियाना फफूंद आधारित जैसे लावोसेल, बायोसॉफ्ट, डिस्पेल या बायोरिन आदि (1 कि.ग्रा./है.) का भी प्रयोग किया जा सकता है। इस प्रकार के कीटनाशक प्राकृतिक मित्र कीट, परभक्षी जीवों के लिये भी सुरक्षित होते हैं। अतः तंबाकू व चने की इल्ली के प्रभावी नियंत्रण हेतु उसकी पहली या दूसरी अवस्था में कीट-विशेष न्यूक्लीयर पोलीहेड्रोसिस वायरस (जैसे विरिन एस., बायोवायरस एस., विरिन एच., बायोवायरस एच. आदि) का छिड़काव करें।

13. रासायनिक कीटनाशकों का प्रयोग : सोयाबीन में एक विशेष गुण यह है कि, लगभग 20-25 प्रतिशत पत्तियाँ नष्ट हो जाने पर भी, उसकी उपज में कोई उल्लेखनीय कमी नहीं होती है। अतः रासायनिक कीट-नियंत्रण तभी अपनाएँ जब उसकी लागत से अधिक आर्थिक लाभ होने की संभावना हो (तालिका 6)। सोयाबीन की फसल में प्रकोप करने वाले विभिन्न कीटों के नियंत्रण हेतु अनुशंसित कीटनाशक एवं उनकी मात्रा की जानकारी तालिका 8 में दी गई है। इसी प्रकार भारत सरकार के केंद्रीय कीटनाशक बोर्ड, द्वारा वर्ष 2024 के दौरान जारी सोयाबीन न फसल के लिए अनुशंसित कीटनाशकों कि सूची तथा लेबल क्लेम की जानकारी परिशिष्ट 2 में दी जा रही हैं।

तालिका 6: सोयाबीन के प्रमुख कीटों की अधिकतम आर्थिक हानि सीमा

क्र.	कीट	अधिकतम आर्थिक हानि की सीमा एवं फसल की अवस्था
1	नीला भृंग	1 कतार में 4 बीटल/मीटर (7-10 दिन की फसल)
2	हरी अर्ध कुंडलक इल्लियाँ	1 कतार में 4 लार्वा/मीटर (फूल आने की अवस्था में) तथा कतार में 3 लार्वा/मीटर (फलिया लगने पर)
3	तम्बाकू की इल्ली	1 कतार में 10 लार्वा/मीटर (फूल आने से पूर्व)
4	चने की इल्ली	1 कतार में 10 लार्वा/मीटर (फलियों में दाने भरते समय)

रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग के लिये सावधानियाँ

(अ) उपयुक्त कीटनाशक का चयन एवं वांछित घोल : सोयाबीन में कीटनाशक के उचित फैलाव व वांछित प्रभाव हेतु नेपसैक स्प्रेयर से प्रति हेक्टेयर 500 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। कम पानी का उपयोग करने से हानिकारक कीटों पर वांछित असर नहीं होता, पावर स्प्रेयर से मात्र 120-150 लीटर पानी की आवश्यकता होती है।

(ब) छिड़काव का उचित समय : कीटनाशक के छिड़काव हेतु सुबह या शाम का समय सबसे उपयुक्त होता है। दोपहर के समय मित्र कीट जैसे परजीवी, परभक्षी कीट, मधुमक्खी आदि अधिक सक्रिय होते हैं। कीटनाशक के अच्छे फैलाव के लिये 'कोन-नोझल' उपयुक्त होता है। समय एवं श्रम की बचत हेतु दो टंकियों वाला 'बूम-स्प्रेयर' एक आदर्श विकल्प है।

(स) कीटनाशक का दूसरी बार छिड़काव : सामान्यतया कीटनाशकों का फसल पर प्रभाव 10-15 दिन तक होता है। इस समयावधि के दौरान कीटों की संख्या में कमी आने के साथ-साथ फसल नाजुक अवस्था से बाहर निकलती है।

लेकिन फिर भी यदि दूसरी बार छिड़काव करने की आवश्यकता हो, सलाह है कि किसी अन्य अनुशंसित कीटनाशक का उपयोग करें जिससे कीटों की प्रतिरोधी क्षमता का विकास नहीं हो।

(द) कीटनाशकों की संगतता : अनुशंसित कीटनाशक एवं खरपतवारनाशकों की संगतता बाबत हाल ही में किये गये परिक्षणों के आधार पर बेहतर संगतता देखे गये प्रभावी संयोजन की सूची **तालिका 7** में दी गई है। अतः संबंधित कीटनाशक एवं खरपतवारनाशकों की अनुशंसित मात्रा में इनकों मिलाकर छिड़काव किया जा सकता है।

पिछले कुछ वर्षों के दौरान इल्लियां सोयाबीन के पुष्पीय भाग को खाते हुए देखी गई हैं। इसलिए फूल आने की अवस्था के दौरान भी अनुशंसित कीटनाशकों का छिड़काव (तालिका 8) का प्रति हेक्टेयर 500 लीटर पानी के साथ छिड़काव करें।

तालिका 7 : एक साथ कीट एवं खरपतवार नियंत्रण हेतु रासायनिक कीटनाशक एवं खरपतवारनाशकों की संगतता एवं मेल

कीट का नाम	खरपतवारों का प्रकार	संगतता
तना मक्खी	एक बीजपत्री + द्विबीजपत्री	क्लोरएंटरनिलीप्रोल+इमेझेथापायर
	एक बीजपत्री	क्लोरएंटरनिलीप्रोल+क्विजालोफॉप इथाईल
सेमीलूपर	एक बीजपत्री+द्विबीजपत्री	क्लोरएंटरनिलीप्रोल+इमेझेथापायर
	एक बीजपत्री	क्लोरएंटरनिलीप्रोल+क्विजालोफॉप इथाईल
	एक बीजपत्री+द्विबीजपत्री	इंडोक्साकार्ब+इमेझेथापायर
तंबाकु की इल्ली	एक बीजपत्री+द्विबीजपत्री	क्लोरएंटरनिलीप्रोल+इमेझेथापायर
		क्विनालफॉस+इमेझेथापायर
	एक बीजपत्री	क्विनालफॉस+क्विजालोफॉप इथाईल
चक्र भृंग	एक बीजपत्री+द्विबीजपत्री	क्लोरएंटरनिलीप्रोल+इमेझेथापायर
		इंडोक्साकार्ब+इमेझेथापायर



प्रकाश प्रपच



ट्रायकोग्रामा रिअरिंग केज का उपयोग



बर्ड पर्चेस



येलो स्टिकी ट्रैप



कीट विशेष फिरोमोन ट्रैप

तालिका 8: सोयाबीन फसल में विभिन्न कीटों के नियंत्रण हेतु अनुशंसित कीटनाशकों की सूची

कीट	कीटनाशक	प्रति हेक्टे. दर
नीला भृंग	क्विनालफॉस 25 ई.सी.	1000 मिली.
तना मक्खी	थायमिथोक्सम 30 एफ.एस. से बीजोपचार	10 मि.ली./कि.ग्रा.
	इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस. से बीजोपचार	1.25 मि.ली./कि.ग्रा.
	थायमिथोक्सम+लैम्बडा सायहेलोथ्रिन	125 मिली.
	लैम्बडा सायहेलोथ्रिन 04.90 सी.एस.	300 मि.ली.
	क्लोरेन्ट्रानिलिप्रोल+लैम्बडा सायहेलोथ्रिन	200 मि.ली.
	आइसोसायक्लोसेरम 9.2% W/W	600 मि.ली.
	कर्ताप हाइड्रो क्लोराइड 04%+ फिप्रोनिल CG	200 मि.ली.
सफेद मक्खी	थायमिथोक्सम 30 एफ.एस. से बीजोपचार	10 मि.ली./कि.ग्रा.
	इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस. से बीजोपचार	1.25 मि.ली./कि.ग्रा.
	बीटासायफ्लुथ्रिन+इमिडाक्लोप्रिड ओडी	350 मि.ली.
	एसिटेमिप्रिड 25%+बायफेन्थ्रिन 25% WG	250 ग्रा.

कीट	कीटनाशक	प्रति हेक्टे. दर
पत्ती खाने वाली इल्लियाँ (सेमीलूपर, तम्बाकू की इल्ली, चने की इल्ली)	क्लोरएन्ट्रानिलिप्रोल 18.5 एस.सी	150 मि.ली.
	इन्डोक्साकार्ब 15.8 ई.सी.	333 मि.ली.
	प्रोफेनोफॉस 50 ई.सी.	1000 मि.ली.
	क्विनालफॉस 25 ई.सी.	1000 मि.ली.
	स्पायनेटोरम 11.7 एस.सी	450 मि.ली.
	बीटासायफ्लुथ्रिन+इमिडाक्लोप्रिड	350 मि.ली.
	फ्लूबेंडियामाइड 39.35 एस.सी	150 मि.ली.
	फ्लूबेंडियामाइड 20 डब्ल्यू.जी.	250-300 ग्रा.
	थायमिथोक्सम+लैम्बडा सायहेलोथ्रिन	125 मि.ली.
	नोवाल्पुरोन + इन्डोक्साकार्ब एस.सी.	825-875 मि.ली.
	क्लोरएन्ट्रानिलिप्रोल + लैम्बडा सायहेलोथ्रिन	200 मि.ली.
	इमामेक्टेन बेंजोएट 01.90 % ई.सी.	425 मि.ली.
	ब्रोफ्लानिलाइड 300 एस.सी	42-62 ग्रा.
	टेट्रानिलिप्रोल	250-300 मि.ली.
गर्डल बीटल	एसिटेमिप्रिड 25%+बायफेन्थ्रिन 25% WG	250 ग्रा.
	आइसोसायक्लोसेरम 9.2% W/W	600 मि.ली.
	कर्ताप हाइड्रो क्लोराइड 04%+ फिप्रोनिल CG	200 मि.ली.
	आइसोसायक्लोसेरम 9.2% W/W	600 मि.ली.
	कर्ताप हाइड्रो क्लोराइड 04%+ फिप्रोनिल CG	200 मि.ली.
	ईथिओन 50 ई.सी.	1500 मि.ली.
	टेट्रानिलिप्रोल 18.18 एस.एल.	250-300 मि.ली.
	थायक्लोप्रिड 21.7 एस.सी.	750 मि.ली.
	इमामेक्टेन बेंजोएट 01.90 % ई.सी.	425 मि.ली.
	प्रोफेनोफॉस 50 ई.सी.	1250 मि.ली.
चने की इल्ली	बीटासायफ्लुथ्रिन+इमिडाक्लोप्रिड	350 मि.ली.
	थायमिथोक्सम+लैम्बडा सायहेलोथ्रिन	125 मि.ली.
	क्लोरएन्ट्रानिलिप्रोल + लैम्बडा सायहेलोथ्रिन	200 मि.ली.
	एसिटेमिप्रिड 25%+बायफेन्थ्रिन 25% WG	250 ग्रा.
	प्रोफेनोफॉस 50 ई.सी.	1000 मि.ली.
लीफ विविल	क्लोरएन्ट्रानिलिप्रोल 18.5 एस.सी	150 मि.ली.
	इन्डोक्साकार्ब 15.8 एस. सी.	333 मि.ली.
	इमामेक्टेन बेंजोएट 01.90 % ई.सी.	425 मि.ली.
	ब्रोफ्लानिलाइड 300 एस.सी	42-62 ग्रा.
चूहें का नियंत्रण	मेलाथियान 50 ई.सी	1500 मि.ली.
	फ्लोकुमफेन 0.005% Block Bait (Strom)	15-20 बेट

