

## 32. कीड़ों का संग्रह, पहचान तथा प्रतिरक्षण

### 32.1 प्रस्तावना

यह परियोजना कार्य जीवविज्ञान (LSE-07) के वर्गिकी (taxonomy) पाठ्यक्रम से संबन्धित है। वर्गिकी व्यष्टिगत जीव के संग्रहण, वर्गीकरण, पहचान तथा समुचित प्रतिरक्षण से संबद्ध है। इस परियोजना कार्य में आप उस अध्ययन केन्द्र के कालेज परिसर के कीड़ों (insects) का संग्रह तथा पहचान करेंगे जहाँ आप प्रायोगिक कार्य करेंगे। कीट वर्ग भूमण्डल पर पाये जाने वाले कुल जीवों की संख्या का लगभग 90% भाग हैं तथा वे प्रायः हर सम्भव निकेत (niche) अधिगृहीत (occupy) कर लेते हैं। अधिकतर कीड़े हानिरहित होते हैं। परन्तु आहार श्रृंखला (food chain) में वे एक महत्वपूर्ण कड़ी बनाते हैं। यह परियोजना कार्य आपको कीड़ों का:

- \* संग्रह
- \* पहचान तथा
- \* प्रतिरक्षण करने में समर्थ बनाएगा।

अपना कार्य प्रारंभ करने से पहले आप वर्गिकी और विकास (Taxonomy & Evolution) पाठ्यक्रम के प्रथम दो खण्डों को, जीवों को वर्गीकृत करने तथा उनको भली-भांति नामांकन करने की आवश्यकता को समझने के लिये, पढ़ लें।

### 32.2 आवश्यक सामग्री:

कीड़े पकड़ने का जाल

इथाइल एसीटेट

मारक बोतल

कीड़ों के लिये डिब्बा

कीड़ों की पिनें

फैलाने का बोर्ड

स्टेप ब्लॉक

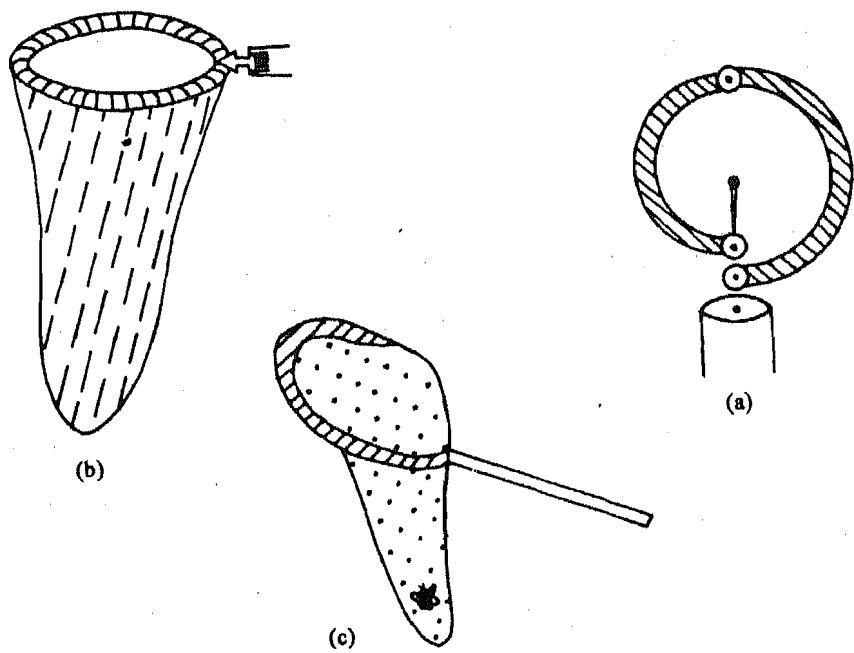
नेपथालीन पाउडर

### 32.3 प्रयोग विधि:

यह सुझाव दिया जाता है कि यह परियोजना कार्य समूहों में किया जाना चाहिये, प्रत्येक समूह में पाँच से अधिक छात्र/छात्राएँ नहीं होने चाहिये।

#### (क) कीड़े पकड़ने का जाल

कीड़े पकड़ने का जाल आपके काउन्सलर द्वारा आपके अध्ययन केन्द्र की प्रयोगशाला में उपलब्ध कराया जा सकता है। अन्यथा आप उसे ऊपर दिए गए वर्णन अनुसार (चित्र 32.1) बना लें। निम्नलिखित सामग्री को बाजार से ले आयें।



चित्र 32.1: कीड़े पकड़ने का जाल (a) छल्ले के अन्दर लोहे के तार का बंकन (bending) करना (b) मलमल के कपड़े को थैली के रूप में सिलना (c) हैण्डल को मोड़कर (fold) थैले को वलित करने के पश्चात छेदे कीड़े को पकड़ना

