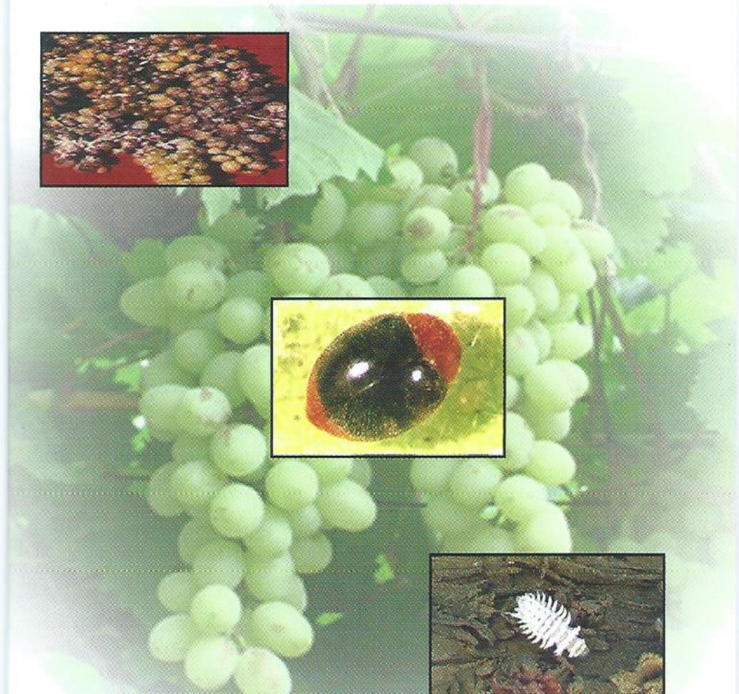
अंगूर के मिलीबग का जैविक नियंत्रण

NBAII



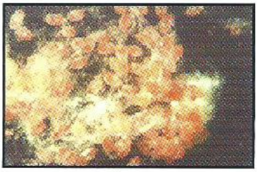
भाकृअनुप
ICAR

राष्ट्रीय कृषि प्रमुख कीट ब्यूरो
बैंगलोर

गुलाबी मिलीबग - अंगूर की एक बड़ी समस्या

मिलीबग एक कोमल शरीर वाला कीट पीडक है जोकि अनेक फल वृक्षों या फल वाली फसलों को ग्रसित करता है। विभिन्न फल वृक्षों पर इन पीडकों को ''मारना कठिन'' कहा जाता है। भारतीय प्रायद्वीप में, अंगूर की बेलों पर *मेकोनेलिकोकस हिर्सुट्स* नामक प्रजाति के मिलीबग बहुतायत में पाए जाते हैं। यह मिलीबग गुलाबी रंग का होता है, इसीलिए इस कीट को प्रायः गुलाबी मिलीबग के नाम से जाना जाता है। भारत में, *मे. हिर्सुट्स* प्रायः कर्नाटक (बैंगलोर, कोलार, बीजापुर, चित्रदुर्ग और चिकमंगलूर), महाराष्ट्र में (सांगली, सोलापुर और नासिक) आंध्र प्रदेश में (हैदराबाद और अनंतपुर) और तमिलनाडु राज्य में (उत्तरी अर्काट, मदुरै, कोएम्बटुर, अन्ना और धरमपुरी) के अनेक अंगूर उगने वाले क्षेत्रों में अंगूर की व्यवसायिक किस्मों जैसे बीजरहित थोम्प्सन, अनाब-ए-शाही और गुलाबी किस्मों पर पाया जाता है।