सोयाबीन के प्रमुख रोग एवं उनका प्रबंधन

1. चारकोल सड़न / (चारकोल रॉट)

यह मेक्रोफोमिना फेजीओलिना नामक एक फफूंद से फैलने वाला जनित रोग है, जिससे पौधे की जड़े सड़ने या तना झुलसने के भी संभावना होती है। इसका संक्रमण प्रायः नवजात पौधों पर तथा फसल की प्रारंभिक अवस्था में होता है। इसके लिए कम नमी व 30 से 40 डिग्री सेल्सियस तापक्रम अनुकूल होता है तथा सूखे की स्थिति में इसके लक्षण फूल आने तथा फलियों की परिपक्वता की अवस्था में प्रकट होते हैं, जिसके कारण सोयाबीन के उत्पादन में 77 प्रतिशत तक नुकसान होता है। अधिक पौध संख्या तथा पोषक तत्वों/उर्वरकों की असंतुलित मात्रा इस बीमारी की तीव्रता को बढ़ा देती है। इसका रोगकारक भूमि एवं बीज-जनित होता है। संक्रमित पौधों में पत्तियां छोटी रह जाती है तथा समय पर नियंत्रण नहीं होने के कारण पत्तियां पीली एवं तपश्चात भूरे रंग में परिवर्तित होकर पौधा सूखने लगता है। साथ ही तने को दो भागों में फाड़कर देखने से निचली सतह एवं जड़ों पर काले रंग के असंख्य दाने दिखाई देते हैं। रोग ग्रसित तने व जड़ के हिस्सों के बाहरी आवरण को निकालकर देखने से वहां असंख्य छोटे-छोटे काले रंग के स्क्लेरोशिया दिखाई देते हैं जिसकी वजह से तना काला हो जाता है जो कि इस बीमारी का प्रमुख लक्षण है।



2. अंगमारी व फली झुलसन (एन्थ्रेक्नोज एवं पॉड ब्लाइट)

यह बीमारी कोलेटोट्राइकम ट्रंकेटम नाम के फफूंद से फैलती है तथा वातावरण में लगातार वर्षा एवं अधिक नमी होने पर ज्यादा प्रकोप करती है। इसका फफूंद बीज, भूमि व ग्रसित पौधों के अवशेषों में जीवित रहता है। इससे उगने वाले बीज के बीजपत्रों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे विकसित होते हैं। इस रोग का संक्रमण फसल की सभी अवस्थाओं में देखा जा सकता है लेकिन इसके लक्षण साधारणतया दाने भरते समय तना, पर्णवृन्त व फलियों पर गहरे भूरे रंग के किसी भी आकार के धब्बे के साथ पीलेपन के रूप में प्रकट होते हैं। बाद में यह धब्बे फफूंद की काली संरचनाओं से ढक जाते हैं तब इन्हें खुली आंखों से भी देखा जा सकता है। पत्तियों की पिछली सतह की शिराओं का पीला-भूरा होना, पत्तियों का मूड़ना व झड़ना भी इसी बीमारी का लक्षण है। इस रोग के संक्रमण से फलियों पर छोटे-छोटे भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते हैं जो बाद में फलियों को पीले से भूरे रंग में परावर्तित कर बीज सिकुड़ जाता है जो कि अंकुरण योग्य नहीं होता। कभी-कभी पत्तियां हरी होने पर भी फलियां भूरी होने के लक्षण दिखाई देते हैं।



3. रायझोक्टोनिया एरियल ब्लाइट/वेब ब्लाइट

यह बीमारी राइझोक्टोनिया सोलेनी नामक फफूंद से होती है। गर्म व आर्द्र वातावरण इस बीमारी के लिए अनुकूल होते हैं। यह एक मिट्टी एवं बीज जनित रोग है तथा सभी क्षेत्रों में पायी जाती है, परंतु मध्य प्रदेश एवं उत्तरांचल में इसकी तीव्रता अधिक होती है।

पहचान :

पत्तियों पर छोटे या बड़े स्लेटी-भूरे से लेकर लाल-भूरे रंग के धब्बे पहले निचली पत्तियों पर बनते हैं, जो बाद में गहरे भूरे रंग के हो जाते हैं। कभी कभी पत्तियां भी झड़ जाती हैं व तने पर खाली डंठल रह जाते हैं। अंडाकार से लेकर थोड़े लम्बे धब्बे तनों, डंठलों, व फलियों पर बनते हैं, जिनमें गहरे भूरे रंग के स्क्लेरोशिया बनते हैं। फलियाँ के माध्यम से बीज में भी हलके बादामी रंग के धंसे हुए धब्बे बन जाते हैं।

रोकथाम :

- गर्मी में गहरी जुताई करें।
- खेत को साफ-सुथरा रखें। अवशेषों को नष्ट कर दें।
- बीज को कार्बोक्सिन 37.5%+थायरम 37.5% (@2-3 ग्राम) या ट्रायकोडर्मा विरिडी (8-10 ग्राम) या पेनफ्लुफेन + ट्रायफ्लोक्सीस्ट्रोबि 38 एफ.एस. (1 मिली/हे) प्रति किलोग्राम बीज कि दर से उपचारित करें।
- रोग सहनशील किस्मों जैसे जे.एस 20-98, जे.एस 20-69, आदि लगाएं।
- ग्रसित पौधों को उखाड़ कर जला दें या गड्डे में दबा दें।
- अनुमोदित बीज दर का ही प्रयोग करें। पौधों की संख्या अधिक होने पर अधिक पौधों को उखाड़ दें।



4. गर्दनी सड़न

यह बीमारी स्क्लेरोशियम रोलफसी नामक फफूंद से होती है। गर्म व आर्द्र वातावरण इस बीमारी के लिए अनुकूल होते हैं। इससे 30-40 प्रतिशत तक पैदावार में का नुकसान हो सकता है। बीमारी जड़ सड़न एवं विल्ट के रूप में आती है। नवजात पौधे कमजोर होकर मर जाते हैं। तने का निचला हिस्सा जो जमीन से लगा होता है, फफूंद के सफेद कवकजाल से ढँक जाता है।



इस पर लाल-भूरे रंग के सरसों के बीज जैसी आकार के गोल स्क्लेरोशिया बनते हैं जो कि इस बीमारी का प्रमुख लक्षण है। बाद में तने का यह हिस्सा सड़ जाता है, जिससे पौधा मुरझाकर गिर जाता है। बौवनी के समय अनुशंसित फफूंदनाशक रसायनों से बीजोपचार करने पर इस बीमारी की रोकथाम की जा सकती है।

5. पीला मोजाईक वायरस

मध्य भारत में यह रोग मूंगबीन यलो मोजाइक इंडिया वायरस तथा दक्षिण भारत में मूंगबीन यलो मोजाइक वायरस के संक्रमण से होता है। प्रारंभिक अवस्था में सोयाबीन की पत्तियों पर पीले रंग के धब्बे बनते हैं। इसके बाद आने वाले त्रिपत्र पत्तियों पर अनियमित प्रकार के पीले-हरे धब्बे बनते हैं। पत्तियों का यह पीलापन धीरे-धीरे बढ़कर फैलने लगता है तथा पत्तियां सिकुड़ कर टेढ़ी-मेढ़ी हो जाती हैं। ग्रसित पौधों में देरी से तथा बहुत कम मात्रा में फलियां एवं बीज बनते हैं। इस रोग का प्रमुख लक्षण पत्तियों पर पीले हरे रंग की पच्चीकारी बनना है। रोग संक्रमण के कारण तेल की मात्रा भी कम होती है।

यह वायरस बेमीसिया टैबैकी नामक सफेद मक्खी द्वारा फैलता है। इस रोग की रोकथाम हेतु रोगरोधी किस्मों को अपनाये या बौवनी के समय थायोमिथोक्सम 30 एफ.एस. 10 मिली./कि.ग्रा बीज की दर या इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस. 1.25 मिली./कि.ग्रा बीज की दर से बीज उपचार करें। जिन क्षेत्रों में लगातार कई वर्षों से यह रोग आता हो, इसकी प्रारंभिक अवस्था में ही सफेद मक्खी की रोकथाम हेतु अपने खेत में थायोमिथोक्सम 25 डब्ल्यूजी 100 ग्रा/है. की दर से 500 लीटर पानी के साथ 21 दिन की फसल होने पर छिड़काव करें।



6. फ्राँग ऑय लीफ स्पॉट

यह बीमारी मुख्य रूप से उत्तरांचल, हिमाचल प्रदेश, एवं पूर्वोत्तर राज्यों तथा मध्यप्रदेश में पाई जाती है। इस बीमारी से लगभग 20% तक हानि सम्भावित है। गर्म एवं अधिक आर्द्रता का वातावरण इसके लिए उपयुक्त होती है, तथा लगातार हल्की वर्षा में इस रोग की तीव्रता अधिक हो जाती है।

पहचान: सामान्यतया फूल लगने के समय पौधों पर यह बीमारी लगती है। प्रारम्भ में सलेटी रंग के धब्बे पत्तियों पर बनते हैं, जो बाद में हल्के भूरे रंग के गोल या कोणीय धब्बों में बदल जाते हैं। बाद में इन धब्बों का केन्द्र सलेटी एवं राख के रंग का हो जाता है तथा चारों तरफ का घेरा भूरे रंग का हो जाता है। रोग की तीव्रता होने पर पत्तियाँ गिर जाती है। फलियों व बीज का विकास नहीं होता है तथा बीज अंकुरित नहीं होते हैं। ग्रसित पौधों के बीजों से बीमारी अगली फसल में फैलती है।

रोकथाम

- पौधों के अवशेषों को जला दें।
- शुद्ध, स्वच्छ एवं प्रमाणित बीज बोएं।
- बीज उपचारित करने के लिए कार्बेन्डाजिम 25%+ मेन्कोजेब 50% डब्ल्यू.एस. या कार्बेन्डाजिम 25%+ मेन्कोजेब 50% डब्ल्यू.एस. @3 ग्रा./कि.ग्रा. बीज दवाई का प्रयोग करें।
- रोग की प्रारंभिक अवस्था पर फ्लुक्सापग्रोक्साड 167 g/l + पायरोक्लोस्ट्रोबीन 333 g/l SC @ 300 ग्रा./हे अथवा पायरोक्लोस्ट्रोबीन 20% डब्ल्यू.जी. @ 500 ग्रा./हे. का प्रथम छिड़काव तथा 15 दिन बाद दूसरा छिड़काव करें।