- (i) लोहे का तार (3 मि. मी. व्यास का) - 42 से 48 इन्च लंबा
  - (ii) मलमल अथवा बारीक नाइलोन कपड़ा - 1 मीटर लंबा
  - (iii) हल्की लकड़ी अथवा बाँस - 3/4 मीटर लंबा, जाल के हैण्डल के रूप में प्रयोग करने के लिये
  - (iv) कैन्वास अथवा लिनन का कपड़ा - 1/4 मीटर
  - (v) 18" लंबा बाँधने का तार
- 1) लोहे के तार को 12 से 15 इन्च व्यास के छल्ले में वलित (bend) कर दीजिये (चित्र 32.1)
  - 2) तार के छोरों को सीधा कीजिये जिससे कि वे हैण्डल की खाँचों (grooves) में फिट (fit) हो जाये।
  - 3) सीधे किये गये छोरों के शीर्ष को मोड़ दीजिये जिससे कि वे हथके के छेदों (holes) में फिट हो जायें।
  - 4) कैन्वास (canvas) अथवा लिनन की लगभग 3" की किनारी बनाइये जिससे कि लोहे का छल्ला उसमें से निकल जाये।
  - 5) अब मलमल अथवा नाइलोन के कपड़े को थैले के रूप में (थैला उल्टे शंकु (cone) की आकृति ले लेगा, जैसा कि चित्र 32.1b में दिखाया गया है) कैन्वास अथवा लिनन से सिल दीजिए।
  - 6) अब लोहे के तार की मुड़ी हुई नोकों (tips) को हैण्डल से जोड़ दीजिये और उसे मजबूती से बाँधने वाले तार से बाँध दीजिए।

जाल को बनाते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखें।

- (i) अलग हो जाने वाला छल्ला बहुत उपयोगी होता है, क्योंकि थैले को तब आसानी से बदला जा सकता है जब वह फट जाये, गीला हो, गन्दा हो अथवा अन्य सामग्रियों में से किसी एक के लिये बदला जाये।
- (ii) कपड़े की जाली (mesh) जितनी संभव हो उतनी बड़ी होनी चाहिए लेकिन इतनी छोटी हो कि पकड़े गये कीड़ों को रोके रह सके।
- (iii) थैला लगभग दो ढाई गुना छल्ले के व्यास से गहरा होना चाहिये अथवा भुजा से कुछ छोटा होना चाहिये।
- (iv) जाल इस प्रकार से बनाना चाहिए कि वह जितना संभव हो सके उतना हल्का हो जिसमें कम से कम संभव वायु प्रतिरोध (resistance) हो लेकिन पर्याप्त मजबूती तथा स्थिरता हो।

जाल का प्रयोग छोटे तथा बड़े दोनों प्रकार के कीड़ों को पकड़ने के लिये किया जा सकता है। यदि पकड़ा गया निदर्श (specimen) बड़ा हो तो उस स्थिति में हैण्डल को शीघ्रता से मोड़ दें, थैले को किनारे पर डालते हुए आप देखेंगे कि निदर्श थैले के तले में बन्द हो गया है (चित्र 32.1c) एक हाथ से थैले के उस भाग को पकड़िये जिसमें कीड़ा बन्द है तथा दूसरे हाथ से मारक/किलिंग बोतल (killing bottle) के खुले सिरे को जाल के अन्दर घुसाकर ऊपर की ओर इसको बढ़ाएँ जब तक कि निदर्श इसके अन्दर ना घुस जाये। बोतल को जाल में से निकाल लीजिये और ढक्कन से बन्द कर दीजिए। छोटे कीड़े आसानी से जाल में से मारक बोतल अथवा चूषित्र (aspirator) का प्रयोग करते हुए निकाले जा सकते हैं। सक्रिय अथवा डंक मारने वाले कीड़ों जैसे मधुमक्खी (bees) अथवा बर (wasp) को पकड़ते समय, कीड़े को लिये हुए जाल के फोल्ड (fold) को मारक की बोतल में डाल दीजिए जब तक निदर्श निष्क्रिय न हो जाये।

#### ख. चूषित्र

चूषित्र एक साधारण चूषक युक्ति (suction device) है जो छोटे कीड़ों को पकड़ने में प्रयोग किया जाता है। सबसे ज्यादा प्रयोग होने वाले चूषित्र को यहाँ वर्णित किया गया है। (चित्र 32.2)

#### आवश्यक सामग्री:

काँच अथवा पारदर्शी प्लास्टिक का कूपिक (vial)

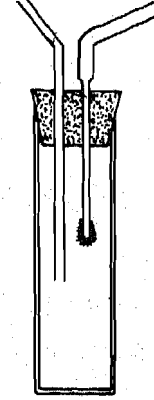
दो छेदयुक्त रबड़ के स्टॉपर

दो काँच की नलियाँ

रबड़ की ट्यूब

मलमल के कपड़े का छोटा टुकड़ा

1. चूषित्र एक काँच अथवा पारदर्शी प्लास्टिक का कूपिक है। कूपिक के खुले सिरे पर कस के बन्द होने वाले रबड़ स्टॉपर को छोटे कीड़ों को दबने (crushing) से बचाने के लिये लगाइये, अन्यथा वे स्टॉपर तथा कूपिक की दीवार के बीच में रेंगते रहेंगे।



चित्र 32.2: एक चूषित्र

2. स्टॉपर में से दोनों काँच की नलियों को अन्दर डालिये।
3. रबड़ की नली को चूषक नली के बाहरी सिरे से मुख द्वारा चूसने के लिये जोड़िये। इस नली के दूसरे सिरे को जो कूपिक के अन्दर रहता है, मलमल के कपड़े से ढक दीजिये जिससे कीड़ों को नली

में प्रवेश करने से रोका जा सके। छोटे कीड़ों को पकड़ने के लिये, अन्दर लेने वाली नली के बाहरी सिरे को कीड़े के पास रखिये और रबड़ की नली के बाहरी ओर रबड़ की नली के द्वारा चूसिये। यह चूषण कूपिक में आंशिक निर्वात (partial vacuum) पैदा कर देगा, और कीड़ा अन्दर जाने वाली नली द्वारा अन्दर चला जायेगा। जब चूषित्र का उपयोग ना हो रहा हो, तब अन्दर ले लाने वाली नली के ऊपरी सिरे को रूई से बन्द कर दीजिये जिससे कूपिक में पकड़े गये कीड़े बाहर ना निकल सके। आप कूपिक के कीड़ों को मारक बोतल में खाली कर सकते हैं जिससे वे निष्क्रिय हो जायें।

