एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 02, अंक: 04 (जुलाई-अगस्त, 2022)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

हाडौती में सोयाबीन की उन्नत खेती

(*कपिल कुमार नागर, उदिति धाकड़ एवं डॉ प्रताप सिंह)
कृषि विश्वविद्यालय, कोटा
*संवादी लेखक का ईमेल पता: kapilnagar842@gmail.com

सोयाबीन खरीफ मौसम की हाडौती क्षेत्र की एक प्रमुख तिलहन फसल है। इसका तेल के रूप मे उपयोग सबसे ज्यादा है। सोयाबीन मानव पोषण एवं स्वास्थ्य के लिए एक बहुउपयोगी खाद्य पदार्थ है। सोयाबीन को बोनलेस मीट भी कहते है। इसका मूल उत्पति स्थान चीन माना जाता है। यह प्रोटीन के साथ साथ रेशे का भी उच्च स्त्रोत है। सोयाबीन से निकाले हुए तेल में कम मात्रा में शुद्ध वसा होती है।

सोयाबीन की पौष्टिक गुणवत्ता :– सोयाबीन में मुख्य रूप से 44 प्रतिशत प्रोटीन, 22 प्रतिशत वसा, 21 प्रतिशत कार्बोहाइडेंट, 12 प्रतिशत नमी तथा 5 प्रतिशत भस्म होती है। इसके दूध से दही व मक्खन बनाया जाता है। इसका दूध रासायनिक विश्लेषण की दृष्टि से गाय के दूध तुल्य होता है। यह भूमि की उर्वरा शक्ति बढाती है। इसकी खली में अच्छी मात्रा मे प्रोटीन व खनिज तत्व रहते है। वनस्पति घी बनाने में इसका तेल उपयोगी है।

किसान उन्नत तकनीक का उपयोग कर अपनी फसल की उत्पादकता बढ़ा सकते है और अपनी वार्षिक आय में वृद्धि कर सकते है जिसका वर्णन नीचे दिया गया है।

सोयाबीन की खेती के लिए भूमि का चुनाव एवं तैयारी :–सोयाबीन की खेती अधिक हल्की रेतीली व हल्की मृदा को छोड़कर सभी प्रकार की भूमि में सफलतापूर्वक की जा सकती है परन्तु पानी के निकास वाली चिकनी दोमट मिट्टी सोयाबीन के लिए अधिक उपयुक्त होती है। जहां भी खेत में पानी रूकता हो वहां सोयाबीन नही बोये। वर्षा प्रारम्भ होने पर 2 से 3 बार बखर तथा पाटा चलाकर खेत को तैयार कर लेना चाहिए। इससे हानि पहुचाने वाले कीटों की सभी अवस्थाएं नष्ट होगीं।

ढेला रहित और भूरभुरी मिटटी वाले खेत सोयाबीन के लिए उत्तम होते हैं। खेत में पानी भरने से सोयाबीन की फसल पर विपरीत प्रभाव पड़ता है अतः अधिक उत्पादन के लिए खेत में जल निकास की उचित व्यवस्था करना आवश्यक होता है। जहां तक संभव हो आखरी बखरनी एवं पाटा समय से करें जिससे अंकुरित खरपतवार नष्ट हो सके। यथा संभव मेड और कूड बनाकर सोयाबीन बोएं।

बीज दर व बीजोपचार :–

छोटे दाने वाली किस्में – 70 किलो ग्राम प्रति हेक्टेयर
मध्यम दाने वाली किस्में – 80 किलो ग्राम प्रति हेक्टेयर
बडे दाने वाली किस्में – 100 किलो ग्राम प्रति हेक्टेयर

बीजोपचारः– बीजोपचार से बीज सतह पर लगी फफूँद का विनाश होता है व भूमि में रहने वाले रोगाणुओ से जो अंकुरण में बाधा पडती है वह कम होकर अंकुरण क्षमता बढती है। अतः बोने से पूर्व प्रति किलो बीज को 3 ग्राम थाइरम या 1 ग्राम कार्बेण्डाजिम द्वारा उपचारित करे।

