रसायनिक विधि

खरपतवार प्रबंधन की यह विधि अन्य विधियों से सरल, कम लागत और प्रभावशाली विधि है। इसी कारण से खरपतवार नियंत्रण की रासायनिक विधि किसानों के बीच सबसे ज्यादा प्रचलित है। खरपतवारनाशी रसायनों का प्रयोग मुख्य फसलों अथवा मिश्रित फसलों में करके न केवल खरपतवारों को नष्ट करता है अपितु समय, श्रम व धन की बचत भी करता है।

रसायनिक विधि

क्यों करें

- रोपण पूर्व जुताई की आवश्यकता को कम देता है।
- तेजी से काम करके प्रभावी खरपतवार नियंत्रण
- न्यूनतम/शून्य जुताई में बेहद उपयोगी
- बहुवर्षीय खरपतवारों का नियंत्रण।
- अधिकांश समय शाकनाशी का एक ही प्रयोग पर्याप्त होता है जबकि अन्य तरीकों का लगातार उपयोग करना पड़ता है।
- इनका उपयोग करना आसान है।
- समय, श्रम व धन की बचत होती है।

क्यों न करें

- गैर–लक्षित पौधों पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।
- मनुष्यों के लिए विषाक्तता
- कभी–कभी फसलों को नुकसान पहुंचा सकते हैं।
- खरपतवारों में शाकनाशी प्रतिरोध विकसित होने से शाकनाशी अप्रभावी हो सकता है।
- पर्यावरण प्रदूषण और खाद्य सुरक्षा में सार्वजनिक चिंताएँ
- कुछ शाकनाशी का प्रभाव मृदा में लंबे समय तक रहता हैं जो मृदा वनस्पति एवं जीव पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं।
- जल स्त्रोतों को प्रदूषित करते हैं।

संरक्षित कृषि के अंतर्गत मूंग में रसायनिक खरपतवार नियंत्रण

पारंपरिक कृषि के अंतर्गत मूंग में रसायनिक खरपतवार नियंत्रण

अनुसंधान के आधार पर मूंग के फसल में प्रयोग कर सकने वाले शाकनाशी निम्नलिखित है

खरपतवारनाशी	रसायन मात्रा (ग्राम)	व्यापारिक मात्रा	प्रयोग का समय	प्रयोग
पेंडीमेथालिन 30 ईसी पेंडीमेथालिन 37.8 सीएस	1000 678	3.30 ली./हे 1.75 ली./हे	बुवाई के बाद परंतु अंकुरण के पूर्व (0–3 दिन)	खरपतवारनाशी की आवश्यक मात्रा को अंकुरण पूर्व 500 लीटर पानी तथा अंकुरण पश्चात् 375 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति हेक्टेयर की दर से समान रूप से छिड़काव करें।
पेंडीमेथालिन + इमाजेथापायर	900–1000	2.81–3.13 ली./हे		
इमाजेथापायर	80–100	0.80–1.00 ली./हे	बुवाई के पश्चात (18 –22 दिन)	
क्विजालोफॉप	50–60	1.00–1.20 ली./हे		
प्रोपाक्विजाफोप	75	0.75 ली./हे		
प्रोपक्विजाफॉप + इमाजेथापायर	125	2.00 ली./हे		
इमाजेथापायर + इमेजमोक्स	70	0.10 ली./हे		
सोडियम–एसिफ्लुओरफेन + क्लोडिनाफॉप	245	1.00 ली./हे		

एकीकृत खरपतवार नियंत्रण

दो या दो से अधिक खरपतवार नियंत्रण विधियों को एकीकृत करके खरपतवार नियंत्रण करते हैं। इसका उद्देश्य कृषि लागत को बढ़ाये बिना खरपतवारों से होने वाले नुकसान को कम करना है। पिछले कई दशकों में सरल खरपतवार नियंत्रण प्रथाओं में रसायनिक विधि पर बहुत अधिक निर्भरता देखा गया है। खरपतवार नियंत्रण के लिए सस्य विधि, यांत्रिक विधि, मृदा आच्छादन, फसल चक्र, उद्भव पूर्व, उद्भव पश्चात, चयनात्मक और गैर–चयनात्मक शाकनाशी का समन्वित प्रयोग कर खरपतवारों में नियंत्रण प्राप्त करना चाहिए।

संरक्षित कृषि के अंतर्गत मूंग में एकीकृत खरपतवार नियंत्रण

पारंपरिक कृषि के अंतर्गत मूंग में एकीकृत खरपतवार नियंत्रण

खरपतवारनाशी रसायनों का छिड़काव करते समय निम्न सावधानियां अवश्य बरतें

संकलन एवं संपादन

व्ही.के. चौधरी, विकास सिंह,
मुनि प्रताप साहू, पी.के. सिंह एवं जे. एस. मिश्र

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें

निदेशक

भा.कृ.अनु.प. - खरपतवार अनुसंधान निदेशालय
महाराजपुर, अधारताल,
जबलपुर–482004 (म. प्र.)
फोन: 91–761–2353001, 2353138,
फैक्स: 91–761–2353129