#### ग. मारक बोतल/किलिंग बोतल

मारक बोतलें, मारने वाले पदार्थों द्वारा बनाई जाती हैं, जो कीड़े को बिना उनके रंग को प्रभावित किये अथवा उन्हें सख्त किये, उसी समय मार देती हैं। यद्यपि पोटेशियम सायनाइड सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला मारक तत्व है, लेकिन इसके अत्यंत जहरीले स्वभाव के कारण हम यहाँ ऐसी मारक बोतल का वर्णन करेंगे जिसमें मारक तत्व के रूप में इथाइल एसीटेट होता है। (चित्र 32.3)

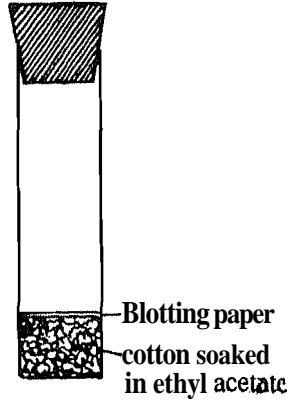
#### आवश्यक सामग्री:

एक खाली कॉच की बोतल जिसमें ढक्कन हो, हार्लिक्स की बोतल हो तो बेहतर है।

रूई

सोखा कागज

इथाइल एसीटेट



चित्र 32.3: एथाइल एसीटेट मारक बोतल

इथाइल एसीटेट कीड़ों के लिये एक प्रभावी मारक कर्मक (agent) है। आप इथाइल एसीटेट की मारक बोतल तैयार करने के लिये खाली हार्लिक्स की बोतल का उपयोग कर सकते हैं। इथाइल एसीटेट में भीगे हुए रूई के टुकड़े को तले में रखिए और रसायन को सीधे नमूनों के संपर्क में आने से रोकने के लिये सोखा कागज के एक टुकड़े से ढक दीजिये। बोतल को अधिक प्रभावशाली बनाने के लिये मारक कर्मक की कुछ और बूँदें सोखा कागज के ऊपर डालिये। प्रत्येक दिन के अन्त में बोतल में जमा किये गये कीड़ों को संरक्षण के लिये बाहर निकालिये। यदि आप उन्हें दिन के समाप्त होने पर नहीं निकाल रहें हों, तो मारक कर्मक की कुछ बूँदों में भीगी हुई अवशोषक रूई (absorbent cotton) को एकत्रित सामग्री के ऊपर रख दीजिए और बोतल को कसकर बन्द कर दीजिए। यदि निदर्श को इस भांति रखा जायेगा तो वह कुछ दिनों तक विश्राम की अवस्था में रहेगा। बोतल को प्रत्येक संग्रह के दिन के पश्चात इथाइल एसीटेट की कुछ बूँदों से आवेशित (charged) किया जा सकता है। अपनी मारक बोतल को 'जहर' लिखकर चिन्हित करें और उसे दूसरों की, विशेष रूप से बच्चों की पहुँच से दूर रखें।

कीड़ों को बहुत अधिक समय तक मारक बोतल में ना छोड़ें। इससे पहले कि वे गंदे अथवा क्षतिग्रस्त हों उन्हें बोतल में से निकाल दीजिए। बोतल को बहुत अधिक कीड़ों से भी न भरें। आप अलग अलग छोटी मारक बोतलों का उपयोग, प्रत्येक में कुछ नमूनों को संग्रहित करने के लिये कर सकते हैं। बोतलों को कठोर अथवा भंगुर (fragile) और छोटे अथवा बड़े कीड़ों से बहुत अधिक नहीं भरना चाहिए अन्यथा सभी कीड़े क्षतिग्रस्त हो सकते हैं।

#### घ. कीड़ों को विश्रान्त करना:

समुचित आरोपण (mounting) के लिये, कठोर काया वाले कीड़ों को विश्रान्त अवस्था में लाना आवश्यक है। यह उनके शरीर के वर्गिकी महत्व के (taxonomic importance) अंगों के समुचित प्रदर्शन में सहायक है। यदि कीड़ों को उनके मारे जाने के तुरन्त बाद ही आरोपित कर दिया जाये, तब नमूनों को विश्रान्त करने की कोई आवश्यकता नहीं होती है। परन्तु कीड़े को यदि लम्बी अवधि तक

मारक बोतल में रखा जाये तो वह सूखा और कठोर हो जाता है। इन परिस्थितियों में कीड़ों को पहले विश्रांति बक्स अथवा वैसे ही किसी उपकरण में विश्रांत करना आवश्यक है। प्लास्टिक के डिब्बे (2' X 1') को विश्रांति बक्स के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। डिब्बे की तली में 2 से 4 से.मी. चौड़ाई की कृत्रिम स्पंज (synthetic sponge) अथवा किसी अन्य छिद्रित (porous) सामग्री को रखिए। स्पंज को पानी से अलग कर लीजिए। डिब्बे के एक कोने में 10-15 मि.ली. इथाइल एसीटेट में डूबी हुई रूई के फाहे को रखिए, जिससे सॉंचे (mold) को बनने से रोका जा सके। आप डिब्बे के ढक्कन के अन्दर सोखा कागज की एक परत लगा सकते हैं ताकि निदर्श के ऊपर पानी की बूंदें न गिर सकें।