- सोयाबीन में स्क्लेरोशियम रोट (कॉलर रोट) की रोकथाम के लिये कार्बोक्सिन 75 डब्ल्यू पी 2 ग्राम प्रति किलो की दर से बीज उपचार करें।

- बीजो का राईजोबियम कल्चर से बीजोपचार करना आवश्यक है। इससे लगभग 10 किलो नत्रजन की बचत होती है। इस हेतु एक लीटर पानी गर्म कर 250 ग्राम गुड़ का घोल बनाये एवं ठण्डा करने के बाद 500–600 ग्राम कल्चर मिलाकर इस घोल को बीजो में मिलाये। ध्यान रहे कि सभी बीजो पर घोल की एक बार परत चढ़ जाये। फिर छाया में सुखाकर तत्काल बो देना चाहिये।
- सोयाबीन बीजो को पी0एस0बी0 कल्चर से भी उपचारित करें। इससे 20 किलो फॉस्फेट की बचत होती है। एक हैक्टेयर के बीज को उपचारित करने के लिए 500–600 ग्राम कल्चर की आवश्यकता होती है। उपचार पुस्तक के अन्त में पी0एस0बी0 कल्चर का प्रयोग शीर्षक में दिये गये विवरण के अनुसार करें।
- यदि बीज उपचार संभव नहीं हो तो राइजोबियम कल्चर तथा पी.एस.बी. कल्चर 2 किलो प्रति हेक्टर 40–50 किलो गोबर की बारीक खाद में मिलाकर खेत तैयार करते समय बुवाई से पूर्व डालें ।
- सोयाबीन, मक्का को 4रू 2 अन्तः सस्य फसल के रूप में 60 किलो सोयाबीन का बीज प्रति हैक्टेयर की दर से बुवाई करने पर कम से कम कीट – बीमारियां लगने से अधिक उपज प्राप्त होती है।

बुवाई का समय :– जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के प्रथम सप्ताह तक का समय सबसे उपयुक्त है बोने के समय अच्छे अंकुरण हेतु भूमि में 10 सेमी गहराई तक उपयुक्त नमी होना चाहिए। अगर बुवाई करने में विलंब हो रहा हो (जुलाई के प्रथम सप्ताह के पश्चात) तो बुवाई की बीज दर 5–10 प्रतिशत बढ़ा देनी चाहिए। जिससे की खेत में उचित पौध संख्या बनाये रखे जा सके।

पौध संख्या :– 4–5 लाख पौधे प्रति हेक्टेयर या 40 से 60 पौधे प्रति वर्ग मीटर पौध संख्या उपयुक्त है। असीमित बढ़ने वाली किस्मों के लिए 4 लाख एवं सीमित वृद्धि वाली किस्मों के लिए 6 लाख पौधे प्रति हेक्टेयर होना चाहिए।

उन्नत किस्मे :–

किस्म	अवधी दिन	उपज (क्वि. प्रति हेक्टेयर)	विशेषता
जे.एस. 95–60	85–88	20–22	जड़ सडन, बहुपर्णीय बीमारियों एवं पत्ती रसचूसक, पत्ती काटने वाले कीटो के लिए सहनशील
जे.एस. 20–34	85–90	20–25	पत्ती खाने वालो कीटो, तना मक्खी, चारकोल रॉट, पत्ती धब्बा रोग, जीवाणु रोग से सहनशील
जे.एस. 20–29	90–95	20–25	पत्ती खाने वालो कीटो, तना मक्खी, चारकोल रॉट, पत्ती धब्बा रोग, जीवाणु रोग से सहनशील
जे.एस. 93–05	85–88	25–30	पत्ती खाने वालो कीटो से सहनशील
जे.एस. 335	95–100	25–30	पत्ती धब्बा रोग, तना मक्खी सहनशील
आर.के.एस. 113	98–102	22–25	पत्ती धब्बा रोग, पीत शिरा मोजेक

