

खाद पत्रिका

दि फर्टिलाइजर एसोसिएशन ऑफ इण्डिया की मासिक पत्रिका

ISSN 0023-1010

अप्रैल 2013



कैसे करें शुष्क क्षेत्र में कद्दूवर्गीय सब्जियों का समेकित कीट प्रबन्धन

श्रवण एम. हलधर — बी.आर. चौधरी
के.शु.बा.सं., बीकानेर (राज.)

कद्दूवर्गीय सब्जियों को मानव आहार का एक अभिन्न भाग माना जाता है। एक आदमी को रोजाना 300 ग्राम सब्जियां खानी चाहिए परंतु भारत में इसका 1/9 भाग ही मिल पाता है। सब्जी उत्पादन में भारत दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा देश है और चीन का पहला स्थान है। सब्जियां विटामिन और खनिज लवणों का समृद्ध स्रोत होती हैं। सब्जी उत्पादन में कीड़ों से बहुत नुकसान होता है। भारत में कीड़ों, रोगों, सूत्रकृमियों एवं खरपतवारों से 30% तक नुकसान होता है। कद्दूवर्गीय सब्जियों में लगने वाले कीट निम्नलिखित हैं:

अ. मुख्य कीट

1. फल मक्खी:

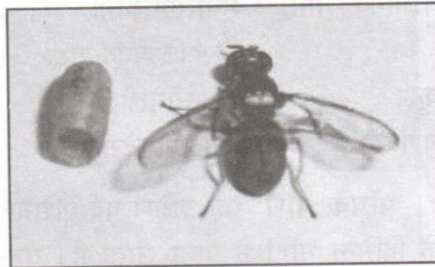
वैज्ञानिक नाम : बैक्ट्रोसेरा (डैक्स)
कुकुरबिटी
कुल : टैफरीटीडी
गण : डीपटैरा

पोषक पौधे: फल मक्खी का आक्रमण सभी कद्दू कुल के पौधों में होता है जैसे लौकी, करेला, तोरई, कद्दू, ककड़ी, खरबूज, खीरा, टिंडा आदि।

आर्थिक क्षति एवं नुकसान: इस फल मक्खी के व्यस्क के पंख भूरे रंग के होते हैं। इस कीट का मैगट ही क्षति पहुंचाता है। इसका प्रकोप फरवरी से लेकर नवम्बर तक होता है। मादा फल मक्खी अपने अंडरोपक को कोमल फलों

में धंसाकर गूदे में अण्डे देती है। ग्रसित फल के छेद से लसदार हल्के भूरे रंग का द्रव निकलता है। अण्डे से मैगट निकलते

हैं जोकि गूदे को खाकर उसमें स्पंज, जैसे बहुत से छेद कर देते हैं और फल सड़ने लगता है।