कीड़ों को विश्रांति बक्सों में पेटीडिश अथवा लिफाफों में रखिए। विश्रांत के लिये लिया गया समय, नमूने के आकार तथा प्रकार पर निर्भर करता है। अधिकांश कीड़े एक रात के लिये डिब्बे में छोड़े जाने पर ही संतोष जनक रूप से विश्रांत हो जाते हैं। नमूनों को क्षतिग्रस्त होने से अथवा उनका रंग उड़ जाने से बचाने के लिये उन्हें बहुत लम्बे समय तक विश्रांति बक्स में नहीं छोड़ना चाहिये।

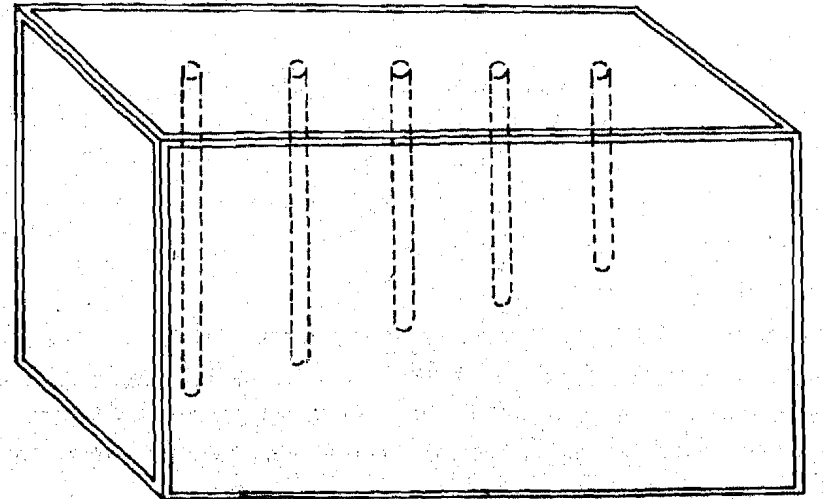
#### च. आरोपण:

कठोर काया वाले कीड़े, कीट विज्ञानी पिनो (entomological pins) पर आरोपित किए जाते हैं। ये मानक पिनो हैं, जो लोहे (steel) की बनी होती हैं तथा इनमें जंग नहीं लगती। ये विभिन्न प्रकार के नापों तथा मोटाइयों में उपलब्ध हैं। लेकिन ये पिनो बहुत महंगी हैं तथा छात्रों की पहुँच से बाहर हैं। छात्र/छात्राएँ इस प्रकार की पिनो को घर में ही सिलाई वाली सुई तथा रंगीन मनकों (baed) से बना सकते हैं। आप बारीक सिलाई वाली सुईयाँ खरीद सकते हैं, सुई के छेद वाले सिरे को स्प्रेट लैम्प की लौ पर गर्म कीजिए तथा गर्म सिरे को रंगीन मनके में घुसा दीजिए। लैड सुई का सिर (head) बना देगी। आप इस प्रकार 50 कीटविज्ञानी पिनो को बना सकते हैं।

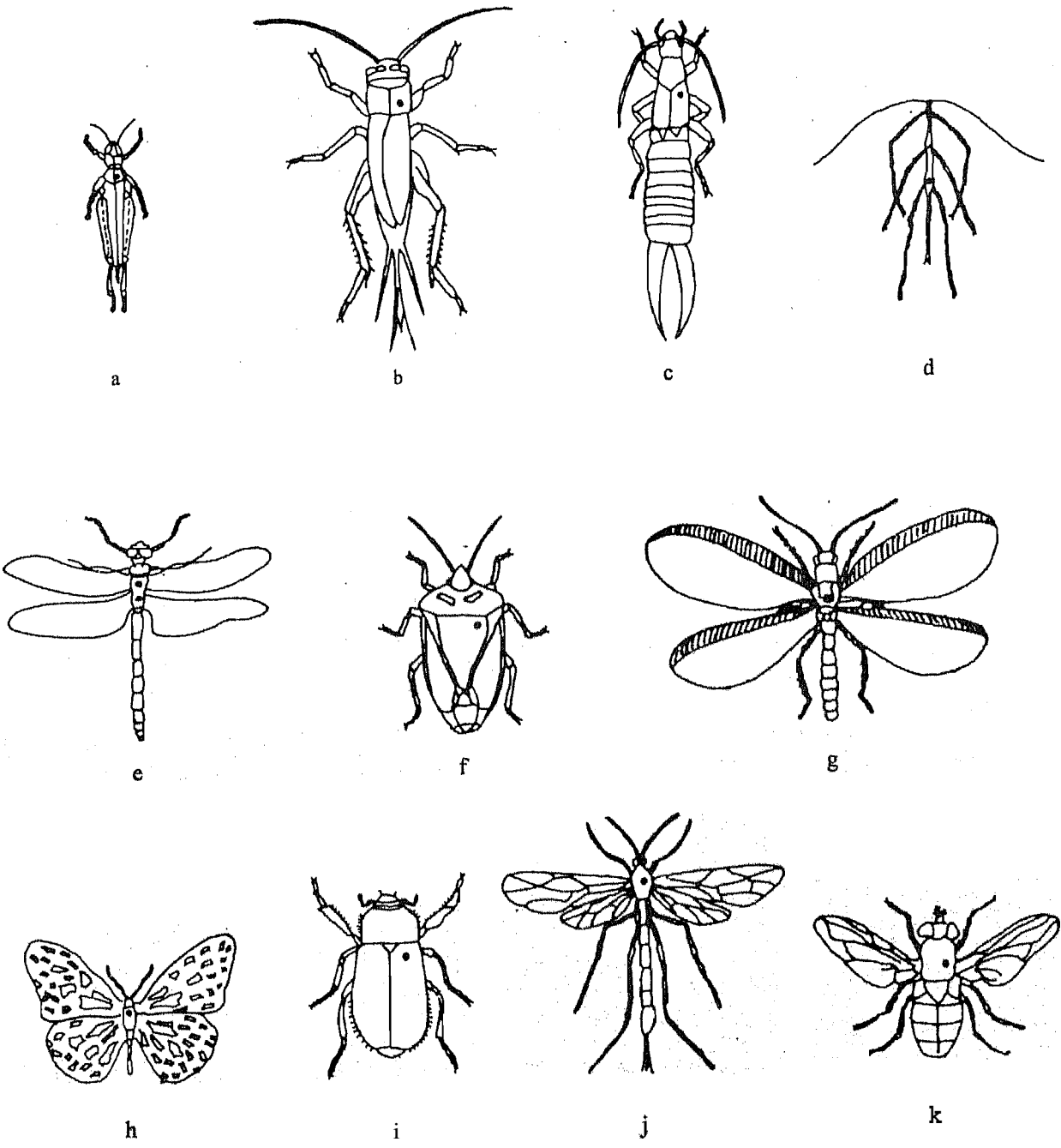
कीड़े के आकार, संरचना तथा समूह (group) पर निर्भर करते हुए निम्नलिखित में से किसी भी विधि द्वारा आरोपण किया जा सकता है।

