

मिनि मिशन-१
टेकनिकल बुलेटिन ८

आर्किड्स के हानिकारक कीट एवं उनका प्रबन्धन



एन. के. मीणा
आर. पी. पन्त
रामपाल
आर. पी. मेधी



राष्ट्रीय आर्किड्स अनुसंधान केन्द्र
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
पाकयोंग - ७३७ १०६, सिक्किम, भारत



आर्किड्स के हानिकारक कीट एवं उनका प्रबन्धन

एन. के. मीणा
आर. पी. पन्त
रामपाल
आर. पी. मेधी



राष्ट्रीय आर्किड्स अनुसंधान केन्द्र
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्)
पाकयोंग - ७३७ १०६, सिक्किम, भारत



अनुक्रमणिका

क्रमांक	अध्याय	पृष्ठ संख्या
1.	आर्किड्स : परिचय एवं परिदृश्य	1
2.	आर्किड्स पर नाशीकीटों का घटनाक्रम	3
3.	नाशीकीटों की पहचान, नुकसान एवं प्रबन्धन	6
4.	कीट नियंत्रण के साधारण नियम	26
5.	कीटनाशकों का उचित प्रयोग	27
6.	विषनाशक दवाईयाँ (ऐन्टीडोट्स)	33
7.	कीट नियंत्रण हेतु मुख्य कीटनाशक	36
8.	आर्किड्स के नाशीजीवों के शत्रुकीट	42
9.	परिशिष्ट 1	43
	परिशिष्ट 2	44

9. आर्किड्स : परिचय एवं परिदृश्य

फूलोत्पादन (Floriculture) उद्यान विज्ञान (Horticulture) की ही एक देन है। यह उद्यान विज्ञान की वह कलात्मक एवं आध्यात्मिक शाखा है जिसमें सर्व प्रकार के सजावटी एवं शोभाकारी पादपों का सम्पूर्ण अध्ययन किया जाता है और फूलोत्पादन के द्वारा ही सभी प्रकार के फूलों का वैज्ञानिक विधि से व्यावसायिक उत्पादन सम्भव हो सका है। सामान्यतः फूलों वाले पौधों में आर्किड्स, गुलाब, लिलियम, ग्लेडियोल्स, जर्बेरा, कार्नेसन, एन्थूरियम, क्राइसेन्थिमम, फ्रिजिया, मेरिगोल्ड, चम्पा, चमेली, मोगरा आदि का उत्पादन किया जाता है परन्तु इन सभी प्रकार के फूलों में आर्किड्स का अपना विशिष्ट महत्व है। आर्किड्स को उनके फूलों की बनावट, आकार एवं रंग में एक विलक्षणता एवं उनके सौन्दर्य के प्रति आकर्षकता के लिए जाना जाता है। इतना ही नहीं आर्किड्स के फूलों को दूसरे फूलों की अपेक्षा अधिक समय तक ताजा अवस्था (fresh condition) में रखा जा सकता है। यदि इनके फूलों की कटाई सही समय पर की जाये तो इन्हें बिना किसी नुकसान के एक स्थान से दूसरे स्थान पर अथवा लम्बी दूरी तक अथवा यह कहा जाये कि इन्हें एक देश से दूसरे देश तक आसानी से लाया अथवा ले जाया जा सकता है और यही कारण है कि संसार के कई देशों में आर्किड्स के फूलों का उत्पादन दूसरे प्रकार के फूलों के उत्पादन की तुलना में एक लाभदायक एवं व्यावसायिक उद्योग के रूप में अपनाया जा रहा है। विश्व में आर्किड्स के फूलों की खेती भारतवर्ष के अतिरिक्त थाइलैण्ड, वैंकाक, होलेण्ड, आस्ट्रेलिया, जापान, इण्डोनेशिया, जर्मनी, युरोप, उत्तरी एवं दक्षणी कोरिया आदि देशों में बहुतायत में की जा रही है। भारत में आर्किड्स की खेती मुख्य रूप से सिक्किम, पश्चिम बंगाल के कुछ क्षेत्र, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, मणिपुर, मिजोरम, त्रिपुरा एवं नागालैण्ड के अलावा अण्डमान एवं निकोबार द्वीप समूह, कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु आदि राज्यों में भी की

जा रही है। भारत में ही लगभग 184 वंशों के अर्न्तगत 1300 से भी अधिक प्रजातियां होने का अनुमान है जिसमें से 144 वंशों के अर्न्तगत 839 प्रजातियां केवल उत्तरी-पूर्वी हिमालय क्षेत्र में आने वाले आठ राज्यों में पायी जाती है। लगभग 76 वंशों के अर्न्तगत कुल 283 प्रजातियां भारत के दक्षिण-पश्चिमी तट पर उपस्थित पांच राज्यों में प्राकृतिक धरोहर के रूप में विद्यमान है।

आजकल विश्व में 1.2 लाख से भी अधिक शंकर प्रजातियों (hybrids) की खेती वैज्ञानिक विधि द्वारा की जा रही है जिनसे उत्पन्न फूलों को उत्तम दर्जे के पुष्प गुच्छ बनाने, कट फ्लावर के रूप में या फिर किसी विशेष पर्व या आयोजन पर सजावट के लिए प्रयोग में लाया जाता है। आर्किड्स की कुछ प्रजातियां जैसे जाइगोपेटालम, रिकॉस्टाइलिस, एरीडिस, ऐकेम्पी आदि को उनकी अच्छी सुगन्धता के कारण लोग अपने घरों में रखना भी पसन्द करते हैं तथा औरतें बालों पर गजरो के रूप में भी प्रयोग में लाती है। अतः उपरोक्त लिखित उपयोगों के लिए आर्किड्स के फूलों का गुणात्मक उत्पादन (quality production) जरूरी हो जाता है। इनके गुणात्मक उत्पादन में इनमें लगने वाले हानिकारक कीट एवं व्याधियां एक भयानक समस्या है। यदि इनका सही समय पर नियंत्रण न किया जाय तो यह फूलों की गुणवत्ता तो खराब कर ही देते हैं साथ ही साथ उनके अच्छे उत्पादन को भी पूरी तरह से प्रभावित कर देते हैं। साधारणतः आर्किड्स में दो प्रकार के कीट हानि पहुँचाते हैं, एक तो वे जिन्हें हम आर्किड्स के मुख्य नाशीकीट कहते हैं जैसे स्केल कीट (बोइस्डूवल स्केल, डायस्पिस बोइस्डूवली; सोफ्ट ब्राउन स्केल, व कस हेस्पेरीडम; लेकेनियम स्केल, लेकेनियम स्पिसीज; टाइ स्केल, पिन्ना यस बक्सी एवं फ्लोरिडा रेड स्केल, क्राइसोमफेलस एओनिडम); माहूँ (एफिड) की दो प्रजातियां (मेक्रोसिफम ल्युटियम एवं टोक्सोप्टेरा ऑरन्टी); टिप भेदक, पेरीडिडाला स्पिसीज; मिलीबग, स्यूडोकोकस स्पिसीज; माइट, टेट्रानाइकस ऑरटिकी एवं पर्णजीवी, डाइक्रोमोथ्रिप्स नकाहारी। दूसरे प्रकार

के वे कीट होते हैं जो आर्किड्स को लगातर नुकसान नहीं पहुँचाते हैं परन्तु उनके पोषक पौधों की अनुपस्थिति में अथवा उनकी उपलब्धता में कमी की स्थिति में या फिर उनके सर्वभक्षी स्वभाव के कारण यह कीट भी आर्किड्स को हानि पहुँचाते हैं और इस कारण इन कीटों को गौण नाशीकीट कहा जाता है। इनमें फड़का, ब्लैक वीविल, *सिपेलिनस* स्पिरीज, स्लग एवं स्नेल, बिटील्स, लेपिडोप्टेरॉन केटरपिलर्स आदि कीट आते हैं। अतः किसानों को चाहिए कि किस तरह से और क्या उपाय किया जाये जिससे कि इन कीट पतंगों द्वारा होने वाले नुकसान को रोका जा सके अथवा कम किया जाये ताकि किसानों को अधिक से अधिक लाभ मिल सके। इस पुस्तिका के माध्यम से किसान इन नाशीकीटों की पहचान आसानी से कर सकते हैं और यह भी निश्चित कर सकते हैं कि आर्किड्स में इस तरह का नुकसान किस कीट द्वारा किया गया और अन्ततः उक्त कीट को किस तरह नियंत्रित किया जा सके। साथ ही साथ कृषक यह भी जान सकते हैं कि इस कीट के नुकसान से बचाव हेतु क्या सावधानियाँ प्रयोग में ली जाये ताकि आर्किड्स में कीट-पतंगों का आक्रमण ही न हो।

२. आर्किड्स पर नाशीकीटों का घटनाक्रम

आर्किड्स को उनकी वृद्धि काल के दौरान कई प्रकार के नाशीजीव नुकसान पहुँचाते रहते हैं। इन कीटों का आक्रमण आर्किड्स की विभिन्न प्रजातियों एवं शंकरो की विशेषताओं तथा वातावरणीय परिस्थितियों पर निर्भर करता है। इन कीट पतंगों में स्केल कीट की पाँचों प्रजातियाँ एवं बरुथी (माइट) आर्किड्स को साल भर नुकसान पहुँचाते हैं परन्तु अप्रैल से सितम्बर तक यह कीट आर्किड्स की अधिकतर प्रजातियों को भारी क्षति पहुँचाते हैं। पर्णजीवी (थ्रीप्स) का प्रकोप भी पूरे वर्ष होता है परन्तु मार्च से अगस्त तक यह भारी मात्रा में क्षति पहुँचाते हैं। माहूँ (एफिड) का प्रकोप जनवरी से मई तक दिखाई देता है। टिप भेदक, मिलीबग, स्लग एवं स्नेल मुख्य रूप से केवल वर्षा ऋतु (rainy season) में ही आर्किड्स को

तालिका १. आर्किड्स पोषक पौधों पर नाशीजीवों का घटनाक्रम

क्रम स.	नाशीकीटों के नाम	पोषक पौधे	नुकसान पहुंचने वाला भाग
१.	<p>स्केल कीट</p> <p>i) बोइस्डूवल स्केल, डायस्पिस बोइस्डूवली</p> <p>ii) सॉफ्ट ब्राउन स्केल, कोकस हेस्पेरीडम</p> <p>iii) लेकेनियम स्केल, लेकेनियम स्पिसीज</p> <p>iv) टाइ स्केल, पिन्नास्पिस बक्सी</p> <p>v) फ्लोरिडा रेड स्केल, क्राइसोमफेलस एओनिडम</p>	<p>सिम्बीडियम, डेन्ड्रोबियम</p> <p>सीलोगाइनी, केटलिया, वेण्डा</p> <p>पेफीयोपेडिलम, लाइपेरिस, पेपिलियोनेन्थी</p> <p>फोलीडॉटा, फेलीनोस्पिस, ऐरिया</p> <p>फायस, ऐपीडेन्ड्रम, डेन्ड्रोबियम</p> <p>सिम्बीडियम, डेन्ड्रोबियम, फोलीडॉटा</p> <p>सिम्बीडियम, ऑन्सीडियम</p>	<p>पत्ती, तना, स्यूडोबल्व</p> <p>स्यूडोबल्व, पत्ती, पुष्प कलिका, फूल</p> <p>पत्ती, तना, पुष्प कलिका</p> <p>पत्ती, पेटियोल्स, स्यूडोबल्व</p> <p>पत्ती</p>
२.	<p>माहूँ (एफिड)</p> <p>i) पीला माहूँ, मेक्रोसिफम ल्युटियम</p> <p>ii) काला माहूँ, टोक्सोप्टेरा ऑरण्टी</p>	<p>वेण्डा क्रिस्टाटा, एकम्पी, डेन्ड्रोबियम, सिम्बीडियम, ऐपीडेन्ड्रम</p> <p>डेन्ड्रोबियम, ऑन्सीडियम, सिम्बीडियम</p>	<p>पत्ती, पुष्प कलिका, फूल</p> <p>पुष्प कलिका, फूल</p>

३.	टिप भेदक, पेरीडिडाला स्पिसीज	डेन्ड्रोबियम, ऐकेम्पी, एरीडिस, एग्रोस्टोफाइलम, ऐपिडेन्ड्रम, वेण्डा	प्ररोह (सूट्स)
४.	मिलीबग, स्यूडोकोकस स्पिसीज	फायस, केटलिया, सिम्बीडियम, डेन्ड्रोबियम, ऐकेम्पी, बल्बोफाइलम, ऐपिडेन्ड्रम	पौधों के जुड़े हुए भाग, स्यूडोबल्ब, जड़
५.	पर्णजीवी, जाइक्रोमोथ्रिप्स नकाहारी	सिम्बीडियम, डेन्ड्रोबियम, थूनिया, सेनेन्थेरा	पत्ती, पुष्प कलिका, फूल
६.	बरुथी (माइट), टेट्रानाइकस ऑरटिकी	सिम्बीडियम, डेन्ड्रोबियम, ऐरिया, फायस, थूनिया, केटलिया, ऑन्सीडियम	पत्ती, तना, फूल
७.	ब्लैक वीविल, सिपेलिनस स्पिसीज	सिम्बीडियम, डेन्ड्रोबियम, फायस, सीलोगाइनी, फोलीडॉटा	पत्ती, फूल, स्यूडोबल्ब
८.	फड़का	सिम्बीडियम, डेन्ड्रोबियम, ऐपिडेन्ड्रम, फायस, सीलोगाइनी, फोलीडॉटा, ऑन्सीडियम	पत्ती, पुष्प कलिका, फूल
९.	स्लग एवं स्नेल	सिम्बीडियम, डेन्ड्रोबियम, ऐपिडेन्ड्रम, ऐरिया, फेलीनोप्सिस	पत्ती, फूल, स्यूडोबल्ब
१०.	लेपिडोप्टेरोन केटरपिलर्स	सिम्बीडियम, केटलिया, डेन्ड्रोबियम, फेलीनोप्सिस, थूनिया	पत्ती, पुष्प कलिका, फूल