कद्दूवर्गीय फल मक्खी का व्यस्क व शंकु



टिण्डे में फल मक्खी से नुकसान



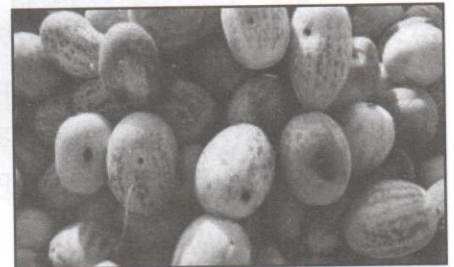
फुट ककड़ी में फल मक्खी से नुकसान



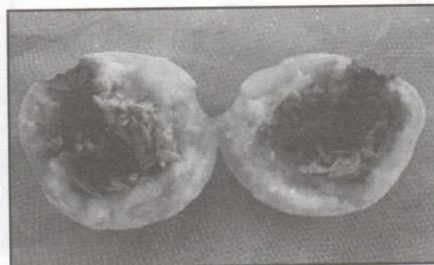
घीया (लौकी) में फल मक्खी से नुकसान



तोरई (स्पॉजगार्ड) में फल मक्खी से नुकसान



काचरी में फल मक्खी से नुकसान



खरबूजे में फल मक्खी से नुकसान



मतीरे में फल मक्खी से नुकसान

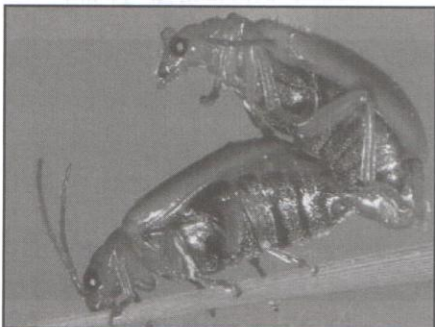
2. कद्दू का लाल कीड़ा:

वैज्ञानिक नाम : रैफिडोपालपा
फोवीकोलीस
कुल : क्राइजोमेलिडी
गण : कोलियोपटेरा

इसकी भारत में मुख्यता: तीन प्रजातियां पाई जाती है। इनमें से आर. फोवीकोलीस भारत के लगभग सभी राज्यों में पायी जाती है। आर. लैवीसी प्रजाति उत्तरी राज्यों में अधिक मात्रा में पाई जाती है। और दक्षिण भारत में आर. सिंकटा अधिक होती है।

पोषक पौधे: इस लाल कीड़े का आक्रमण सभी कुल के पौधों में होता है जैसे लौकी, करेला, तोरई, कद्दू, ककड़ी, खरबूज, खीरा, टिंडा आदि।

आर्थिक क्षति एवं नुकसान: इस कीड़े का व्यस्क एवं ग्रब दोनों नुकसान पहुंचते हैं। भृंग (व्यस्क) पत्तियों एवं फूलों



को नुकसान पहुंचाता है और ग्रब पौधे की जड़ों को खाता है। जो फल जमीन पर रखे होते हैं उनमें ग्रब निचले भाग में छिद्र करके काफी संख्या में प्रवेश कर जाते हैं तथा अंदर से खोखला कर देते हैं।

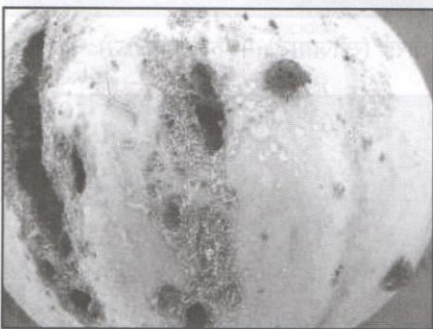
3. हाडा बीटल:

वैज्ञानिक नाम : हैनोसेपीलेकना
विर्जीटोओपकटाटा
कुल : कोक्सीनेलीडी
गण : कोलियोपटेरा

पोषक पौधे: यह दक्षिण पूर्व एशिया के विभिन्न भागों में पाया जाता है। यह बैंगन का महत्वपूर्ण कीट माना जाता है, इससे क्षति करीब-करीब सभी सब्जियों में होती है। जैसे बैंगन, आलु, टमाटर, लौकी, करेला, तोरई, कद्दू, ककड़ी, खरबूजा, खीरा, टिंडा आदि।



ग्रब से नुकसान



हाडा बीटल से नुकसान

आर्थिक क्षति एवं नुकसान: हाडा बीटल के व्यस्क एवं ग्रब दोनों पौधे को नुकसान पहुंचाते हैं। यह एक विशेष तरीके से पत्तियों एवं फलों को कुरेदता है और धीरे-धीरे पत्तियों एवं फलों को सुखा देता है।

4. पत्ती भेदक सुंडी:

वैज्ञानिक नाम : डाईनिया इंडिका
कुल : पाईरेलिडी
गण : लेपिडोप्टेरा

पोषक पौधे: खीरा, लौकी, करेला, सेम, अरहर, तरबूज, खरबूज, टिंडा, ककड़ी, कद्दू, लोबिया आदि।