#### i) प्रत्यक्ष आरोपण करना ('Direct mounting')

ताजे मारे हुए निदर्श सबसे अच्छी तरह पिन किया जा सकता है। पिन कीड़े के शरीर में से बिना उसे कोई हानि पहुँचाये निकल जानी चाहिये। चूंकि पिनो को कीड़े की काया में घुसाने की अनेक विधियाँ हैं, इस पर निर्भर करते हुए कि कीड़ा किस समूह का है, पिनो को कीड़े के शरीर में सही बिन्दुओं से घुसाना चाहिये (तालिका 32.1 तथा चित्र 32.5)। पिन शरीर में, हमेशा ऊर्ध्वाधर (vertically) घुसाना चाहिए अथवा इस प्रकार से थोड़ा सा ढलकी हुई (sloping) हो कि शरीर का अगला भाग थोड़ा सा ऊपर उठ जाये। नमूने को अब पिन से उठाइये। जब तक कि उसकी पीठ, शीर्ष से 1 1/2" उठ जाये, जिससे कि पिन उंगलियों से अथवा चिमटी से आसानी से पकड़ी जा सके। पिन लगाते समय आपको पिन को मुक्त रूप से बिना उंगलियों को कीड़े से सीधा संपर्क हुए लगाने में भी समर्थ होना चाहिए। आगे, सभी कीड़ों को समान रूप से आरोपित करना चाहिए, जिससे नमूनों की तुलना तथा परीक्षण करना आसान हो जाये, साथ ही यह बक्सों में कीड़ों के प्रगटन (appearance) को भी बढ़ाता है। कीड़ों का समरूप आरोपण पिनिंग लूप्स (pinning loops) अथवा स्टेप ब्लॉक्स (step blocks) जैसा कि वे कहलाते हैं, की सहायता से किया जाता है। (चित्र 32.4) पिनिंग ब्लॉक, कठोर काष्ठ (hard wood) अथवा प्लास्टिक का बना होता है जिसमें आवश्यकतानुसार मनचाही गहराई के छेद कर दिये जाते हैं।



चित्र 32.4: पिनिंग ब्लॉक



चित्र 32.5 : कीड़ों में पिन लगाने का सही तरीका

(a) and (b) ऑर्थोप्टेरा (c) डर्मोप्टेरा (d) फेस्मिडा (e) ऑडोनेटा (f) हेमीप्टेरा (g) न्यूरोप्टेरा (h) (i) कोलिओप्टेरा (j) हाइमिनोप्टेरा (k) डिप्टेरा

तालिका 32.1: विभिन्न गणों के (orders) कीटों को पिन करने के तरीके:

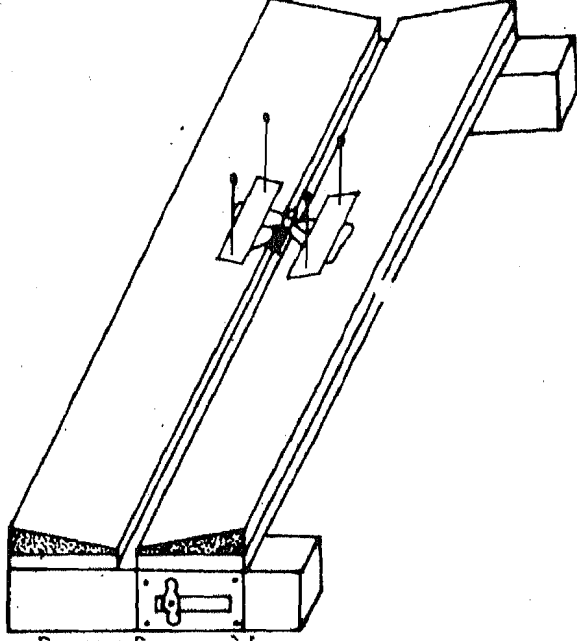
कीट वर्ग	पिन करने का बिन्दु
1. ऑर्थोप्टेरा (Orthoptera) (टिड्डे)	पिन को पूर्वपृष्ठक (pronotum)के दाईं तरफ उसकी पृष्ठ किनारे के पास घुसाइए (चित्र 6,7), शरीर की लंब अक्ष पिन की लगभग समकोण पर होनी चाहिए लेकिन कीड़े का सिर नीचे की ओर होना चाहिए, उदर (abdomen) को पंखों के नीचे नमित/झुका (drooping) हुआ व्यवस्थित करिए। (चित्र 32.5 a तथा b)
2. डर्मप्टेरा (Dermaptera) (कर्णकीट)	पिन को दाँए पक्षवर्म (elytron) के अग्र-भाग से होकर लगाइए (चित्र 32.5 c)
3. फेस्मिडा (Phasmida) (पर्णाभक)	पिन को पश्चिमपृष्ठक (metanotum) के सबसे पिछले भाग में मध्यरेखा में से होकर लगाइये। (चित्र 32.5 d)
4. ऑडोनेटा (Odonata) (व्याध पतंगे)	पिन को वक्ष की मध्यरेखा में, पृष्ठपंखों के आधारों के बीच में से होकर लगाइए। (चित्र 32.5e)
5. हेमीप्टेरा (Hemiptera) (बग)	उन नमूनों के लिये जिनमें लंबा प्रशल्क (scutellum) होता है, पिन को प्रशल्क में होकर उसके आगे के किनारे के पास से ठीक मध्यरेखा के दाईं ओर घुसाइए। (चित्र 32.5f), लेकिन उनमें जिनका प्रशल्क छोटा हो अथवा सुदीर्घित (enlarged) पूर्वपृष्ठक से ढका हुआ हो (उदाहरण: नोटोनेक्टिडी), पिन पूर्वपृष्ठक से होकर उसके आगे के किनारे के पास, ठीक मध्यरेखा के दाईं ओर लगाई जाती है। (चित्र 32.5f)
6. न्यूरोप्टेरा (Neuroptera) (एन्टलॉयन्स)	पिन को उर्ध्वाधर रूप में वक्ष के मध्य में से घुसाइये। • मीकोप्टेरा (Mecoptera) तथा ट्राइकोप्टेरा (Trichoptera) में भी इसी प्रकार से पिन लगाई जाती हैं। (चित्र 32.5g)
7. लेपीडोप्टेरा (Lepidoptera) [तितलियों व शलम (moth)]	पिन को उर्ध्वाधर रूप से वक्ष के मध्य में होकर घुसाइये (चित्र 32.5h)
8. कोलिओप्टेरा (Coleoptera) [भृंग (beetles)]	पिन को आधार के पास, दाँये पक्षवर्म (elytron) के भीतरी किनारे की ओर से होकर घुसाइए। (चित्र 32.5i)
9. हाइमीनोप्टेरा (Hymenoptera) (चींटी, मधुमक्खी, बर्)	पिन को सीधे वक्ष से होकर मध्यरेखा के दाईं ओर घुसाइए। (चित्र 32.5j)
10. डिप्टेरा (Diptera)	पिन को वक्ष की मध्य रेखा के दाईं ओर पंखों के आधार के पास, उसकी नोक को दाईं मध्य श्रेणी (coxa) के सामने निकलते हुए घुसाइए (चित्र 32.5k)

ii) बिन्दु आरोपण (Point mounts)

आप छोटे सूखे हुए कीड़े को बिन्दु आरोपण विधि द्वारा दर्शा सकते हैं। आप नमूने को एक पतले कार्ड के बने हुए छोटे त्रिकोण के शीर्ष पर थोड़ा सा चिपकाने वाला पदार्थ लगाकर तथा चौड़े सिरे को कीटविज्ञानी कार्यों में प्रयोग होने वाली पिनों के द्वारा सहारा देकर, चिपकाइए। पतले दृढ़ कार्ड को, छोटे त्रिकोण के आकार में काटकर तैयार कीजिए (6 मि.मी. लम्बा, 2 मि.मी. चौड़ा आधार तथा 0.5 मि.मी. चौड़ा शीर्ष पर) लेकिन, माप (size) कीड़े के आकार के अनुसार बदल सकता है। क्विक फिक्स (quick fix) एक जल्दी सूखने वाला चिपकाने का पदार्थ है जो छोटे और मध्यम आकार के कीड़ों के आरोपण के लिये प्रयोग किया जा सकता है। कीड़े सबसे अच्छी तरह से बिन्दु पर, वक्ष के किनारे पंखों के नीचे अथवा पृष्ठक (tergum) के किनारों पर तथा पैरों के आधार के ऊपर अथवा मध्य में जोड़े अथवा चिपकाये जा सकते हैं। इस प्रकार से चिपकाये जाने पर सभी महत्त्वपूर्ण वर्गिकीय लक्षणों का अध्ययन किया जा सकता है।

### iii) विस्तारण (Spreading)

कीड़ों के सबसे अच्छे आरोपण वे होते हैं जो कि सभी महत्वपूर्ण शरीर के अंगों के वर्गिकीय अध्ययन को शीघ्र और सरल बना देते हैं। इस कार्य के लिये, आपको कीड़े के सिर, पंखों, पैरों तथा उदर को उचित विधि से दिखाना पड़ेगा। जब तक कि नमूना सूख कर इच्छित अवस्था में ना आ जाये तब तक आपको शरीर के कुछ भागों को उचित अवस्था में रखने के लिये उन्हें सहारा देना पड़ सकता है। यह कार्य सबसे अच्छी तरह से ताजे मारे हुए नमूनों में किया जा सकता है। जब उनके आंतरिक भाग पिन घुसाने के लिये मुलायम होते हैं तथा उपांग आनम्य होते हैं। कीड़े के पंख, विस्तारण बोर्ड (spreading board) की सहायता से इच्छित अवस्था में फैलाये जाते हैं। (चित्र 32.6) विस्तारण बोर्ड का अन्य कीड़ों को सेट करने के लिये भी प्रयोग कर लिया जाता है। आप उनकी