नुकसान करते हैं। शेष कीट जब वातावरणीय परिस्थितियाँ इनके अनुकूल होती हैं तो यह कीट फसल पर आक्रमण कर देते हैं। आर्किड्स के नाशीकीटों का सही मायने में अवलोकन करने के लिए यह अत्यन्त ही आवश्यक है कि किसान अथवा आर्किड्स उत्पादक अपने फार्म पर एक निश्चित समयावधि के अन्तराल पर पौधों की सावधानी पूर्वक निगरानी करे जिससे कीट आक्रमण का सही समय पर पता लगाया जा सके एवं उनका उचित समय पर सही प्रबन्धन किया जा सके। इस प्रकार किसान कम लागत में आर्किड्स की फसल पर कीट नियंत्रण कर सकते हैं एवं अच्छी गुणवत्ता वाले फूलों का उत्पादन करके अधिक से अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं। नीचे एक तालिका दी जा रही है जिसमें आर्किड्स के नाशीकीटों के साधारण एवं वैज्ञानिक नाम, उनके पोषक पौधे की प्रजातियाँ एवं उक्त कीटों द्वारा नुकसान पहुँचाये जाने वाले पौधों के भागों को एक सूचीबद्ध रूप में दिखाया गया है (तालिका 1)।

३. नाशीकीटों की पहचान, नुकसान एवं प्रबन्धन

३.१ स्केल कीट

इस कीट की पाँच प्रजातियाँ मुख्य रूप से आर्किड्स की पत्तियों, पखुंडियों, कूटकन्द (स्यूडोबल्ब), पुष्प कलिकाओं एवं फूलों पर आक्रमण करती हैं। यह कीट कोक्सोइडिया सुपर फेमिली एवं कोक्सीडी परिवार के प्राणी है एवं अग्रवर्णित पूरे वर्ष आर्किड्स के पौधों को नुकसान पहुँचाते हैं। सभी पाँचों प्रजातियों का नुकसान करने का तरीका तो एक जैसा ही है परन्तु इनके पौधे पर पूर्णरूप से व्यवस्थित (sattle) होने के बाद उनके भौतिक स्वरूप के अनुसार इनका नाम रखा गया है जो निम्न प्रकार है।

३.१.१ बोइरडूवल स्केल, डायस्पिस बोइरडूवली

स्केल कीट की यह प्रजाति गोल अथवा अण्डाकार, हल्का पीला

लिये सफेद रंग की होती है। इसका परिमाण 1.2 से 2.25 मिमी. व्यास अथवा कभी ज्यादा भी हो सकता है। यह कीट मुख्य रूप से कूटकन्द (स्यूडोबल्ब) या पौधे के जुड़े हुए भाग पर बैठता है। यह अपने शरीर के चारों तरफ सफेद पुतन्तु (white



चित्र १. बोइस्ट्रूवल स्केल से ग्रसित पौधा

filaments) के समान मोम स्रावित करता रहता है जो दूर से देखने पर सफेद मखमल या फिर रुई जैसा दिखाई पड़ता है (चित्र 1)। यदि इस मोम को खुरचकर देखे तो कीट की वास्तविक अवस्था दिखाई पड़ती है।

३.९.२ सोफ्ट ब्राउन स्केल, कोकस हेस्पेरीडम

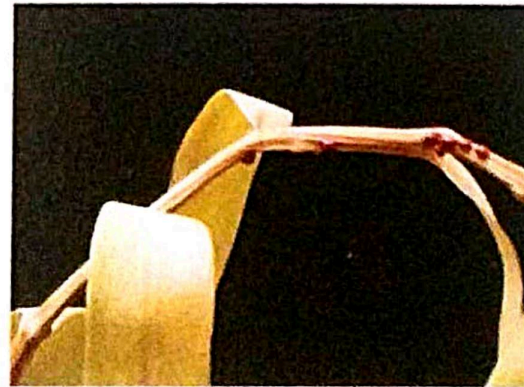
कोकसीडी कुल का यह कीट भी देखने में पीलापन लिये हुए भूरे रंग का अण्डाकार अथवा गोलाकार होता है। इसका परिमाण 2-3.5 मिमी. व्यास तथा शरीर का ऊपरी भाग सूखा, खुरदरा, निर्जीव जैसा दिखाई देता है (चित्र 2)।



चित्र २. सोफ्ट ब्राउन स्केल से ग्रसित डेन्ड्रोबियम की पत्ती

३.९.३ लेकेनियम स्केल, लेकेनियम स्पिरीज

स्केल कीट की यह प्रजाति देखने में दूसरी प्रजातियों से अलग दिखाई पड़ती है। यह कीट मुख्यतः पत्ती या तने पर गहरा भूरे रंग की सतह से उभरी हुई गोलाकार संरचना बना देते हैं। यह संरचना कीट के



चित्र ३. लेकेनियम स्केल से ग्रसित एपिडेन्ड्रम

शरीर से निकले चिपचिपे पदार्थ से बनती है जो उनके शत्रु कीटों से सुरक्षा करती हैं। खोल को दबाने पर पावडर जैसा पदार्थ बाहर निकलता है जो कि वास्तव में लेकेनियम स्केल ही होता है (चित्र 3)।

३.९.४ टाइ स्केल, पिन्नारिपस बक्सी

स्केल कीट की यह प्रजाति बहुत छोटी एवं अनियमित आकार में होती है तथा पौधे के सभी भागों पर छितराई रहती है। निम्फल अवस्था में यह कीट पत्तियों पर सफेद बिन्दु जैसे दिखाई देते हैं लेकिन धीरे धीरे इनका आकार बढ़ता है एवं भूरे अथवा गहरे भूरे रंग में बदल जाता है। प्रोढ़ अवस्था में यह कीट लगभग 1 से 2 मिमी लम्बे तथा इनकी ऊपरी सतह बहुत कठोर होती है (चित्र 4)।



चित्र 4. इन्डोवियम पर टाइ स्केल का प्रकोप

३.९.५ फ्लोरिडा रेड स्केल, क्राइसोमफेलस एओनिडम

यह कीट सामान्यतः गोलाकार होते हैं परन्तु कभी कभी कोनवेक्स (convex) आकार के भी होते हैं। इनका रंग लालपन लिए भूरा अथवा काला होता है (चित्र 5)। यह अपने खोल के चारों ओर एक सफेद रेखा जैसी संरचना बना देते हैं जिनका



चित्र 5. फेलोनोप्सिस पर फ्लोरिडा रेड स्केल का प्रकोप

व्यास 2-2.5 मिमी तक होता है। मुख्यतः यह कीट पत्ती की ऊपरी सतह अथवा फूलों पर दिखाई देता है। आर्किड्स के पौधों पर चींटियों का चढ़ना स्केल कीट की इस प्रजाति का होना निश्चित करता है।

नुकसान का तरीका

स्केल कीट की सभी प्रजातियों के अर्भक (निम्फ) एवं वयस्क अपने रस चूसने वाले मुखांगो द्वारा पत्तियों, स्यूडोबल्ब, पुष्प कलिकाओं एवं फूलों का रस चूसते हैं जिसके परिणामस्वरूप पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं। पौधे की ओज (vigor) में नुकसान होता है। इस कीट की कुछ प्रजातियाँ अपने शरीर से चिपचिपा द्रव निकालती रहती हैं जो पौधे के संक्रमित भागों पर जमा हो जाता है जिसके कारण उन भागों पर चिंटियाँ रेंगने लगती हैं। पौधे के इन भागों पर एक प्रकार की फफूंद उत्पन्न हो जाती है जिससे पौधों की प्रकाश संश्लेषण की क्रिया प्रभावित होती है। यदि इस कीट का प्रकोप फूलों पर हो तो यह उनका रस चूसकर उनकी सुन्दरता खराब कर देते हैं जिससे उनका बाजार मूल्य कम हो जाता है। इस कीट के भयानक प्रकोप की स्थिति में पौधे की पत्तियाँ सूख जाती हैं अथवा पीली पड़कर गिरने लगती हैं। पौधे की समस्त वृद्धि रुक जाने से पौधे बौने रह जाते हैं।

प्रबन्धन

- आर्किड्स की खेती करने के लिए खरीदे जाने वाले पौधे (planting material) स्केल कीट से पूर्णतया मुक्त होने चाहिए इसके लिये आर्किड्स उत्पादक को यह पौधे किसी नामित/विश्वसनीय पौधशाला से ही खरीदना चाहिए।
- आर्किड्स फार्म स्थापित होने के बाद उसकी निरन्तर देखभाल करनी चाहिए इसके लिये किसान को एक सप्ताह के अन्तराल पर फार्म की लगातार मोनिटरिंग करना चाहिए जिससे इन्हें कीट आक्रमण का तुरन्त ज्ञान हो सके एवं उनका समय पर प्रबन्ध किया जा सके।
- इस कीट की रोकथाम के लिये आर्किड्स फार्म को हमेशा साफ सुथरा (स्वच्छ) रखना चाहिए इसके लिए फार्म पर उगे हुए सभी अवांछनीय पौधों को उखाड़कर नष्ट करे। पौधों को पर्याप्त दूरी पर रखे, साथ में

- ग्रीन हाउस या पौलीहाउस में उचित संवातन की व्यवस्था करें।
- आर्किड्स फार्म पर स्केल कीट का प्रकोप हो जाने पर पौधे के संक्रमित भागों को काटकर उन्हें नष्ट करें। संक्रमित पौधों को अन्य पौधे से अलग करके रखें जिससे कीट एक पौधे से दूसरे पौधे पर हस्तान्तरित नहीं हो सके। आवश्यकता पड़ने पर पूरे पौधे को नष्ट कर दें।
 - स्केल कीट को हाथों द्वारा खुरचकर छुड़ा देना चाहिए या फिर उन्हें दूधब्रश से रगड़कर हटा देना चाहिए और बाद में उन्हें आइसोप्रोपाइल एल्कोहल अथवा स्पिरिट 70 प्रतिशत के घोल में डुबोकर नष्ट करें।
 - कीट का प्रकोप जड़ों पर होने पर संक्रमित जड़ों को पूरी तरह साफ करें एवं पौधों को दूसरे गमले में दोबारा से लगायें। काम लाया गया मिश्रण (media) पूर्णरूपेण निर्जमीकृत होना चाहिए।
 - उपरोक्त वर्णित प्रयोगों से भी यदि रोकथाम न हो सके तो स्केल कीट की युवावस्था (crawler stage) में निम्नलिखित कीटनाशक दवाओं में से किसी एक दवा जैसे मेलाथियॉन 50 ई सी अथवा एण्डोसल्फॉन 35 ई सी का 0.05 प्रतिशत अथवा इमिडाक्लोप्रिड (कोन्फिडोर) 17.8 एस एल का 0.003 प्रतिशत अथवा कार्बोरिल 50 डब्ल्यू पी का 0.2 प्रतिशत या फिर ऐसीफेट 70 एस पी का 0.05 प्रतिशत घोल बनाकर 10 दिनों के अन्तराल पर दो बार पौधों पर छिड़काव करें।
 - परभक्षी कीटों जैसे कोक्सिनेला, क्राइसोपर्ला आदि को आर्किड्स फार्म में बढ़ावा दें।

३.२ माहूँ (एफिड)

यह कीट भी आर्किड्स में एक बड़ी समस्या है। यह ज्यादातर आर्किड्स के फूलों को नुकसान पहुँचाता है जिससे उनका सौन्दर्य खराब हो जाता है और उनका बाजार मूल्य कम हो जाता है। माहूँ की दो प्रजातियाँ (पीला माहूँ, मेक्रोसिफम ल्युटियम एवं काला माहूँ, टोक्सोसोरा ऑरन्टी) मुख्य रूप से आर्किड्स को नुकसान पहुँचाती हैं।