बुवाई की विधि :– सोयाबीन की बुवाई कतारों में करनी चाहिए। कतार से कतार की दूरी 30 सेमी. तथा 45 से.मी. लंबी किस्मों के लिए उपयुक्त है। 20 कतारों के बाद कूड़ जल निथार तथा नमी संरक्षण के लिए खाली छोड़ देना चाहिए। बीज 2.5 से 3 सेमी. गहराई पर बोयें।

समन्वित पोषण प्रबंधन :–अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद 5 टन प्रति हेक्टेयर अंतिम जुताई के समय खेत में अच्छी तरह मिला देवें तथा बुवाई के समय 20 किलो नत्रजन, 40 किलो फॉस्फोरस 40 किलो पोटाश एवं 30 किलो गंधक प्रति हेक्टेयर कर देवें। यह मात्रा मिट्टी परीक्षण के आधार पर घटाई बढ़ाई जा सकती है। गहरी काली मिट्टी में जिंक सल्फेट 50 किलो ग्राम प्रति हेक्टर एवं उथली मिटिटयों में 25 किलो ग्राम प्रति हेक्टर की दर से 5 से 6 फसलें लेने के बाद उपयोग करना चाहिए। बीज एवं खाद को मिलाकर नही बोना चाहिए। खाद को सीड कम फट्रीलाइजर ड्रील से उर करना चाहिए अथवा

बुवाई से पहले बीज से 2–3 से.मी. गहरा उर कर देना चाहिए। बीज व खाद को साथ मिलाकर बौने से अंकुरण पर विपरित प्रभाव हो सकता है।

खरपतवार प्रबंधनः– खरीफ फसलो में खरपतवार नियत्रण बहुत आवश्यक है। क्योकि खरीफ मौसम में उचित खरपतवार नियत्रण नही होने पर 100 % तक नुकसान हो सकता है। सोयाबीन में प्रारम्भिक 30 से 35 दिन तक खरपतवार नियंत्रण बहुत आवश्यक है। खरीफ मौसम में निराई–गुडाई अथवा भौतिक उपायो द्वारा खरपतवार नियत्रंण के लिए सामान्यतः लगातार बरासत के कारण संभव नही हो पाता इसलिए भावी रासायनिक खरपतवार नियत्रंण मुख्य साधन है।

बुवाई के पूर्वः– प्रति हैक्टेयर एक किलो फ्लूक्लोरेलिन या ट्राइफ्लूरेलिन बुवाई के एक दिन पहले 500 से 600 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें और हल्की जुताई कर तुरन्त मिट्टी में मिला देवें।

बुवाई के बाद एवं अंकुरण होने से पहलेः– एलाक्लोर 2 किलो या मेटलाक्लोर 1 किलो या पेण्डीमिथेलिन एक किलो प्रति हैक्टेयर 600 लीटर पानी में मिलाकर बीज की बुवाई के बाद एवं अंकुरण होने से पहले छिड़के। ऐलाक्लोर दानेदार का भी 2 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से अंकुरण के पहले खेत में भुरकाव किया जा सकता है। क्लोमेजोन खरपतवारनाशी को एक कि.ग्रा. प्रति हैक्टयर की दर से अंकुरण पूर्व छिडकाव करें तथा बुवाई के 30 दिन पश्चात एक निराई गुड़ाई करें।

सल्फेन्ट्राजोन 48 प्रतिशत का 360 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर को 500 लीटर पानी में मिलाकर सोयाबीन की बुवाई के बाद एवं अंकुरण पूर्व छिड़काव करने पर मोथा, संकरी एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण पाया गया।

अंकुरण से पूर्व पेन्डीमिथेलीन 30 ई.सी. व इमाजिथापायर 2 ई.सी. (मिश्रित उत्पाद) का 960 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर (व्यवसायिक दर 3000 मिली. प्रति हैक्टेयर) या सल्फेन्ट्राजोन व क्लोमेजोन 58 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण (मिश्रित उत्पाद) का 725 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हैक्टेयर (व्यवसायिक दर 1250 मिली. प्रति हैक्टेयर) छिड़काव करने पर संकरी एवं चौड़ी पत्तियों वाले खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण होता है।