7. सोयाबीन का गेरुआ रोग व उससे बचाव

यह एक फफूंद जनित रोग है। प्रायः इसका प्रकोप फूल बनने की अवस्था में देखा गया है। इस समय वर्षा के कारण तापमान में कमी आने (22-27 डिग्री सेल्सियस) एवं अधिक आर्द्रता (80-90%) होने के फलस्वरूप पत्तियों पर 3-4 घंटे लगातार नमी बनती रहती है, जिससे इस रोग की संभावना बढ़ जाती है। साथ ही रात/सुबह के समय कोहरा भी इस रोग की संभावना को बढ़ाता है। रोग की प्रारंभिक अवस्था में पत्तियों की निचली सतह पर छोटे-छोटे, सुई के नोक के आकार के मटमैले भूरे व लाल-भूरे, उभरे हुए धब्बे का समूह दिखाई देता है। बाद में इन धब्बों का आकार बढ़कर यह गहरे भूरे-काले रंग के हो जाते हैं व धीरे-धीरे पूर्ण पत्ती भूरी-पीली पड़कर सूख जाती है तथा फलियां, दाने तथा दानों के आकार में कमी आती है। ग्रसित पत्तियों को उंगली से थपथपाने पर भूरे रंग का पाउडर जैसा निकलता है। इस रोग की पूरी तरह से रोकथाम के उपाय **तालिका 9** में दिये गये हैं।



गेरुआ रोग से प्रभावित पत्ती एवं फसल

सोयाबीन के प्रमुख रोगों के नियंत्रण उपाय

- रबी के मौसम में सोयाबीन की खेती करने पर गेरुआ के रोगकारक का जीवन चक्र नियमित हो जाता है तथा खरीफ के दौरान गेरुआ रोग की संभावना अधिक बढ़ जाती है। अतः यह सलाह है कि सोयाबीन की खेती रबी के मौसम में कदापि नहीं करें तथा सोयाबीन के स्व-अंकुरित पौधे भी रबी की फसल से उखाड़कर नष्ट करें।
- विश्वसनीय स्रोतों से रोग मुक्त बीज का उपयोग।
- चारकोल रॉट बीमारी के प्रतिबंध हेतु खेत में जिंक सल्फेट 25 कि.ग्रा./है. एवं 500 ग्राम बोरान के साथ मिलाकर बौवनी के समय उपयोग।
- सोयाबीन में विभिन्न रोगों के प्रबंधन हेतु अनुशंसित रसायनों के साथ बीज उपचार तथा रोग के लक्षण दिखने पर उपयोगी रसायनों की सूची (**तालिका 9**)।
- अनुशंसित रोग रोधी/सहनशील किस्मों की खेती करें।

तालिका 9 : सोयाबीन में विभिन्न रोगों के नियंत्रण हेतु अनुबंधित रसायन एवं उपयोग की विधिया

अ. बौवनी के समय फफूंदनाशक से बीजोपचार (चारकोल रॉट, एन्थ्रेक्नोज एवं बड ब्लाइट, कॉलर रॉट, रूट रॉट, पर्पल सीड स्ट्रेन, फ्राग आई लिफ स्पॉट, नवजात पौध सडन जैसे बीज जनित रोग)

रसायन का नाम	मात्रा
एज़ोक्सीस्ट्रोबिन 2.5%+ थायोफिनेट मिथाईल 11.25%+ थायामेथोक्सम 25% एफ. एस.	10 मि.ली./कि.ग्रा. बीज
पेनफ्लूफेन 13.28% w/w +ट्रायफ्लोक्सिस्ट्रोबीन 13.28% w/w FS	0.8-1 ग्रा./कि.ग्रा. बीज
फ्लुक्सापग्रोक्साड 333 g/l SC	1 मि.ली./कि.ग्रा. बीज
कार्बेन्डाजिम 25%+ मेन्कोजेब 50% डब्ल्यू.एस.	3 ग्रा./कि.ग्रा. बीज
कार्बेन्डाजिम 12 %+ मेन्कोजेब 63% डब्ल्यू.पी.	3 ग्रा./कि.ग्रा. बीज
कार्बोक्सिन 37.5%+थायरम 37.5%	3 ग्रा./कि.ग्रा. बीज

ब. बौवनी के समय कीटनाशक से बीजोपचार (पीला मोज़ेक रोग)

थायोमिथोक्सम 30 एफ.एस.	10 मि.ली./कि.ग्रा. बीज
इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस.	1.25 मि.ली./कि.ग्रा.बीज

स. रोग की प्रारंभिक अवस्था पर प्रथम तथा 15 दिन बाद दूसरा छिड़काव

हेक्साकोनाझोल 5%ईसी	500 मि.ली./हे.	गेरुआ
क्रेसोक्सिम मिथाईल 44.3% एस.सी.	500 मि.ली./हे.	गेरुआ
पिकोक्सीस्ट्रोबिन 22.52% एस.सी.	400 मि.ली./हे.	गेरुआ, लीफ स्पॉट
फ्लुक्सापग्रोक्साड 167g/l+पायरोक्लोस्ट्रोबीन 333 g/l SC	300 ग्रा./हे.	फ्राग आई लिफ स्पॉट
पायरोक्लोस्ट्रोबीन+इपोकवोसीकोनाजोल 50g/ISE	750 मि.ली./हे.	सर्कोस्पोरा लिफ स्पॉट
टेबूकोनाझोल 10% + सल्फर 65% डब्ल्यू.जी.	1.25 कि.ग्रा./हे.	लीफ स्पॉट, पोड ब्लाइट
टेबूकोनाझोल 25.9 ई.सी.	625 मि.ली./हे.	श्राक्नोज, पोड ब्लाइट
टेबूकोनाझोल 38.39 एस.सी.	600 मि.ली./हे.	लीफ स्पॉट
पायरोक्लोस्ट्रोबीन 20% डब्ल्यू.जी.	500 ग्रा./हे.	लीफ स्पॉट
कार्बेन्डाजिम 12 %+ मेन्कोजेब 63% डब्ल्यू.पी.	1.25 कि.ग्रा./हे.	लीफ स्पॉट, एन्थ्रेक्नोज
एज़ोक्सीस्ट्रोबिन 8.3%+ मेन्कोजेब 66.7% WW. डब्ल्यू.जी.	1.5 किग्रा./हे.	लीफ स्पॉट
एज़ोक्सीस्ट्रोबिन 18.2%+ डायफेनोकोनाजोल 11.4% WW.SC	500 मि.ली./हे.	लीफ स्पॉट एवं गेरुआ



सोयाबीन की संरक्षित खेती

टिकाऊ कृषि उत्पादन के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए संरक्षण कृषि एक नए प्रतिमान के रूप में उभरा है। संरक्षण कृषि एक व्यापक शब्द है तथा इसमें सभी संरक्षण तकनीकों को शामिल किया गया है जो कि प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करते हैं। इसमें निम्नलिखित संसाधन संरक्षण तकनीक सम्मिलित हैं।

1. मृदा आवरण, विशेष रूप से मिट्टी की सतह पर अवशेषों की अवधारणा के माध्यम से
2. फसलचक्र/विविधीकरण अपनाना और
3. मृदा की कम या जुताई नहीं करना।

संसाधन संरक्षण तकनीकी उन तकनीकियों को संदर्भित करती है जो संसाधनों का संरक्षण करती हैं तथा उन उपयुक्त उपयोग सुनिश्चित करती है, इसके साथ-साथ संसाधनों जैसे पानी एवं पोषक तत्व की उपयोग दक्षता को बढ़ाती है।

स्थाई चौड़ी क्यारी नाली / कुंड तकनीकी

भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इंदौर, द्वारा सोयाबीन आधारित फसल प्रणालियों के लिए बिना जुताई / न्यूनतम जुताई के साथ स्थाई चौड़ी क्यारी नाली तकनीकी विकसित की गई है, जिससे बदलते जलवायु

परिदृश्य में उत्पादन लागत को कम करके उत्पादन एवं उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है। स्थाई चौड़ी क्यारी नाली पद्धति से सोयाबीन आधारित फसल प्रणालियों की खेती (सोयाबीन, गेहूँ मक्का एवं चना) करने से मृदा की उर्वरता में भी टिकाऊपन के साथ-साथ सुधार आता है, तथा यह एक पर्यावरण हितैषी पद्धति है।

स्थाई चौड़ी क्यारी नाली तकनीकी में ब्रॉड बेड फरों (बी.बी.एफ.) मशीन के द्वारा, बिना खेत में जुताई किये एवं फसल अवशेष हटाए आगामी • फसल की सीधी बुवाई कर दी जाती है। जिससे फसल उत्पादकता में वृद्धि के साथ-साथ टिकाऊपन भी आता है। विशेष रूप से अजैविक तनाव की स्थिति में, मिट्टी की उत्पादकता एवं उर्वरता को बनाए रखने में भी सुधार आता है। इस पद्धति का मुख्य लाभ ये है कि भारी बारिश के समय अधिक पानी की नाली से निकासी हो जाती है जिससे मृदा का अपादान भी कम होता है। चौड़ी क्यारी में वर्षा की स्थिति में क्यारी में यथावत नमी संरक्षण भी होता है।



सोयाबीन के प्रमुख रोगों के नियंत्रण उपाय

इस विधि में 180 से.मी. चौड़ी एवं 20 से.मी. ऊंची बेड / क्यारी, बी.बी.एफ मशीन से तैयार किया जाता है जिससे 20 से.मी. गहरा एवं 50 से.मी. चौड़ा कुंड, क्यारी के दोनों तरफ बनता है, जो कि जल भराव के समय पानी की निकासी के उपयोग में आता है। ये तकनीकी मध्य भारत जहाँ पर सोयाबीन आधारित फसल प्रणालियों की खेती होती है, उन क्षेत्रों के बहुत उपयोगी एवं बहुआयामी है। इस पद्धति में जुताई की संख्या कम हो जाती, क्योंकि एक ही बार में बी.बी.एफ मशीन से सीधी फसलों की बोवनी हो जाती है जिससे लागत में भी कमी आती है। फसल अपशिष्ट प्रबंधन के लिए भी बहुत उपयोगी है, इस पद्धति से खड़े पुआल में सीधी बोवाई की जाती है। स्थाई चौड़ी क्यारी नाली तकनीकी सोयाबीन आधारित फसल प्रणालियों (गेहूँ, मक्का एवं चना) के लिए विकसित एवं मानकीकृत की गई है। बिना जुताई की ये स्थाई चौड़ी क्यारी नाली पद्धति में ब्रॉड बेड फरों मशीन से, खरीफ में सोयाबीन की तथा रबी में गेहूँ, मक्का एवं चना फसलों की सीधी बोवाई करना बदलते मौसम के परिदृश्य में उत्पादकता में बढ़ोतरी के साथ-साथ उत्पादन में स्थिरता भी लाता है।