सी.आर.पी.–संरक्षित कृषि के अंतर्गत

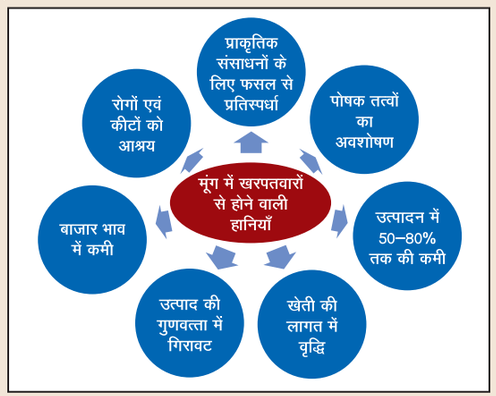
विस्तार पुस्तिका : DWR/2024/71

संरक्षित कृषि आधारित मूंग में खरपतवार प्रबंधन

भारत में व्यापक रूप से उत्पादित दलहनी फसलों में चना, अरहर और उड़द के बाद मूंग चौथी सबसे महत्वपूर्ण दलहनी फसल है। इसे बरसात/वर्षा और गर्मी दोनों मौसमों के उगाया जा सकता है। कम अवधि की फसल होने से इसे पारंपरिक धान–गेहूं/चना, मक्का–गेहूं/चना, या सोयाबीन–गेहूँ/चना फसल प्रणाली वाले क्षेत्रों में अतिरिक्त आय के लिए किसानों का रुझान ग्रीष्मकालीन मूंग की खेती की तरफ बढ़ रहा है। लेकिन मूंग के सफल उत्पादन में कीट–व्याधि, रोग एवं खरपतवार प्रमुख समस्यायें है जिनका उचित प्रबंधन करके होने वाली क्षति को कम कर उपज को बढ़ाया जा सकता है। फसलों के साथ खरपतवार घनिष्ठ रूप से जुड़ा रहा है, तथा फसल उपज में सर्वाधिक हानि खरपतवारों से ही आंकी गई है, क्योंकि इनके कारण फसलों और खरपतवारों के मध्य पोषक तत्वों, पानी, स्थान, प्रकाश आदि के लिए प्रतिस्पर्धा बढ़ जाती है, तथा उचित उत्पादन प्राप्त करने के लिए अधिक लागत एवं श्रम की आवश्यकता पड़ती है। वर्तमान में फसल उत्पादन के लिए कम लागत वाली तकनीकों की आवश्यकता है जिसे अपनाकर अधिक लाभ प्राप्त किया जा सके। इस हेतु संरक्षित कृषि एक महत्वपूर्ण उपाय हो सकता है। इसके तीन प्रमुख सिद्धांत (कम से कम जुताई, मृदा सतह पर आच्छादन और फसल विविधिकरण) है।

कृषि में कम जुताई, मृदा आच्छादन और फसल विविधिकरण के सिद्धांतों को अपनाकर मृदा में जैविक कार्बन, पोषक तत्वों आदि के क्षरण को कम करके फसल उत्पादनों में सतत वृद्धि प्राप्त कर सकते हैं। संरक्षित कृषि को अपनाने पर कई प्रबंधकीय परिवर्तनों का सामना करना पड़ता है, जिसमे खरपतवार प्रबंधन सबसे चुनौतीपूर्ण माना गया है। खरपतवार आक्रामकता और फसल की उपज में विपरीत संबंध होता है। इसलिए संरक्षित कृषि में खरपतवार प्रबंधन अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए महत्वपूर्ण है। विभिन्न फसलों की उपज में खरपतवारों के कारण होने वाली हानि 15–70% तक देखी गई है, इसके अलावा कुछ घातक खरपतवार जैसे– गाजरघास, धतूरा, सत्यानाशी आदि न केवल फसल उत्पादन एवं गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं साथ ही मनुष्यों और पशुओं के स्वास्थ्य के लिए भी खतरा उत्पन्न कर रहे है, इसलिए खरपतवार पर नियंत्रण पाने के लिए उचित समय और प्रभावी उपायों/विधियों की जानकारी होना बहुत जरुरी है।

मूंग में खरपतवारों से होने वाली हानियाँ



खरपतवार नियंत्रण कब करें ?

