एकल रसायन अंकुरण पश्चात (अंकुरण के 20–25 दिन पश्चात)			
क्लेथोडिम 25% ईसी	120–180	500–700 मिली./हे.	केवल घास कुल के खरपतवार
फेनोक्साप्रोप–पी–एथिल 9.3%	100	1111 मिली./हे.	घास कुल के खरपतवार
फ्लूजिफॉप–पी–ब्यूटाइल 13.4% ईसी	125–250	1000–2000 मिली./हे.	घास कुल के खरपतवार
फ्लूथियासेट–मिथाइल 10.3% ईसी	13.6	125 मिली./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
हेलोक्सीफॉप–आर–मिथाइल	108–134	1000–1250 ग्रा./हे.	घास कुल के खरपतवार
इमेजेथापायर 10% एसएल	100	1000 मिली./हे.	घास कुल के खरपतवार मोथा एवं चौड़ी पत्ती वाले
इमेजेथापायर 10% एसएल	70	1000 मिली./हे.	घास कुल के खरपतवार मोथा एवं चौड़ी पत्ती वाले
इमेजेथापायर 70% डब्ल्यूजी + सर्फेक्टेंट	70	100 मिली./हे.	घास कुल के खरपतवार मोथा एवं चौड़ी पत्ती वाले
प्रोपेक्विजाफॉप 10% ईसी	50–75	500–750 मिली./हे.	घास कुल के खरपतवार
क्विजालोफॉप एथिल 5% ईसी	37.5–50	750–1000 मिली./हे.	घास कुल के खरपतवार
एकल रसायन अंकुरण पश्चात (अंकुरण के 20–25 दिन पश्चात)			
फोमेसेफेन 12% + क्विजालोफॉप एथिल 3% एससी	180+45	1500 मिली./हे.	बहुयामी खरपतवार नियंत्रण
फ्लुजिफॉप–पी–ब्यूटाइल–फोमेसेफेन 11.1% एसएल	250	1000 मिली./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
फ्लुथियासेट–मिथाइल 2.5% + क्विजालोफॉप एथिल 10% ईसी	12.5 + 50	500 मिली./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
इमेजेथापायर 35%+ इमाजामोक्स 35% डब्ल्यूजी	70 ग्रा./हे.	70 ग्रा./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
प्रोपेक्विजाफॉप 2.5% + इमेजेथापायर 3.75% एमई	50 + 75	2000 मिली./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
क्विजालोफॉप एथिल 7.5% + इमेजेथापायर 15% ईसी	32.5 + 65.6	437.5 मिली./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
क्विजालोफॉप एथिल 10% + क्लोरिमुरॉन–एथिल 25% (ट्विन पैक) + सर्फेक्टेंट	37.5 + 9	375 मिली./हे. + 36 ग्रा./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
सोडियम–एसिफ्लोरफेन 16.5% + क्लोडिनाफॉप प्रोपार्गिल 8%	80 + 65	1000 मिली./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार

खरपतवारनाशी रसायनों के प्रयोग में सावधानियाँ

1. प्रत्येक खरपतवारनाशी रसायनों के डिब्बों पर लिखे निर्देशों तथा उसके साथ दिये गये पर्चे को ध्यानपूर्वक पढ़ें तथा उसमें दिये गये तरीको का विधिवत पालन करें।
2. खरपतवारनाशी रसायन को उचित समय पर छिड़के। अगर छिड़काव समय से पहले या बाद में किया जाता है तो लाभ के बजाय हानि की संभावना रहती है।
3. खरपतवारनाशी का पूरे खेत में समान रूप से छिड़काव होना चाहिये।
4. खरपतवारनाशी का छिड़काव तेज हवा में नहीं करना चाहिये तथा छिड़काव के समय मौसम साफ होना चाहिये।
5. छिड़काव करते समय इसके लिये विशेष पोशाक, दस्ताने तथा चश्में इत्यादि का प्रयोग करना चाहिये ताकि रसायन शरीर पर न पड़े।
6. छिड़काव कार्य समाप्त होने के बाद हाथ, मुंह साबुन से अच्छी तरह धो लेना चाहिये तथा अच्छा हो यदि स्नान भी कर लें।
7. खरपतवार नाशी प्रमाणित जगह से रसीद के साथ खरीदे ताकि मिलावटी दवा की सम्भावना न रहे।

