चारा एवं चारा बीज उत्पादन में
एकीकृत विनाशकारी कीट प्रबंधन (आई.पी.एम.)

कीटनाशक छिड़काव की उचित पोषाक

फेरोमोन जाल

कीट प्रकाश जाल

बिहार रोमिल कैटरपिलर इल्ली

हाथ द्वारा खतपतवार नियंत्रण

कीटों, रोगों तथा खरपतवार नियंत्रण के उपाय
हरे चारे / बीज उपज को बढाते हैं

राष्ट्रीय डेरी विकास बोर्ड
आणंद

परिचय

भारत में हरे चारे और अधिक उपज देने वाली उन्नत किस्मों के प्रमाणित चारा बीजों की कमी है। विनाशकारी कीटों, रोगों तथा खरपतवारों के प्रकोप से चारा / बीज फसलों को भारी नुकसान होता है तथा इसके कारण हरे चारे और गुणवत्तायुक्त चारा बीजों की उपलब्धता और अधिक मुश्किल हो जाती है। इसलिए विनाशकारी कीटों, रोगों तथा खरपतवारों के नियंत्रण के लिए पर्यावरण अनुकूल तकनीकों का उपयोग करने की आवश्यकता है। विनाशकारी कीटों, रोगों तथा खरपतवार नियंत्रण के लिए इस तरह की कुछ तकनीकें व्यावसायिक रूप से मानकीकृत की गई हैं जिन्हें अन्य नाशक जीव नियंत्रण उपायों के साथ इस्तेमाल करने पर अधिक किफायती तथा प्रभावी पाया गया है। इस प्रकार की पर्यावरण अनुकूल तकनीकें आर्थिक रूप से दीर्घकालिक होती हैं और एकीकृत विनाशकारी कीट नियंत्रण के नाम से जानी जाती हैं।

एकीकृत विनाशकारी कीट प्रबंधन

यह एक पर्यावरण आधारित योजना है जो कि जैविक नियंत्रण, प्राकृतिक वास परिवर्तन, कृषि-विज्ञान प्रणाली में सुधार तथा प्रतिरोधी किस्मों का प्रयोग जैसी तकनीकों के समायोजन द्वारा दीर्घकालिक समाधान पर केंद्रित है। किसी एक रणनीति को अपनाकर विशेष जीव को नियंत्रित करना एकिकृत विनाशकारी कीट नियंत्रण नहीं है चाहे वह युक्ति विनाशकारी कीटों के एकिकृत नियंत्रण का अनिवार्य अंश ही हो। लक्ष्य कीटों को खत्म करने / रोकने के लिए कीटनाशकों का प्रयोग केवल इस आंकलन के बाद किया जा सकता है कि वे आर्थिक क्षति को रोकने के लिए जरुरी है। कीट नियंत्रण में कीटनाशको का चयन करते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि उससे लाभकारी तथा गैर लक्ष्य जीवों, मानव स्वास्थ एवं पर्यावरण पर हानिकारक प्रभाव न पड़े।

विनाशकारी कीटों के एकिकृत कीट प्रबंधन (आई.पी.एम.) के द्वारा किसानों को निम्नलिखित कार्यप्रणाली का उपयोग करने की सलाह देने की आवश्यकता है।

अ. कृषि विधि कीट नियंत्रण

- रोग / कीट प्रतिरोधी उन्नत किस्मों के उपचारित बीजों का उपयोग करना।
- फसलों की समय पर रोपाई / बुआई तथा उचित फसल चक्रों का पालन करना।
- खेत को खाली रखना और पुरानी फसल के अवशेषों को नष्ट करना या खेत में मिला देना।
- खेत की सीमाओं से खरपतवारों को निकालना और गर्मियों के दौरान गहरी जुताई करना।

ब. भौतिक तथा यांत्रिक नियंत्रण

- विनाशकारी कीटों के अंड़े, इल्ली और प्यूपा को नष्ट करना।
- फेरोमोन जाल एक प्रकार का कीट जाल है, जो कीटों को अपनी ओर आकर्षित करने के लिए फेरोमोन का प्रयोग करता है सेक्स फेरोमोन तथा सकल फेरोमोन सामान्यतः सर्वाधिक प्रयोग में लाई जाने वाली किस्में हैं।
- जैविक कृषि में साधारण प्रकाश जाल कीट प्रबंधन के बहुत प्रभावी उपकरणों में से एक है इसमें एक विद्युत बल्ब लगा होता है जो पीले रंग का प्रकाश उत्पन्न करता है तथा चिमनी की सहायता से आकर्षित कीटों को पानी से भरे डिब्बे में डालता है।

स. जैविक नियंत्रण

- जैव नियंत्रण कारकों का खेत में प्रयोग करने के लिए पालन करना तथा प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले जैव कारकों जैसे: *ट्राइकोग्रामा प्रजाति, लेडी बर्ड बीटल और क्राइसोपा प्रजाति* का संरक्षण करना।
- शिकारी पक्षियों को आकर्षित करने के लिए पक्षियों के बैठने की 15 खुंटियां प्रति हेक्टेयर की दर से लगाना।