बुवाई के 10–15 दिन के अन्दर :– सोयाबीन में चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के नियन्त्रण हेतु क्लोरीम्यूरॉन ईथाइल 9.37 ग्राम प्रति हैक्टेयर (क्लोबेन 25 प्रतिशत डब्ल्यू पी 37.5 ग्राम प्रति हैक्टेयर) को बुवाई के 10 से 15 दिन के अन्दर सरफेक्टेन्ट (चिपकने वाला पदार्थ के साथ छिड़कें ।)

बुवाई के 15–20 दिन के अन्दर :– घास वाले खरपतवारों के नियंत्रण हेतु क्विजालफोप–एथिल 50 ग्राम प्रति हैक्टर (टरगा सुपर 6 प्रतिशत ई.सी.) को छिड़के। क्लेथोडिम 120 ग्राम प्रति हैक्टर का छिड़काव करने से घास कुल के खरपतवारों का अच्छा नियंत्रण होता है। इमाजिथापायर 75 ग्राम का फसल की बुवाई के 15–20 दिन बाद छिड़काव सोयाबीन में खरपतवार नियंत्रण के लिये प्रभावी है। या प्रोपाक्यूजाफोप 50 ग्राम प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करें। क्लोरिम्यूरान ईथाईल 6 ग्राम के साथ फेनाक्साप्रॉप सक्रिय तत्व का टंकी मिश्रण घोल सोयाबीन में 15–20 दिन की अवस्था पर छिड़काव करने से घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार अच्छी तरह से नियंत्रित हो जाते हैं।

बुवाई के 15–20 दिन के पश्चात् :– खड़ी फसल में फ्लूथायासेट मिथाइल 10.3 प्रतिशत ई.सी. का 12.5 ग्राम सक्रिय तत्व/हैक्टेयर (व्यवसायिक दर 121.3 ग्राम/है)। चिपकने वाला घोल 0.25 प्रतिशत को मिलाकर छिड़काव करने के तुरन्त उपरान्त क्यूजिलाफॉप इथाईल 5 ई.सी. का 50 ग्राम सक्रिय तत्व/हैक्टेयर छिड़काव करने पर संकरी एवं चौड़ी पत्तियों वाले खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण होता है।

फ्लूआजिआफॉप–पी–ब्युटाईल्फोमेसाफेन 1ली./हैक्टेयर प्रोपास्जिाफॉप इमाझेथापायर 2.0 ली./हैक्टेयर

- सोयाबीन के अधिक उत्पादन हेतु खड़ी फसल में सोडियम एसीफ्लोरफेन 16.5 प्रतिशत क्लोड़िनाफॉप प्रोपारजिल 8 प्रतिशत, ई.सी. (मिश्रित उत्पाद) 1000 मिली प्रति है. की दर से बुवाई के 20–25 दिन बाद छिड़काव करने पर संकरी एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण पाया गया।
- सोयाबीन के अधिक उत्पादन हेतु खड़ी फसल में प्रोपेक्यूजाफॉप 25 प्रतिशत इमाजिथापायर 3.75 प्रतिशत एम.ई. (तैयार मिश्रित उत्पाद) का दो लीटर प्रति है. की दर से बुवाई के 20–25 दिन बाद (अंकुरण पश्चात) छिड़काव करने पर संकरी एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण होता है।

- गुड़ाई उपरान्त निकाले गये खरपतवारों को तीस दिन की फसल अवस्था पर सोयाबीन की कतारों के मध्य पलवार के रूप में बिछा देने से खरपतवारों का नियंत्रण होता है।

