ब्लैक थ्रिप्स का समेकित कीट प्रबंधन

सांस्कृतिक उपाय

- पौधों की नर्सरी को पॉलीहाउस में कीटरोधी जाल के साथ प्रोट्रे में उगाएं।
- थ्रिप्स के मृदा–निवासी चरणों (प्रिप्यूपा और प्यूपा) और अन्य कीटों को ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई या मृदा सोलराइजेशन के माध्यम से नष्ट करें।
- नीम खली @ 500 कि.ग्रा./हे. और वर्मीकम्पोस्ट @ 1.5 - 2.0 टन/हे. का उपयोग पौधों में थ्रिप्स के प्रति प्रतिरोधक क्षमता बढाने के लिए करें।
- उच्च घनत्व वाली रोपाई से बचें क्योंकि यह कीटों की वृद्धि को बढावा देती है।
- *Metarhizium anisopliae* या *Pseudomonas fluorescens* @ 2 कि.ग्रा./टन से समृद्ध, अच्छी तरह से सडी हुई गोबर खाद @ 2.5 टन/हे. का प्रयोग करें।
- चांदी के रंग की पॉलीथिन मल्च (25 - 30 माइक्रॉन) का उपयोग करें ताकि थ्रिप्स के मृदा में प्यूपेशन को कम किया जा सके।
- बार–बार इंटरकल्टीवेशन (जैसे मिट्टी चढाना या मिट्टी की रैकिंग) के माध्यम से थ्रिप्स और अन्य कीटों के मृदा–निवासी प्यूपा को नष्ट करें।
- स्वच्छ खेती और खरपतवार रहित मेडों को बनाए रखना कीटों के प्रबंधन के लिए आवश्यक है। *Parthenium hysterophorus* (गाजर घास), *Cleome viscosa* (हुलहुल / पीला बोर), *Prosopis species* (विलायती कीकर), *Lantana camara* (करघास / भटकटैया), *Calotropis species* (आक / मदार), *Tecoma species* (पीला टिकोमा), *Abutilon species* (कंगनी / पिटवारी), *Solanum species* (जंगली बैंगन) जैसे खरपतवारों को, जो थ्रिप्स के लिए वैकल्पिक मेजबान के रूप में कार्य करते हैं, उखाड कर नष्ट करें।

यांत्रिक नियंत्रण

- थ्रिप्स की आबादी को समाप्त करने के लिए, वनस्पति चरण के दौरान गंभीर रूप से संक्रमित शीर्ष कलियों की छंटाई करें और नष्ट करें।
- फसल की वृद्धि के प्रारंभिक चरण में, गंभीर रूप से संक्रमित पौधों को उखाड कर गाड दें या जला दें।
- बाढ सिंचाई के बजाय स्प्रिंकलर सिंचाई अपनाएं, क्योंकि पानी की बौछारें थ्रिप्स के विकास और प्रजनन को बाधित करती हैं।
- फसल की छत्र सीमा पर नीले या पीले चिपचिपे trap लगाएं, बडे पैमाने पर पकडने के लिए @ 65 – 75 trap/हे. और निगरानी के लिए @ 20 – 25 trap/हे.।

जैविक नियंत्रण

- *Beauveria bassiana* या *Lecanicillium lecanii* जैसे माइक्रोबियल कीटनाशकों का छिडकाव @ 4.0 ग्राम या मिली / लीटर (बीजाणु भार 1 x 10^8 cfu/ग्राम या मिली) करें।
- *Steinernema carpocapsae* (एंटोमो–पैथोजेनिक निमेटोड, EPN) के पर्णीय फॉर्मूलेशन का छिडकाव करें @ 10 ग्राम / लीटर + 1 ग्राम वेटिंग एजेंट।
- EPNs (*Steinernema carpocapsae* या *Heterorhabditis indica*) का मृदा में @ 7.5 – 12.5 किग्रा. / हे. के हिसाब से 500 – 750 लीटर पानी में मिलाकर ड्रेंचिंग करें। इसे सुबह जल्दी या देर शाम के समय लगाएं, क्योंकि ये UV किरणों और उच्च तापमान के प्रति संवेदनशील होते हैं।

वनस्पतिक नियंत्रण

- नीम आधारित घोल का छिडकाव करें: 5% नीम सीड कर्नेल अर्क (NSKE), 5% नीम सीड पाउडर अर्क, 0.5% नीम तेल (5 मि.ली./लीटर)
- व्यावसायिक नीम फॉर्मूलेशन (Azadirachtin 3000 ppm) का उपयोग करें @ 2 मि.ली./लीटर।
- 2% फिश ऑयल सोप (20 मि.ली./लीटर) का प्रयोग करें, अकेले या NSKE के साथ मिलाकर।
- समुद्री शैवाल (*Kappaphycus alvarezii*) के अर्क का छिडकाव करें @ 2 मि.ली./लीटर, जो थ्रिप्स के गंभीर संक्रमण को सहन करने के लिए पौधों की सहनशक्ति को बढाता है।