चित्र 32.6: विस्तारण बोर्ड

कागज की पतियों का विस्तारण बोर्ड पर पंखों को दबाने/प्रेस करने के लिये प्रयोग कर सकते हैं तथा नमूनों को इस अवस्था में तब तक रखते हैं जब तक कि वे सूख ना जायें तथा इच्छित अवस्था प्राप्त कर लें। विस्तारित कीड़ों को खुले में मत छोड़िए। उन्हें अन्य कीड़ों जैसे चींटियों द्वारा क्षति पहुँचेगी। विस्तारण बोर्ड को खाली कीड़ों के डिब्बे अथवा अन्य किसी पात्र में रखिए। नमूनों को सुखाना उनके ऊपर फफूंद की उत्पत्ति को रोकने के लिए भी आवश्यक है।

### छ) पहचानने की विधियाँ

जब आप कीड़ों को संग्रहित कर लें तथा उन्हें छांट लें, तब तत्काल उन्हें गण (order) तक पहचानिए। आप कीड़ों को छांटने के लिए अपने काउन्सलर की सहायता लें। यदि सम्भव हुआ तो वह आपको उन्हें वंश (genera) स्तर तक पहचानने में सहायता करेंगे। जीवों को पहचानने के लिये विभिन्न तरीके अपनाये जाते हैं। प्रमुख तरीके हैं:

- i) पुस्तकों से
- ii) वर्गिकीय कुजियों के प्रयोग से
- iii) चित्रों से
- iv) सीधे तुलना द्वारा
- v) विभिन्न तरीकों के संयोजन द्वारा

#### i) पुस्तकों से:

पहचान करने वालों का मूल कार्य निदर्शों की उनकी जाति (species) के दिये गये वर्णन से तुलना करना है। यह बहुत ही कठिन कार्य है जिसमें सैंकड़ों व हजारों तुलनाएँ होती हैं। ऐसी बहुत सारी जातियाँ जो कि पहचाने जाने वाले नमूने से मेल ना खाती हों, उन्हें छोड़ देना चाहिये। यह और सुविधाजनक हो जाता है यदि समूह में कुजियाँ उपलब्ध हों।

#### ii) कुजियाँ :



यह पहचानने के लिये प्रयोग किये जाने वाले तरीकों में सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला तरीका है। कुंजी आवश्यक रूप से एक छपी हुई जानकारी रिट्रीवल तंत्र (retrieval system) है जिसमें कोई अपने हाथ के नमूने की जानकारी देता है तथा जिससे कोई निदर्शों की उस स्तर तक पहचान कर लेता है जहां तक पहचानने के लिये वह कुंजी बनी होती है। तुलना के लिये प्रयोग में लाये जाने वाले जाति के मूलरूप से पहचाने गये नमूनों की अनुपस्थिति में, छपा हुआ वर्णन ही एक मात्र माध्यम रह जाता है। बहुत सी जातियों वाले अपेक्षाकृत बड़े वर्गों में नमूनों की सैकड़ों अथवा हजारों छपे हुए वर्णनों से तुलना करना बहुत ही कठिन कार्य है। यह कार्य हल हो सकता है यदि मुख्य वर्गों की कुजियाँ उपलब्ध हों। कुंजी का मुख्य कार्य पहचानने को सरल बनाना है। यह तालिका रूपी विधि है जो शीघ्र पहचानने के लिये बनी होती है तथा सबसे आसान लक्षणों/गुणों पर आधारित होती है जो द्विभाजी (dichotomous) रूप से व्यवस्थित होते हैं। आप LSE--07 (वर्गिकी और पाठ्यक्रम) को वर्गिकी कुजियों पर व्याख्या के लिये देख सकते हैं।

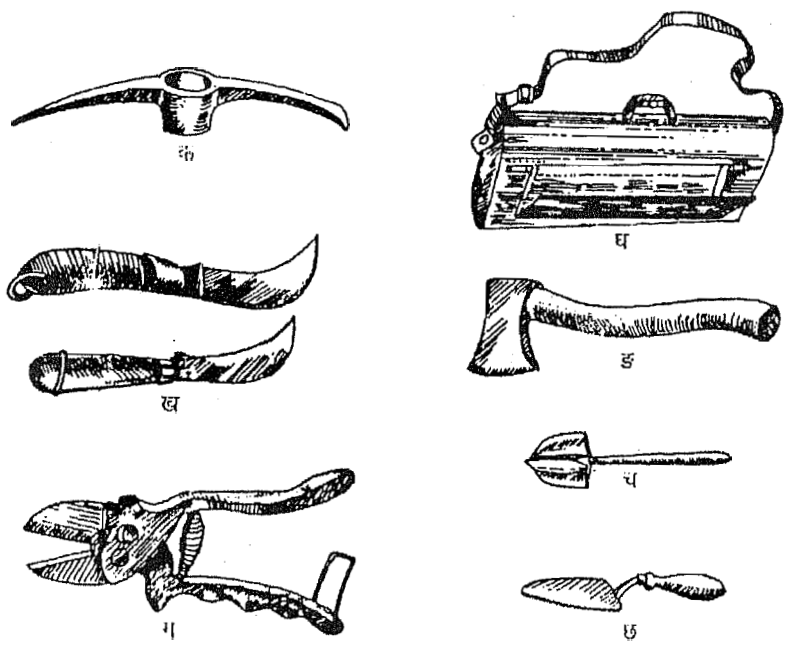
#### पहचाने गये कीड़ों का संरक्षण :