इस पद्धति में, 50% सोयाबीन का फसल अपशिष्ट रबी के मौसम में खेत में मिट्टी की सतह पर अवधारणा पलवार के माध्यम से छोड़ते हैं, तथा 50% चना, 30% गेहूँ एवं मक्का का फसल अपशिष्ट खरीफ के मौसम में खेत में मिट्टी की सतह पर अवधारणा / पलवार के माध्यम से छोड़ते हैं। अतः इन फसल अवशेषों को हटाने या जलाने के अलावा यदि इनका मिट्टी में समावेश अवधारण करते हैं, या फिर भूमि पर पलवार के रूप में रखते हैं तो मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा में बढ़ोतरी होती है जिससे मिट्टी की उर्वरता एवं पोषक तत्वों की उपलब्धता भी बढ़ती है तथा इसके साथ ही साथ मृदा की भौतिक एवं जैविक स्थिति में भी सुधार होता है। फसल अवशेषों से मलचिंग करने पर मृदा एवं वर्षा जल का संरक्षण भी होता है क्योंकि इससे मृदा की नमी का वाष्पीकरण नुकसान कम होता है। फसल अपशिष्ट को खेत में ही रखने से मृदा अपरदन कम होता है, फसल अपशिष्ट को जलाने की समस्या खत्म हो जाती है, पारम्परिक जुताई की तुलना में वा-जाही एवं मृदा का कटाव कम भारी जुताई के वाहनों की कम आवा-ज़ाही होने से मृदा के संघनन में कमी होती है। जिससे मृदा स्वास्थ्य में सुधार होता है।



सूखे की स्थिति में सोयाबीन का प्रबंधन

सोयाबीन फसल की खेती सामान्यतया खरीफ मौसम में किए जाने की अनुशंसा है और विगत कुछ वर्षों में सोयाबीन की फसल पर मौसम की विषम परिस्थिति देखी गई है। सोयाबीन फसल की क्रांतिक अवस्थाओं के दौरान अधिक अंतराल में सूखे की स्थिति होने के कारण सोयाबीन की उत्पादकता में कमी देखी गई है। अतः कृषकों को सलाह दी जाती है कि वे कृपया इस प्रकार के सूखे की स्थिति में भूमि में दरारे पड़ने से पहले ही फसल में आवश्यकतानुसार सिंचाई की व्यवस्था सुनिश्चित करें।

कृषकों को सलाह है कि वे सोयाबीन की बौवनी ब्राड बेड फरो (बीबीएफ) या रिज फरो पद्धति से ही करें जिससे सोयाबीन का उत्पादन प्रभावित ना हो। इस संस्थान द्वारा विकसित बीबीएफ सीड ड्रिल एवं फर्ब सीड ड्रिल का सोयाबीन की बौवनी हेतु उपयोग करें। इस संस्थान ने सब साइलर नामक कृषि मशीन का विकास किया है। लगातार खेती के कारण खेत की अधोभूमि में कठोर परत बन जाती है जिसको तोड़ने के लिये अपने खेत में 10 मीटर के अंतराल पर आड़ी एवं खड़ी दिशा में 4-5 वर्ष में एक बार सब-साइलर चलाने की सलाह दी जाती है। इससे अधोभूमि में 2.5 फीट से भी अधिक गहराई पर बनी हुई ठोस परत को तोड़ने में सहायता मिलती है जिससे जमीन में नमी का अधिक से अधिक संचयन होता है।

इस मशीन की अनुपलब्धता की स्थिति में सोयाबीन की बौवनी के बाद कृषक अपने खेत में देशी हल/एम. बी. प्लाउ चलाकर सुविधानुसार सोयाबीन की 3/6/9 कतारों के बाद स्वयं जल संरक्षण/अतिरिक्त जल निकास के लिये नालियाँ बना सकते हैं जिससे जल संचयन/संरक्षण का लाभ ले सकते हैं। यदि यह भी संभव नहीं होने पर फसल बौनी से 1 माह की शुरुआती अवस्था में सूखा पड़ने पर कृषकगण अपने खेत में डोरा/कुलपा चलाकर अधिक तापमान से नमी की कमी होने को रोक सकते हैं। नुकसान को कम करने हेतु सूखा पड़ने पर कृषकगण अनुशंसित एन्टीट्रांस्पिरेंट जैसे पोटेशियम नाइट्रेट (1 प्रतिशत)/ या मेग्नेशियम कार्बोनेट/ ग्लिसरॉल (5 प्रतिशत) का छिड़काव कर सकते हैं। विकल्प के रूप में सोयाबीन के उगने के बाद खेत में भूसा (5 टन प्रति हेक्टेयर) फैलाकर नमी को उड़ने से बचा सकते हैं।



सब-साइलर



बी.बी.एफ पद्धति से बोवनी



रिज फरो पद्धति से बोवनी



मल्टियंग



सिंचाई



जल निकास

बदलते मौसम के परिपेक्ष में जलवायु-सहिष्णु एवं लचीली अन्य कृषि पद्धतिया

- भूमि की उर्वराशक्ति बनाये रखने तथा उत्पादन में टिकाऊपन लाने हेतु कार्बनिक खादों (गोबर की खाद/ कम्पोस्ट/मुर्गी की खाद/ केचुआ खाद) का उपयोग करें।
- न्यूनतम जुताई/ कम जुताई जैसी सस्य क्रियाओं को अपनाये जिससे नैसर्गिक संसाधनों का समुचित उपयोग हो सके।
- परंपरागत बोवनी की विधियों के विपरीत मौसम के बदलते परिपेक्ष में भूमि में बदलाव कर चौड़ी क्यारियो (बी.बी.एफ.) या कुड-मेड पद्धति से सोयाबीन की बोवनी करें। इन पद्धतियों के विकल्प में सोयाबीन की निश्चित कतारों पर हल चलाकर नालियां बनाये।
- बारिश के पानी का भूमि में अधिक गहराई तक प्रवेश हेतु खेत की तयारी करते समय सुविधानुसार निश्चित दूरी (10-20 मीटर अंतराल पर) सब-सोइलर चलाये।
- प्रजातियों की विविधता: विभिन्न समयावधि में परिपक्वता वाली 3-4 प्रजातियों को अपनाकर खेती करें।
- सूखे की स्थिति में फसल को उपयुक्त समय पर सिंचाई का प्रबंधन।
- अंत-सस्यकर्षण क्रियाएँ जैसे खरपतवार प्रबंधन हेतु डोरा/कुल्पा का प्रयोग।
- निंदाई के समय खरपतवारों का पलेवार के रूप में प्रयोग।
- पोटेशियम नाइट्रेट (1 प्रतिशत) या मैग्नेशियम कार्बोनेट/ग्लिसरॉल (5 प्रतिशत) का छिड़काव कर सकते हैं। विकल्प के रूप में सोयाबीन के उगने के बाद खेत में भूसा (5 टन प्रति हेक्टेयर) फैलाकर नमी को उड़ने से बचा सकते हैं।
- खरपतवार, कीट एवं रोगों की वास्तविक स्थिति के आंकलन हेतु खेत की नियमित निगरानी।
- जैविक एवं अजैविक कारकों (पोषण, खरपतवार, कीट एवं रोग) के प्रबंधन हेतु समेकित विधाओं को अपनाना।



बी.बी.एफ./ रिज फरो/रेज्ड बेड पद्धतियों से अतिरिक्त जल निकास

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान/अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना की तकनीकी अनुशंसाएँ

2023

- उत्पादन, पकने की अवधि एवं जैविक कारकों के लिये प्रतिरोधकता के आधार पर कुल 4 सोयाबीन की किस्मों की पहचान की गई: जे.एस. 23-03, जे. एस. 23-09 (मध्य क्षेत्र), आरएससी 11-42 (पूर्वी क्षेत्र) तथा एन.आर. सी. 197 (उत्तर पहाड़ी क्षेत्र)।
- Based on yield, maturity period, resistance against major insects and diseases, four soybean varieties were identified for different zones: JS 23-03 and JS 23-09 for central Zone; RSC 11-42 for Eastern Zone and NRC 197 for hilly areas of Himachal Pradesh and Uttarakhand .
- मध्य एवं पूर्वी क्षेत्र में 75% पोषक तत्त्वों की अनुशंसित मात्रा के साथ रायजोबियम + MDSR14 स्ट्रेन+ उच्चोच फॉस्फेट सोलुबलाईजिंग 12c बर्खोलडेरिया से बीज टीकाकरण करने से पोषक तत्वों की 25% मात्रा कम की जा सकती हैं. इसी प्रकार से दक्षिण, उत्तर पूर्वी पहाड़ी तथा उत्तरी मैदानी क्षेत्र में भी जैव-एन.पीके. +जैव-जिंक और रायजोबियम+ MDSR14 स्ट्रेन+ उच्चोच फॉस्फेट सोलुबलाईजिंग 12c बर्खोलडेरिया से बीज टीकाकरण करने से 25% पोषक तत्वों की मात्रा कम की जा सकती हैं.
- The basal application of 75 % RDF (recommended dose of N, P and K) with seed inoculation of Rhizobium + MDSR14 + 12c (12c= Burkholderia arboris- high P solubilizing) in central and eastern zone is recommended for sustainable soybean production by reducing 25% RDF. Similarly, Bio-NPK or Bio-NPK + Bio-Zn or Rhizobium + MDSR14 + 12c in combination with 75 % RDF is recommended at southern, north eastern hill and northern plain zone to enhance soybean productivity by curtailing 25% RDF. The session ended by felicitation with memento to chairman, expert and rapporteurs.



2022

- उत्पादन, पकने की अवधि एवं जैविक कारकों के लिये प्रतिरोधकता के आधार पर विभिन्न क्षेत्रों के लिए कुल 6 सोयाबीन की किस्मों की पहचान की गई:- पी.एस. 1670, उत्तरी मैदानी क्षेत्र), आर.एस.सी. 2011-35 (पूर्वी क्षेत्र) तथा जे.एस. 22-12, जे.एस. 22-16, एन आर.सी. 165, एन.आर.सी. 181, एन.आर.सी. 188 (मध्य क्षेत्र)
- बोवनी के 20-25 दिन बाद एवं 50-55 दिन बाद थायोयूरिया 750 पीपीएम/हे. की दर से छिड़काव कसभी क्षेत्रों के लिए किये जाने की अनुशंसा है
- अकेली सोयाबीन की तुलना में सोयाबीन+मक्का की अंतरवर्ती खेती लाभकारी है.
- लागत:लाभ की दृष्टि से न्यूनतम जुताई की अनुशंसा है.
- पर्णभक्षी कीटों (बिहार हेयरी कैटरपिलर, तम्केबाकू की इल्ली, सेमीलूपर इल्ली) एवं लीफ वेबर के नियंत्रण हेतु नोमेरिया रिलेयी (2 किग्रा/हे) एवं बेसिलस थुरिनजेंसिस (1 किग्रा/हे) का मिश्रित उपयोग प्रभावी है.