अधिक जानकारी के लिये सम्पर्क करें:
निदेशक
भा.कृ.अनु.प.–खरपतवार अनुसंधान निदेशालय
अधारताल, जबलपुर – 482 004 (म.प्र.)
फोन: 91–761–2353934 फैक्स : +91–761–2353129
ई–मेल: director.weed@icar.gov.in, वेबसाइट: https://dwr.icar.gov.in

विस्तार पुस्तिका : DWR/81/2025

सोयाबीन की खेती में उन्नत खरपतवार प्रबंधन

प्रस्तुतकर्ता
वी. के. चौधरी, पी. के. सिंह एवं जे. के. सोनी

भा.कृ.अनु.प. – खरपतवार अनुसंधान निदेशालय
जबलपुर – 482 004 (मध्यप्रदेश)
ICAR - Directorate of Weed Research
Jabalpur - 482 004 (MP)
(ISO 9001:2015 Certified)

सोयाबीन की खेती में उन्नत खरपतवार प्रबंधन

सोयाबीन विश्व की एक प्रमुख फसल है। हमारे देश में यह विगत वर्षों में न केवल उच्च प्रोटीन वरन् खाद्य तेल युक्त महत्वपूर्ण फसल के रूप में उभरी है। सोयाबीन उगाने वाले राज्यों में मध्यप्रदेश क्षेत्रफल (6.1 मिलियन हैक्टेयर) एवं उत्पादन (5.5 मिलियन टन) की दृष्टि से अग्रणी है तथा देश के सोयाबीन उत्पादन में 41.9 प्रतिशत का भागीदार है। इसके बीजों में तेल (20 प्रतिशत) तथा प्रोटीन (40–45 प्रतिशत) प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। इसकी बहुआयामी घरेलू एवं प्रायोगिक उपयोगिता के कारण यह अत्यधिक लोकप्रिय हो रही है। इसकी उत्पादन क्षमता अन्य दलहनी फसलों की अपेक्षा अधिक है तथा साथ ही साथ भूमि की उर्वरा शक्ति को भी बढ़ाती है। इससे विभिन्न प्रकार के व्यंजन जैसे सोयादूध, दही, पनीर, बिस्किट आदि बनाये जाते है। हमारे देश में शाकाहारी एवं निर्धन लोगों के लिये यह प्रोटीन का एक महत्वपूर्ण स्रोत हैं। तिलहनी फसलों में मूंगफली, तोरिया एवं सरसों के बाद क्षेत्रफल तथा उत्पादन के आधार पर हमारे देश में इसका तीसरा स्थान है। यद्यपि पिछले दशक में सोयाबीन के क्षेत्रफल में असाधारण रूप से वृद्धि हुई है, किन्तु इसकी उत्पादकता में कमी बनी हुई है। जिसका एक प्रमुख कारण खरपतवारों का सही समय पर समुचित नियंत्रण न कर पाना है।

सोयाबीन की फसल के प्रमुख खरपतवार

सोयाबीन की फसल में उगने वाले खरपतवारों को मुख्यतः तीन श्रेणी में विभाजित किया जा सकता है :–

(क) चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार – इस प्रकार के खरपतवारों की पत्तियां प्रायः चौड़ी होती हैं तथा यह मुख्यतः दो बीजपत्रीय पौधे होते हैं जैसे महकुंआ (*अजेरेटम कोनीजाइड्स*), जंगली चौलाई (*अमरेन्थस बिरिडिस*), सफेद मुर्ग (*सिलोसिया अजरेन्सिया*), जंगली जूट (*कोरकोरस एकुटैन्गुलस*), बन मकोय (*फाइजेलिस मिनिगा*), हजारदाना (*फाइलेन्थस निरूरी*) तथा कालादाना (*आइपोमिया स्पीसीज*) इत्यादि।