कुछ महत्वपूर्ण सूत्र नीचे दिये गये हैं जिनको यदि प्रयोग किया जाये तो निश्चित रूप से क्षति की संभावना कम हो जाती है।

- कीड़े सही प्रकार से व्यवस्थित तथा चिन्हित होने चाहिये। ये लकड़ी के बक्सों में रखे जाने चाहिए (नाप जरूरत के अनुसार हो)। सावधानी रखनी चाहिये कि कोर्क शीट (cork sheet), जो कि कीड़ों को बक्से के साथ पिन करने के लिये प्रयोग की जाये वह पिनो को गहराई तक तथा मजबूती से बक्से की तली तक जोड़ने के लिये पर्याप्त मोटी हो। अपेक्षाकृत बड़े नमूने दोनों तरफ से साधारण पिनो द्वारा सधे होने चाहिये, जिससे झूलने से उनकी सम्भावित क्षति को रोका जा सके। दोहरे आरोपण वाले नमूनों में एक अतिरिक्त पिन मज्जा से गुजरती हुई, नमूने के कुछ पीछे होनी चाहिए तथा बिन्दु दो पिनो द्वारा सधे होने चाहिये, त्रिकोण के दोनों तरफ एक-एक, जिससे गोलाकार/वर्तुल गति के कारण उनकी क्षति को रोका जा सके। बक्से में नमूनों को बहुत अधिक संख्या में ना रखें क्योंकि इससे हमेशा उनकी क्षति की संभावना बढ़ जाती है।
- कार्ड बोर्ड की बक्से के नाप की एक शीट काट कर बक्से के अन्दर पिन किये गये नमूनों के ऊपर रख देनी चाहिये तथा उसके और बक्से के ढक्कन के नीचे की जगह को रुई से भर देना चाहिए।
- पिन लगे हुए कीड़ों वाला बक्सा धूमित (fumigated) कर देना चाहिए। सबसे प्रभावशाली धूमक 10 ग्राम नेफथेलीन पाउडर को 50 मि.ली. पेट्रॉल में घोलकर तथा उसमें 0.1 मि.ली. फीनोल मिलाकर तैयार किया जाता है, जिससे फंफूद (mould) की वृद्धि को रोका जा सके। इस धूमक की थोड़ी सी मात्रा में भीगा हुआ एक रुई का फाहा कीड़ों के डिब्बे के कोने में मजबूती से फिक्स कर दिया जाता है। खुली हुई नेफथेलीन की गोलियाँ बक्से में नहीं रखी जानी चाहिए क्योंकि वे इधर उधर लगने पर नमूनों को क्षति पहुँचा सकती हैं।

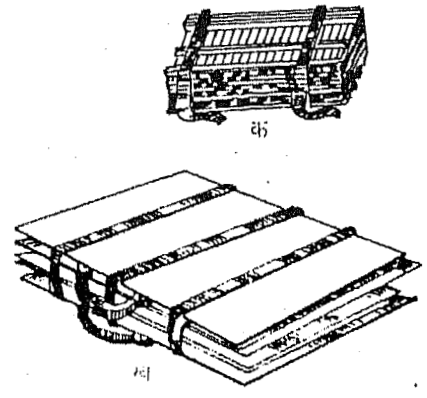
#### इस प्रायोजित कार्य के लिए

नोट: विभिन्न वर्गों के कम से कम बीस कीड़ों को एकत्रित कीजिए तथा उन्हें सही तरीके से पहचानिए।

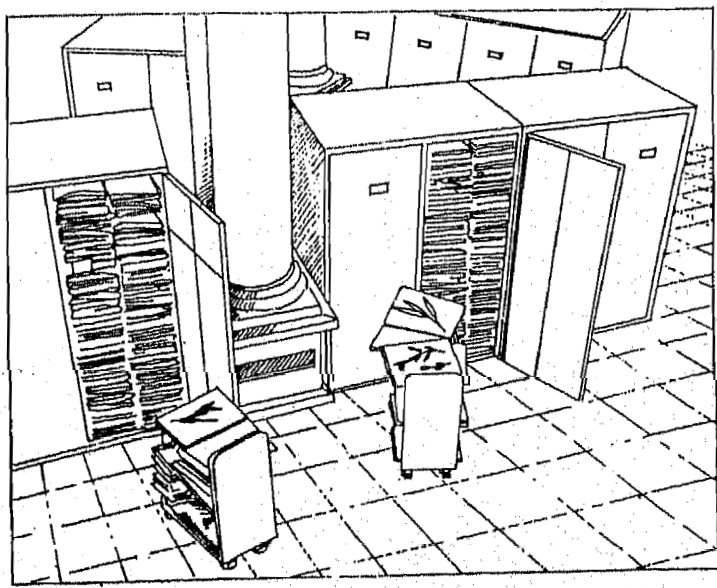


27.1

चित्र 31.1 : संग्रहण में काम आने वाले उपकरण, (क) संग्रहण गैती, (ख) चाकू, (ग) कैंची, (घ) अग, (ङ) कुल्हाड़ी, (च) फावड़ा, (छ) करनी।



चित्र 31.2 : पादप प्रेस (क) छिद्रित पादप प्रेस, (ख) तार की जाली वाला पादप प्रेस।



चित्र 31.3 : हर्बेरियम, उपयोग किए जाते हुए।

27.  
28.  
29