वर्ष 2021

- उत्पादन, पकने की अवधि एवं जैविक कारकों के लिये प्रतिरोधकता के आधार पर कुल 6 सोयाबीन की किस्मों की पहचान की गई:- एन.आर.सी. 150, एन.आर.सी. 152, जे.एस. 21-72 एवं हिमसो 1689 (मध्य क्षेत्र) एन.आर.सी. 149 (उत्तरी मैदानी क्षेत्र) तथा वी.एल.एस. 99 (उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र)

वर्ष 2020

- उत्पादन, पकने की अवधि एवं जैविक कारकों के लिये प्रतिरोधकता के आधार पर कुल 8 सोयाबीन की किस्मों की पहचान की गई:- एन.आर.सी. 138, एन.आर.सी. 142, आर.वी.एस.एम. 2011-35 एवं ए.एम.एस. 100-39 (मध्य क्षेत्र) तथा एम.ए.सी.एस. एन.आर.सी. 1667, एन.आर.सी. 142, के.डी.एस. 992 एवं करुणे (दक्षिणी क्षेत्र)।
- रसायनिक उर्वरकों के प्रयोग कम करने तथा कम लागत एवं अधिक मुनाफे के मापदंड से सोयाबीन में अनुशंसित उर्वरकों की 75 प्रतिशत मात्रा के साथ पेनिबेसिलस एचकेए 15 एवं एएमएफ को मिलाकर प्रयोग किये जाने की अनुशंसा है।

वर्ष 2019

- उत्पादन, पकने की अवधि एवं जैविक कारकों के लिये प्रतिरोधकता के आधार पर कुल 5 सोयाबीन की किस्मों की पहचान की गई:- एसएल 1074 (उत्तरी मैदानी क्षेत्र), डीएसबी 32 (असम एवं उत्तर पूर्वी राज्य), आरएससी 10-52 पूर्वी एवं मध्य क्षेत्र) तथा एमएसीएस 1520 एवं एएमएस-एमबी-18 (मध्य क्षेत्र)।
- भारतीय तिलहन अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद द्वारा विकसित स्वदेशी स्ट्रेन बीटी 127 एससी को इल्लियों के नियंत्रण में आर्थिक रूप से लाभकारी पाया गया है। अतः सार्वजनिक अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम करने वाली संस्था के द्वारा विकसित ऐसे जैविक उत्पाद का कृषकों में प्रचार-प्रसार किया जाना चाहिये।



- सोयाबीन की बोवनी के लिये अत्यंत कम समयावधि की स्थिति को ध्यान में रखते हुए सोयाबीन की बोवनी से पहले ही अनुशंसित रसायनों (पूर्व मिश्रित पायरोक्लोस्ट्रोबीन एवं थायोफिनेट मिथाईल), (पूर्व मिश्रित थायरम एवं कार्बोक्सिन), थायोमिथोक्सम पॉलीमर के साथ बीज उपचार कर रखा जा सकता है।
- चारकोल रॉट प्रतिरोधिता के स्रोत के रूप में ए.एम्.एस.एम. बी. MB 5-18, एस.एल. 958, डी.एस. 3050, जे.एस. 20-71 and एम्.ए.सी.एस 1336 की पहचान जबकि गेरुआ के लिए डी.एस.बी. 32 एवं , डी.एस.बी. 23 की पहचान कि गई जिन्हें प्रजन कार्यक्रम में किस्म सुधार हेतु उपयोग किया जा सकेगा.

वर्ष 2018

- उत्पादन, पकने की अवधि एवं जैविक कारकों के लिये प्रतिरोधकता के आधार पर कुल 9 सोयाबीन की किस्मों की पहचान की गई: वीएलएस 89 (उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र), एसएल 1074, एसएल 1028, पीएस 1572 उत्तरी मैदानी क्षेत्र), जेएस 20-116, जेएस 20-94, आरएससी 10-46, आरवीएस 2007-6, एनआरसी 127 (मध्य क्षेत्र)।
- फलियां बनने की शुरुआती अवस्था में सोयाबीन की फसल पर पोषक तत्वों के छिड़काव की अनुशंसा इस प्रकार से है: उत्तरी मैदानी क्षेत्र-अनुशंसित पोषक तत्व + 2% यूरिया; पूर्वी क्षेत्र-अनुशंसित पोषक तत्व + 2% 19:19:19 एन.पी.के; उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र-अनुशंसित पोषक तत्व+ 0.5% एम.ओ.पी; मध्य तथा दक्षिण क्षेत्र- अनुशंसित पोषक तत्व + 2% डी.ए.पी.।
- सोयाबीन की तीनों क्रांतिक अवस्थाओं (फूल आना, फलियों का प्रारंभ तथा दाने भरना) में परंपरागत समतल बोवनी की तुलना में टपक (ड्रिप) सिंचाई प्रणाली के माध्यम से सिंचाई के साथ पोषक तत्वों (50 प्रतिशत) का प्रयोग लाभकारी पाया गया है। अतः पूर्वी तथा मध्य क्षेत्र के लिये इसकी अनुशंसा की गई है।
- बोवनी के तुरंत बाद तथा सोयाबीन के अंकुरण से पहले पूर्वमिश्रित सल्फेन्डाइडोन + क्लोमाइडोन 58 डब्ल्यूपी (एफ 8072) 725 ग्रा. सक्रिय तत्व/हे. की दर से अनुशंसा की गई है। इसी प्रकार पायरोक्सासल्फोन 85 डब्ल्यूजी 227 ग्रा./हे की दर से मध्य क्षेत्र, उत्तरी मैदानी क्षेत्र तथा पूर्वी क्षेत्र में सोयाबीन की बोवनी से पूर्व में उपयोग किये जाने की अनुशंसा है।
- अम्लीय भूमि वाले क्षेत्रों में सोयाबीन के टिकाऊ उत्पादन एवं भूमिसुधार के लिये गोबर की खाद (2.5 टन/हे) के साथ-साथ 600 कि.ग्रा. चूना का उपयोग किये जाने की अनुशंसा है।
- पॉड ब्लाइट संकुल के प्रबंधन हेतु कार्बोक्सिन+थायरम 3 ग्रा/कि.ग्रा बीज) या कार्बेन्डाजिम+मैकोजेब (2 ग्रा/कि.ग्रा बीज) के साथ बीज उपचार एवं 55 एवं 75 दिन की फसल होने पर थायोफिनेट मिथाईल (0.1%) के दो छिड़काव की अनुशंसा है।

वर्ष 2017

- उत्पादन, पकने की अवधि एवं जैविक कारकों के लिये प्रतिरोधकता के आधार पर कुल 6 सोयाबीन की किस्मों की पहचान की गई: पीएस 1556 (उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र), जेएस 20-98 (मध्य क्षेत्र), आरएससी 10-46 (पूर्वी क्षेत्र) एमएसीएस 1460 (उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र, पूर्वी क्षेत्र तथा दक्षिण क्षेत्र), केडीएस 753 (उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र) तथाडीएसबी 28-3 (दक्षिण क्षेत्र)।

- पूर्वी तथा दक्षिण क्षेत्र के लिये चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के प्रबंधन हेतु खड़ी फसल में उपयोगी नया खरपतवारनाशक फ्लूथियासेट-मिथाइल 10.3 ईसी 12.5 ग्रा सक्रिय तत्व/हे. (121.30 ग्रा/ हे), एनआईएस 2.5% के छिड़काव की अनुशंसा की गई है।
- नमी की कमी/सूखे की स्थिति से निपटने हेतु सभी क्षेत्रों के लिये हायड्रोजेल (2.5 किग्रा/हे) की अनुशंसा है।
- उत्तर पूर्वी राज्यों के केन्द्रों पर 2 वर्षों तक किये गये परीक्षणों के आधार पर निम्नलिखित कीटनाशक संबंधित कीटों के लिए उचित नियंत्रण हेतु प्रभावी पाये जाने पर उनकी अनुशंसा की जाती है।
- **बिहार की रोमिल इल्ली** : क्लोरएन्ट्रानिलिप्रोल 18.5 एससी (100 मिली/हे), इन्डोक्साकार्ब 15.8 एससी (300 मिली/हे.), क्विनालफॉस 25 ईसी (1500 मिली/ हे.), ट्रायजोफॉस 40 ईसी (800 मिली/ हे.). **एफिड** : थायक्लोप्रिड 21.7 एससी (650 मिली/ हे.), थायोमिथोक्सम 30 एफएस (10 मिली/कि.ग्रा बीज), इमिडाक्लोप्रिड 48 एफएस (1.25 मिली/ हे.), इमिडाक्लोप्रिड 48 एफएस (1.25 मिली/कि.ग्रा बीज), **ब्लिस्टर बीटल** : थायक्लोप्रिड 21.7 एससी (650 मिली/हे), क्लोरएन्ट्रानिलिप्रोल 18.5 एससी (100 मिली/हे), इन्डोक्साकार्ब 15.8 एससी (300 मिली/हे)।

2016

- उत्पादन, पकने की अवधि एवं जैविक कारकों की प्रतिरोधीता के आधार पर कुल 6 सोयाबीन की किस्मों की पहचान की गई: एमएसीएस 1407 एवं आरकेएस 113 (उत्तर पूर्वी क्षेत्र), डीएसबी 23-2 एवं केडीएस 726 (दक्षिण क्षेत्र), आरवीएस 2002-4 (मध्य क्षेत्र) तथा एसएल 955 (पूर्वी मैदानी क्षेत्र)।
- सफेद मक्खी/पीला मोजाइक वायरस के समेकित प्रबंधन हेतु निम्न अनुशंसा की गई : प्रतिरोधी किस्मों का प्रयोग, थायोमिथोक्सम 30 एफएस (10 मिली/कि.ग्रा. बीज की दर से) से बीजोपचार, सोयाबीन के साथ मक्का की अंतर्वर्ती फसल प्रणाली, थायामिथोक्सम 25 डब्ल्यूजी (100 ग्राम/ है.) का बौवनी के 25 दिन बाद छिड़काव, 12 X 10' आकार की पीली चिपचिपी पट्टियों का उपयोग, 0.5 प्रतिशत नीम अर्क का बौवनी के 35 दिन बाद छिड़काव, इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल (650 मिली./है.) का बौवनी के 40-45 दिन बाद छिड़काव, ग्रीष्मकालीन खेती में मूंग एवं उड़द की प्रतिरोधी किस्मों का उपयोग तथा सिंथेटिक पायरैथ्रॉइड के उपयोग न करना।

2015

- उत्तर मैदानी क्षेत्र के लिये एसएल 979 तथा दक्षिण क्षेत्र के लिये एमएयूएस 612 की पहचान की गई।
- **सूखा प्रबंधन**: फूल आने के 15 दिन पश्चात भूसे की पलवार (5 टन/हे.) तथा 1% पोटेशियम नाइट्रेट या 5% मेग्नेशियम कार्बोनेट/ग्लिसरॉल का प्रयोग।
- **खरपतवार प्रबंधन** : सल्फेन्ट्राजोन 48: एससी (360 ग्राम सक्रीय तत्व/हे.) का प्रयोग।
- उत्तर पूर्वी क्षेत्र तथा दक्षिण क्षेत्र में धान आधारित फसल प्रणाली में सोयाबीन की बौवनी हेतु रिज एवं फरो पद्धति का उपयोग।
- **गेरुआ रोग का प्रबंधन** : मल्टीन्यूट्रीएन्ट्स के साथ मिलाकर 1% हेक्साकोनाजोल का प्रयोग।
- कई रोगों एवं कीटों के एक साथ प्रबंधन हेतु निम्नानुसार समेकित उपाय अनुशंसित किया गया हैं : थायरम+कार्बेन्डाज़िम (2 ग्रा/कि.ग्रा. बीज) से बीजोपचार तथा लेम्बडा सायहेलोथ्री (0.05%) एवं हेक्साकोनाजोल (0.1%) का 45 दिन बाद छिड़काव व आवश्यकता नुसार 60 दिन के बाद पुनः हेक्साकोनाजोल 0.1% एवं स्पिनोसेड 0.05% का छिड़काव तथा कार्बेन्डाज़िम (0.1%) का 70 एवं 85 दिन की फसल पर छिड़काव.