सिंचाई :– खरीफ मौसम की फसल होने के कारण सामान्यतः सोयाबीन को सिंचाई की आवश्यकता नही होती है। फलियों में दाना भरते समय अर्थात सितंबर माह में यदि खेत में नमी पर्याप्त न हो तो आवश्यकतानुसार एक या दो हल्की सिंचाई करना सोयाबीन के अधिकतम उत्पादन लेने हेतु लाभदायक है।

पौध संरक्षणः–

कीट नियंत्रण :– सोयाबीन की फसल पर बीज एवं छोटे पौधे को नुकसान पहुंचाने वाला नीलाभृंग (ब्लूबीटल) पत्ते खाने वाली इल्लियां, तने को नुकसान पहुंचाने वाली तने की मक्खी एवं चक्रभृंग (गर्डल बीटल) आदि का प्रकोप होता है एवं कीटों के आक्रमण से 10 से 40 प्रतिशत तक पैदावार में कमी आ जाती है। इन कीटों के नियंत्रण के उपाय निम्नप्रकार हैः

भौतिक नियंत्रण :– खेत की ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई करें। मानसून की वर्षा के पूर्व बुवाई नहीं करे। मानसून आगमन के पश्चात बुवाई शीघ्रता से पूरी करें। खेत खरपतवार रहित रखें। सोयाबीन के साथ ज्वार अथवा मक्का की अंतरवर्तीय खेती करें व मेढ़ों की सफाई रखें।

रासायनिक नियंत्रण :– अंकुरण के प्रारम्भ होते ही नीला भृंग कीट नियंत्रण के लिए क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत या मिथाइल पेराथियान (फालीडाल 2 प्रतिशत या धानुडाल 2 प्रतिशत) 25 किलो ग्राम प्रति हेक्टर की दर से भुरकाव करना चाहिए।

कई प्रकार की इल्लियां पत्ती छोटी फलियों और फलों को खाकर नष्ट कर देती है इन कीटों के नियंत्रण के लिए घुलनशील दवाओं की निम्नलिखित मात्रा 700 से 800 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

हरी इल्ली की एक प्रजाति जिसका सिर पतला एवं पिछला भाग चौड़ा होता है सोयाबीन के फूलों और फलियों को खा जाती है जिससे पौधे फली विहीन हो जाते हैं। फसल बांझ होने जैसी लगती है। चूकि फसल पर तना मक्खी, चक्रभृंग, माहो हरी इल्ली लगभग एक साथ आक्रमण करते हैं अतः प्रथम छिड़काव 25 से 30 दिन पर एवं दूसरा छिड़काव 40–45 दिन की फसल पर आवश्यक करना चाहिए।

जैविक नियंत्रण :– कीटों के आरम्भिक अवस्था में जैविक कीट नियंत्रण हेतु बी.टी एवं ब्यूवेरीया बैसियाना आधरित जैविक कीटनाशक 1 किलोग्राम या 1 लीटर प्रति हेक्टर की दर से बुवाई के 35–40 दिन तथा 50–55 दिन बाद छिड़काव करें। एन.पी.वी. का 250 एल.ई समतुल्य का 500 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति छिड़काव करें। रासायनिक कीटनाशकों की जगह जैविक कीटनाशकों को अदला बदली कर डालना लाभदायक होता है।

1. निंदाई के समय प्रभावित टहनियां तोड़कर नष्ट कर दें
2. कटाई के पश्चात बंडलों को सीधे गहाई स्थल पर ले जावें
3. तने की मक्खी के प्रकोप के समय छिड़काव शीघ्र करें

रोग नियंत्रण :–

1. फसल बोने के बाद से ही फसल निगरानी करें। यदि संभव हो तो लाइट ट्रेप तथा फेरोमोन ट्रेप का उपयोग करें।

2. बीजोपचार आवश्यक है। इसके बाद रोग नियंत्रण के लिए फफूँद के आक्रमण से बीज सड़न रोकने हेतु कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम व़ 2 ग्राम थीरम के मिश्रण से प्रति किलो ग्राम बीज उपचारित करना चाहिए। थीरम के स्थान पर केप्टान एवं कार्बेन्डाजिम के स्थान पर थायोफेनेट मिथाइल का प्रयोग किया जा सकता है।