आर्थिक क्षति एवं नुकसान: इस कीट की सुंडी ही पौधे की पत्तियों को नुकसान करती हैं। अंडे से निकलने के



सुण्डी से नुकसान



वयस्क से नुकसान

बाद सुंडी रेशमी धागे के साथ पत्तियों को रोल करती है और सिराओं के बीच से पत्ती को खाती है। इस कीट की सुंडी फूल एवं फलों को भी नुकसान पहुंचाती है। नुकसान किये हुये फल बाद में सड़ने लगते हैं।

ब. लघुपद कीट

1. सफेद मक्खी:

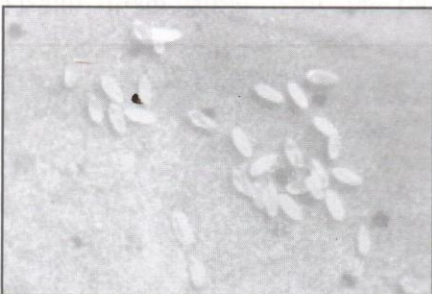
वैज्ञानिक नाम : बैमेसीया टेबेसाई

कुल : एल्यूरोडिडी

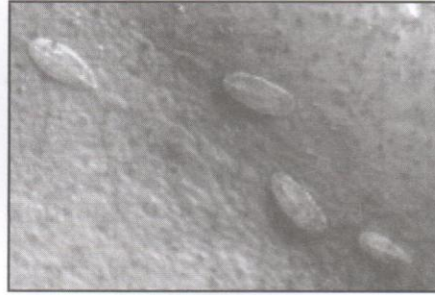
गण : हेमिप्टेरा

पोषक पौधे: इस कीट के मुख्य पोषक पौधे कपास, तंबाकू, टमाटर और कद्दूवर्गीय सब्जियों आदि हैं।

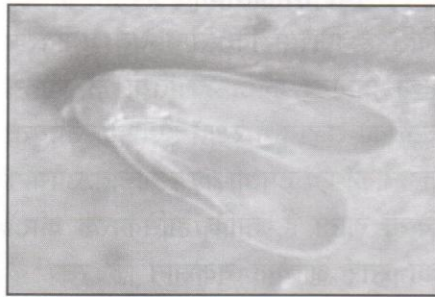
आर्थिक क्षति एवं नुकसान: सफेद मक्खी की प्रकोप पत्तियों के निचली सतह पर सिराओं के बीच में होता है और यह पत्तियों से रस चूसती है। इस कीट का शुष्क मौसम के दौरान प्रकोप अधिक होता है और गतिविधि बारिश की शुरुआत के साथ घटती जाती है। इसके प्रभाव से पौधे की पत्तियां पीली पड़ जाती हैं, पत्ते सिकुड़ने और नीचे की ओर मुड़ जाते हैं, सफेद मक्खी वायरस रोग का संचारण करती है।



अण्डे



निम्फ



वयस्क

2. लीफ माइनर:

वैज्ञानिक नाम : लिरीयोमाइजा

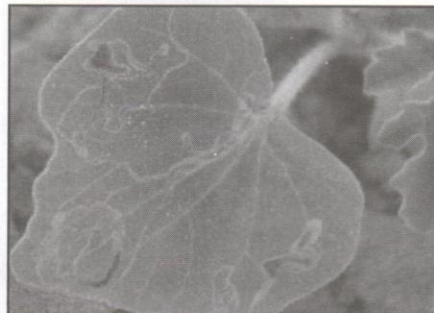
ट्राइफोलाइ

कुल : एग्रोमाइजीडी

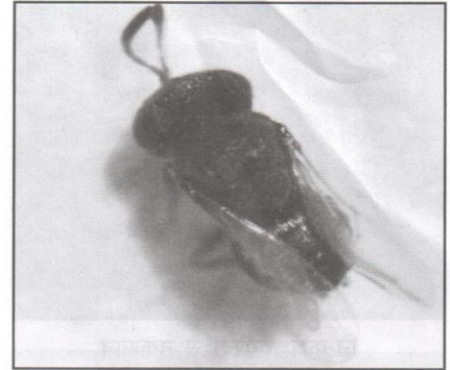
गण : डिप्टेरा

पोषक पौधे: इस कीड़े का आक्रमण सभी कद्दू कुल के पौधों में होता है जैसे लौकी, करेला, तोरई, कद्दू, ककड़ी, खरबूजा, खीरा, टिंडा आदि।