(ख) सकरी पत्ती वाले खरपतवार – घास कुल के खरपतवारों की पत्तियां पतली एवं लम्बी होती हैं तथा इन पत्तियों के अंदर समान्तर धारियां पाई जाती हैं। यह एक बीज पत्री पौधे होते हैं जैसे सांवक (*इकाईनोक्लोआ कोलोना*) तथा कोदों (*इल्यूसिन इंडिका*) इत्यादि।

(ग) मोथा परिवार के खरपतवार – इस परिवार के खरपतवारों की पत्तियां लंबी तथा तना तीन किनारे वाला ठोस होता है। जड़ों में गांठे (ट्यूबर) पाये जाते हैं जो भोजन इकट्ठा करके नये पौधों को जन्म देने में सहायक होते हैं जैसे मोथा (*साइपेरस रोटन्डस, साइपेरस इरिया*) इत्यादि।

खरपतवारों से हानियां

सोयाबीन खरीफ मौसम में उगाई जाती है। वर्षा ऋतु में उच्च तापमान एवं अधिक नमी खरपतवार की बढ़ोतरी में सहायक है। अतः यह आवश्यक हो जाता है कि उनकी बढ़ोत्तरी रोकी जाये जिससे फसल को बढ़ने के लिये अधिक से अधिक जगह, नमी, प्रकाश एवं उपलब्ध पोषक तत्व मिल सके। प्रयोगों से यह सिद्ध हो चुका है कि सोयाबीन के खरपतवारों को नष्ट न करने से उत्पादन में लगभग 25 से 70 प्रतिशत तक की कमी हो सकती है। इसके अलावा खरपतवार फसल के लिये भूमि में निहित खाद एवं उर्वरक द्वारा दिये गये पोषक तत्वों में से 30–60 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 8–10 कि.ग्रा. फास्फोरस एवं 40–100 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हैक्टेयर की दर से शोषित कर लेते हैं। इसके फलस्वरूप पौधे की विकास गति धीमी पड़ जाती है और उत्पादन स्तर गिर जाता है। इसके अतिरिक्त खरपतवार फसल को नुकसान पहुँचाने वाले अनेक प्रकार के कीड़ें मकोड़े एवं बीमारियों के रोगाणुओं को भी आश्रय देते हैं।

खरपतवार नियंत्रण कब करें ?

प्रायः यह देखा गया है कि कीड़े मकोड़े, रोग व्याधि लगने पर उसके निदान की ओर तुरन्त ध्यान दिया जाता है लेकिन किसान खरपतवारों को तब तक बढ़ने देते है जब तक कि वह हाथ से पकड़कर उखाड़ने योग्य न हो जाये। उस समय तक खरपतवार फसल को ढंककर काफी नुकसान कर चुके होते हैं। सोयाबीन के पौधे प्रारंभिक अवस्था में खरपतवारों से मुकाबला नहीं कर सकते। अतः खेत को उस वक्त खरपतवार रहित रखना आवश्यक होता है।

यहां पर यह भी बात ध्यान देने योग्य है कि फसल को हमेशा न तो खरपतवार मुक्त रखा जा सकता है और न ही ऐसा करना आर्थिक दृष्टि से लाभकारी है। अतः क्रांन्तिक (नाजुक) अवस्था विशेष पर निदाई करके खरपतवार मुक्त रखा जाये तो फसल का उत्पादन अधिक प्रभावित नहीं होता है। सोयाबीन में यह नाजुक अवस्था प्रारंभिक बढ़वार के 20–45 दिनों तक रहती है।

खरपतवार नियंत्रण की विधियाँ

खरपतवारों की रोकथाम में ध्यान देने योग्य बात यह है कि खरपतवारों का सही समय पर नियंत्रण करें चाहे किसी भी प्रकार से करें। सोयाबीन की फसल में खरपतवारों की रोकथाम निम्नलिखित तरीकों से की जा सकती है।