मिलीबग, पौधों के सभी भागों पर कालोनियाँ बनाते हैं। फल वृक्षों की शाखाओं पर सर्वाधिक क्षति पाई जाती है। मिलीबग के निम्फ और प्रौढ़ कीट रस चूसते हैं और शहद रस स्रवित करते हैं, जोकि शुटि मोल्ड नामक कवक को आकर्षित करता है और फलों की बाजार मे कीमत कम हो जाती है। इन अंगूरों से बनाई गई शराब और किशमिश की गुणवत्ता निम्नकोटि की पाई जाती है। *मे. हिर्सुट्स* के अण्डों का रंग गुलाबी और ये मोमीय ओविसेक मे पायें जाते हैं। इनके निम्फ और मादाएं गुलाबी रंग के होते हैं और सफ़ेद मोमीय परत से ढके रहते हैं। प्रत्येक मादा 300-500 अंडे देती है। ये अंडे 5 से 10 दिनों में सेने योग्य होते हैं, यह मौसम की दशाओं के उपर निर्भर करता है। एक पीढ़ी अपना जीवन प्रायः एक माह में पूर्ण कर लेती है। मिलीबग के अंतिम निरुपीय निम्फ को क्रोलर्स कहते हैं। क्रोलर्स ही मात्र ऐसी अवस्थाएं है जोकि चलायमान होती हैं और पौधे पर एक अनुकूल स्थान पर स्थापित होकर, रस चूसना शुरू कर देती हैं तथा कालोनी बनाती हैं। निम्फ और प्रौढ़ अवस्थाएं पौधों को क्षति पहुँचाती हैं। मिलिबगों की संख्याओं में बढ़ोतरी शायद कीटनाशकों के अंधाधुंध प्रयोग से हुई है। कुछ दशाओं में इन कीटों को ''मारना कठिन'' समझा जाता है। यह कीट अपनी कालोनी सुरक्षित स्थानों जैसे - पौधों की दरार, छिद्रों और छिपने लायक स्थानों पर बनाते हैं जहाँ पर कीटनाशक नहीं पहुँच पायें। इसके अतिरिक्त, इस कीट का शरीर मोमीय पदार्थ से ढका होने के कारण, इनकी संख्याओं को नियंत्रित करने में कीटनाशक असफल रहे हैं। कीटनाशकों के प्रयोग करने पर विषाक्त अवशेष, कुछ कीटों की उत्पत्ति सहिष्णुता विकास और पर्यावरणिक प्रदूषण जैसी कुछ अन्य समस्याएं पैदा हो जाती हैं।



मे. हिर्सुट्स के अंडे

मे. हिर्सुट्स के निम्फ और प्रौढ़

जैविक नियंत्रण: मिलीबग अचल और कम चलायमान होते हैं इसलिए जैविक नियंत्रण के लिए उपयुक्त हैं। *मे. हिर्सुट्स* पर अनेक कीट परभक्षी कीट और कीट परजीवी कीट

अभिलेखित किये गए हैं। इन सभी में से आस्ट्रेलियन बीटल *क्रिप्टोलिमस मोंट्रोजियेरी* के लारवों को सर्वश्रेष्ठ पाया गया, इस कीट का प्रत्येक लारवा, *मे. हिर्सुट्स* के लगभग 1000 अण्डों और 300 निम्फों का भक्षण करता है। प्रौढ़ कीट भी मिलिबगों का भक्षण करते हैं। कई फल वृक्षों वाली फसलों पर इस परभक्षी कीट ने मिलीबग का उत्कृष्ट रूप से नियंत्रण किया, इसलिए इस परभक्षी कीट को अंगूर की फसल में, मिलीबग के प्रति सर्वश्रेष्ठ पाया गया।

***क्रिप्टोलिमस मोंट्रोजियेरी*:** इस कीट की बीटल का रंग भूरा काला और सिर लाल रंग का होता है। यह मिलीबग कालोनी के बीच हल्के पीले रंग के अंडे देते हैं। एक बीटल 200-220 अंडे देती है जोकि 5 से 10 दिनों में सेने योग्य हो जाते हैं। अंडो की जीवितता 90 - 100 प्रतिशत तक होती है। इसका लारवा धूसर रंग का होता है, किन्तु सफ़ेद मोमीय फिलामेंट्स से ढका रहता है। ग्रब चार निरुपीय होती है जोकि 20 दिनों में पूर्ण होती है। इसका पूर्व-प्युपा काल 3-4 दिन और प्युपा काल लगभग 8 दिनों का होता है। इस कीट का प्रौढ़ 50 से 60 दिनों तक जीवित रहता है। नर और मादा 1:1 अनुपात में होते हैं। इस कीट का पूर्व-समागमता और पूर्व-अंडनिक्षेपण काल क्रमशः 5 और 10 दिनों का होता है।

गुणन की तकनीकें

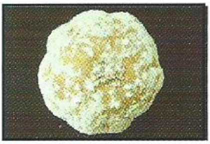
(अ) परपोषी कीट मिलीबगः मिलीबग के प्राकृतिक शत्रु कीटों को वृहत स्तर पर उत्पादित करने के लिए मिलिबगों का बहुतायत में संबर्धन करना अतिआवश्यक है। *क्रि. मोंट्रोजियेरी* के संवर्धन के लिए *प्लेनोकोकस सीट्राई* या *मे. हिर्सुट्स* का प्रयोग किया जा सकता है। मिलीबग को रिज और ग्रूव जैसी संरचना, क्रालर्स के तेजी से स्थापित होने में अत्यंत सहायक होती है। कददू की डंठल लम्बी और मोटी मजबूत होनी चाहिए जोकि रखरखाव का कार्य करने में सहायक होती है। कददू को पानी से साफ किया जाता है, कददू पर यदि कोई चोट है तो उसको पिघले मोम से सील किया जाता है और कवकीय ग्रसन से बचाने के लिए कवकनाशी से उपचारित किया जाता है। कद्दू की डंठल के पास मिलीबग के अंड-समूह (ओविसेक) को लगभग 48 घंटों के लिए रख देते हैं। ग्रसित कद्दुओं को एक्रेलिक पिंजड़े (30 x 30 x 30 से.मी.) में स्टैंड पर रख देते हैं।