आर्थिक क्षति एवं नुकसान: यह



मेगट से नुकसान



वयस्क

पत्तियों के ऊपरी भाग पर टेढ़े मेढ़े भूरे रंग की सुरंग बना देता है और इसका मेगट ही पत्तियों को नुकसान पहुंचाता है।

3. चेपा:

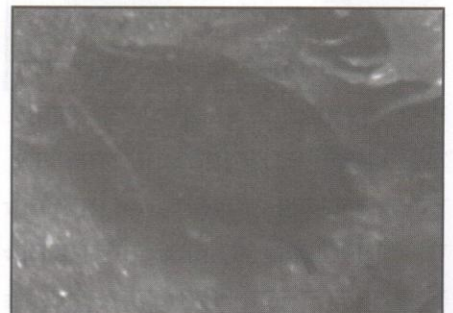
वैज्ञानिक नाम : एफीस गोसीपी

कुल : एफीडिडी

गण : हेमिप्टेरा

पोषक पौधे: इस कीट के मुख्य पोषक पौधे कपास, तंबाकू, टमाटर और कद्दूवर्गीय सब्जियां हैं।

आर्थिक क्षति एवं नुकसान: इसके निम्फ व व्यस्क दोनों पत्तियों को नुकसान पहुंचाते हैं। ये छोटे आकार के काले एवं हरे रंग के होते हैं तथा कोमल पत्तियों, पुष्पकलिकों का रस चूसते हैं।



वयस्क



निम्फ व वयस्क से नुकसान

स. समेकित कीट प्रबन्धन:

सब्जियों में आईपीएम का महत्व और बढ़ जाता है क्योंकि फल और सब्जियाँ मनुष्य द्वारा खाई जाती हैं। जो कीटनाशक ज्यादा ज़हरीले होते हैं या अपने ज़हरीले असर के लिए जाने जाते हैं उनकी सिफारिश नहीं की जानी चाहिए। किसान ज्यादा मुनाफा कमाने के लिए कीटनाशकों के असर को खत्म होने के लिये समय नहीं देते और जल्द ही फसल को बाजार में बेच देते हैं। इस वजह से कीटनाशकों का ज़हर उनमें बाकी रह जाता है, कभी-कभी इस वजह से मौत तक हो जाती है। इसलिए सब्जियों में कीटनाशकों का प्रयोग करते हुए हमें ज्यादा सावधानी बरतनी चाहिए। समेकित कीट प्रबंधन (आई. पी. एम.) का उपयोग फलों में 1940 के बाद किया गया। इससे पहले 1800 से 1940 तक कीट प्रबंधन के लिए तेल, साबुन, रेजिस, पौधों से प्राप्त जहरीले पदार्थ एवं अकार्बनिक यौगिकों का उपयोग होता था। 1940 के बाद सिंथेटिक व्यापक कीटनाशकों का प्रयोग होने लगा और इनका बार-बार अनुप्रयोग होने से कीटों में कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोधकता विकसित होने लगी। इस प्रकार कीटों में प्रतिरोधकता होने से ज्यादा कीटनाशकों

का अनुप्रयोग होने लगा, जिससे वातावरण खराब होने लगा और कीटों के प्राकृतिक शत्रु नष्ट होने लगे। इन सब घटकों से बचाने के लिये समेकित कीट प्रबंधन (आई.पी.एम.) की कद्दूवर्गीय सब्जियों में आवश्यकता पड़ी।