1. निवारक विधि – इस विधि में वे क्रियाएं शामिल हैं जिनके द्वारा सोयाबीन के खेत में खरपतवारों को फैलने से रोका जा सकता है जैसे प्रमाणित बीजों का प्रयोग, अच्छी सड़ी कम्पोस्ड एवं गोबर की खाद का प्रयोग, खेत की तैयारी में प्रयोग किये जाने वाले यन्त्रों की प्रयोग से पूर्व अच्छी तरह से सफाई इत्यादि।

2. यान्त्रिक विधि – यह खरपतवारों पर काबू पाने की सरल एवं प्रभावी विधि है। सोयाबीन की फसल में बुवाई के 20–45 दिन के मध्य का समय खरपतवारों से प्रतियोगिता की दृष्टि से क्रांन्तिक समय है। दो निराई गुड़ाइयों से खरपतवारों की बढ़वार पर नियंत्रण पाया जा सकता है। पहली निराई बुवाई के 20–25 दिन बाद तथा दूसरी 40–45 दिन बाद करनी चाहिये। निराई–गुराई कार्य हेतु 'व्हील हो' या ट्रिवन व्हील हो का प्रयोग कारगर एवं आर्थिक दृष्टि से सस्ता पड़ता है।

3. रासायनिक विधि – खरपतवार नियंत्रण के लिये जिन रसायनों का प्रयोग किया जाता है उन्हें खरपतवारनाशी (हरबीसाइड) कहते है। रसायनिक विधि अपनाने से प्रति हैक्टेयर लागत कम आती है तथा समय की भारी बचत होती है लेकिन इन रसायनों का प्रयोग करते समय यह ध्यान रखना चाहिये कि इनका प्रयोग उचित मात्रा में उचित ढंग से तथा उपयुक्त समय पर हो अन्यथा लाभ की बजाय हानि की संभावना रहती है। सोयाबीन की फसल में प्रयोग किये जाने वाले विभिन्न खरपतवारानाशी रासायनो का विस्तृत विवरण सारणी–1 में दिया गया है।

सारणी 1 : सोयाबीन की फसल में प्रयोग किये जाने वाले विभिन्न खरपतवारानाशी रसायन की मात्रा और विधि :–

शाकनाशी	अनुशंसित शाकनासी मात्रा (ग्राम/हे.)	वाणिज्यिक मात्रा (मिली. या ग्राम/हे.)	टिप्पणियाँ
एकल रसायन अंकुरण पूर्व (बुवाई के 0–3 दिन बाद)			
क्लोमाजोन 50% ईसी	750–1000	1500–2000 मिली./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
डिक्लोसुलम 84% डब्ल्यूडीजी	22–26	26.2–30.9 ग्रा./हे.	चौड़ी पत्ती वाले एवं मोथा कुल के खरपतवार
फ्लूमियोक्साजिन 50% ईसी	125	250 मिली. हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
मेटोलाक्लोर 50% ईसी	1000	2000 मिली./हे.	केवल घास कुल के खरपतवार
मेट्रिब्यूजिन 70% डब्ल्यूपी	350–500	500–750 ग्रा./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
पेंडीमेथालिन 30% ईसी	700–1000	2500–3300 मिली./हे.	घास कुल एवं कुछ चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
पेंडीमेथालिन 38.7% सीएस	580.5–677.25	1500–1750 मिली./हे.	घास कुल एवं कुछ चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
पाइरोक्सासल्फोन 85% डब्ल्यूपी	127.5	150 ग्रा./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
सल्फेंटाजोन 39.6% एससी	360	750 मिली./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
तैयार रसायन मिश्रण अंकुरण पूर्व (बुवाई के 0–3 दिन बाद)			
पेंडीमेथालिन 30% + इमेजेथापायार 2% ईसी	900 + 60	3000 मिली./हे.	घास कुल एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
सल्फेट्राजोन 28% + क्लोमाजोन 30% डब्ल्यूपी	350 + 375	1250 मिली./हे.	बहुयामी खरपतवार नियंत्रण