३.२.१ पीला माहूँ, मेक्रोसिफस ल्युटियम

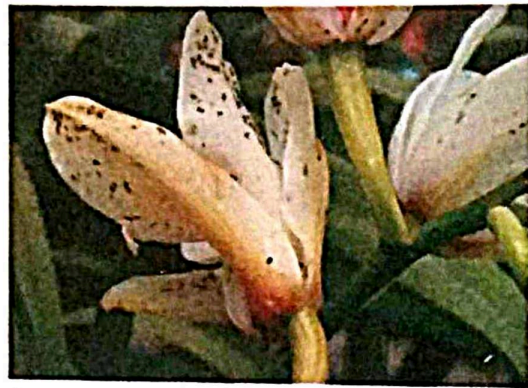
इस कीट के वयस्क और अर्भक (निम्फ) दोनों ही हानिकारक होते हैं। इसका अर्भक हरापन लिये हल्के पीले रंग के छोटे आकार, पंख रहित, पियर से अण्डाकार होते हैं। वयस्क पीले रंग के पंखरहित अथवा पंखयुक्त भी होते हैं। तथा इनके पेट के अन्तिम भाग पर एक जोड़ी कॉर्निकल होते हैं (चित्र 6)।



चित्र ६. पीला माहूँ से ग्रसित सिम्बीडियम बड

३.२.२ काला माहूँ, टोक्सोप्टेरा ऑरन्टी

इस कीट के अर्भक (निम्फ) एवं वयस्क आर्किड्स के फूलों पर दिखाई देते हैं। अर्भक हरापन लिए काला होता है। आकार में वयस्क से छोटा तथा पंखरहित होता है। वयस्क आकार में अर्भक से बड़ा पंखहीन अथवा पंखयुक्त हो सकते हैं। यह भी पियर से अण्डाकार, काले रंग के होते हैं (चित्र 7)। पेट के अन्तिम भाग पर एक जोड़ी कॉर्निकल होते हैं जिससे यह चिपचिपा पदार्थ स्रावित करते हैं।



चित्र ७. काला माहूँ से ग्रसित सिम्बीडियम के फूल

नुकसान का तरीका

आर्किड्स पर इस कीट का प्रकोप मुख्य रूप से जनवरी से मई के महीने में होता है परन्तु जब आकाश में बादल छाये हो एवं वातावरण में नमी अधिक हो तो ऐसे मौसम में इस कीट का आक्रमण अधिक होता है। यह पौधे की कोमल पत्तियों, पुष्प कलिकाओं एवं फूलों का रस चूसते हैं।

जिससे संक्रमित पत्तियां पीली पड़ जाती है और फूलों पर चितकबरे घबरे बन जाते हैं। यदि इस कीट का प्रकोप पुष्प कलिकाओं में हो जाता है तो उससे उत्पन्न फूलों का आकार एवं सौन्दर्य प्रभावित होता है जिससे उनका बाजार में मूल्य कम हो जाता है। इस कीट के अर्भक और वयस्क भाग मात्रा में मधु बिन्दु (honeydew) स्रावित करते हैं जिससे फूल अथवा समस्त पौधा चिपचिपा हो जाता है। संक्रमित भागों पर कज्जरी फफूंद का विकास होने से पौधों के विकास पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

प्रबन्धन

- माहूँ के लिए अनुकूल मौसम होने पर पौधों की लगातार निगरानी करें जिससे कीट प्रकोप का तुरन्त पता लगाया जा सके।
- आर्किड्स के पौधों में नत्रजन उर्वरको का उपयोग कम करें।
- आर्किड्स के पौधों के आस पास उगे हुए उन सभी खरपतवारों को नष्ट कर दें जिन पर यह कीट आश्रय लेते हैं।
- यदि आर्किड्स के साथ अन्य फसले भी फार्म/खेत पर हो तो ऐसी स्थिति में पीले चिपचिपे प्रपंच (yellow sticky traps) का प्रयोग करें।
- आवश्यकता पड़ने पर निम्नलिखित कीटनाशक दवाओं में से किसी एक दवा जैसे एण्डोसल्फॉन 35 ई सी अथवा मेलाथियोन 50 ई सी का 0.05 प्रतिशत अथवा इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस. एल. का 0.003 प्रतिशत घोल का छिड़काव करके इस कीट की रोकथाम कर सकते हैं। छिड़काव आवश्यकतानुसार 10-15 दिनों के अन्तराल पर दोहरावें।
- परभक्षी कीटों जैसे कोक्सिनेलिड्स एवं क्राइसोपर्ला आदि को आर्किड्स में बढ़ावा दें।

३.३ बरुथी (माइट), टेट्रानाइकस ऑरटिकी

यह आर्किड्स का मुख्य नाशीजीव है। यह आकार में बहुत छोटा

परन्तु इनकी संख्या बहुत अधिक होती है। यह सामान्यतः पत्ती की निचली सतह पर पाया जाता है। बरुथी का प्रकोप आर्किड्स पर वैसे तो वर्ष भर होता है फिर भी मार्च से सितम्बर के बीच इस कीट का आक्रमण अधिक होता है। भारत में यह कीट आर्किड्स उगाने वाले सभी राज्यों जैसे सिक्किम, पश्चिम बंगाल के दार्जीलिंग क्षेत्र, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, मणिपुर, मिजोरम, असम, अण्डमान एवं निकोबार द्विप समूह के अतिरिक्त केरल, तमिलनाडु, कर्नाटक आदि में बहुतायत से नुकसान पहुँचाते हैं। बरुथी आर्किड्स के अलावा अन्य फूल वाले पौधों, फलों एवं सब्जियों की फसलों को भी हानि पहुँचाते हैं इसलिए इसे बहुभक्षी जीव भी कहा जाता है।

पहचान

बरुथी (माइट) आकार में बहुत ही छोटा जीव है यहां तक कि इन्हें नग्न आंखों से देखना मुश्किल होता है। इसका शरीर दो भागों में विभाजित होता है। इसके शिरोवक्ष पर दो चमकीले रेडिस ब्राउन धब्बे होते हैं इसलिए इसे दो धब्बे वाला स्पाइडर



चित्र ८. बरुथी से ग्रसित सिम्बीडियम का पौधा

माइट भी कहा जाता है। इसके चार जोड़ी पैर एवं मुखांगों में चैलिसरी होती है। इस कीट का अर्भक एवं वयस्क देखने में एक जैसे लगते हैं परन्तु वयस्क, अर्भक से बड़ा और अधिक चंचल होता है। अर्भक पीले रंग का जबकि वयस्क पीलापन लिये नारंगी-लाल, अण्डाकार, लगभग 0.4-0.6 मिमी. लम्बा होता है (चित्र 8)। यह पत्ती की निचली सतह पर मध्यशिरा के सहारे झुण्डों में दिखाई देते हैं।

नुकसान का तरीका

इस कीट की दोनों अवस्थायें (अर्भक एवं वयस्क) आर्किड्स को

नुकसान करती है। आरम्भ में यह आर्किड्स की पुरानी पत्तियों की निचली सतह से रस चूसते हैं जिससे पत्तियों पर छोटे छोटे बिन्दु नूगा धब्बे बन जाते हैं। पत्तियों को उल्टा करके देखने पर पूरी पत्ती धितकबरी दिखाई पड़ती है। यदि उन धब्बों को ध्यान से देखें तो उन पर काले रंग का धिक्ता (धब्बा) बना दिखाई देता है जो इस स्थान के हरितलवक के स्राव हो जाने से बनता है। पौधों पर बरुथी का प्रकोप अधिक हो जाने पर पत्तियाँ उल्टी तरफ विर्कल (मुड़) हो जाती है एवं बाद में सूख जाती है। कभी कभी इनका प्रकोप अधिक हो जाने पर पूरे पौधे के ऊपर जाला बन जाता है जिस पर कई माइट चलती/तैरती हुई दिखाई देती है तथा माइट एक पत्ती से दूसरी पत्ती पर एवं एक पौधे से दूसरे पौधे पर आसानी से आ जा सकती है। ऐसी स्थिति में पौधा कमजोर हो जाता है तथा उसकी वृद्धि रुक जाती है। इन पौधों से प्राप्त फूल निम्न गुणवत्ता वाले होते हैं जिनका बाजार मूल्य कम हो जाता है।

प्रबन्धन

- फार्म पर खरीदे जाने वाले पौधे बरुथी के संक्रमण से पूर्णतया मुक्त होने चाहिए।
- पूर्ण स्थापित आर्किड्स फार्म पर लगातार, साप्ताहिक अन्तराल पर निगरानी करना चाहिए जिससे कीट प्रकोप का आरम्भ में पता किया जा सके तथा सही समय पर, कम लागत में रोकथाम की जा सके।
- शुरुआत में यदि बरुथी कुछ पत्तियों अथवा फूल कलिकाओं पर दिखाई दे तो उन्हें काट कर अलग करें और बाद में जलाकर नष्ट करें।
- आर्किड्स फार्म अथवा पोलीहाउस में रखे हुए पौधों में पर्याप्त दूरी होनी चाहिए। हवा का आवागमन ठीक हो तथा पास में उपस्थित अनावश्यक पौधों को हटा दें जिससे माइट को विचरने के लिए स्थान नहीं मिले।
- सन्तुलित मात्रा में उर्वरक प्रयोग करें।

- काले चिपचिपे प्रपंच प्रयोग में लावें।
- उचित कीटनाशक दवा की अनुपलब्धता में दिन में दो बार साधारण पानी का छिड़काव करें जिससे कुछ समय के लिये बरूथी की संख्या में कमी होती है अथवा प्रकोप बढ़ता नहीं है।
- आवश्यकता पड़ने पर निम्नलिखित कीटनाशकों जैसे डाइकोफॉल अथवा फॉस्माइट अथवा प्रोपरगाइट अथवा बाइफेन्थ्रीन (टिलस्टार) में से किसी एक कीटनाशक दवा का 0.05 प्रतिशत या इमिडाक्लोप्रिड का 0.003 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें।
- आर्किड्स फार्म पर परभक्षी कीटों जैसे लेडीबर्ड बिटिल, क्राइसोपला आदि को बढ़ावा दें।

३.४ टिप भेदक, पेरीडिडाला स्पिजीज

यह कीट आर्किड्स की कई प्रजातियों को नुकसान पहुँचाता है। इस कीट का आक्रमण केवल वर्षा ऋतु में ही होता है। शलभ/मोथ, इस कीट की वयस्क अवस्था है जिसका मुख्य कार्य प्रजनन और अण्डजनन करना है। नर एवं मादा शलभ का



चित्र ९. टिप भेदक से ग्रसित डेन्ड्रोबियम प्ररोह

आकार एक दूसरे से भिन्न होता है। मादा शलभ नर की अपेक्षाकृत बड़ी होती है। इनके पंखों का विस्तार लगभग 10 मिमी तक होता है। इनका रंग गहरा भूरा अथवा काला होता है तथा पंखों पर छोटे छोटे सफेद धब्बे होते हैं। इस कीट का लारवा पीले रंग का होता है। इनके शरीर का अग्र भाग (सिर) काला होता है (चित्र 9)। अण्डे से निकलने के तुरन्त बाद लारवा आर्किड्स को खाना प्रारम्भ कर देते हैं। धीरे धीरे अवस्था बदलने के साथ इनका आकार भी बढ़ने लगता है।

नुकसान का तरीका

अण्डे से निकलने के तुरन्त बाद इस कीट का डिम्भक अपने सुखांगों द्वारा आर्किड्स के उपरी भाग पर खाना शुरू कर देते हैं और उस पर एक सुरंग बना लेते हैं तथा उससे अन्दर प्रवेश कर जाते हैं। यह कीट अन्दर से पौधे के आन्तरिक भागों (जाइलम एवं प्लोयम) को खाता रहता है। जिसके फलस्वरूप पौधे का ऊपरी भाग सूख जाता है जिसे डेड हार्ट कहते हैं। पौधों की वृद्धि रुक जाती है। इस कीट का आक्रमण अधिक होने पर पौधे पर फूल नहीं बनते और यदि फूल आते भी हैं तब भी उनकी गुणवत्ता खराब हो जाती है जिनका बाजार में उचित मूल्य नहीं मिल पाता है।

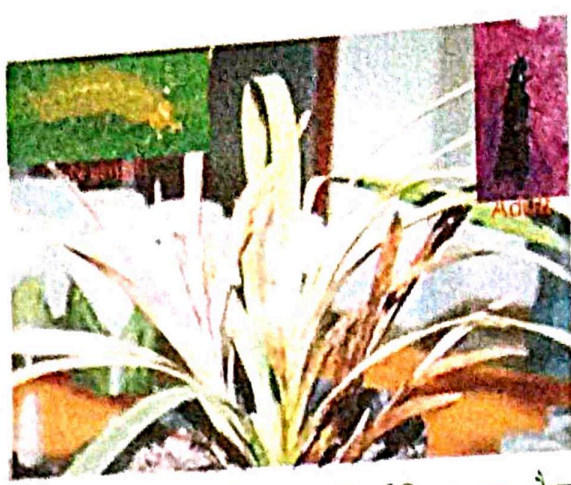
प्रबन्धन

- पोलीहाऊस अथवा ग्रीन हाऊस के चारों तरफ कीट अवरोधक जाली लगाये जिससे इनके अन्दर शलभ को अण्डे देने से रोका जा सके।
- कीट आक्रमण हो जाने पर संक्रमित भाग को काटकर उन्हें नष्ट कर देना चाहिए जिससे उनका जीवन चक्र भंग हो जाये।
- आर्किड्स फार्म पर यदि लगभग 10 प्रतिशत टिप इस कीट से संक्रमित होने पर किसी नीम उत्पाद जैसे अचूक 1500 पी पी एम या नीम तेल 5 मिली./लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।
- यदि आवश्यक हो तो निम्न में से किसी एक कीटनाशक दवा जैसे मेलथियोन अथवा एण्डोसल्फॉन अथवा ट्राइजोफॉस अथवा क्लोरपाइरिफॉस का 0.05 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें।