समेकित कीट प्रबंधन (आई.पी.एम.) क्या है: यह कीट प्रबंधन की वह विधि है जिसमें कि सम्बन्धित पर्यावरण तथा विभिन्न कीट प्रजातियों के जीवन चक्र को संज्ञान में रखते हुए सभी उपयुक्त तकनीकों एवं उपायों का समन्वित उपयोग किया जाता है, ताकि हानिकारक कीटों का स्तर आर्थिक नुकसान के स्तर के नीचे बना रहे।

आई.पी.एम. के उद्देश्य:

- ❖ न्यूनतम लागत के साथ-साथ अधिकतम फसल उत्पादन।
- ❖ मिट्टी, पानी व वायु में कीटनाशकों की वजह से न्यूनतम प्रदूषण।
- ❖ पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण एवं पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखना।

इस प्रबंधन के अंदर निम्नलिखित घटक आते हैं: फल को पेपर या प्लास्टिक से ढकना, खेत की सफाई करना, प्रोटीन बैट और क्यू-आकर्षण ट्रैप, कीट प्रतिरोधक पौधे, जैविक नियंत्रण और कम विषैले कीटनाशकों आदि का उपयोग कीट को नुकसान के आर्थिक स्तर से नीचे रखने के लिये किया जाता है।

1. फल को पेपर या प्लास्टिक से ढकना:

पौधे के फलों को 2-3 दिन के अंतराल पर दो परत पेपर या प्लास्टिक से बांधना

चाहिये जिससे कि फल मक्खी अपने अण्डे फलों पर नहीं दे पाती है। इस प्रबंधन से 40-58% तक फलों को नुकसान होने से बचाया जा सकता है। इस प्रबंधन का उपयोग कद्दूवर्गीय फसलों जैसे तरबूज, खरबूज, ककड़ी, लौकी, तोरई, कद्दू आदि में किया जाता है।



2. खेत की सफाई करना:

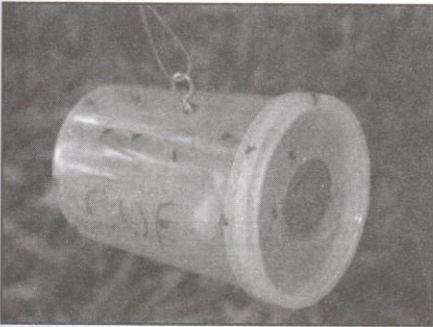
कीटों के प्रबंधन में सबसे प्रभावी तरीका खेत की सफाई करना होता है। फल मक्खी, चितकबरी सुंडी, लाल कद्दू बीटल आदि के प्रजनन चक्र और जनसंख्या वृद्धि को तोड़ने के लिये गर्मी के दिनों में खेत की गहरी जुताई करनी चाहिये।



पौधों और फलों के क्षतिग्रस्त भागों को हटा देना चाहिए और नष्ट कर देना चाहिए।

3. क्यू-आकर्षण ट्रैप:

क्यू-आकर्षण ट्रैप फल मक्खी के प्रबंधन में प्रभावशाली है। क्यू-आकर्षण ट्रैप नर को आकर्षित करती है और इसके अंदर कीटनाशक रखा जाता है जिसके द्वारा नर मर जाता है और मादा संभोग करने के लिये नर नहीं मिलता है। इस प्रकार से इन कीड़ों का प्रबंधन कर सकते हैं।



विभिन्न प्रकार के क्यू-लुर:

❖ **फलाईसीड 20:** ऊगेलुर 8%, क्यू-लुर 85%, नैल्ड, क्यू-लुर 85%, डाय्जिनोन, क्यू-लुर 95%, नैल्ड आदि बाजार में उपलब्ध हैं और इनको फल मक्खी को नियंत्रित करने में प्रभावी पाया गया है।

❖ खेत में रात के समय प्रकाश के ट्रैप लगायें तथा उनके नीचे किसी बर्तन में चिपकने वाला पदार्थ जैसे सीरा अथवा गुड का घोल भर कर रखे।