रासायनिक नियंत्रण

- बीजों का उपचार करें Imidacloprid 70WS @ 10 ग्राम/किग्रा बीज।
- पौध की जडों को Imidacloprid 17.8% SL @ 0.5 मि.ली./लीटर के साथ 30 मिनट तक डुबोकर रखें।
- निम्नलिखित रासायनिक कीटनाशकों का विवेकपूर्ण और अंतिम उपाय के रूप में प्रयोग करें, लेबल पर दिए गए निर्देशों का पालन सुनिश्चित करें।

कीटनाशक	प्रति हेक्टेयर मात्रा (पानी की आवश्यकता)	प्रतीक्षा अवधि
ऐसिफेट 95 % एसजी	790 ग्राम (500 लीटर में)	07
एसिटामिप्रिड 20 % एसपी	50–100 ग्राम (500–600 लीटर में)	03
सायनट्रानिलिप्रोल 10.26 % ओडी	600 ग्राम (500 लीटर में)	03
एमामेक्टिन बेंजोएट 05 % एसजी	200 ग्राम (500 लीटर में)	03
एमामेक्टिन बेंजोएट 1.90 % ईसी	375 मि.ली. (500 लीटर में)	14
फिप्रोनिल 5 % एससी	800–1000 ग्राम (500 लीटर में)	07
फिप्रोनिल 80 % डब्ल्यूजी	50.0दृ62.5 ग्राम (500 लीटर में)	05
इमिडाक्लोप्रिड 30.5 % एससी	125–150 ग्राम (500 लीटर में)	05
इमिडाक्लोप्रिड 17.8 % एसएल	125–250 मि.ली. (500–700 लीटर में)	40
लैम्ब्डा सायहलोथ्रिन 4.90 % सीएस	500 मि.ली. (500 लीटर में)	05
लैम्ब्डा सायहलोथ्रिन 5 % ईसी	300 मि.ली. (400–600 लीटर में)	05
स्पिनोसैड 45 % एससी	160 ग्राम (500 लीटर में)	03
स्पायरोटेर्टामेट 15.31 % ओडी	400 ग्राम (500 लीटर में)	05
थियाक्लोप्रिड 21.70 % एससी	225–300 ग्राम (500 लीटर में)	05
टॉल्फेनपायराड 15 % ईसी	1 लीटर (500 लीटर में)	07
एमामेक्टिन बेंजोएट 1.5 % + फिप्रोनिल 3.5 % एससी	500–750 ग्राम (500 लीटर में)	03
एमामेक्टिन बेंजोएट 5 % + लूफेन्यूरॉन 4 % डब्ल्यूजी	60 ग्राम (500 लीटर में)	03
फ्लूबेंडियामाइड 19.92 % + थियाक्लोप्रिड 19.92 % एससी	200–250 मि.ली. (500 लीटर में)	05
फिप्रोनिल 07 % + हेक्सिथियाजॉक्स 02 % एससी	1 लीटर (500 लीटर में)	07
हेक्सिथियाजॉक्स 3.5 % + डाइफेंथ्यूरॉन 42 % डब्ल्यूडीजी	650 ग्राम (500 लीटर में)	07
इंडोक्साकार्ब 14.5 % + एसिटामिप्रिड 7.7 % एससी	825–875 मि.ली. (500 लीटर में)	05
प्रोफेनोफॉस 40 % + फेनपायरोक्सीमेट 2.5 % ईसी	1 लीटर (500 लीटर में)	07

रासायनिक नियंत्रण के लिए दिशानिर्देश

- पौधों की छत्र सीमा पर समान रूप से छिडकाव सुनिश्चित करें।
- कीटनाशक घोल में उपयुक्त स्टिकर और स्प्रेडर मिलाएं।
- अनियमित कृषि रसायनों, जैसे कि कीटनाशकों, पौध विकास नियामकों और पोषक तत्व मिश्रणों का उपयोग करने से बचें।
- फसल में अवशेष रोकने के लिए कीटनाशकों के लिए अनुशंसित प्रतीक्षा अवधि का पालन करें।
- एक ही प्रकार के प्रभाव वाले कीटनाशकों का बार–बार और निम्न–प्रभावी खुराक में छिडकाव करने से बचें ताकि कीट पुनरुत्थान (प्रकोप) को रोका जा सके।

स्रोत: पौध संरक्षण, संगरोध और भंडारण निदेशालय, फरीदाबाद