३.५. पर्णजीवी, डाइक्रोमोथ्रिप्स नकाहारी

पर्णजीवी आर्किड्स की कुछ प्रजातियों जैसे सिम्बीडियम शंकरों के अतिरिक्त डेन्ड्रोबियम थूनिया, रेनेन्थेरा आदि प्रजाति के फूलों को भी क्षति पहुँचाता है। वैसे तो इसका प्रकोप वर्ष भर होता है परन्तु यह मार्च से

अगस्त तक आर्किड्स पर मुख्य रूप से आक्रमण करता है। इसका वयस्क बेलनाकार, लगभग 1.5 से 3.0 मिमी लम्बा, गहरे भूरे से काले रंग के होते हैं। इनके दो जोड़ी छितराये हुए पंख होते हैं। जिनकी सहायता से थोड़ी दूरी तक कूदता है और शरीर को सन्तुलन



चित्र १०. पर्णजीवी से ग्रसित सिम्बीडियम का पौधा

प्रदान करता है। इस कीट का धड़ नुकीला होता है जिसे आवश्यकतानुसार घुमा लेता है। इसका अर्भक (निम्फ) हल्का पीले रंग का पंखरहित तथा वयस्क की अपेक्षा छोटा होता है (चित्र 10)। इनकी दोनों अवस्थायें तीव्र गति से पौधों के सभी भागों में घूमती है और रस चूसकर उन्हें नुकसान पहुँचाते हैं।

नुकसान का तरीका

सामान्यतः इस कीट का आक्रमण पुष्प कलिका अथवा फूलों पर होता है परन्तु संक्रमण अधिक होने पर ये पौधे के अन्य वानस्पतिक भागों पर भी आक्रमण कर देते हैं। यह कीट अपने एसिमेट्रीकल मुखांगों द्वारा पत्तियों एवं फूलों को खुरच देते हैं और बाद में उस स्थान से रस चूसते हैं जिससे पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं तथा कमजोर हो जाती हैं जिससे उन पर अनियमित आकार के धब्बे बन जाते हैं। संक्रमित पत्तियाँ पर्णहरित के अभाव में काली पड़ जाती हैं एवं नीचे की ओर मुड़ने लगती हैं। सम्पूर्ण पौधे की वृद्धि रुक जाती है। फूल खिलने के पहले ही गिरने लगते हैं अथवा पूरी तरह से नहीं खुलते हैं। कभी कभी पूरा पौधा ही मर जाता है।

प्रबन्धन

- संक्रमित पौधो को स्वस्थ पौधो से तुरन्त अलग कर देना चाहिए।
- पौधे के संक्रमित भागों जैसे पत्तियों, पुष्प कलिकाओं एवं फूलों को

काटकर उन्हें नष्ट कर देना चाहिए।

- कीट संक्रमण की आशंका होते ही पौधे पर नीम तेल का 5 मिली/लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।
- अगर सम्भव हो तो आर्किड्स के चारों ओर मेरीगोल्ड की एक कतार लगायें जिससे कीट पहले पूरक फसल पर आक्रमण करेगा और आर्किड्स पर संक्रमण नहीं होगा।
- उपरोक्त उपाय करने के बाद भी यदि कीट की रोकथाम न हो तो निम्न में से किसी एक कीटनाशक दवा जैसे कार्बोरिल 50 डब्ल्यू पी अथवा एण्डोसल्फॉन 35 ई सी अथवा मेलाथियोन 50 ई सी का 0.05 प्रतिशत अथवा इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस एल का 0.003 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें।
- परभक्षी कीटों जैसे कोक्सीनेलिड्स, क्राइसोपर्ला कार्निया आदि को आर्किड्स फार्म पर बढ़ावा दें।

३.६ मिलीबग, स्यूडोकोकस स्पिरीज

मिलीबग भी आर्किड्स की कई प्रजातियों जैसे ऐपिडेन्ड्रम, फायस, केटलिया, डेन्ड्रोबियम एवं सिम्ब्रीडियम आदि को नुकसान पहुँचाते हैं। यह कीट आर्किड्स के अलावा अन्य फूल वाले पौधो जैसे बीगोनिया केक्टस की कुछ प्रजातियां,



चित्र ११. सिम्ब्रीडियम की बड्स पर मिलीबग का प्रकोप
पोइन्सेटिया, फर्न, लिलियम को भी क्षति पहुँचाते है। आर्किड्स पर इस कीट का प्रकोप ज्यादातर वर्षाकाल में (मई से सितम्बर तक) दिखाई पड़ता है। यह छोटे, सॉफ्ट फिलामेन्ट्स, चमकीले गुलाबी अथवा नारंगी रंग के होते हैं (चित्र 11)। यह कीट अपने शरीर को चारों ओर से अनियमित आकार में सफेद पावडर जैसी मखमली वृद्धि से ढक लेते है, जो कि

वास्तव में अपने शरीर से निकला हुआ मोम होता है तथा जिसकी सहायता से यह कीट शत्रु कीटों से अपना बचाव करता है।

नुकसान का तरीका

इस कीट के अर्भक (निम्फ) एवं वयस्क मुख्यतः पत्तियों के जुड़े हुए भागों, स्यूडोबल्ब, पुरानी सूट्स, पुष्प कलिकाओं अथवा फूलों के इन्टल पर आक्रमण करते हैं। पौधों के प्रभावित भागों से यह कीट अपनी दोनों ही अवस्थाओं (अर्भक एवं वयस्क) में उनका रस चूसते हैं जिससे ग्रसित भागों पर धब्बे बन जाते हैं। रस चूसने से पौधा कमजोर हो जाता है जिससे उन पर उत्पन्न फूलों की क्वालिटी खराब होती है। यह कीट अपने शरीर से चिपचिपा मधु बिन्दु भी स्रावित करते हैं जिससे पौधा चिपचिपा हो जाता है। इन भागों पर काली फफूंद पैदा हो जाती है जिससे पौधों के विकास पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

प्रबन्धन

- कीट की रोकथाम के लिये पौधे के संक्रमित भागों को काटकर उन्हें नष्ट करें।
- पौधों को उचित दूरी पर लगाये जिससे एक पौधे से दूसरे पौधे पर संक्रमण नहीं हो सके।
- निम्न में से किसी एक कीटनाशी जैसे मैलाथियॉन 50 ई सी या एण्डोसल्फॉन 35 ई सी अथवा क्यूनालफॉस 25 ई सी का 0.05 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें अथवा इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस एल का 0.003 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें। आवश्यकता पड़ने पर 10 दिनों के अन्तराल पर छिड़काव पुनः दोहरायें।
- इनके शत्रुकीटों (natural enemies) को आर्किड्स फार्म पर बढ़ावा दें।

३.७ ब्लैक वीविल, सिपेलिनस स्पिरीज

इस कीट का प्रकोप अप्रैल-मई से नवम्बर तक दिखाई देता है। इसका वयस्क 12 से 14 मिमी लम्बा और 5-6 मिमी चौड़ा होता है। इसका अग्र भाग बाकी शरीर से अलग दिखाई देता है एवं इनके मुखांग सूंड नूमा आगे निकला होता है। इस कीट का लारवा क्रीमी सफेद से हल्का पीला रंग लिये लगभग 5-7 मिमी लम्बा होता है (चित्र 12)।



चित्र १२. ब्लैक वीविल से ग्रसित कृत्कन्द

नुकसान का तरीका

इस कीट का लारवा अण्डनिषेचन के तुरन्त बाद पौधे के सम्पर्क भागों जैसे नई पत्तियों और शूट्स को खाना शुरू कर देते हैं। खाये हुए स्थान से गोंद जैसा चिपचिपा पदार्थ बाहर आने लगता है जिसके कारण पत्तियाँ एक दूसरी पत्तियों से चिपक जाती हैं। पौधे के उक्त भागों पर एक प्रकार की फफूंद (फ्यूजेरियम) पैदा हो जाती है जिसका आर्किड्स के पौधों पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। बाद में लारवा इसके सूट्स में प्रवेश करके उनको नुकसान करते हैं और साथ ही स्ट्यूडोबल्ब पर भी आक्रमण कर देते हैं। दूर से देखने में विगलन रोग जैसा प्रतीत होता है परन्तु वास्तव में यह ब्लैक वीविल का ही प्रकोप होता है। इस कीट का वयस्क भी आर्किड्स की कई प्रजातियों की पत्तियों और कभी कभी उनके फूलों को काटकर खा जाते हैं जिससे उनका सौन्दर्य प्रभावित होता है और ऐसी दशा में उनका बाजार मूल्य कम हो जाता है।

प्रबन्धन

- ब्लैक वीविल का संक्रमण कभी कभी बाहर से आनेवाले रोपण पदार्थों

(planting material) से होता है अतः आर्किड्स लगाने के लिये खरीदे जाने वाले पौधे वीविल के प्रकोप से मुक्त होने चाहिए।

- आर्किड्स के पौधों पर जैसे ही ब्लैक वीविल का प्रकोप अथवा इसके वयस्क दिखाई दे तो उन्हें हाथों से पकड़कर नष्ट करें।
- पौधे के संक्रमित भागों को काटकर नष्ट कर देना चाहिए।
- आर्किड्स फार्म के आस पास उगे हुए उन सभी अनावश्यक पौधों को उखाड़कर साफ करें जिससे यह कीट कीटनाशक प्रयोग के समय उन पर आश्रय नहीं ले सकें।
- आवश्यकता पड़ने पर निम्न में से किसी एक कीटनाशक दवा जैसे मेलाथियोन 50 ई सी अथवा कार्बोरिल 50 डब्ल्यू पी अथवा क्यूनालफॉस 25 ई सी या फिर ट्राइजोफॉस 20 ई सी की 2 मिली मात्रा एक लीटर पानी में घोलकर फसल पर छिड़काव करें। आवश्यकता होने पर छिड़काव 15 दिनों के अन्तराल पर पुनः दोहरायें।

३.८ फड़का (Grasshopper)

यह नाशीकीट अपनी बहुभक्षी प्रवृत्ति होने के कारण अथवा इनके उचित पोषक पौधों के अभाव में आर्किड्स की कई प्रजातियों पर आक्रमण करते हैं अथवा उन्हें नुकसान पहुँचाते हैं। वैसे तो इस कीट की कई प्रजातियां होती हैं परन्तु



चित्र १३. सिम्बीडियम के फूलों पर फड़का का आक्रमण आर्किड्स पर केवल खरीफ फड़का (kharif grasshopper) एवं सतह फड़का (surface grasshopper) मुख्य रूप से दिखाई देते हैं। इनके अर्भक (निम्फ) एवं वयस्क देखने में दोनों ही एक जैसे होते हैं परन्तु आकार में अर्भक, वयस्क की तुलना में छोटे होते हैं। इसका वयस्क लगभग 30-40 मिमी. लम्बा, हल्का धूसर हरापन लिये कुछ भूरा होता है

(चित्र 13)। इनके प्रोनोटम पर कुछ रेखायें भी दिखाई देती हैं। सतह फड़का हरे रंग का होता है और सिर पर एक जोड़ी एन्टीना होता है। अर्भक पीलापन लिये हरे रंग का होता है तथा उनके शरीर पर छोटे छोटे सफेद एवं काले धब्बे बने होते हैं। आर्किड्स पर यदि अनियमित आकार के काटने के लक्षण हो अथवा उन पर हरे रंग की छोटी छोटी विस्टा/मैंगनी दिखाई दे तो यह फड़का के उपस्थित होने का सही संकेत है।

नुकसान का तरीका

इस कीट का प्रकोप वर्षा काल में होता है परन्तु कभी कभी सर्दियों में भी नुकसान करते दिखाई देते हैं। इसके अर्भक एवं वयस्क दोनों ही अपने काटने चवाने वाले मुखांगों द्वारा पौधे की पत्तियों, कोमल प्ररोह एवं फूलों की पखुंडियों को काट कर खा जाते हैं। यदि इनका प्रकोप ज्यादा हो और समय पर रोकथाम नहीं की जाये तो पूरे पौधे को पत्तीरहित कर देते हैं। फूलों को बीच से काटने अथवा एक पखुंडी को काटने से इनकी सुन्दरता खराब हो जाती है और उनका बाजार में उचित मूल्य नहीं मिलता है।