4. जैविक नियंत्रण

कीटों का नियंत्रण जैविक तरीकों से करना है और आईपीएम का सबसे

महत्वपूर्ण अवयव है। व्यापक अर्थ में, बायोकंट्रोल का अर्थ है जीवित जीवों का प्रयोग कर फसलों को कीटों से नुकसान होने से बचाना, कुछ बायोकंट्रोल एजेंट्स इस प्रकार हैं। पैरासिटॉइड्स, ये ऐसे जीव हैं जो अपने अंडे उनके पोषक किटों के शरीर में या उनके ऊपर देते हैं और पोषक कीट के शरीर में ही अपना जीवन चक्र पूरा करते हैं। परिणामस्वरूप, पोषक कीट की मृत्यु हो जाती है। एक पैरासिटॉइड्स दूसरे प्रकार का हो सकता है। यह पोषक कीट के विकास चक्र पर निर्भर करता है। जिसके आधार पर वह अपना जीवन चक्र पूरा करता है। उदाहरण के लिए अंडा, लार्वा, प्यूपा, अंडों के लार्वल और लार्वल प्यूपल पैरासिटॉइड्स निम्नलिखित हैं: ट्राइकोगर्मा, अपेंटेलिस, ब्रैकोन, चिलोनस, ब्रैकिमेरिया आदि की विभिन्न प्रजातियां हैं। प्रीडेटर्स ये स्वतंत्र



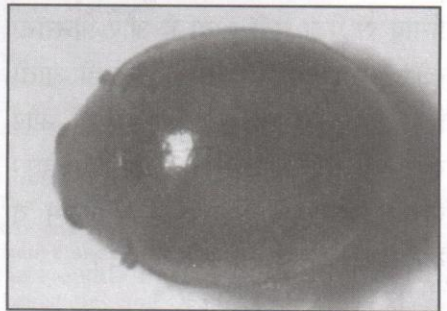
प्राईंग मैटीड



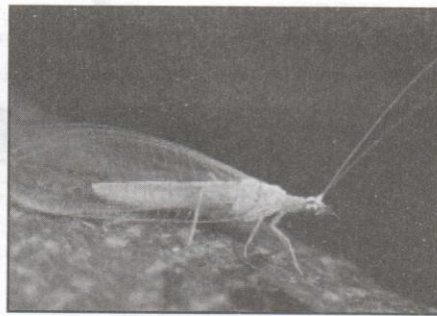
कोक्सीनेला सेप्टेमपंकटाटा



किलोमेंस सेक्स्मेकुलटा



ब्रुमोईड्स सुचूरेलीस



क्रायसोपा वयस्क



मकड़ी

रूप से रहने वाले जीव होते हैं जो कि भोजन के लिए दूसरे जीवों पर निर्भर करते हैं। उदाहरण: मकड़ियां, ड्रेगन फ्लाई,



बग को खाते हुये किलोमेंस सेक्समेकुलटा



ड्रेगन फ्लाय

मक्खियां, डेमसेल फ्लाय, लेडी बर्ड भृंग, क्रायसोपा पक्षी आदि प्रजातियां महत्वपूर्ण हैं।

5. कीट प्रतिरोधक पौधे लगाना:

कीट प्रतिरोधक पौधे समन्वित कीट प्रबंधन कार्यक्रम में एक महत्वपूर्ण घटक हैं। यह किसी भी प्रतिकूल पर्यावरण प्रभाव से पैदा नहीं होता है और किसानों को कोई अतिरिक्त लागत भी नहीं आती है। अधिक उपज देने वाले पौधों और कीट प्रतिरोधी किस्मों को उगाना चाहिए। जैसे टिण्डा की अर्का टिण्डा किस्म व कद्दू की अर्का सूर्यमुखी आदि।

6. रासायनिक नियंत्रण

अब कीड़ों को समाप्त करने के सारे उपाय खत्म हो जाते हैं तो रासायनिक कीटनाशक ही अंतिम उपाय नजर आता है। कीटनाशकों का प्रयोग