3. पत्तों पर कई तरह के धब्बे वाले फफूंद जनित रोगों को नियंत्रित करने के लिए कार्बेन्डाजिम 50 डबलू पी या थायोफेनेट मिथाइल 70 डब्लू पी 0.05 से 0.1 प्रतिशत से 1 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी का छिड़काव करना चाहिए। पहला छिड़काव 30–35 दिन की अवस्था पर तथा दूसरा छिड़काव 40 से 45 दिन की अवस्था पर करना चाहिए।

4. बैक्टीरियल पश्चयूल नामक रोग को नियंत्रित करने के लिए स्ट्रेप्टोसाइक्लीन की 200 पी.पी.एम. 200 मि.ग्रा. दवा प्रति लीटर पानी के घोल और कापर आक्सीक्लोराइड 0.2 (2 ग्राम प्रति लीटर) पानी के

घोल के मिश्रण का छिड़काव करना चाहिए। इराके लिए 10 लीटर पानी में 1 ग्राम स्ट्रेप्टोसाइक्लीन एवं 20 ग्राम कॉपर ऑक्सीक्लोराइड दवा का घोल बनाकर उपयोग कर सकते हैं।

5. विषाणु जनित पीला मोजेक वायरस रोग प्रायः एफिड, सफेद मक्खी, थ्रिप्स आदि द्वारा फैलते हैं अतः केवल रोग रहित स्वस्थ बीज का उपयोग करना चाहिए। एवं रोग फैलाने वाले कीड़ों के लिए थायोमिथोक्जाम 70 डब्लू एस. से 3 ग्राम प्रति किलो ग्राम की दर से उपचारित कर एवं 30 दिनों के अंतराल पर दोहराते रहें। रोगी पौधों को खेत से निकाल देवें। इथोफेनप्राक्स 10 ई.सी. 1.0 लीटर प्रति हेक्टर थायोमिथोक्जाम 25 डब्लू जी 1000 ग्राम प्रति हेक्टर।

6. नीम की निम्बोली का अर्क डिफोलियेटर्स के नियंत्रण के लिए कारगर साबित हुआ है।

7. **पीला चितकबरा रोग**: यह विषाणु जनित रोग है जो सफेद मक्खी के कारण फैलता है। इससे अनियमित पीले, हरे धब्बे पत्तों पर नजर आते हैं। प्रभावित पौधों पर फलियां विकसित नहीं होती। इसकी रोकथाम के लिए पीला चितकबरा रोग की प्रतिरोधी किस्मों का प्रयोग करें। सफेद मक्खी को रोकथाम के लिए, थाइमैथोक्सम 40 ग्राम या ट्राइजोफोस 400 मि.ली की स्प्रे प्रति एकड़ में करें। यदि आवश्यकता हो तो पहली स्प्रे के 10 दिनों के बाद दूसरी स्प्रे करें।

कटाई एवं गहाई:– अधिकांश पत्तियों के सूख कर झड़ जाने पर और ज्यादातर फलियों के सूख कर भूरी हो जाने पर फसल की कटाई हाथों से या दराती से कर लेना चाहिए। कटाई के बाद गटठो को 5 –7 दिन तक सुखाना चाहिए। जब कटी फसल अच्छी तरह सूख जाये तो गहाई कर दोनों को अलग कर देना चाहिए। फसल गहाई थ्रेसर, ट्रेक्टर, बेलों तथा हाथ द्वारा लकड़ी से पीटकर करना चाहिए। जहां तक संभव हो बीज के लिए गहाई लकड़ी से पीट कर करना चाहिए, जिससे अंकुरण प्रभावित न हो।

उपज :– अच्छी तरह फसल प्रबन्धन करने पर सोयाबीन से 20–25 क्विटंल प्रति हैक्टेयर तक उपज प्राप्त होती हैं।