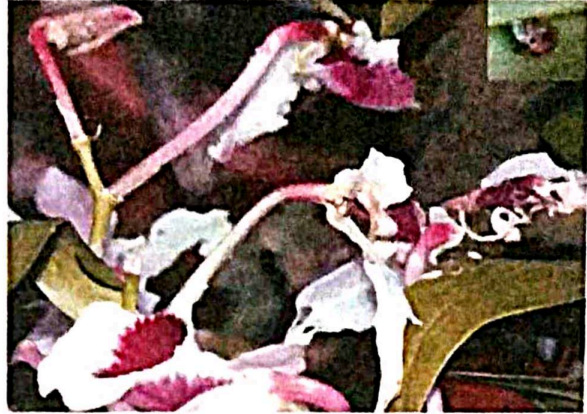
प्रबन्धन

- यदि आर्किड्स, पोलीहाऊस या फिर गीनहाऊन में लगाये गये हो तो उनके चारों ओर कीटरोधी जाली लगाना चाहिये, जिससे यह कीट अन्दर नहीं जा सके।
- आर्किड्स फसल पर यह कीट यदि एक-दो की संख्या में हो तो उन्हें हाथों से पकड़कर नष्ट कर दें।
- आर्किड्स फार्म अथवा पोलीहाऊस के चारों ओर अथवा इसके अन्दर उगे हुए सभी खरपतवारों को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिये।
- पौधों पर जैसे ही यह कीट दिखाई दे, नीम का तेल 5 मिली/प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। यह कीट उपचारित पौधों को खाने

- में रुचि नहीं दिखाते हैं और दूर भागते हैं।
- पौधों पर निम्न में से किसी एक कीटनाशी जैसे मेलाथियोन 5 प्रतिशत धूल अथवा कार्बोरिल 5 प्रतिशत धूल अथवा पेराथियोन 5 प्रतिशत धूल की 250 ग्राम मात्रा प्रति 100 मी.² क्षेत्रफल में भूरकाव करें।

३.९ स्लग एवं स्नेल

सामान्यत यह आर्किड्स का मुख्य नाशीजीव नहीं है परन्तु वर्षा ऋतु में यह आर्किड्स की कई प्रजातियों एवं हाइब्रिड्स को नुकसान पहुँचाते हैं। मुलायम (कोमल) शरीर वाला यह जीव मोलस्का संघ के गेस्ट्रोपोडा वर्ग का सदस्य है। इसका



चित्र १४. स्नेल से ग्रसित डेन्द्रोबियम के फूल कोमल शरीर कैल्शियम कार्बोनेट के बने एक खोल/कवच के अन्दर ढका रहता है परन्तु बिल्कुल शान्त वातावरण में (रात्रिकाल) कवच से मुख बाहर निकालकर पौधों को उनकी पत्तियों, फूल आदि खाकर क्षति पहुँचाते हैं (चित्र 14)। यह आर्किड्स के अतिरिक्त कई तरह के सुन्दरता वाले पौधों, सब्जियों और फलों वाले पौधों को भी नुकसान पहुँचाते हैं। यह जीव उन स्थानों पर बहुतायत में मिलता है जहाँ तुलनात्मक वर्षा अधिक होती है। भारत में हिमाचल प्रदेश, पंजाब, उत्तराखण्ड, सिक्किम, मेघालय, असम, त्रिपुरा, मणिपुर, मिजोरम आदि राज्यों के अतिरिक्त उड़ीसा, पश्चिम बंगाल, केरल तथा तमिलनाडु के समुद्री इलाकों में मुख्य रूप से पाया जाता है।

नुकसान का तरीका

इस जीव का बच्चा एवं वयस्क दोनों ही आर्किड्स की पत्तियों, जड़ों, पुष्प कलिकाओं एवं खिले हुए फूलों को काटकर खा जाते हैं। यह दिन के

समय किसी भी प्रकार के कचरे, मिट्टी के ढेले अथवा गमलों के नीचे या फिर पौधे उगाने के माध्यम में छुपे रहते हैं। रात्रिकाल में जब वातावरण शान्त होता है तब यह बाहर निकलकर उनको खाते हैं। उजाला होने पर अथवा किसी भी हलचल होने पर वापस छुप जाते हैं। यह नम परिस्थितियां (damp conditions) अधिक पसंद करते हैं। यह नम फूलों की पंखुड़ियों को काट देते हैं जिससे फूलों की क्वालिटी खराब हो जाती है। पौधों की जड़ों को खा जाने पर विल्ट की स्थिति पैदा हो जाती है और कभी कभी पौधा मर भी जाता है।

प्रबन्धन

- दिन के समय यह जीव किसी अनजान जगह पर छिप जाते हैं इसलिये इन्हें मारना बहुत बड़ी समस्या है परन्तु कभी कभी दिन के समय शान्त वातावरण में एक-दो दिखाई दे, तो उन्हें हाथ से अथवा चिमटी से पकड़कर नष्ट कर दें।
- आर्किड्स फार्म/पोलीहाऊस के अन्दर अथवा बाहर पड़ी सभी गन्दगी, खरपतवार या बेकार पड़ी वस्तुओं को हटाकर साफ करें।
- पोलीहाऊस में पौधों को उचित स्थान (गेप) देकर लगावें।
- पोलीहाऊस अथवा नर्सरी में अधिक नमी नहीं होने देना चाहिए।
- पत्तागोभी की पत्तियों का चुग्गे के रूप में प्रयोग करें।
- मेटाल्डिहाइड 5 प्रतिशत घूल का भुरकाव करें।
- पोलीहाऊस के फर्श पर 3 प्रतिशत मेटाल्डिहाइड पेलेट्स भूरके अथवा मेटाल्डिहाइड द्रव का 1 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें।

३.१० लेपिडोप्टेरॉन केटरपिलर्स

यह आर्किड्स के नाशीकीट नहीं होते हुए भी इनकी कुछ प्रजातियां, आर्किड्स पर नुकसान करते दिखाई देती हैं। इनके लारवा कई रंगों के, बालयुक्त अथवा बालहीन, चिकने, चमकीले 2-4 सेमी. लम्बे होते हैं

समय किसी भी प्रकार के कचरे, मिट्टी के ढेले अथवा गमलों के नीचे या फिर पौधे उगाने के माध्यम में छुपे रहते हैं। रात्रिकाल में जब वातावरण शान्त होता है तब यह बाहर निकलकर उनको खाते हैं। उजाला होने पर अथवा किसी भी हलचल होने पर वापस छुप जाते हैं। यह नम परिस्थितियां (damp conditions) अधिक पसंद करते हैं। यह नम फूलों की पंखुड़ियों को काट देते हैं जिससे फूलों की क्वालिटी खराब हो जाती है। पौधों की जड़ों को खा जाने पर विल्ट की स्थिति पैदा हो जाती है और कभी कभी पौधा मर भी जाता है।

प्रबन्धन

- दिन के समय यह जीव किसी अनजान जगह पर छिप जाते हैं इसलिये इन्हें मारना बहुत बड़ी समस्या है परन्तु कभी कभी दिन के समय शान्त वातावरण में एक-दो दिखाई दे, तो उन्हें हाथ से अथवा चिमटी से पकड़कर नष्ट कर दें।
- आर्किड्स फार्म/पोलीहाऊस के अन्दर अथवा बाहर पड़ी सभी गन्दगी, खरपतवार या बेकार पड़ी वस्तुओं को हटाकर साफ करें।
- पोलीहाऊस में पौधों को उचित स्थान (गेप) देकर लगावें।
- पोलीहाऊस अथवा नर्सरी में अधिक नमी नहीं होने देना चाहिए।
- पत्तागोभी की पत्तियों का चुग्गे के रूप में प्रयोग करें।
- मेटाल्डिहाइड 5 प्रतिशत घूल का भुरकाव करें।
- पोलीहाऊस के फर्श पर 3 प्रतिशत मेटाल्डिहाइड पेलेट्स भूरके अथवा मेटाल्डिहाइड द्रव का 1 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें।

३.१० लेपिडोप्टेरॉन केटरपिलर्स

यह आर्किड्स के नाशीकीट नहीं होते हुए भी इनकी कुछ प्रजातियां, आर्किड्स पर नुकसान करते दिखाई देती हैं। इनके लारवा कई रंगों के, बालयुक्त अथवा बालहीन, चिकने, चमकीले 2-4 सेमी. लम्बे होते हैं

(चित्र 15)। इनके वयस्क पुष्ट जैतुनी धूसर या लाल भूरे रंग के रात्रिचर शलभ होते हैं। इनके पंख से पंख की लम्बाई 30 से 40 मिमी तक होती है।



चित्र 15. लेपिडोप्टेरा के रपिलर्स से ग्रसित फूल

नुकसान का तरीका

इस कीट की केवल लारवा अवस्था ही आर्किड्स की कोमल पत्तियों, पुष्प कलिकाओं एवं खिले हुए फूलों को अपने काटने चबाने वाले मुखांगों से काटकर नुकसान पहुँचाते हैं। खाये हुए भागों पर मल छोड़ते रहते हैं जिससे फूलों की गुणवत्ता खराब हो जाती है।

प्रबन्धन

- इस कीट की सूँड़ीयों (लारवा) को हाथ से एकत्रित करके नष्ट कर दें।
- यदि आर्किड्स की पत्तियों अथवा आस पास खरपतवारों पर अण्डसमूह अथवा इनकी छोटी इल्लियों का झुण्ड दिखाई दे तो उन्हें नष्ट करें।
- आवश्यकता होने पर पौधों पर मेलाथियॉन 50 ई सी अथवा एण्डोसल्फॉन 35 ई सी अथवा ट्राइजोफॉस 20 ई सी में से किसी एक कीटनाशक दवा का 0.05 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें।

3.99 यलो बिटिल

कोलियोप्टेरा का यह कीट आर्किड्स की कुछ प्रजातियों जैसे डेन्ड्रोबियम नोबीली, एपिडेन्ड्रम, थुनिया एवं बल्बोफाइलम को नुकसान पहुँचाते हैं। इसका अर्भक एवं वयस्क दोनों एक जैसे ही दिखाई



चित्र 16. यलो बिटिल से ग्रसित डेन्ड्रोबियम के फूल

देते हैं परन्तु वयस्क, अर्भक की तुलना में बड़ा होता है। इसका अर्भक एवं वयस्क पीले रंग अथवा नारंगी रंग का 1-5 सेमी लम्बा होता है (चित्र 16)। इस कीट की दोनों अवस्थायें पत्तियों, पुष्प कलिकाओं एवं फूलों को काटते हैं। पत्तियों का पर्णहरित खाने से उनके स्थान पर सफेद पारदर्शी झिल्ली दिखाई देती है जो इनके नुकसान की मुख्य पहचान है।

प्रबन्धन

- यह कीट पत्तियों एवं आस पास उगे हुए पौधों के भागों पर झुण्डों में अण्डे देते हैं। अतः इनका झुण्ड दिखाई देने पर उन्हें नष्ट करें।
- आर्किड्स के पौधों पर यदि एक-दो की संख्या में बीटिल दिखाई दे तो उन्हें पकड़कर नष्ट करें।
- पौधों पर क्यूनालफॉस 25 ई सी अथवा एण्डोसल्फॉन 35 ई सी अथवा क्लोरपाइरिफॉस 25 ई सी में से किसी एक कीटनाशक दवा की 1.5-2 मिली. मात्रा प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करने से इस कीट का नियंत्रण कर सकते हैं।

४. कीट नियंत्रण के साधारण नियम

- आर्किड्स की नर्सरी अथवा फार्म स्थापित करने हेतु खरीदे जाने वाले पौधे (planting material) कीट व्याधियों से मुक्त होना चाहियें।
- संक्रमित पौधों को छांटकर अलग करें एवं बाद में उन्हें नष्ट करें।
- आर्किड्स फार्म अथवा नर्सरी पर लगातर कीट निगरानी कर कीट आक्रमण का रिकॉर्ड तैयार करें ताकि कीट नियंत्रण का उचित समय निर्धारित किया जा सके।
- पोलीहाऊस के अन्दर एवं बाहर चारों तरफ अवांछनीय पौधों को उखाड़कर साफ करें।
- आर्किड्स उत्पादन की सभी अवस्थाओं में हमेशा crop culture का

- अभ्यास करें।
- नर्सरी अथवा फार्म में पौधों के बीच उचित स्थान रखें जिससे कीट एक पौधे से दूसरे पौधे पर नहीं जा सके।
- यदि सम्भव हो तो पोलीहाऊस के चारों ओर कीट अवरोधक जाली लगायें ताकि कीट अन्दर न जा सके जैसे फड़का, मोथ आदि।
- पोलीहाऊस के दरवाजे, स्क्रीन एवं रोशनदान हमेशा अच्छी दशा में हो।
- पौधों का समय समय पर अच्छी तरह से निरीक्षण करें ताकि नये कीट आक्रमण का सही समय पर पता लगाया जा सके।
- पोलीहाऊस अथवा ग्रीनहाऊस के अन्दर पीले कपड़े पहनने से बचें क्योंकि कीट इनकी तरफ आकर्षित होते हैं।
- हमेशा निर्जमीकृत पोर्टिंग मिडिया, औजारों एवं उपकरणों का ही प्रयोग करें।

५. कीटनाशकों का उचित प्रयोग

किसान यदि उचित कीटनाशक जान भी लें कि किसी कीट/व्याधि के लिये यह कीटनाशक अथवा फफूंदनाशक दवा उपयुक्त है फिर भी यह अत्यन्त महत्वपूर्ण है कि वह (किसान) यह भी जानकारी रखें कि प्रयोग में लिये जाने वाले केमिकल (दवा) का घोल कैसे बनाये, कितनी मात्रा प्रयोग करें, किस विधि से प्रयोग करें, कब और कहां करें, उसका भण्डारण कैसे करें या फिर प्रयोग में लेते समय क्या क्या सावधानियां बरते ताकि किसान कीटनाशक के विपैले प्रभाव से बच सकें।