क्रि. मोंट्रोजियेरी का प्रौढ़

क्रि. मोंट्रोजियेरी का लारवा

रिज और ग्रूव वाला कददू

अंड-समूह से ग्रसित कद्दु



पूर्णतः ग्रसित कद्दु

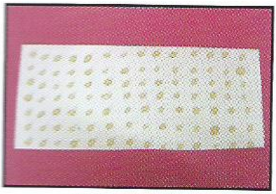
ग्रसित कद्दु पर बीटल छोड़ना

ग्रसित कद्दु पर लारवों का बहुगुणन

खेत में मिलीबग कालोनियों को नियंत्रित करते लारवे

प्रयोगशाला में मिलिबगों का बहोत्पादन

शहद-अगर माध्यम के अवयव



शहद-अगर माध्यम

अंड समूह से क्रालर्स निकलकर कददू पर स्थापित हो जाते हैं और लगभग 15 - 20 दिनों में गुणित होते हैं। इन ग्रसित कद्दुओं को लोहे की रेंक में एक साथ रखते हैं। पूर्णतः ग्रसित कद्दुओं को कीट परभक्षी कीटों के बहुगुणन या फिर परपोषी कीटों (मिलिबगों) को पालने के लिए प्रयोग करते हैं। एक विकल्प के रूप में अंकुरित आलुओं पर मिलीबग बहुगुणित किये जाते हैं।

(ब) परभक्षी कीटः 15 दिनों के मिलीबग से ग्रसित कद्दू पर 100 बीटलों को अंडनिक्षेपण के लिए 24 घंटों के लिए छोड़ दिया जाता हैं। बीटलों को निकालकर कद्दू को, मिलीबग के उत्पादन के अंतर्गत वर्णित विधि से पिंजड़े में रख दिया जाता है। बीटलों को जब अंडनिक्षेपण के लिए छोड़ा जाता है, तब वे मिलीबग का भक्षण करती हैं और एकल या समूह में 4 - 12 अंडे देती है। बीटल छोड़ने के एक सप्ताह के अन्दर ही पिंजड़े के अन्दर ग्रब दिखाई देने लगती हैं। ग्रबों के प्यूपा बनने के लिए प्रत्येक पिंजड़े की सतह पर अमरुद की सूखी पत्तियाँ बिछा दी जाती हैं। *क्रि. मोंट्रोजियेरी* के प्रौढ़ छोड़ने के 30 दिनों के बाद बीटल पिंजड़े में निकलना शुरू होती हैं। बीटलों को प्रत्येक दिन एकत्र करके अलग पिंजड़े में लगभग 10-15 दिनों के लिए, समागम और पूर्व-अंडनिक्षेपण काल के लिए रखा जाता हैं। ये बीटल अगर-अगर (1 ग्राम), चीनी (20 ग्राम), शहद (40 सी सी) और पानी (100 सी सी) से बने आहार का भी भक्षण करती हैं।

शहद-अगर माध्यम तैयार करना

प्रौढ बीटल के आहार तैयार करने के लिए 70 सी सी पानी में चीनी उबालकर, 1 ग्राम अगर-अगर पाउडर मिलाकर, 40 सी सी शहद को 30 सी सी पानी में तनु करके चीनी और अगर-अगर मिश्रण को मिलाते हैं जब यह उवलना शुरू होता है। गर्म द्रवीय आहार को, छोटी सफ़ेद प्लास्टिक कार्ड के ऊपर बूंदों के रूप में डालते हैं जोकि ठंडी होने पर ठोस हो जाती हैं। इस आहार को खाद्य पूरक के रूप में प्रयोग किया जा सकता हैं या फिर बीटल की खेप भेजने के रूप भी प्रयोग किया जा सकता हैं। प्रत्येक पिंजड़े से करीब 175 बीटल प्राप्त की जा सकती हैं। बीटलों के निकलने की प्रक्रिया 10 दिनों में पूर्ण हो जाती है। परभक्षी कीटों के पाँच दिन आयु वाले प्युपों को 10° से.ग्रे. तापक्रम पर तीन सप्ताहों तक संग्रहित किया जा सकता है।

खेत में छोड़ना

अध्ययन दर्शाते हैं कि *क्रिप्टोलिमस* को 5000 बीटल/हेक्टेयर की दर से छोडने पर 3-4 महीनों के अन्दर नियंत्रित कर देता है। इन परभक्षी कीटों को महाराष्ट्र, कर्नाटक और तमिलनाडु राज्यों में स्थापित व्यवसायिक कीटशालाओं से एडवांस में बुक करके एवं पेमेंट करके प्राप्त किया जा सकता है।