द. जैविक कीटनाशक

- जैविक कीटनाशक जैसे: 5% नीम बीज के गूदे के निचोड़ का प्रयोग रासायनिक कीटनाशकों की जगह पर किया जा सकता है।
- न्यूक्लियर पॉलिहाइड्रोसिस वायरस (एन.पी.वी.) के 2.5 एम.एल. / 10 ली. पानी के घोल का छिड़काव पत्ते खाने वाले *स्पोडोप्टेरा प्रजाति और हेलिओथिस प्रजाति* की इल्लियो के नियंत्रण के लिए करें।
- *हेलिकोवरपा आर्मीजेरा* की इल्ली का प्रभावी ढंग से प्रबंधन करने के लिए *बेसिलस थ्रीयोजेंसिस* की 1 किलो / हेक्टेयर मात्रा का फसल की फूल वाली अवस्था में छिडकाव करें।
- *ट्राइकोडर्मा वीरडी, वर्टीसिलियम प्रजाति एवं एसपर्जिलस प्रजाति* जैसे जैविक कवकनाशी का 5 ग्राम / किलो बीज की दर से बुवाई से पहले बीज उपचार या मृदा में 1.25 किलो / हेक्टेयर की दर से उपयोग करें। जो जड़ो को सड़ाने वाले हानिकारक मृदा जनित पादप रोग जनकों की वृद्धी को रोकने व कम करने में सहायक होता है।

इ. रासायनिक नियंत्रण

- जब ऊपर उल्लेखित प्रयासों से विनाशकारी कीटों का नियंत्रण असफल हो जाए तब रसायनों की संस्तुति की गई मात्रा का उचित अवस्था पर प्रयोग किया जा सकता है।

एकीकृत खरपतवार प्रबंधन (आई.डब्ल्यु.एम.)

यह पूरे एकीकृत कीट प्रबंधन का महत्वपूर्ण घटक है। खरपतवार न केवल पानी, प्रकाश और पोषक तत्वो के लिए फसल के साथ प्रतिस्पर्धा करके चारा या बीज फसल की उपज कम करते हैं, बल्कि यह चारे का स्वाद भी बिगाड़ते हैं। खरपतवार कई कीटों को आश्रय देते हैं, और रोग फैलाकर आर्थिक नुकसान करते हैं एकीकृत खरपतवार प्रबंधन, विभिन्न तकनीकों का उपयोग करके खरपतवारो को नियंत्रित करने के लिए रासायनिक शाकनाशियों पर निर्भरता को कम करता है। जैसे कि :-

- गर्मियो के दौरान गहरी जुताई करना।
- खेत को अच्छी तरह तैयार करना।
- चारा उत्पादन के लिए प्रमाणित / सत्यापित चारा बीजों की बुवाई करना।
- अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद का उपयोग करना।
- सिंचाई की नालियों और खेत की सीमाओं को खरपतवार मुक्त रखना।
- बोई हुई जमीन को ढकने के लिए फसल अवशेष का उपयोग करना।
- फसल चक्र में बदलाव करना।

कीटनाशकों के रखरखाव, उपयोग एवं भंडारण के समय ध्यान रखने योग्य सावधानियां

- कीटनाशकों को बंद जगह मे रखें तथा बच्चों, पशुओं और भोजन से दूर रखें।
- डिब्बे पर उल्लेखित अनुदेशों के आधार पर कीटनाशकों का उपयोग करें।
- कीटनाशकों को प्रतिष्ठित स्रोत से खरीदें, एवं अवधि समाप्त हो चुके कीटनाशकों को न खरीदें
- कीटनाशक उपयोग करते समय हाथ के दस्ताने, चेहरे पर नकाब और पूरे कपडे पहनें।
- शांत और साफ मौसम में ही कीटनाशकों का प्रयोग करें।
- तालाबों और नदियों में छिड़काव (स्प्रे) उपकरणों को न धोयें।
- कीटनाशकों के खाली डिब्बे और पैकेट्स को अच्छी तरह से नष्ट करें।