आवश्यकतानुसार सावधानी से और आर्थिक नुकसान का स्तर (ईटीएल) के मुताबिक होना चाहिए। इस प्रकार न सिर्फ कीमत में कमी आती है बल्कि अन्य समस्याएं भी कम होती हैं। जब रासायनिक नियंत्रण की बात आती है तो किसानों को निम्न बातों का ध्यान रखते हुए अच्छी तरह पता होना चाहिए कि किस रासायनिक कीटनाशक का छिड़काव करना है, कितना छिड़काव करना है और कैसे छिड़काव करना है।

❖ **खरीदते समय:** कीटनाशक और जैव कीटनाशक सिर्फ पंजीकृत कीटनाशक डीलर से ही खरीदें जिसके पास वैध लाइसेंस हो। एक विशिष्ट क्षेत्र में एक बार के छिड़काव के लिए जितनी आवश्यकता हो उतना ही कीटनाशक खरीदें। कीटनाशकों के कंटेनर या पैकेट पर मान्यता प्राप्त लेबल देखें।

लेबल पर बैच संख्या, पंजीकरण संख्या, मैन्युफैक्चर और एक्सपाइरी तिथि देखें।

❖ **संग्रहण के समय:** कीटनाशकों का संग्रहण घर से दूर करना चाहिए। जिस क्षेत्र में कीटनाशकों को संग्रहित किया गया हो, उस स्थान पर चेतावनी के संकेत दिए जाने चाहिए। कीटनाशकों का संग्रहण ऐसे स्थान पर किया जाना चाहिए जो बच्चों और पशुओं की पहुंच से दूर हो। संग्रहण के स्थान का सीधी धूप और बारिश से बचाव किया जाना चाहिए।

❖ **कीटनाशकों का घोल तैयार करते समय:** हमेशा साफ पानी का ही इस्तेमाल करें। दस्ताने, मास्क, टोपी, एप्रान, पूरी पैंट आदि सुरक्षात्मक कपड़ों का इस्तेमाल अपने शरीर को कवर करने के लिए करें। छिड़काव

तालिका 1: कद्दूवर्गीय सब्जियों के लिये निम्नलिखित रासायनिक कीटनाशक काम में लेने चाहिए।

रासायनिक कीटनाशी	रासायनिक कीटनाशी की मात्रा
1. तने, पत्ती, फलों एवं फूल भेदकों के लिये रासायनिक कीटनाशी	
डाइमिथोएट 30 ई सी	1.5 से 2.0 मिली/लीटर पानी
मैलाथियान 50 ई सी	1.5 से 2.0 मिली/लीटर पानी
स्पाईनोसेड 45 एस सी	0.5 से 0.7 मिली/लीटर पानी
इंडोक्सिकार्ब 14.5 एस सी	0.5 से 0.7 मिली/लीटर पानी
2. तने, पत्ती, फलों एवं फूल चूसकों के लिये रासायनिक कीटनाशी	
प्रोफेनोफोस 50 ई सी	1.5 से 2.0 मिली/लीटर पानी
एसीफेट 75 एस पी	1.5 से 2.0 मिली/लीटर पानी
ईमीडाक्लोपरीड 17.8 एस एल	0.5 से 0.7 मिली/लीटर पानी
एसीटमेपरीड 20 एस पी	0.5 से 0.7 मिली/लीटर पानी
थायोमिथोक्जाम 70 डब्ल्यू एस	0.5 से 0.7 मिली/लीटर पानी

के घोल से बचने के लिए हमेशा अपनी नाक, कान और हाथों का बचाव करें। आवश्यकता के हिसाब से छिड़काव करने की सामग्री को तैयार करें। स्प्रे टैंक को भरते समय छिड़काव के लिए बनाए गए कीटनाशक के घोल को गिरने से बचाएं। हमेशा कीटनाशकों का इस्तेमाल बताई गई मात्रा में ही करें।