खरपतवार नियंत्रण के लिये यह जानकारी होनी चाहिये कि फसलों की किस अवस्था में खरपतवार सबसे ज्यादा नुकसान पहुंचाते हैं ताकि उस अवस्था में फसलों को खरपतवार मुक्त रखा जाये और मुख्य फसल को सम्पूर्ण विकास के लिए पूर्ण अवसर प्राप्त हो सके है एवं अधिक फसल पैदावार से ज्यादा से ज्यादा आर्थिक लाभ प्राप्त हो सके। मूंग में खरपतवार–फसल प्रतिस्पर्धा की क्रान्तिक अवस्था 30–35 दिन होती है, अत: इस अवस्था में यदि खरपतवार को नियंत्रित न किया जाए तो 50–80% तक उपज में कमी आ सकती है।

मूंग में उगने वाले मुख्य खरपतवार

ट्राइडेक्स प्रोकुम्बेंस | डायकैंथियम एनुलैटम | इकाइनोक्लोआ कोलोना

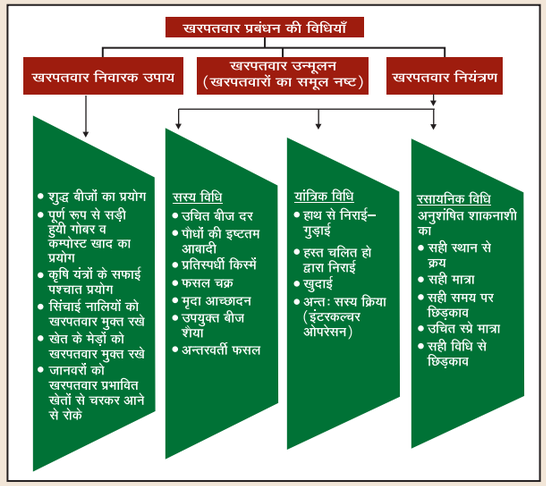
पोस्पेलिडीयम फ्लेविडम | डाईनेब्रा रेट्रोफ्लेक्सा | डिजीटेरिया सैन्युनेलिस

इलुसिन इंडिका | युफोर्बिया जेनीकुलाटा | फाईसेलिस मिनिमा

अल्टरनेन्थेरा सेसिलिस | कॉन्वोल्वुलस अर्वेन्सिस | साइप्रस रोटन्डस

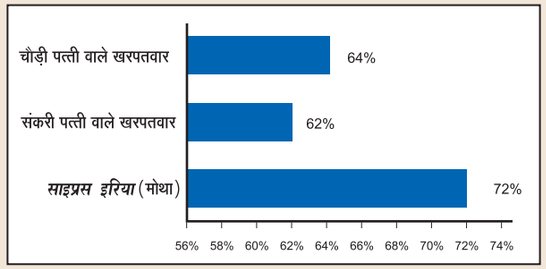
खरपतवार प्रबंधन की विधियाँ

संरक्षित कृषि में खरपतवार प्रबंधन एक बड़ी चुनौती है, जिस पर एक सटीक, प्रभावी और कारगर प्रबंधकीय उपाय हासिल करने की जरूरत है। संरक्षित कृषि पद्धति में खरपतवारों के प्रबंधन के लिए निवारक उपायों के साथ–साथ अन्य उपाय जैसे जुताई प्रणाली, मृदा आच्छादन, फसल चक्र और बुवाई का समय, पौधों की इष्टतम आबादी, प्रतिस्पर्धी फसल की किस्में और शाकनाशियों का प्रयोग किया जाना लाभप्रद है।

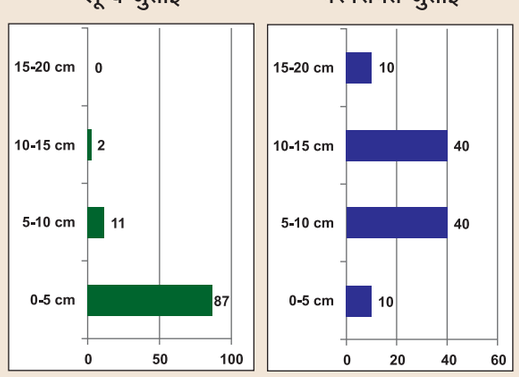


खरपतवार प्रबंधन में शून्य जुताई की भूमिका

- परंपरागत जुताई करने से खरपतवारों के बीज मृदा की सभी परतों में सामान्य रूप से फैल जाते है। यदि जुताई न करे तो खरपतवारों के बीज मृदा की ऊपरी सतह तक ही सीमित रहते है। ऊपरी सतह में एकत्रित खरपतवार बीजों को नष्ट करने के लिए स्टेल सीड बेड विधि या शाकनाशियों का प्रयोग कर सकते है।