ज्वार में श्याम वर्ण (एंथ्रैक्नोज) नामक कवकजनित बीमारी

भारत में चारा बीज /चारा फसलों के लिए सामान्यत: संस्तुत कीटनाशक

क्र. सं.	फसल	रासायनिक नाम	रासायनिक शाकनाशी/ कवकनाशी/ कीटनाशी	नियंत्रण	इस्तेमाल की मात्रा
1.	मक्का	एट्राजिन	रासायनिक शाकनाशी	वार्षिक घास और चौडी पत्ती वाले खरपतवार	1.0-1.5 कि.ग्रा/हेक्टेयर अंकुरण से पहले (बुवाई के 1-2 दिन बाद)
		पेंडीमेथिलिन	रासायनिक शाकनाशी	वार्षिक घास और चौडी पत्ती वाले खरपतवार	1.0-1.5 कि.ग्रा/हेक्टेयर अंकुरण से पहले (बुवाई के 1-2 दिन बाद)
		थायरम 75% ड्ब्लु.डी. पी. या कारबेंडाजिम या वीटावेक्स	कवकनाशी	बीज जनित रोग (बीज उपचार के लिए)	2.5 ग्राम / कि. ग्रा. बीज
		डाईथेन एम.-45 (मेनकोजेब)	कवकनाशी	पर्ण अंगमारी/मृदुरोमिल आसिता	2.5 ग्राम/कि. ग्रा. बीज
2.	ज्वार	एट्राजिन	रासायनिक शाकनाशी	वार्षिक घास और चौडी पत्ती वाले खरपतवार	1.0-1.5 कि.ग्रा/हेक्टेयर अंकुरण से पहले (बुवाई के 1-2 दिन बाद)
		पेंडीमेथिलिन	रासायनिक शाकनाशी	वार्षिक घास और चौडी पत्ती वाले खरपतवार	1.0-1.5 कि.ग्रा/हेक्टेयर अंकुरण से पहले (बुवाई के 1-2 दिन बाद)
		कारबेंडाजिम या थायरम धूल	कवकनाशी	बीज जनित रोग (बीज उपचार के लिए)	2.5 ग्राम/कि. ग्रा. बीज
		इमीडाक्लोप्रिड डब्ल्यु. एस. या थायोमेथोक्सॉम 25 डब्ल्यु. एस. सी.	कीटनाशक	तना मक्खी (शूट फ्लाई)	बीज उपचारण 3 ग्रा./कि. ग्रा. बीज
		इमीडाक्लोप्रिड	कीटनाशक	तना मक्खी/आर्मीवोर्म/कटवोर्म /सॉरगम मिज/तना वेधक	0.5 एम.एल./ली. पानी के साथ
3.	बाजरा	एट्राजिन	रासायनिक शाकनाशी	वार्षिक घास और चौडी पत्ती वाले खरपतवार	1.0-1.5 कि.ग्रा/हेक्टेयर अंकुरण से पहले (बुवाई के 1-2 दिन बाद)
		थायरम 75% ड्ब्लु.डी. पी. या कारबेंडाजिम या वीटावेक्स	कवकनाशी	बीज जनित रोग (बीज उपचार के लिए)	2.5 ग्राम/कि. ग्रा. बीज
4.	लोबिया	पेंडीमेथैलिन या ट्राईफ्लूरेलिन	रासायनिक शाकनाशी	वार्षिक घास और चौडी पत्ती वाले खरपतवार	1.0 कि.ग्रा/हेक्टेयर अंकुरण से पहले (बुवाई के 1-2 दिन बाद)
		ट्राइकोडर्मा विरिडी	जैविक-कवकनाशी	जड़- विगलन रोग	5 ग्राम/कि. ग्रा. बीज
		कारबेंडाजिम या थायरम धूल	कवकनाशी	जड़/ कॉलर विगलन रोग (बीज उपचार)	2.5 ग्राम/कि. ग्रा. बीज
		इमीडाक्लोप्रिड	कीटनाशक	पत्ते खाने वाले कीट/एफिड	0.5 एम.एल./ली. पानी के साथ
5.	रिजका तथा बरसीम	ट्राइकोडर्मा विरिडी	जैविक-कवकनाशी	जड़/तना गलन रोग	5 ग्राम/कि. ग्रा. बीज
		कारबेंडाजिम या थायरम धूल	कवकनाशी	बीज जनित रोग (बीज उपचार के लिए)	2.5 ग्राम/कि. ग्रा. बीज
		हेक्सॉकोनाजोल/ टेब्यूकोनाजोल	कवकनाशी	पर्ण कवक रोगों जैसे: रतुआ, पर्ण चित्ती तथा मोजेक रोग	0.5 एम.एल./ली. पानी के साथ
6.	जई तथा जौ	पेंडीमेथिलिन	रासायनिक शाकनाशी	वार्षिक चौडी पत्ती वाले खरपतवार	1.0-1.5 कि.ग्रा/हेक्टेयर
		मैट्सलफ्युरॉन मिथायल	रासायनिक शाकनाशी	वार्षिक चौडी पत्ती वाले खरपतवार	1 पैकेट (10 ग्राम)/एकड
		कारफेंट्राजोन	रासायनिक शाकनाशी	वार्षिक चौडी पत्ती वाले खरपतवार	1 पैकेट (4 ग्राम)/एकड
		वीटावेक्स या कारबेंडाजिम या थायरम	कवकनाशी	बीज जनित रोग (बीज उपचार के लिए)	2.5 ग्राम/कि. ग्रा. बीज

अधिक जानकारी के लिए कृपया संपर्क करें: पशु पोषण विभाग, एनडीडीबी, आणंद 388001, गुजरात।