❖ **उपकरणों का चयन:** सही प्रकार के उपकरणों का चयन करें। सही आकार की नलिकाओं का चयन करें। खरपतवारनाशक और कीटनाशक के छिड़काव के लिए अलग-अलग स्प्रे उपकरण का इस्तेमाल करें।

❖ **छिड़काव का समय:** ईटीएल और कीट प्रतिरक्षक अनुपात का ध्यान

रख कर के ही छिड़काव करना चाहिए। सुरक्षित कीटनाशकों का इस्तेमाल करना चाहिए। उदाहरण के तौर पर नीम आधारित और जैवकीटनाशकों का प्रयोग किया जाना चाहिए। अगर कीट कुछ भागों में ही मौजूद हैं तो सारे खेत में छिड़काव नहीं करना चाहिए।

❖ **छिड़काव करते समय:** केवल बताई गई मात्रा और पानी का ही इस्तेमाल करें। सामान्यतः छिड़काव धूप वाले दिन में किया जाना चाहिए। हरेक छिड़काव के लिए बताए गए स्प्रे उपकरण का इस्तेमाल ही करें। छिड़काव हवा की दिशा में करना चाहिए। छिड़काव के बाद स्प्रे उपकरण

और बाल्टियों को डिजिनेट/साबुन का इस्तेमाल कर साफ पानी से धोया जाना चाहिए।

❖ **छिड़काव के बाद:** बची हुई स्प्रे सामग्री को बंजर भूमि जैसे स्थान पर फेंक देना चाहिए। इस्तेमाल में लाए गए कंटेनरों या खाली कंटेनरों को नष्ट कर देना चाहिए और उन्हें जल संसाधनों से दूर मिट्टी में गाड़ देना चाहिए। कुछ भी खाने या धूम्रपान करने से पहले हाथों और चेहरे को साबुन से अच्छी तरह से धो लेना चाहिए। जहर के लक्षण दिखने पर सर्वप्रथम प्राथमिक उपचार करें और मरीज को डॉक्टर को दिखाएं। डॉक्टर को खाली कंटेनर भी दिखाएं। □

Just Published

HANDBOOK ON FERTILISER USAGE

(November 2012)

The last edition was published in 1994. Having realised the increasing need of keeping informed about the latest developments in nutrient management, the present edition has been brought out to provide updated information on various aspects of fertiliser use and crop nutrition. The wide ranges of topics covered in the hand book are :

1. Fertilisers and Their Use
2. Plants Need Food
3. Understanding the Soil and Soils of India
4. Soil Fertility and its Maintenance
5. Organic Fertilisers
6. Bio-fertilisers
7. Fertilisers
8. Nitrogenous Fertilisers
9. Phosphatic Fertilisers
10. Potassic Fertilisers
11. Complex Fertilisers
12. Mixed Fertilisers
13. Specialty Fertilisers

14. Other Fertiliser Materials
15. Secondary Nutrients
16. Micronutrients
17. Soil Conditioners and Soil Amendments
18. Efficient Use of Fertilisers
19. Fertiliser and Water Management
20. Fertigation
21. Integrated Nutrient Supply System
22. Fertiliser Use and Crop Quality
23. Fertiliser Use and Environment
24. Climate Change and Agriculture
25. Economics of Fertiliser Use
26. Fertiliser Legislation and Quality Control

Agricultural planners; extension staff of central and state governments, fertiliser industry, KVKs; scientists of ICAR/SAUs; agriculture students; farmers and staff of agencies involved in development of fertiliser and agriculture will find this revised edition very informative and useful.

Price per copy Rs. 400/- Outside India US \$50

THE FERTILISER ASSOCIATION OF INDIA

FAI House, 10, Shaheed Jit Singh Marg, New Delhi-110067

For your copies please write to:

Tel: 011-46005211, 91-11-26567144

FAX: 91-11-26960052

Email: acett@faidelhi.org

Website: www.faidelhi.org