परिशिष्ट 1

सोयाबीन की अनुशंसित एवं अधिसूचित किस्मों के विशेष गुणधर्म

- **एन आर सी 157 (इंदौर सोया-157)** : जलवायु सहिष्णु, विलम्ब से बोवनी के लिए उपयुक्त किस्म. अर्ध-सीमित वृद्धि, रोये रहित चिकनी फलिया, बैंगनी फूल. पीले मोज़ेक बीमारी के लिए संवेदनशील किस्म. यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त.
- **एन आर सी 131 (इंदौर सोया-131)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, रोये रहित चिकनी फलिया, नाभिका पर बिंदी. चारकोल रॉट, एन्थाक्नोज के लिए प्रतिरोधी एवं पीले मोज़ेक बीमारी के लिए संवेदनशील किस्म. यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त.
- **एन.आर.सी. 136** : अर्ध-सीमित, नुकीली अंडाकार पत्तियां, सफ़ेद फूल, गहरी भूरी नाभिका. इंडियन बड ब्लाइट के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी एवं पत्ती खाने वाले कीटों के लिए माध्यम प्रतिरोधी।
- **जे.एस. 21-72** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफ़ेद फूल, नुकीली अंडाकार पत्तियां, घुसर रोये, भूरी नाभिका। कई रोगों (पीला मोजाइक वायरस, चारकोल रॉट, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट) के लिए औसत से उच्च प्रतिरोधी।
- **एन.आर.सी. 150 (इंदौर सोया -150)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफ़ेद फूल, नुकीली अंडाकार पत्तियां, घुसर रोये, काली नाभिका। सोया खाद्य पदार्थों में आने वाली गंध के लिए असरकारी लिपोक्सीजिनेज-2 मुक्त किस्म. चारकोल रॉट प्रतिरोधी एवं पीले मोज़ेक बीमारी के लिए माध्यम प्रतिरोधी किस्म.
- **एन.आर.सी. 152 (इंदौर सोया -152)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, नुकीली अंडाकार पत्तियां, घुसर रोये, भूरी नाभिका। सोया खाद्य पदार्थों में आने वाली गंध के लिए असरकारी लिपोक्सीजिनेज-2 तथा अपौष्टिक कुनिटज ट्रिप्सिन इन्हिबिटर से मुक्त सोया किस्म. पीले मोज़ेक बीमारी के लिए मध्यम से अधिक प्रतिरोधी, एन्थाक्नोज के लिए मध्यम प्रतिरोधी किस्म. पर्णभक्षी कीट, तन मक्खी, चक्र भृंग के लिए प्रतिरोधिता.
- **हिमसो-1689** : नुकीली पत्तियाँ, बैंगनी फूल, चारकोल रॉट एवं एन्थाक्नोज के लिए संवेदनशील किस्म.
- **फुले दूर्वा (के.डी.एस. 992)*** महाराष्ट्र के लिए
- **आर.वी.एस.एम. 2011-35 (RVSM-35)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफ़ेद फूल, काली नाभिका। पोड ब्लाइट, पीला मोजेक वायरस तथा टारगेट लीफ स्पॉट के लिए मध्यम प्रतिरोधी लेकिन गरदनी सडन, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट व मायरोथिशियम लीफ स्पॉट के लिए संवेदनशील. चक्र भृंग, तना व मक्खी पर्ण-भक्षी कीटों की प्रतिरोधी किस्म।
- **एन.आर.सी. 138 (इंदौर सोया -138)** : सीमित वृद्धि, सफ़ेद फूल, गहरे भूरे रोये, तथा भूरी नाभिका। पोड ब्लाइट, टारगेट लीफ स्पॉट के लिए मध्यम प्रतिरोधी जबकि पीला मोजेक वायरस के लिए प्रतिरोधी किस्म लेकिन गरदनी सडन, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट व मायरोथिशियम लीफ स्पॉट को संवेदनशील।
- **ए.एम.एस.100-39 (पी.डी.के.वी. अम्बा)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, काली नाभिका। चारकोल रॉट, मायरोथिशियम लीफ स्पॉट के लिए मध्यम प्रतिरोधी लेकिन रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट व पीला मोजेक वायरस के लिए मध्यम संवेदनशील. पत्ती खाने वाले कीट, तना मक्खी के लिए प्रतिरोधी किस्म।

- **आर.वी.एस.-76 (राज विजय सोयाबीन)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनीफूल, काली नाभिका। गरदनी सडन के लिए प्रतिरोधी।
- **एन आर सी 142 (इंदौर सोया-142)** : कुनित्ज़ ट्रिप्सिनइन्हिबिटर एवं लायपोक्सीजिनेज एसिड-2 मुक्त देश की प्रथम किस्म. सीमित वृद्धि, भूरे रोएं, बैंगनी फूल, काली नाभिका. पीला मोजेक वायरस के लिए प्रतिरोधी जबकि रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट एवं टारगेट लीफ स्पॉट के लिए मध्यम प्रतिरोधी तथा विभिन्न कीटों के लिए प्रतिरोधिता।
- **एम.ए.सी.एस. 1407** : सीमित वृद्धि, सफेद फूल, भूरी नाभिका। पीला मोजाइक वायरस, बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट, पॉड ब्लाइट के लिये प्रतिरोधी। तना मक्खी, पत्ती खाने वाले कीट एवं एफिड के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
- **एम.ए.सी.एस. 1520** : बैंगनी फूल, भूरे रोएं, काली नाभि। चारकोल रॉट, पीला मोजाइक वायरस, बैक्टीरियल पशुल, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट तथा अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट के लिए प्रतिरोधकता। साथ ही तना मक्खी, चक्र भृंग एवं पर्णभक्षी कीट समूह, लीफ हॉपर, स्टीक बग, बीन बग तथा फली छेदक कीट के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी।
- **एम.ए.सी.एस. 1460** : सीमित वृद्धि, सफेद फूल, हलकी काली नाभिका। इंडियन बड ब्लाइट, पीला मोजेक वायरस, बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट, पॉड ब्लाइट, चारकोल रॉट, टारगेट लीफ स्पॉट, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिए प्रतिरोधी. साथ ही एफिड, तना मक्खी, फली छेदक, सफ़ेद मक्खी, बिहार हेयरी कैटरपिलर के लिए प्रतिरोधिता।
- **एन आर सी 130 (इंदौर सोया-130)** : सीमित वृद्धि, रोये रहित चिकनी फलिया, पीली नाभिका. चारकोल रॉट, टारगेट लीफ स्पॉट एवं पॉड ब्लाइट के लिए प्रतिरोधी।
- **आर.एस.सी. 10-46** : अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनीफूल, काली नाभिका। पीला मोजाइक वायरस, चारकोलरॉट, ब्लाइट, बैक्टीरियल पशुल, लीफ स्पॉट, के साथ-साथ तना छेदक एवं पर्णभक्षी कीटों के लिए प्रतिरोधकता।
- **आर.एस.सी. 10-52** : बैंगनी फूल, काली नाभि। विभिन्न जैविक कारकों जैसे बड ब्लाइट, बैक्टीरियल पशुल, टारगेट लीफ स्पॉट, चारकोल रॉट एवं तना छेदक के लिए प्रतिरोधी। रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट एवं पत्ती खाने वाले कीटों के लिए प्रतिरोधी।
- **ए.एम.एस.एम.बी. 5-18 (सुवर्ण सोया)** : सफेद फूल, भूरी नाभि। चारकोल रॉट के लिए प्रतिरोधी, पीला मोजाइक वायरस, सोयाबीन मोजाइक वायरस, बैक्टीरियल पशुल, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट तथा अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
- **ए.एम.एस.1001 (पीकेवी येलो गोल्ड)** : सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, रोये रहित फलिया, मटमैली नाभिका. रूट रॉट, पीला मोजाइक वायरस, व अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट के लिए प्रतिरोधी.
- **जे.एस. 20-116** : बैंगनी फूल, भूरी नाभि। चारकोल रॉट के लिए प्रतिरोधी, पीला मोजाइक वायरस, सोयाबीन मोजाइक वायरस, बैक्टीरियल पशुल, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट तथा अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
- **जे.एस. 20-116** : बैंगनी फूल, भूरी नाभि। चारकोल रॉट के लिए प्रतिरोधी, पीला मोजाइक वायरस, सोयाबीन मोजाइक वायरस, बैक्टीरियल पशुल, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट तथा अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट के लिए मध्यम प्रतिरोधी।