कीटनाशको का घोल बनाना

कीटनाशक दवाइयां बाजार में पावडर (चूर्ण), तरल (घोल), टिकियां, दानेदार आदि के रूप में उपलब्ध रहते हैं। अतः इनका घोल बनाने से पहले अथवा इनके प्रयोग से पहले, कीटनाशक पैकिंग पर लगे लेबल

(सूचना पत्र) को ध्यान से पढ़ें। पावडर वाले कीटनाशक, फसलों पर उनकी निर्धारित की गई मात्रा के हिसाब से उनमें बिना कुछ मिलाए ही भूस्काव के रूप में काम में लिए जा सकते हैं। भूस्काव कार्य मुख्य रूप से सुबह के समय करें जब पौधों की पत्तियों पर ओस की बूंदें विद्यमान हो ताकि कीटनाशक उन पर अच्छी तरह से चिपक जावें। लेकिन जब कीटनाशकों का प्रयोग करना हो तो उनकी अंकित शक्ति के अनुसार स्वच्छ पानी में घोल बनाकर फसल पर छिड़काव के रूप में काम लिए जाते हैं। फसल पर इन कीटनाशकों का छिड़काव सामान्यतः ऐसे समय पर करें जब वातावरण में हवा शान्त हो अथवा हवा नहीं चल रही हो। कीटनाशकों का घोल बनाने में कीटनाशकों की मात्रा ज्ञात करने के लिए निम्नलिखित सूत्र काम में लेते हैं।

सूत्र :

घोल की आवश्यक मात्रा x घोल की इच्छित शक्ति
(सान्द्रता प्रतिशत)

$$\text{कीटनाशक की मात्रा (लीटर)} = \frac{\text{प्रयुक्त कीटनाशक की शक्ति (सक्रिय तत्व प्रतिशत)}}{\text{घोल की आवश्यक मात्रा x घोल की इच्छित शक्ति (सान्द्रता प्रतिशत)}}$$

उदाहरण : एक हेक्टेयर क्षेत्रफल में उगी किसी फसल पर एण्डोसल्फॉन 35 ई सी का छिड़काव करना है जिसमें 500 लीटर पानी में 0.05 प्रतिशत सान्द्रता का घोल बनाना है, एण्डोसल्फॉन की मात्रा ज्ञात करें।

$$\text{एण्डोसल्फॉन की मात्रा} = \frac{500 \times 0.05}{35} = 0.714 \text{ लीटर}$$

नोट : छिड़काव घोल की मात्रा: साधारणतया छोटे कद की फसलों में 400 से 500 लीटर, मध्यम कद की फसलों में 500 - 700 लीटर तथा बड़े कद की फसलों में 700 से 1000 लीटर घोल प्रति हेक्टेयर आवश्यकता पड़ती है।

यदि प्रयोग किये जाने वाले छिड़काव घोल की सान्द्रता (प्रतिशत में) ज्ञात

करनी हो जबकि कीटनाशक की निश्चित मात्रा पानी की निश्चित मात्रा में मिलायी जाये तो निम्नलिखित सूत्र प्रयोग में लेना चाहिए।

सूत्र :
कीटनाशक की प्रतिशत मात्रा = $\frac{\text{कीटनाशक की मात्रा} \times \text{कीटनाशक में सक्रिय तत्व की मात्रा}}{\text{छिड़काव घोल की कुल मात्रा}}$

उदाहरण : एक हेक्टेयर क्षेत्रफल पर उगायी गई फसल पर प्रयोग कीटनाशक छिड़काव घोल की सान्द्रता क्या होगी यदि 714 मिली एण्डोसल्फॉन 500 लीटर पानी में मिलाया गया हो ?

$$\frac{0.714 \times 35}{500} = 0.05 \text{ प्रतिशत}$$

कीटनाशकों के प्रयोग में सावधानियां

फसल संरक्षण के लिए कीटनाशकों का प्रयोग अत्यन्त आवश्यक है लेकिन यह बहुत जहरीले तथा मंहगे होने की वजह से इनका प्रयोग बहुत सावधानी से करना चाहिए। अतः इनको प्रयोग में लाने हेतु निम्न सावधानियाँ बरतनी चाहिए।

कीटनाशक खरीदते समय

- कीटनाशक/फफूंदनाशक दवायें हमेशा केवल लाइसेंस शुदा विश्वस्नीय दुकानदार से ही खरीदें।
- किसानों को हमेशा एक छिड़काव के लिए जिनती दवा की जरूरत हो उतनी ही खरीदना चाहिए जैसे 100, 250, 500 और 1000 मिली या ग्राम।
- कीटनाशकों अथवा फफूंदनाशकों का डिब्बा/पैकिंग वास्तविक सील से

- बंद हो, टूटा फूटा न हो तथा सही लेबल डिब्बे पर अच्छी तरह विपणन हुआ हो।
- जहर खत्म होने की अन्तिम तारीख खरीदते समय अवश्य ही पढ़ लेना चाहिए।

कीटनाशक के भण्डारण के समय

- कीटनाशकों अथवा फफूंदनाशकों का भण्डारण कभी भी घर में नहीं करें।
- उनको उनके वास्तविक डिब्बों में ही सील सहित रखें।
- कीटनाशकों को किसी दूसरे डिब्बों में बदलकर नहीं रखें।
- कीटनाशकों को हमेशा खाने-पीने की वस्तुओं के साथ नहीं रखें तथा उन्हें बच्चों की पहुँच से दूर ठंडी जगह पर रखें।
- कीटनाशकों को सूर्य की रोशनी या नमी से दूर रखना चाहिए।
- कीटनाशकों को उनके जहर की अन्तिम तारीख के बाद भण्डारण नहीं करना चाहिए बल्कि उन्हें अच्छी तरह से नष्ट करें।

कीटनाशक प्रयोग में लेते समय

- कीटनाशक दवा का छिड़काव हमेशा हवा के शान्त होने अथवा हवा नहीं चलने की स्थिति में एवं बरसात न आने की स्थिति में ही करें। यदि हल्की हवा रहे भी तो छिड़काव हवा के विपरीत दिशा में नहीं करें।
- अकेले आदमी को छिड़काव का काम नहीं करना चाहिए।
- बच्चों एवं पशुओं को छिड़काव क्षेत्र से दूर रखना चाहिए।
- कीटनाशकों का छिड़काव पौधों पर समान रूप से करें ताकि पौधों का हर भाग दवा के सम्पर्क में आ सके।
- जहां तक सम्भव हो, छिड़काव का काम सुबह अथवा शाम के समय में ही करें तथा ध्यान रहे कि तेज धूप के समय छिड़काव कभी नहीं करें।
- कीटनाशकों के डिब्बों को खोलने से पहले उन पर अंकित निर्देश अच्छी

तरह पढ़ लें।

- छिड़काव यंत्र रिसने वाला नहीं होना चाहिए।
- घोल बनाते समय कीटनाशक डालने के लिए कीप का प्रयोग करें तथा घोल को लम्बी छड़ी से अच्छी तरह मिलावें।
- छिड़काव करते समय खाना-पीना एवं धूम्रपान बिल्कुल नहीं करना चाहिए।
- कीटनाशक दवा का घोल शरीर पर नहीं गिरना चाहिए, इसके लिए शरीर को कपड़ों से अच्छी तरह ढककर ही छिड़काव करें।
- कीटनाशक छिड़काव करने से पहले मुंह पर मास्क लगावे अथवा पतला कपड़ा बांधे तथा हाथों में दस्ताने पहने।
- छिड़काव कमर से नीचे की ओर करें ताकि जहर श्वास के साथ शरीर के अन्दर न जाने पाये।
- नोजल को साफ करने के लिए मुंह से फूंक कभी नहीं मारे।
- कीटनाशक का प्रभाव शरीर पर दिखते ही तुरन्त डॉक्टर के पास जायें अथवा डॉक्टर की सलाह लें।

कीटनाशक प्रयोग करने के बाद

- छिड़काव के तुरन्त बाद साबुन से स्नान करें तथा कपड़ों को धोयें।
- छिड़काव यंत्रों को प्रयोग के बाद साबुन के घोल से अच्छी तरह साफ करके एवं सुखाकर रखना चाहिए।
- खाली डिब्बों को तोड़कर मिट्टी में गाड़ दें तथा बचे हुए कीटनाशक को अच्छे से डक्कन बन्द करके सुरक्षित स्थान पर ताले में रखें।
- छिड़काव किये हुए खेत में नहीं घूमे तथा जानवरों को भी जाने से रोकें।
- यदि छिड़काव फल-सब्जियों अथवा हरे चारे वाली फसलों पर किया हो तो उन्हें छिड़काव के 8-10 दिन बाद काम में लें।

तालिका 2. जीवनाशकों का श्रेणीक्रम (Categorization of pesticides)

कीटनाशक श्रेणी	कीटनाशक का वर्गीकरण	विक्रम के उपरी भाग पर अंकित प्रतीक चिन्ह एवं शब्द	डायमण्ड के बाहरी हिस्से पर लिखित चेतावनी वाक्य	विक्रम के निचले भाग पर बने पहिचान का रंग	तीव्र विषाक्त एवं डी 40 मि.प्र. / विप्र. / विप्र. / डीएम आर पर मुख्य सन्दर्भों
1.	अत्यन्त विषैला	दो हण्डियों के कटाव के उपरी भाग पर खोपड़ी का प्रतीक चिन्ह जहर	बच्चों की पहुँच से दूर रखें। यदि शरीर में विष फैलने का लक्षण दिखाई दे तो तुरन्त डाक्टर को बुलाएं	गहरा चमकीला लाल	1-40 1-200
2.	अति विषैला	जहर	बच्चों की पहुँच से दूर रखें	गहरा चमकीला पीला	40-400 201-2000
3.	विषैला	खतरा	बच्चों की पहुँच से दूर रखें	गहरा चमकीला नीला	401-4000 2001-20000
4.	अल्प विषैला	सावधानी	-	गहरा चमकीला हरा	>4000 >20000

६. कीटनाशक विषाकता में उपयोगी विषनाशक दवाइयाँ (एन्टीडोट्स)

विषनाशक (एन्टीडोट्स) ऐसे पदार्थ अथवा रसायन होते हैं जो कीटनाशक दवाओं के प्रयोग से अथवा इनको खाने से उत्पन्न विषैले प्रभाव को कम करते हैं अथवा उनको उदासीन कर देते हैं। अतः किसान को यह जानकारी रखना अत्यन्त ही आवश्यक है कि कौन से कीटनाशक द्वारा उत्पन्न विषैले प्रभाव को किस दवा अथवा रसायन के प्रयोग से खत्म किया जाता है अथवा उसे उदासीन किया जा सकता है। निम्नलिखित विषनाशक साधारणतया प्रयोग में लाये जाते हैं।

६.१ ऑर्गेनोक्लोरीन कीटनाशक

इस समूह के कीटनाशकों द्वारा उत्पन्न विषाकता को कम करने के लिए निम्न दवाओं का प्रयोग करें।

- रोगी को तुरन्त उल्टी के लिए तैयार करें। इसके लिए 15 ग्राम सोडियम क्लोराइड (साधारण नमक) एक गिलास गुनगुने पानी में मिलाकर पिलायें।
- यूर्निवसल विषनाशक (दो भाग एक्टिवेटेड चारकोल, एक भाग मैग्निशियम ऑक्साइड एवं एक भाग टेनिक एसिड) का प्रयोग करें।
- फीनोबारबीटल 0.7 ग्राम प्रतिदिन दें।
- एट्रोपिन का प्रयोग भी कर सकते हैं।
- कैल्शियम ग्लूकोनेट 10 प्रतिशत अन्तःशिरा इन्जेक्शन द्वारा दें।

६.२ ऑर्गेनोफॉस्फेट कीटनाशक

इस समूह के कीटनाशक शरीर के अन्दर जाने पर निम्न दवाओं का प्रयोग करें।

- एट्रोपिन 2.4 मिग्रा. 5-10 मिनट के अन्तराल पर दें।

- 2 पी ए एम (2 पाइरिडीन-2 एल्डोक्जाइम-एन-मेथिल आयोडाईड) 1.2 मिग्रा. दें।
- अधिक विषाक्ता की अवस्था में उपरोक्त दोनो दवाओं को मिलाकर ग्लूकोज के साथ अन्तःशिरा इन्जेक्शन द्वारा दें।

६.३ कार्बामेट कीटनाशक

- साधारण नमक 15 ग्राम प्रति गिलास पानी का घोल उल्टी करवाने के लिए प्रयोग करें।
- इसके तुरन्त बाद एट्रोपिन सल्फेट 2-4 मिग्रा. 5-10 मिनट अन्तराल पर दें।

६.४ पाइरेथ्रोइड्स कीटनाशक

- फीनोबारबीटल, ऐलेथ्रीन एवं परमेथ्रीन से विषाक्ता की अवस्था में दें।
- डाइजीपॉम, फेनवेलरेट एवं डेल्टामेथ्रीन से विषाक्ता की अवस्था में दें।
- पाइरेथ्रम से विषाक्ता होने पर एन्टीहिस्टामिन का प्रयोग करें।