मृदा की ऊपरी सतह (0.15 सें.मी.) में खरपतवारों बीजों का वितरण



- संरक्षित कृषि में कम से कम जुताई होने से खेतों में लाभदायक सूक्ष्मजीवों एवं कीटों (मकड़ी, कनखजूरा, रोव बीटल, झींगुर आदि) को अनुकूल वातावरण मिलता है जिससे उनकी संख्या और गतिविधियों में वृद्धि होती है जो खरपतवार बीजों को भोज्य पदार्थ के रूप में खाना पसंद करते है जिससे खरपतवार बीज बैंक धीरे–धीरे कम होती जाती है।
- शून्य जुताई वाले खेतों में खरपतवारों के बीज ऊपरी सतह में होते है जो लगातार सूर्य प्रकाश के संपर्क में लंबे समय तक बने रहने से आपकी अंकुरण क्षमता खो देते हैं और अनुकूल वातावरण के मिलने के बाद भी अंकुरित नहीं हो पाते जिससे खरपतवारों की संख्या में धीरे–धीरे कमी होती है।
- शून्य जुताई वाले खेतों में फसल अवशेष की मौजूदगी के कारण बारिश में जल का बहाव नहीं हो पाता है जिससे खरपतवारों के बीज एक खेत से दूसरे खेत में नहीं पहुंच पाते और इनका फैलाव सीमित क्षेत्र में होने से नियंत्रित करना आसान है।

संरक्षित कृषि पद्धति में मूंग की हैप्पीसीडर से सीधी बुवाई | पारंपरिक कृषि पद्धति में मूंग की हैप्पीसीडर से बुवाई

खरपतवार प्रबंधन में मृदा आच्छादन (मल्चिंग) की भूमिका

- फसल अवशेषों से आच्छादन करने पर सौर विकिरणों का मृदा से सीधा संपर्क नहीं हो पाता साथ ही सौर विकिरण की तीव्रता को कम करती है जिसके कारण मृदा की सतह पर अधिकांश खरपतवारों के बीज सौर प्रकाश के अभाव में अंकुरित नहीं हो पाते परिणाम स्वरुप खरपतवारों का प्रकोप कम होता हैं।
- मृदा नमी के संपर्क में आने से खरपतवार बीज अंकुरित होने लगते हैं लेकिन ऊपरी सतह में फसल अवशेषों के फैले होने के कारण खरपतवार अंकुर का सूर्य प्रकाश और प्राकृतिक वृद्धि कारकों से संपर्क नहीं हो पाने से प्रकाश संश्लेषण में कमी आती और खरपतवार अंकुर वहीं नष्ट हो जाते हैं।
- शून्य जुताई आधारित पद्धति में फसल अवशेष धीरे–धीरे अपघटित होकर मृदा में मिल जाते हैं जिससे मृदा में जीवांश पदार्थ, जैविक कार्बन, पोषक तत्वों की मात्रा में सतत वृद्धि होती है। मृदा में जीवांश पदार्थ होने से सूक्ष्म जीवों को पर्याप्त आहार मिलता है जिसके कारण इनकी संख्या में लगातार वृद्धि होती है।
- फसल अवशेष, वाष्पीकरण को कम करके मृदा नमी का संरक्षण और मृदा तापमान का विनियमित को बनाये रखता है, जिससे फसल अवधि के दौरान सिंचाई की मांग में कमी आती है।
- राई, धान, गेहूं, आदि फसलों के अवशेष अपघटित होकर मृदा में अपने एलीलो रसायन का स्त्राव करते है जिसके प्रभाव से आगामी फसलों में खरपतवार बीजों को अंकुरण प्रभावित होता है और खरपतवार आक्रामकता में कमी आती है।

गेंहू फसल अवशेष से मृदा आच्छादन | मक्का फसल अवशेष से मृदा आच्छादन

खरपतवार प्रबंधन में फसल विविधिकरण की भूमिका

- फसल चक्र में फसलों को अदल–बदल कर बोने से विभिन्न खरपतवार प्रजातियों में खरपतवार के प्रकोप को सामान्य रूप से रोका जा सकता है। अलग–अलग फसलों में खरपतवार प्रबंधन की रणनीतियाँ अलग–अलग होती है जिससे एक विशेष खरपतवार आक्रामकता को रोका जा सकता है जैसे धान–गेहूं फसल चक्र में गेहूं के स्थान में बरसीम, आलू, सूरजमुखी या सरसों को 2–3 वर्ष के लिए बोया जाए तो गेंहूसा खरपतवार की संख्या में बहुत अधिक कमी होती है।
- अलग–अलग फसलों में खरपतवार प्रबंधन के लिए अलग–अलग शाकनाशी अनुसंशित है जिसके कारण खरपतवारों में शाकनाशियों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता का विकास नहीं हो पाता और खरपतवारों को आसानी से नियंत्रित कर सकते हैं।
- फसल चक्र अपनाने से शाकनाशी अवशिष्टों का मृदा में प्रभाव को कम करने के साथ–साथ खरपतवार बीजों की सुषुप्तावस्था में कमी करता है।