- **जे.एस. 20-94** : अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनीफूल, हल्के भूरे रोएं, काली नाभिका। पीला मोजाइक वायरस, चारकोलरॉट, ब्लाइट, बेक्टीरियल पशुल, लीफ स्पॉट, तथा तना मक्खी, चक्र भृंग, एवं पर्णभक्षीकीटों के लिए प्रतिरोधी।
- **जे.एस. 20-98** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, हल्के भूरे रोएं, एवं काली नाभिका। पीला मोजाइक वायरस, चारकोल रॉट, ब्लाइट, बेक्टीरियल पशुल, लीफ स्पॉट प्रतिरोधी तथा तना मक्खी, तना छेदक, पत्तीखाने वाले कीटों के लिए सहनशील।
- **एन.आर.सी. 127** : कुनिट्ज ट्रिप्सिन इनहिबीटर मुक्त देश की प्रथम किस्म। अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, भूरे रोएं, काली नाभिका। पीला मोजाइक वायरस, बेक्टीरियल पशुल, फली छेदक एवं पर्णभक्षी कीटों के लिए प्रतिरोधी/सहनशील।
- **राज सोया 18 (आर.वी.एस.-18)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, बिना रोएं वाली, काली नाभिका।
- **राज सोया 24 (आर.वी.एस. 2002-4)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, बिना रोएं वाली, काली नाभिका। पीला मोजाइक प्रतिरोधी किस्म।
- **जे.एस. 20-69** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, काली नाभि। चारकोल रॉट, बेक्टीरियल पशुल, पीला मोजाइक, पॉड ब्लाइट प्रतिरोधी।
- **एन.आर.सी. 86** : सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, भूरे रोएं, भूरी नाभिका। बेक्टीरियल पशुल, पॉड ब्लाइट, गर्दनी सड़न के लिए सहनशील तथा चारकोल रॉट के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी। चक्र भृंग प्रतिरोधी एवं तना मक्खी के लिए सहनशील।
- **जे.एस. 20-34** : सीमित वृद्धि, सफेद फूल, रोएं रहित, काली नाभि। चारकोल रॉट प्रतिरोधी तथा एवं गर्डलबीटल एवं तना मक्खीके लिए सहनशील।
- **जे.एस. 20-29** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, रोएं रहित, काली नाभिका। पीला मोजाइक एवं चारकोलरॉट प्रतिरोधी, कीटों के लिए सहनशील।
- **आर.वी.एस. 2001-4** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, बिना रोएं वाली, भूरी नाभिका। गर्डल बीटल एवं सेमीलूपर तथा पर्ण रोग, जड रोग एवं फलीयों के रोगों के लिये सहनशील।
- **शालीमार सोयाबीन -2 (एस.के.यु.ए-डब्ल्यू एस बी -101)***: जम्मू कश्मीर राज्य सरकार द्वारा विमोचित किस्म।
- **उमियाम सोयाबीन -1(आरसीएस 1-9) ***: मेघालय सरकार द्वारा विमोचित किस्म
- **बिरसा सोयाबीन -3 (बी.ए.यु.एस.- 40)***: झारखण्ड राज्य सरकार द्वारा विमोचित
- **आर एस सी 11-15*** : छत्तीसगढ़ राज्य सरकार द्वारा विमोचित किस्
- **बिरसा सोयाबीन 4: *** झारखण्ड राज्य सरकार द्वारा विमोचित किस्म
- **आर.के.एस. 45** : सीमित वृद्धि, सफेद फूल, भूरे रोएं, भूरी नाभिका। बैक्टीरियल पशुल एवं पीला मोजाइक के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
- **कॉलर रॉट एवं पीला मोजाइक के लिए मध्यम प्रतिरोधी। गर्डल बीटल, तना मक्खी एवं पत्ती खाने वाले कीटों के लिए मध्यम प्रतिरोधी।**
- **आर.के.एस. 24** : सीमित वृद्धि, सफेद फूल, भूरे रोएं, भूरी नाभिका। बैक्टीरियल पशुल, कॉलर रॉट एवं पीला मोजाइक के लिए मध्यम प्रतिरोधी। गर्डल बीटल, तना मक्खी एवं पत्ती खाने वाले कीटों के लिए मध्यम प्रतिरोधी।

- **एन.आर.सी. 132** : भारत की प्रथम लिपोक्सीजिनेज 2 मुक्त सोयाबीन प्रजाति। अर्ध-समित वृद्धि, नुकीली अंडाकार पत्तियां। कलि नाभिका। पर्पल सीड स्टाइनके लिए अत्यधिक प्रतिरोधी तथा पोड ब्लाइटके लिए मध्यम प्रतिरोधी। तम्बाकू की इल्ली, चक्र भृंग एवं सेमीलूपर के लिए प्रतिरोधी।
- **एन.आर.सी. 147** : भारत की प्रथम अत्यधिक ओलिक अम्ल युक्त (42%) सोयाबीनकिस्म। अर्ध-समित, नुकीलीअंडाकार पत्तियां। बैंगनी फूल, गहरी भूरी नाभिका। इंडियन बड ब्लाइट, फली छेदक, चक्र भृंग एवं तना सुरुन्गक कीटो के लिए प्रतिरोधी।
- **एन.आर.सी. 128** : अर्ध-समित, नुकीली अंडाकार पत्तियां। बैंगनी फूल, भूरी नाभिका। मुंग येलो मोजाइक वायरस की प्रतिरोधी तथा चारकोलरॉट के लिए मध्यम प्रतिरोधी। जलभराव के लिए सहनशील किस्म।
- **एन.आर.सी. 136** : अर्ध-समित, नुकीली अंडाकार पत्तियां। सफ़ेद फूल, गहरी भूरी नाभिका। इंडियन बड ब्लाइटके लिए अत्यधिक प्रतिरोधी एवं पत्ती खाने वाले कीटो के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
- **एन.आर.सी. एस.एल.1** : समित वृद्धि, नुकीली अंडाकार पत्तियां। बैंगनी फूल, काली नाभिका। येलो मोजाइक वायरस तथा पोड ब्लाइट के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी। चारकोल रॉट, ब्राउन स्पॉट, पर्पल सीड स्पॉट, अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट, बैक्टीरियल पुश्चुल, सोयाबीन मोजाइक वायरस प्रतिरोधी एवं पत्ती खाने वाले कीटों के लिए सहनशील किस्म।
- **आर.एस.सी.11-07** : बैंगनी फूल, काली नाभिका रोये रहित किस्म। बड ब्लाइट, बैक्टीरियल पुश्चुल, टारगेट लीफ स्पॉट, चारकोल रॉट, एवं तना मक्खी के लिए प्रतिरोधी तथा रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिए मध्यम प्रतिरोधी। तना छेदक, पर्ण भक्षी कीटों की प्रतिरोधी किस्म।
- **ए.एम्.एस. 2014-1 (पी.डी.के वी. पूर्वा)** : अर्ध-समित, नुकीली अंडाकार पत्तियां। बैंगनी फूल, भूरी नाभिका। इंडियन बड ब्लाइट, बैक्टीरियल पुश्चुल, बैक्टीरियल ब्लाइट, अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट, चारकोल रॉट के लिए प्रतिरोधी तथा अन्य जैविक कारक जैसे पोड ब्लाइट, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिए मध्यम प्रतिरोधी। तना मक्खी, चक्र भृंग के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
- **डी.एस.बी. 32** : अर्ध-समित, बैंगनी फूल, रोये रहित फलियाँ। गेरुआ के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी लेकिन पोड ब्लाइट के लिए मध्यम प्रतिरोधिता।
- **के.डी.एस. 753 (फुले किमया -2020)** : अर्ध-समित, बैंगनी फूल, मटमैले रोए। बड़े आकर के बीज, भूरी नाभिका। सुखा सहनशील, अधिक उत्पादन क्षमता।
- **कोटा सोया-1 (आर.के.एस. 113)** : सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, हल्के भूरे रोएं। पीला मोजाइक वायरस, सोयाबीन मोजाइक वायरस, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिये प्रतिरोधी लेकिन गेरुआ, कॉलर रॉट तथा पॉड ब्लाइट के लिये संवेदनशील किस्म। तना मक्खी, पत्ती खाने वाले कीट, एफिड एवं लीफ माईनर के लिए प्रतिरोधी।
- **के.एस.-103** : अर्ध-सीमित वृद्धि, बिना रोएं वाली, बैंगनी फूल एवं हल्की भूरी नाभिका। गेरुआ प्रतिरोधी किस्म। बड ब्लाइट, माइरोथ्रिशीयम लीफ स्पॉट एवं बैक्टीरियल पुश्चुल प्रतिरोधी।
- **एस. एल. 1074** : अर्ध-सीमित वृद्धि, भूरे रोए, सफ़ेद फूल, मटमैली नाभिका। पीला मोजेक वायरस के लिए सहनशील किस्म।

- **एस. एल. 1028** : अर्ध-सीमित वृद्धि, भूरे रोएं, सफेद फूल व मटमैली नाभिका। पीला मोज़ेक वायरस के लिए मध्यम प्रतिरोधिता।
- **उत्तराखंड काला सोयाबीन (भट 202)** : फ्रॉगआय लीफ स्पॉट के लिए अत्याधिक प्रतिरोधी एवं पोड ब्लाइट के लिए मध्यम प्रतिरोधिता। एफिड एवं सोयाबीन बीटल के लिए प्रतिरोधिता तथा सफेद मक्खी एवं पत्ती खाने वाले कीटों के लिए मध्यम प्रतिरोधिता।
- **एस. एल. 979** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल व भूरी नाभिका। पीला मोज़ेक वायरस के लिए सहनशील किस्म।
- **एस. एल. 955** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल व भूरी नाभिका। पीला मोज़ेक वायरस के लिए सहनशील किस्म।
- **पन्त सोयाबीन 26 (पी.एस. 1572)** : बैंगनी फूल,
- **पी.एस. 1477** : सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, भूरे रोएं, भूरी नाभिका। पीला मोजाइक एवं बैक्टीरियल पशुल के लिए प्रतिरोधी तथा रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिये मध्यम प्रतिरोधी।
- **पी.एस. 1521** : सीमित वृद्धि, सफेद फूल, घूसर रोएं, काली नाभिका। पीला मोजाइक वायरस, बैक्टीरियल पशुल, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिए प्रतिरोधी।
- **पन्त सोयाबीन 23 (पी.एस. 1523 उत्तराखण्ड)** : सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, मटमैले रोएं, भूरी नाभिका। पीला मोजाइक एवं बैक्टीरियल पशुल के लिए प्रतिरोधी तथा रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिये मध्यम प्रतिरोधी।
- **पन्त सोयाबीन 21 (पी.एस. 1480 : उत्तराखण्ड)** : सीमित वृद्धि, सफेद फूल, घूसर रोएं, काली नाभिका। पीला मोजाइक वायरस एवं बैक्टीरियल पशुल के लिए प्रतिरोधी तथा रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट के लिए सहनशील।
- **एस. एल. 958** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, भूरे रोएं एवं काली नाभिका। पीला मोजाइक वायरस एवं सोयाबीन मोजाइक वायरस प्रतिरोधी।
- **पूसा 12** : सीमित वृद्धि, भूरे रोएं, सफेद फूल, काली नाभिका। पीला मोजाइक वायरस, रायजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट एवं बैक्टीरियल पशुल।
- **पी.एस. 1368** : सफेद फूल, भूरे रोएं, भूरी नाभिका। पीला मोजाइक वायरस, बैक्टीरियल पशुल एवं चारकोल रॉट प्रतिरोधी।
- **वी.एल.सोया 99:**
- **हिम पालम सोया-1 (हिमाचल प्रदेश)*** राज्य सरकार द्वारा विमोचित किस्म।
- **पन्त सोयाबीन 25 (पी.एस. 1556)** : सफेद फूल, घुसर रोये, एवं भूरी नाभिका। फ्रॉग आय लीफ स्पॉट के लिए संवेदनशील लेकिन पीला मोज़ेक वायरस एवं बैक्टीरियल पशुल के लिए प्रतिरोधी।
- **शालीमार सोयाबीन-1** : बैंगनी फूल, घुसर रोये, रूट रॉट एवं गेरुआ प्रतिरोधी तथा पीले मोज़ेक व अल्टरनेरिया के लिए मध्यम प्रतिरोधिता।
- **पन्त सोयाबीन 25 (पी.एस. 1556)** : सफेद फूल, घुसर रोये, एवं भूरी नाभिका। फ्रॉग आय लीफ स्पॉट के लिए संवेदनशील लेकिन पीला मोज़ेक वायरस एवं बैक्टीरियल पशुल के लिए प्रतिरोधी।
- **शालीमार सोयाबीन-1** : बैंगनी फूल, घुसर रोये, रूट रॉट एवं गेरुआ प्रतिरोधी तथा पीले मोज़ेक व अल्टरनेरिया के लिए मध्यम प्रतिरोधिता।