७.५ फ्यूमिगेट्स

यह ऐसे कीटनाशक पदार्थ होते हैं जो अपनी दुर्गन्ध द्वारा कीटों को मारते हैं इनके प्रयोग हेतु वायु अवरुद्ध स्थान की आवश्यकता होती है। इन कीटनाशकों का प्रयोग कटाई के उपरान्त कम्मोडिटीज (post harvest products) को सुरक्षित रखने के लिए किया जाता है जैसे भण्डारण हेतु अनाज, सब्जियों आदि। फूलों का विदेशों में निर्यात हेतु फ्यूमिगेशन। इस प्रक्रिया में निम्न फ्यूमिगेट्स के विपरित प्रमुख एन्टीडोट्स उपयोग में आते हैं।

एल्युमिनियम फॉस्फाइड

- आवश्यकता पड़ने पर कृत्रिम स्वाश देना चाहिए।

- ग्लूकोज का घोल अथवा सेलाइन सोलूशन (नमक का घोल) का प्रयोग करें।

जिंक फॉस्फाइड

- 1:5000 के अनुपात में पोटेशियम परमैंगनेट का घोल दें।
- क्यूप्रिक सल्फेट 0.02 प्रतिशत प्रयोग करें।
- विटामिन-के एवं मोरफिन भी प्रयोग में लावें।

मिथाइल ब्रोमाइड

इस रसायन द्वारा विषाक्ता होने पर निम्न दवाओं का प्रयोग करें।

- कोफीन सोडियम बेन्जोएट 0.5 ग्राम अथवा ऐपिनेफ्रीन 0.5 मिली दवा इन्जेक्शन द्वारा प्रयोग करें।
- सोडियम थायोसल्फेट के 10 प्रतिशत घोल से रोगी के मुंह को धोयें।
- गर्म चाय अथवा कॉफी का प्रयोग करें।

अतः निम्नलिखित सूचिबद्ध विषनाशक दवाओं को हमेशा प्रथम सहायता बॉक्स में रखना चाहिए।

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| ▪ साधारण नमक | ▪ सोडियम बाइकार्बोनेट |
| ▪ एक्टिवेटेड चारकोल | ▪ पोटेशियम परमैंगनेट |
| ▪ टेनिक अम्ल | ▪ विटामिन - के |
| ▪ मैग्निशियम ऑक्साइड | ▪ एट्रोपिन सल्फेट टिकिया |
| ▪ जिलेटिन | ▪ 2 पी. ए. एम. इन्जेक्शन |
| ▪ अनाज का आटा | ▪ ऐपिनेफ्रीन |
| ▪ मिल्क पावडर | ▪ फीनोबारबिटल या पेन्टाबारबिट |
| ▪ कैल्शियम ग्लूकोनेट | ▪ चाय अथवा कॉफी |
| ▪ सोडियम थायोसल्फेट | |

9. कीट नियंत्रण हेतु मुख्य कीटनाशक

क्र.सं. Sl.No.	साधारण नाम Common Name	व्यावसायिक नाम Trade Name	कीटनाशक की प्रकृति Mode of Action	उपलब्धता का रूप Formulations
(A) ऑर्गेनोक्लोरीन्स				
1.	डाइकोफॉल	कैलथेन, ऐकारिन, बेनमाइट, माइकोथेन	सम्पर्क विष	18.5 ई सी
2.	एण्डोसल्फॉन	थायोडॉन, एग्रोसल्फॉन, एण्डोसेल, एण्डोसिड, एण्डोमिल, एण्डोसोल, एन्टासिड, एण्डोटॉफ, टेक्सासल्फॉन, एण्डोस्टार, एन्सोक्रोप	उदर एवं सम्पर्क विष	35 ई सी
(B) ऑर्गेनोफॉस्फेट्स				
1.	ऐसीफेट	ऐसाटॉफ, ऑरथेन, स्टारथेन, ऐसीफेक्स, एग्रोफेट, लूसिड, धनराज, ट्रीमर	सम्पर्क एवं सिस्टेमिक विष	70 एस पी
2.	क्लोरपाइरिफॉस	डरस्वान, एग्रोफॉस, क्लासिक, क्लोरोफॉस, धनुषवान, धनवान, लीथल, रॉडार, स्ट्राइक	सम्पर्क, उदर एवं धूमक विष	20 ई सी
3.	डाइमेथोएट	रॉगर, एग्रोडाइमेट-30, एग्रोमेट, हाइग्रो, साइगोन, डाइमर, डाइमैक्स, एन्टोगोर	सिस्टेमिक एवं सम्पर्क विष	30 ई सी
4.	डाइक्लोरवॉस	न्यूवान, वेपोना, DDVP, एग्रोवान-76, डिविपान, लुवॉन, नुकेम-776, नुवासूल, पारादीप, बार्गरॉस	सम्पर्क एवं धूमक विष	76 ई सी
5.	इथियॉन	फॉस्माइट, डेमाइट, धानुमिट, फोर्स, एम आई टी-505, नोवाथियॉन, टाफेथियॉन	सम्पर्क विष	50 ईसी
6.	फेनिट्रोथियॉन	सुमिथियॉन, एग्रोथियॉन	सम्पर्क एवं उदर	50 ई सी

		फेनिटोक्सा, फेनिट्रोगिल-50 हेक्साफेन	विष	
7.	मोनोक्रोटोफॉस	नुवाक्रोन एजोड्रीन, एग्रोक्रोन, यलवान, क्रोटोसेल, क्रोटोन, मोनोक्रोन, एन्टोफॉस, लुफॉस, मोनोसिड, मोनोस्टार	सम्पर्क एवं सिस्टेमिक विष	36 ई सी
8.	मेलाथियोन	साइथियोन, एग्रोमाता, कोरोथियोन, एन्टोमोल, मेलाटॉक्स, केथियोन, हिलथियोन	सम्पर्क एवं उदर विष	50 ई सी
9.	मिथाइल पेराथियोन	मेटासिड, एग्रोटेक्स, कोरोसीड, धनुमार, एन्टोसिड, फोलिडोल- एम, मिलन, मेटपार-760, पेरापेट	सम्पर्क एवं उदर विष	50 ई सी
10.	ऑक्सिडेमेटॉन मेथिल	मेटासिस्टोक्स, हिमेक्स, धानुसिस्टोक्स, जेन्टोक्स, हेक्सासिस्टोक्स	सिस्टेमिक एवं सम्पर्क विष	25 ई सी
11.	फोरेट	थिमेट, एग्रोफोरेट, कामेट, फोरेटोक्स, ग्लोरेट, लुफेट, स्टारफोर-10जी, वोलफोर	सिस्टेमिक एवं सम्पर्क विष	10 जी
12.	फोस्फेमिडॉन	डाइमेक्रॉन, एग्रोफॉस, सुडोन, सिलडोन, एग्रोमिडॉन, फामिडॉन, फॉस्किल, सुमिडॉन	सिस्टेमिक एवं सम्पर्क विष	40 एस एल
13.	प्रोफेनोफॉस	कुराक्रोन, करीना, कुराक्रोन प्रोफेक्स, सेलक्रोन	सम्पर्क एवं उदर विष	50 ई सी
14.	ट्राइजोफॉस	होस्टाथियोन, ट्राइफॉस, ट्राइजोसेल	सम्पर्क एवं उदर विष	40, 20 ई सी
15.	क्यूनालफॉस	इकालक्स, एग्रीफॉस, अवार्ड, डेसालक्स, धानुलक्स, किलेक्स, क्रुक्स	सम्पर्क एवं उदर विष	25 ई सी

16.	फोरमोथियाँन	एन्थियो	सिस्टेमिक, सम्पर्क एवं उदर विष	25 ई सी
17.	मेथेमिडोफॉस	मोनीटर, मेटाटॉफ, टेमेरॉन	सिस्टेमिक एवं सम्पर्क	25, 50 ई सी 40 डब्ल्यूएससी

(C) कार्बामिट्स

1.	एल्डिकार्ब	टेमिक	सिस्टेमिक एवं सम्पर्क विष	10 जी
2.	कार्बोफ्यूरोन	फुराडान, हेक्साफ्यूरोन, लिजेंड	सिस्टेमिक एवं सम्पर्क विष	3 जी
3.	कार्बोरिल	सेविन, एग्रोविन, कोरोविन डेवीकार्ब, हेक्साविन, सेविडोल	सम्पर्क विष	75 डब्ल्यू पी
4.	मिथोमिल	लेनेट, डुनेट	सिस्टेमिक, सम्पर्क एवं उदर विष	40 एस पी
4.	प्रोपोक्सर	बायगॉन	सम्पर्क विष	20 ईसी
5.	थायोडीकार्ब	लारविन, स्किपर	सम्पर्क एवं उदर विष	75 डब्ल्यू पी

(D) संश्लेषित पाइरेथ्रोइड्स

1.	साइपरमेथ्रीन	सिम्बूस, बुलेट, साइमेट, लेसर, साइपरसूल, हाईपावर, रिपकोर्ड, शक्ति-10, शक्ति-25, पेराथ्रीन, सुपर किल्लर	सम्पर्क एवं उदर विष	10 ईसी 25 ईसी
2.	फेनवेलरेट	पाराफेन, एग्रोफेन, फेनासिड, फेनकिल, फेनवाल, फेनिसिडिन, फेनहित, हाईफेन, लुफेन, हिट्टेन, स्टारफेन, ट्राइफेन, सुमिसिडिन, सुजाफेन, वेलौर	सम्पर्क एवं उदर विष	20 ई सी 0.4 डीपी
3.	डेल्टामेथ्रीन	डेकिस, डेकामेथ्रीन, डेकाथ्रीन, के-ओबायोल	सम्पर्क एवं उदर विष	2.8 ई सी 25 ई सी

4.	बीटासाइ- फल्थ्रीन	बुलडोक	सम्पर्क विष	2.5 एस सी
5.	बाइफेन्थ्रीन	टालरटार, केण्वर	सम्पर्क एवं उदर विष	10 ई सी
6.	एटोफेनप्रोक्सा	ट्रेयोन, नुकील	सम्पर्क विष	10 ई सी
7.	ऐल्फागेन्थ्रीन	ऐल्फागार्ड	सम्पर्क एवं उदर विष	10 ई सी
8.	ऐल्फासाइपर गेन्थ्रीन	ऐल्फागार्ड फारटेक, न्यूमेन्थ्रीन, स्टॉप	सम्पर्क एवं उदर विष	10 ई डब्ल्यू

(E) धूमक कीटनाशक

1.	इथाइलीन डाइक्लोराइड	डोफयूम	धूमक विष	-
2.	एल्युमिनियम फॉस्फाइड	सेलफॉस, एल-फॉस, फॉसटोक्सिन, क्यूकफॉस	धूमक विष	गोली / टिकिया
3.	जिंक फॉस्फाइड	जिंकोक्स एग्रोफॉस, रेटोल	धूमक विष	50 डब्ल्यू पी, जी
4.	वारफरिन	रोटाफिन, रेगुमिन	एन्टीकोगुलेन्ट एवं धूमक विष	0.5 एस पी

(F) नया कीटनाशक समूह

(a) नियोनिकोटिनोइड्स

1.	इमिडाक्लोप्रिड	कोन्फिडॉर, गौचो, प्रोवेडो, हाटामिडा, एडमाइर	सिस्टेमिक विष	17.8 एस एल 70 डब्ल्यू एस
2.	ऐसीटामिप्रिड	प्राइड	सिस्टेमिक, सम्पर्क एवं उदर विष	20 एस पी
3.	थाएमेथोकजाम	क्रुसर, ऐक्टारा	सिस्टेमिक विष	25 डब्ल्यू जी 70 डब्ल्यू एस
4.	फिप्रोनिल	रीजेन्ट, प्रिंस	सिस्टेमिक, सम्पर्क एवं उदर विष	एस सी, ई सी एवं डब्ल्यू जी

(b) ऑक्सेडाइजिन समूह				
1.	इण्डोक्साकार्ब	एवोन्ट	सम्पर्क विष	14.5 एस सी
(c) ऐवरमेक्टिनस समूह				
1.	इमामेक्टिन बेन्जोएट	प्रोक्लैम	सम्पर्क एवं उदर विष	5 एस जी
2.	ऐबामेक्टिन	ऐविड, एग्रीमेक, वर्टिमेक	सम्पर्क एवं उदर विष	एस पी
(d) स्पाइनोसिन्स समूह				
1.	स्पाइनोसेड	ट्रेसर, नेचुरेलाइट, सक्सेस	अन्तःशिरा, सम्पर्क एवं उदर विष	45 एस सी 2.5 एस सी
(e) अन्य समूह				
1.	डाइफ्ल्यूबैन्जूरॉन	डिमलिन	आइ जी आर	25 डब्ल्यू पी
2.	लुफेनुरॉन	मैच	आइ जी आर	25 डब्ल्यू पी
3.	बुप्रोफेजिन	एपलौड	आइ जी आर	25 एस सी
4.	सल्फर	सल्फोटोक्स, वेटसल्फ, कुमुलन, डेविसल्फॉन, सल्फेक्स, वेटसल, ग्रीनसल्फर, सल्फर 800 एससी, थायोलक्स, यलोसल्फर, माइक्रोसोल, कोमबेट, एटलस बोल्डा एफ एल.	सम्पर्क विष	40,80 एवं 85 डब्ल्यू पी
(G) जैव कीटनाशक (Bio-pesticides)				
1.	बैसिलस थूरिन्जेनसिस	डाइपेल, डेलफिन, हाल्ट, लुपीन, बायोलेप, बायोबिट, थूरीसाइड, स्पेक्ट्रिन, बायोआस्प	उदर विष	डस्ट, तरल
2.	वर्टीसिलियम लेकानी	वर्टिलेक	सम्पर्क एवं उदर विष	डब्ल्यू पी, डस्ट
3.	बिवेरिया वेसियाना	लारवोसेल, बोवेरिन	सम्पर्क जैव विष	डब्ल्यू पी