सावधानियां

1. **परभक्षी कीट छोड़ने से पहले चीटियों का नियंत्रणः** क्योंकि चीटियाँ परभक्षी कीटों पर आक्रमण करती हैं और उनके प्रभाव को कम कर देती हैं, इसीलिए एक कीटनाशी जैसे मेलाथियान 0.05% या क्लोरपायरिफोस 0.04% की दर से शाखा के आसपास या चींटियों के छिद्रों में पुरे बाग में शाखाओं पर चीटियों की सक्रियता को नियंत्रित करने के लिए बीटल छोड़ने के 15 दिनों के पहले उपचारित करना चाहिए।

2. प्राकृतिक शत्रु कीटों के छोड़ने से कम से कम दो सप्ताह पहले अंगूर की लताओं पर अन्य पीडकों के नियंत्रण के लिए कीटनाशकों का प्रयोग रोक देना चाहिए। यद्यपि, डायक्लोरवोस, वानस्पतिक और सभी कवकनाशकों का प्रयोग किया जा सकता है।

3. जैव नियंत्रण कारकों को सुबह (8-9 बजे) या फिर शाम 4 बजे के बाद छोड़ना चाहिए।

4. जैव नियंत्रण कार्यक्रम के लिए पूर्व नियोजित रूप से कार्य करना अतिआवश्यक है।

अंगूर की लताओं पर अन्य मिलिबगों का आक्रमणः विश्व भर में अंगूर की लताओं को मिलिबगों की सोलह प्रजातियाँ क्षतिग्रस्त करती हैं। *मेकोनेलिकोकस हिर्सुट्स* के अतिरिक्त सात अन्य प्रजातियाँ जैसे *डिस्मिकोकस ब्रेविपेस, फेरिसिया विर्गेटा, निपिकोकस विरीडिस, प्लेनोकोकस रोबुस्टस, प्लेनोकोकस सीट्राई, प्लेनोकस माईनर* और *जेनोकोकस अनांडेलाई* को भारत के विभिन्न भागों में अभिलेखित किया गया है।

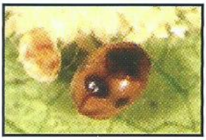
डिस्मिकोकस ब्रेविपेस

फेरिसिया विर्गेटा

निपिकोकस विरीडिस

प्लेनोकोकस सीट्राई

मिलीबग प्रजातियाँ	प्राकृतिक शत्रु कीट
डिस्मिकोकस ब्रेविपेस	*क्रिप्टोलिमस मोंट्रोजियेरी* और *स्किम्नस कोक्सिवोरा*
फेरिसिया विर्गेटा	*क्रि. मोंट्रोजियेरी, स्कि. कोक्सिवोरा* और *ब्लेपाएरस इन्सुलेरिस*
मेकोनेलिकोकस हिर्सुट्स	*क्रि. मोंट्रोजियेरी, स्कि. कोक्सिवोरा, अल्लोट्रोपा जेपोनिका, अनागायरस कमाली* और *अनागायरस डेक्टिलोपी*
निपिकोकस विरीडिस	*क्रि. मोंट्रोजियेरी* और *स्कि. कोक्सिवोरा*
प्लेनोकोकस रोबुस्टस	*क्रि. मोंट्रोजियेरी, स्कि. कोक्सिवोरा* और *लेप्टोमेस्टिक्स डेक्टिलोपी*
प्लेनोकोकस सीट्राई	*क्रि. मोंट्रोजियेरी, स्कि. कोक्सिवोरा, ले. डेक्टिलोपी* और *कोक्सिडोक्सेनोयड्स पेरेग्रीना*
प्लेनोकोकस माईनर	*क्रि. मोंट्रोजियेरी, स्कि. कोक्सिवोरा* और *ले. डेक्टिलोपी*
जेनोकोकस अनांडेलाई	*क्रि. मोंट्रोजियेरी* और *स्कि. कोक्सिवोरा*



स्कि. कोक्सिवोरा प्रौढ़

ले. डेक्टिलोपी प्रौढ़

अ. डेक्टिलोपी प्रौढ़

अनागायरस कमाली

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:
निदेशक
राष्ट्रीय कृषि प्रमुख कीट ब्यूरो, डाक पेटिका संख्या **2491**
हे. कृ. फार्म पोस्ट, बेल्लारी रोड, बैंगलोर **560 024**

कर्ता:
सुनील जोशी, सतेन्द्र कुमार, बी. एस. भूमन्नवार और एन. के. कृष्ण कुमार
राष्ट्रीय कृषि प्रमुख कीट ब्यूरो, डाक पेटिका संख्या **2491**
हे. कृ. फार्म पोस्ट, बेल्लारी रोड, बैंगलोर **560 024**