- **वी.एल.सोया 89** : अर्ध-सीमित वृद्धि, घूसर रोएं, सफेद फूल एवं भूरी नाभिका। फ्रॉग आय लीफ स्पॉट एवं पॉड ब्लाइट रोगों तथा रस चूसक कीटों के लिये मध्यम प्रतिरोधी लेकिन पर्णभक्षी कीटों के लिए प्रतिरोधी।
- **वी.एल.भट 201** : सीमित वृद्धि, सफेद फूल, घूसर रोएं। बड़े आकर के काले बीज, जैविक खेती के लिए उपयुक्त। फ्रॉग आय लीफ स्पॉट, टारगेट लीफ स्पॉट एवं चक्र भृंग के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी लेकिन पॉड ब्लाइट तना मक्खी के लिए मध्यम प्रतिरोधिता। चक्र भृंग प्रतिरोधी एवं तना मक्खी के लिये मध्यम प्रतिरोधी।
- **वी.एल. सोया 77** : सीमित वृद्धि, भूरे रोएं एवं काली नाभिका।
- **एलएसबी 50 (आदिलाबाद इंदौर सोया चिक्कुडू-1) *** तेलंगाना राज्य सरकार द्वारा विमोचित किस्म।
- **एम. ए. यु. एस.725 (महाराष्ट्र का मराठवाडा क्षेत्र)*** राज्य सरकार द्वारा विमोचित किस्म।
- **एम.ए.सी.एस.-एन.आर.सी. 1667** : कुनिज़ ट्रिप्सिन इन्हिबिटर मुक्त सोयाबीन प्रजाति।
- **करुणे (के.वी.बी.एस.-1)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल एवं अंडाकार बीजों पर सफेद नाभिका। पॉड ब्लाइट के लिए मध्यम प्रतिरोधी, गेरुआ के लिए मध्यम संवेदनशील, कई कीटों के लिए प्रतिरोधिता।
- **एम.ए.सी.एस.-एन.आर.सी. 1667** : कुनिज़ ट्रिप्सिन इन्हिबिटर मुक्त सोयाबीन प्रजाति
- **करुणे (के.वी.बी.एस.-1)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल एवं अंडाकार बीजों पर सफेद नाभिका। पॉड ब्लाइट के लिए मध्यम प्रतिरोधी, गेरुआ के लिए मध्यम संवेदनशील, कई कीटों के लिए प्रतिरोधिता।
- **डी.एस.बी. 34** : अर्ध-सीमित, रोये रहित नुकीली पत्तियां। बैंगनी फूल, काली नाभिका। गेरुआ के लिए अत्यधिक प्रतिरोधकता तथा पॉड ब्लाइट के लिए माध्यम प्रतिरोधी। तना मक्खी, पर्ण भक्षी एवं फली छेदक कीटों के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
- **के.बी.एस. 23** : अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, काली नाभिका।
- **डी.एस.बी-28 (डी.एस.बी 28-3)** :
- **के.डी.एस. 726 (फुले संगम)** : अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, रोएं रहित, भूरी नाभिका। गेरुआ एवं पर्पल सीड स्टेन के लिये प्रतिरोधी तथा तना मक्खी एवं पर्णभक्षी कीटों के लिये मध्यम प्रतिरोधी।
- **डी.एस.बी 23** : अर्ध-सीमित वृद्धि, रोएं रहित, बैंगनी फूल, भूरी नाभिका। गेरुआ के लिये अत्यधिक प्रतिरोधी तथा पर्णभक्षी कीटों के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
- **एम.ए.यू.एस. 612** : अर्ध-सीमित वृद्धि, रोएं रहित, बैंगनी फूल, काली नाभिका। तना मक्खी एवं चक्र भृंग के लिये मध्यम प्रतिरोधी।
- **बसार** : अर्ध-सीमित वृद्धि, सफेद फूल, भूरे रोएं, काली नाभिका।
- **एम.ए.सी.एस.1281** : सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, रोएं रहित, काली नाभिका। बैक्टिरियल पशुल एवं बैक्टिरियल लीफ ब्लाइट, तना मक्खी, पर्ण भक्षी कीट, तना छेदक एवं लीफ फोल्डर के लिये मध्यम प्रतिरोधी।
- **के.डी.एस. 344 फुले अग्रणी** : अर्ध-सीमित वृद्धि, रोएं रहित, भूरी नाभि। गेरुआ सहनशील तथा तना मक्खी, फली छेदक एवं लीफ रोलर के प्रति मध्यम सहनशील।
- **डी.एस.बी 21** : अर्ध-सीमित वृद्धि, बैंगनी फूल, रोएं रहित, भूरी नाभिका, गेरुआ प्रतिरोधी किस्म।

परिशिष्ट 2 : 31 मार्च 2024 को केन्द्रीय कीटनाशक बोर्ड द्वारा अनुमोदित कीटनाशकों की सूची

क्र.	कीटनाशक	कीट	मात्रा/हे.
1	थायामिथोक्सम 30 एफ.एस.	शूट फ्लाई : बीजोपचार हेतु	10 मिली/किग्रा.
2	इमिडाक्लोप्रिड 48 एफ.एस.	जैसिड : बीजोपचार हेतु	1.25 मि.ली./किग्रा.
3	क्विनालफॉस 25 ई.सी.	लीफ वीविल	1 ली.
4	क्विनालफॉस 01.50 डी.पी.	पोड बोरर	250 ग्राम
5	क्लोएन्ट्रानिलिप्रोल 18.5 SC	हरी सेमीलूपर इल्ली, तना मक्खी एवं चक्र भृंग	150 मिली
6	इमामेक्टिन बेंजोएट 1.90 ई.सी.	हरी सेमीलूपर इल्ली, फली छेदक, चक्र भृंग एवं तम्बाकू की इल्ली	425 मि.ली.
7	ब्रोफ्लानिलाइड 300 एस.सी.	चने की इल्ली, तम्बाकू की इल्ली, हरी सेमीलूपर इल्ली	42-62 ग्राम
8	ईथिओन 50 ई.सी.	चक्र भृंग एवं तना मक्खी	1500 मि.ली.
9	कार्बोफ्यूथ्रान 03 % सी.जी	रूट नोट नीमाटोड	1500 ग्राम
10	फ्लूबेंडियामाइड 20 डब्ल्यू.जी.	तम्बाकू की इल्ली, हरी सेमीलूपर इल्ली,	250-300 ग्रा.
11	फ्लूबेंडियामाइड 39.35 एस.सी	पत्ती खाने वाली इल्लियाँ	150 मि.ली.
12	इंडोक्साकार्ब 15.8 ई.सी.	चने/तम्बाकू की इल्ली, सेमीलूपर एवं	333 मि.ली.
13	इंडोक्साकार्ब 14.5 एस.सी.	तना मक्खी तम्बाकू की इल्ली,	333 मि.ली.
14	लैम्बडा सायहेलोथ्रिन 4.90CS	तना मक्खी, हरी सेमीलूपर इल्ली	300 मि.ली.
15	प्रोफेनोफॉस 50 ई.सी.	हरी सेमीलूपर इल्ली एवं चक्र भृंग	1 ली.
16	स्पायनेटोरम 11.7 एस.सी	तम्बाकू की इल्ली	450 मि.ली.
17	टेट्रानिलिप्रोल 18.18 एस.सी.	चक्र भृंग, हरी सेमीलूपर इल्ली एवं तम्बाकू की इल्ली	250-300 मि.ली.
18	थायक्लोप्रिड 21.7 एस.सी.	चक्र भृंग	750 मि.ली.
19	बीटासायफ्लुथ्रिन + इमिडाक्लोप्रिड	चक्र भृंग, हरी सेमीलूपर इल्ली	350 मि.ली.
20	नोवाल्युरोन + इन्डोक्साकार्ब	तम्बाकू की इल्ली, चने की इल्ली एवं हरी सेमीलूपर इल्ली	825-875 मि.ली.
21	थायामिथोक्सम + लैम्बडा सायहेलोथ्रिन	तना मक्खी, हरी सेमीलूपर इल्ली एवं चक्र भृंग	125 मि.ली.
22	क्लोएन्ट्रानिलिप्रोल + लैम्बडा सायहेलोथ्रिन)	लीफ वर्म, चक्र भृंग, हरी सेमीलूपर इल्ली, तना मक्खी	200 मि.ली.
23	एसिटेमीप्रीड 25%+बायफेंथ्रिन 25%WG	सफ़ेद मक्खी, चक्र भृंग , सेमीलूपर, तम्बाकू की इल्ली	250 ग्रा.
24	आइसोसायक्लोसेरम 9.2% W/W Dc (10% W/V) DC	लीफ वर्म, सेमीलूपर, चक्र भृंग, तना मक्खी	600 मि.ली.
25	कर्ताप हाइड्रो क्लोराइड 04%+	लीफ वर्म, चक्र भृंग, सेमीलूपर, तना मक्खी	200 मि.ली.

अधिक जानकारी हेतु कृपया निम्नलिखित वैज्ञानिक/अधिकारियों से संपर्क करें

डॉ के. एच. सिंह, निदेशक, 0731-2476188, 9413835118
डॉ अनीता रानी, प्रधान वैज्ञानिक (पौध प्रजनन) 0731-2437914, 9329682779
डॉ एम.पी. शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक (सूक्ष्म जीव विज्ञान) 0731-2437971, 9926012261
डॉ बी.यू. दुपारे, प्रधान वैज्ञानिक (कृषि विस्तार) 0731-2437976, 9425964016
डॉ मृणाल कुचलन, वरिष्ठ वैज्ञानिक (बीज प्रौद्योगिकी) 0731-2437916, 9340650457
डॉ लोकेश मीना, वैज्ञानिक (कीट विज्ञान) 0731-2437958, 97533 18347
डॉ आर. के. वर्मा , वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान) 0731-2437933, 9977574793
डॉ संजीव कुमार, वैज्ञानिक (पादप रोग विज्ञान) 0731-2437959, 9407072727



भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान,

खंडवा रोड, इंदौर-452001 (मध्य प्रदेश)

फोन : 0731-2476188, Fax: 2470520

वेब साईट : <https://iisrindore.icar.gov.in>

ई मेल : director.soybean@icar.gov.in/ dsrdirector@gmail.com

YouTube लिंक: <https://www.youtube.com/channel/UCNdY5AsfPZqsCO8IxxAuSyQ>

फेसबुक: [https://www.facebook.com/ICAR-Indian-Institute-of-](https://www.facebook.com/ICAR-Indian-Institute-of-Soybean-Research-Indore-507415769433553)

[Soybean-Research-Indore-507415769433553](https://www.facebook.com/ICAR-Indian-Institute-of-Soybean-Research-Indore-507415769433553)





भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान,
खंडवा रोड, इंदौर-452001 (मध्य प्रदेश)

फोन : 0731-2476188, Fax: 2470520

वेब साईट : www.iisrindore.icar.gov.in

ई मेल : director.soybean@icar.gov.in / dsrdirector@gmail.com