4.	मेटाजियम एनिसोप्ली	बायोमेक्स	सम्पर्क जैव विष	डब्ल्यू पी, डस्ट
5.	हिरसूटैला थोप्सोनि	माइकार	सम्पर्क जैव विष	डब्ल्यू पी, डस्ट
6.	एन.पी.वी.	ऐल्कार	उदर एवं सम्पर्क विष	एल ई
7.	कारटेप हाइड्रोक्लोराइड	पदान, कालडेन	उदर विष	4 जी, 50 एस पी
(H) पादप उत्पाद				
1.	नील तेल	बायोसोल, केमीसाल, नीमगार्ड, मारगोसाइट, मारगोसाल, नीम प्लस, निमलिन, ट्रिक, फाइटोविन, नीश्रिन	ऐन्टीफीडेन्ट, आइ जी आर	0.03 ई सी
2.	इकोनीम	अचूक, एफीडिन, बायोनीम, बायोपेस्ट, फिल्डमार्शल, जवान, नीमार्क, नीमाजाल, नीमगोल्ड-एफ, नीमैक्स, रक्षक, रिपेलिन-555, निम्बेसिडिन	ऐन्टीफीडेन्ट, आइ जी आर	ई सी, पी पी एम
3.	तम्बाकू सत्व	ब्लैक लीफ-40, तम्बाकू पत्ती सत्व	सम्पर्क एवं धूमक विष	डी, एफ

कीटनाशक मिश्रण : हाल में उन नाशीकीटों का नियंत्रण करने के लिए कीटनाशकों का मिश्रित फॉर्मूलेशन अथवा कीटनाशकों के कोम्बिनेशनस का प्रयोग उचित माना जा रहा है या अग्रेसित किया गया है जिन्होंने किसी मुख्य जीवनाशक के प्रति प्रतिरोधक क्षमता प्राप्त कर ली है। ऐसे में यह सिद्ध हो चुका है कि यदि दो अलग अलग कीटनाशक समूहों वाले कीटनाशकों का (जिनका मोड ऑफ एक्सन अलग अलग हो) मिश्रण इनके नियंत्रण हेतु प्रयोग किया जाये तो इन्हें नियंत्रित कर सकते हैं।

आजकल इस तरह के मिश्रण बाजार में भी उपलब्ध है जिनका प्रयोग करके इस समस्या का समाधान किया जा सकता है। ये मिश्रित कीटनाशक बाजार में निम्न नामों से उपलब्ध हैं।

कीटनाशक मिश्रण की सूची

क्र.सं.	कीटनाशक	व्यापारिक नाम
1.	क्लोरोपाइरिफॉस 50 ई सी + साइपरमेथीन 5 ई सी	नूरेली डी 505
2.	प्रोफेनोफॉस 40 ई सी + साइपरमेथीन 4 ई सी	पोलिट्रीन-सी 44 ई सी
3.	क्लोरोपाइरिफॉस 16 ई सी + एल्फासाइपरमेथीन 1 ई सी	दूत 17 ई सी
4.	डेल्टामेथीन 1 ई सी + ट्राइजोफॉस 35 ई सी	स्पार्क 36 ई सी
5.	इथियोन 40 ई सी + साइपरमेथीन 5 ई सी	नगाता 45 ई सी
6.	डेल्टामेथीन 1 ई सी + एण्डोसल्फॉस 35 ई सी	डेसीडान 32.8 ई सी

८. आर्किड्स के नाशीजीवों के प्राकृतिक शत्रुकीट (मित्रकीट)

नाशीजीवों के प्राकृतिक शत्रु अथवा मित्र कीट वह कीट होते हैं जो फसलीय पौधों अथवा खरपतवारों पर प्राकृतिक अवस्था में पाये जाते हैं तथा उन पर लगने वाले हानिकारक कीटों को खाकर अपना जीवन निर्वाह करते हैं। यह कीट फसलों (फल, फूल, सब्जियों वाले पौधों) को किसी भी तरह नुकसान नहीं पहुँचाते बल्कि उनको नुकसान करने वाले कीटों (नाशीकीट) को नष्ट करते हैं। कभी कभी फसलों पर कीटनाशी दवाओं का छिड़काव करने से यह कीट खत्म हो जाते हैं जिसके कारण नाशीकीटों का रीसर्जेन्स (resurgence) हो जाता है। अतः कीटनाशकों का प्रयोग करते समय यह सावधानी भी अवश्य रखनी चाहिए कि ऐसी कीटनाशक दवा का छिड़काव नहीं करें जो इन मित्र कीटों को क्षति पहुँचायें। मित्र कीट वातावरण में स्वतः ही उपस्थित होते हैं जो हमें कीट नियंत्रण में फायदा पहुँचाते हैं (परिशिष्ट 1)।

मित्र कीट (Natural enemies) :

क्र.सं.	मित्रकीट	वैज्ञानिक नाम	गण व कुल	पोषक कीट
1.	लेडीबर्ड बीटिल	कोक्सीनेला सेप्टमपंकटाटा मेनोकाइलस सेक्समाकुलेटा रोडोलिया कार्डिनैलिस क्रीप्टोलीमस मोन्ट्रोयूजीराई ओइनोपिया सेक्सरियटा	कोलियोप्टेरा कोक्सनेलिडी	माहूँ, जैसिड्स माहूँ, मिलीबग, स्केल कीट माहूँ, स्केल कीट, थिप्स मिलीबग, माहूँ माहूँ, स्केल कीट, वरुथी
2.	ग्राउंड बीटिल	पेरेना लेक्टिसिंकटा	कोलियोप्टेरा केराविडी	लीफ फोल्डर, ब्राउन प्लांट हॉपर, केटरपिलर्स
3.	टाइगर बीटिल		कोलियोप्टेरा सिसीन्डेलिडी	मृदा डवेलिंग कीट
4.	ग्रीनलेस विंग	क्राइसोपर्ला कार्निया	न्युरोप्टेरा क्राइसोपिडी	माहूँ, स्केल कीट, मिलीबग एवं अन्य सोफ्ट शरीर वाले कीट
5.	डेमसल फ्लाय		ऑडोनेटा	लेपिडोप्टेरॉन केटरपिलर्स
6.	प्रेइंग मेन्टिड		मेन्टोइडिया मेन्टिडी	केटरपिलर्स एवं ग्रासहॉपर
7.	रॉबर फ्लाय		डिप्टेरा ऐसीलिडी	छीटे कीट
8.	प्रीडेटरी माइट	फाइटोसेमीलस पारसाइमिलिस	ऐकेरिना	फाइटोफेगस माइट
9.	हॉवर फ्लाय		डिप्टेरा सिरपिडी	छोटे कीट जैसे माहूँ, मिलीबग, सफेद मक्खी, कोक्सिड्स
10.	रेडुविड बग	प्लेटिमेरिस लेविकोलिस राइनोकोरिस फससिप्स	हेमिप्टेरा रेडुविडी	बीटिल्स हेलियोथिस लारवा
11.	मिरिड बग	साइटोराइनस लिविडिपेन्सिस		प्लांट हॉपर

भारत में प्रतिबंधित जीवनाशक/जीवनाशकों के फॉर्मूलेशन्स

(A) प्रयोग हेतु प्रतिबंधित जीवनाशक

- एल्युमिनियम फॉस्फाइड
- डी डी टी
- लिन्डेन
- मेथिल ब्रोमाइड
- मेथिल पेराथियोन
- सोडियम साइनाइड
- मिथोक्स एथिल मरक्यूरिक क्लोराइड

(B) उत्पादन, आयात एवं प्रयोग हेतु वर्जित जीवनाशक

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| • एल्ट्रिन | • इथाइलिन डाइब्रोमाइड |
| • एल्टिकार्ब | • हेप्टाक्लोर |
| • बेन्जिन हेक्साक्लोराइड | • मेलिक हाइड्रेजाइड |
| • कैल्शियम साइनाइड | • मेनाजोन |
| • क्लोरडेन | • नाइट्रोफेन |
| • क्लोरोबेन्जिलेट | • पेराक्वाइट डाइमेथिल सल्फेट |
| • कोपर ऐसीटोआर्सेनेट | • पेन्टाक्लोरो नाइट्रोबेन्जिन |
| • डाइब्रोमोक्लोरोप्रोपेन | • पेन्टाक्लोरो फिनॉल |
| • डाइल्ट्रिन | • सोडियम मैथेन आर्सेनेट |
| • एथिल मरक्यूरिक क्लोराइड | • ट्राइक्लोरो ऐसीटिक एसिड |
| • एल्ट्रिन | • टेट्राडाइफोन |
| • एथिल पेराथियोन | • टोक्साफेन |

(C) प्रयोग हेतु वर्जित जीवनाशक फॉर्मूलेशन्स


- निकोटीन सल्फेट
- फेनिल मरक्यूरी एसिलेट
- केप्टाफोल 80 प्रतिशत पावडर

(D) आयात, उत्पादन एवं प्रयोग हेतु वर्जित जीवनाशक फॉर्मूलेशन्स

- मिथोमिल 24 प्रतिशत एल
- मिथोमिल 12.5 प्रतिशत एल
- फोस्फोमिडॉन 85 प्रतिशत एस एल
- कार्बोफ्यूरोन 50 प्रतिशत एस पी

तालिका 3. इच्छित शक्ति का छिड़काव घोल बनाने के उपयोग हेतु तैयार गणक पत्र

छिड़काव घोल की इच्छित शक्ति	कीटनाशक के व्यापारिक उत्पादों में निहित सक्रिय तत्व की प्रतिशतता												
	10	20	25	30	35	40	50	60	70	75	80	85	10
	एक लीटर पानी में घोलने के लिए कीटनाशक की मात्रा												
0.005	0.50	0.25	0.20	0.17	0.14	0.13	0.10	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06
0.010	1.00	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12
0.020	2.00	1.00	0.80	0.67	0.547	0.50	0.40	0.33	0.29	0.27	0.27	0.25	0.24
0.025	2.50	1.25	1.00	0.83	0.71	0.63	0.50	0.42	0.36	0.33	0.33	0.31	0.29
0.030	3.00	1.50	1.20	1.00	0.86	0.75	0.60	0.50	0.43	0.40	0.40	0.38	0.35
0.035	3.50	1.75	1.40	1.17	1.00	0.88	0.70	0.58	0.50	0.47	0.47	0.44	0.41
0.040	4.00	2.00	1.60	1.33	1.14	1.00	0.80	0.67	0.57	0.53	0.53	0.50	0.47
0.050	5.00	2.50	2.00	1.67	1.43	1.25	1.00	0.83	0.71	0.67	0.67	0.63	0.59
0.060	6.00	3.00	2.40	2.00	1.17	1.50	1.20	1.00	0.86	0.80	0.80	0.75	0.71
0.080	8.00	4.00	3.20	2.67	2.29	2.00	1.60	1.33	1.14	1.07	1.07	1.00	0.94
0.1	10.00	5.00	4.00	3.33	2.86	2.50	2.00	1.67	1.43	1.33	1.33	1.25	1.18
0.15	15.00	7.50	6.00	5.00	4.29	3.75	3.00	2.50	2.14	2.00	2.00	1.88	1.76
0.2	20.00	10.00	8.00	6.67	5.71	5.00	4.00	3.33	2.86	2.67	2.67	2.50	2.35
0.25	25.00	12.50	10.00	8.33	7.14	6.25	5.00	4.17	3.57	3.33	3.33	3.13	2.94
0.3	30.00	15.00	12.00	10.00	8.57	7.50	6.00	5.00	4.29	4.00	4.00	3.75	3.53
0.4	40.00	20.00	16.00	13.33	11.43	10.00	8.00	6.67	5.71	5.33	5.33	5.00	4.71
0.5	50.00	25.00	20.00	16.67	14.29	12.50	10.00	8.33	7.14	6.67	6.67	6.25	5.88
0.75	75.00	37.50	30.00	25.00	21.43	18.75	15.00	12.50	10.71	10.00	10.00	9.38	8.82
0.8	80.00	40.00	32.00	26.67	22.86	20.00	16.00	13.33	11.43	10.67	10.67	10.00	9.41
1.0	100.00	50.00	40.00	33.33	28.57	25.00	20.00	16.67	14.29	13.33	13.33	12.50	11.76



राष्ट्रीय आर्किड्स अनुसंधान केन्द्र
पाक्योग - 737 106, सिक्किम, भारत
दूरभाष : 03592 257 954, फैक्स : 03592 257 289