

# चूहा प्रबन्ध

एक आवश्यकता, क्यों और कैसे ?

डॉ. ए.पी. जैन

डॉ. आर.एस. त्रिपाठी



ICAR



कृन्तक परियोजना समन्वय इकाई

केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान

जोधपुर-342 003

संस्थान प्रकाशन संख्या 35

फरवरी 1988

### प्रकाशन समिति

पी.के. घोष	:	अध्यक्ष
ईश्वर प्रकाश	:	सदस्य
एस. काटजू	:	सदस्य
आ. के. अबिचंदानी	:	सदस्य
वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी (एस. एन. भा.)	:	सदस्य (पदेन)
वरिष्ठ लेखाधिकारी	:	सदस्य (पदेन)

महानिदेशक :

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्

**Dr. N. S. Randhawa**

**Director General**

Indian Council of Agricultural Research



सचिव, भारत सरकार

कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग  
(कृषि मंत्रालय)

**Secretary, Govt. of India**

Department of Agril. Research & Edu.  
(Min. of Agril.)

Krishi Bhawan, NEW DELHI-110 001

## प्राक्कथन

सीधी, सरल एवं अर्ध तकनीकी राष्ट्रभाषा में लिखी गई "चूहा प्रबन्ध-एक आवश्यकता, क्यों और कैसे?" एक सामयिक प्रयास है जिसकी लम्बे समय से जरूरत महसूस की जा रही थी। राष्ट्रीय स्तर पर ऐसी तकनीकी जानकारी प्रकाशित करना भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् का एक आवश्यक लक्ष्य है। मैं इस प्रयास के लिए लेखकों को बधाई देता हूँ तथा आशा करता हूँ कि यह जानकारी हमारे राष्ट्रीय कृषि-उत्पादन के लक्ष्य की प्राप्ति में एक महत्वपूर्ण कड़ी साबित होगी।

एन. एस. रंधावा

(एन. एस. रंधावा)

## आमुख

कृषि उत्पादन में चूहों की एक प्रमुख समस्या बनी हुई है तथा बीज बोने से बीज बनने तक एवं भण्डारण में रखने तक हर स्तर पर चूहों द्वारा नुकसान किया जाता है। इस बहुकोणीय समस्या से निबटने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के कृत्क विशेषज्ञों ने निरन्तर प्रयास किये हैं। उनकी अत्र तक की खोज का निचोड़ लिखने का प्रथम प्रयास डा. जेन तथा उनके सहयोगी डा० त्रिपाठी ने किया है। मैं आशा करता हूँ कि इस बुलेटिन का लाभ किसान भाइयों तक पहुंचेगा जिससे चूहों की समस्या को वे स्वयं अपने स्तर पर निबट सकेंगे। इस बुलेटिन में देश भर के उन सभी संस्थानों के पते भी दिये हैं जहाँ से चूहा नियन्त्रण के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सकती है। आशा है कृषि-विस्तार में लगे सभी अधिकारी अपने निकटतम संस्थान से सम्पर्क साधेंगे तथा इस देशव्यापी समस्या से निबटने में किसानों को सीधा सहयोग प्रदान करेंगे। दोनों लेखकों को उनके इस प्रयास पर मैं उनकी सराहना करता हूँ।

राजेन्द्र सिंह परोदा

(राजेन्द्रसिंह परोदा)

उप महानिदेशक

(पीघ विज्ञान)

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्

नयी दिल्ली-110 001

## दो शब्द

"चूहा प्रबन्ध—एक आवश्यकता, क्यों और कैसे ?" राष्ट्रीय स्तर पर बोलचाल की सरल भाषा में तकनीकी शब्दों का पिरोया ऐसा संकलन है, जो निश्चय ही कृषकों तथा कृषि-विस्तार में लगे व्यक्तियों को आवश्यक महत्त्वपूर्ण जानकारी देगा। मुझे आशा है कि लेखकों का प्रयास भारतीय कृषि-उत्पादन-वृद्धि में आशाजनक सहयोग देगा।

एस. पी. मल्होत्रा

(एस. पी. मल्होत्रा)

निदेशक  
केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान  
जोधपुर

## आभार

हम भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के विशेष आभारी हैं जिसकी प्रेरणा से यह प्रयास संभव हो पाया है। यह प्रकाशन श्री मलहोत्रा, निदेशक, केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर एवं विशिष्ट कृन्तक वैज्ञानिक प्रोफेसर ईश्वर प्रकाश के निरन्तर सहयोग एवं उचित मार्गदर्शन का परिणाम है, जिनके हम अत्यन्त आभारी हैं। हमें उन सभी वैज्ञानिक एवं साथी कार्यकर्तियों का आभार प्रकट करने में विशेष प्रसन्नता की अनुभूति हो रही है जिनके प्रयास एवं सहयोग से यह अमूल्य जानकारी सीधी बोलचाल की भाषा में एक जगह एकत्रित हो सकी है।

डा० अजीत प्रसाद जैन

डा० राकेश शरण त्रिपाठी

## चित्र-सूची

मुख पृष्ठ — मृत घूस ( चूहों ) का ढेर

प्रतिम आवरण पृष्ठ — महिला कृषकों का प्रशिक्षण तथा उसका एक परिणाम

चित्र क. अनाज में तेल मिलाती ग्रामीण महिलाएं

चित्र ख. जिंक फास्फाइड मिलाती ग्रामीण महिलाएं

चित्र ग. कृषक विष चुग्गा डालते हुए

चित्र घ. मरे चूहों को मिट्टी में दबाते हुए एक ग्रामीण बाला

चित्र 1. चूहों के हथियार—सदा बढ़ने वाले दांत

चित्र 2. चूहों की अपार प्रजनन शक्ति—भारतीय मृग चूहे की भांसा नवजात बच्चों के साथ

चित्र 3. गन्ने की खड़ी फसल में घूस द्वारा किया गया नुकसान

चित्र 4. मिच की खड़ी फसल में कृंतकों द्वारा पहुंचाई गई क्षति

चित्र 5. गेहूं की खड़ी फसल में नुकसान—बिल पानी की नाली में बनाया गया है।

चित्र 6. घरेलू चूहे द्वारा नारियल की खड़ी फसल में नुकसान का एक दृश्य

चित्र 7. कोको-फल को खाते हुए घरेलू चूहे की उपजाति रेंटस रेंटस राउटोनी

चित्र 8. मरुस्थलीय जरबिल द्वारा छाल उतारा गया सिरिस का एक पौधा

चित्र 9. खेत की मेड़ पर बने मरुस्थलीय कृंतकों के अपार बिल

चित्र 10. राया (मस्टर्ड) की तैयार फसल में चूहों का उत्पात

चित्र 11. बड़ी घूस का मल-मूत्र नाली द्वारा घर में प्रवेश—स्वास्थ्य के लिये खतरा

चित्र 12. ग्रामीण क्षेत्र में चूहों द्वारा कुतरे गये कुछ नगदी नोट

चित्र 13. कलंगीदार भारतीय सेही (पारक्यूपाइन) कंदीय फसलों की दुष्मन

चित्र 14. नावें चूहा—प्रमुख बंदरगाहों तथा मेघालय आदि में पाया जाता है।

चित्र 15. फलोधान तथा सब्जी बागानों की महान् शत्रु—गिलहरी

चित्र 16. भारतीय मृग चूहा पहाड़ी क्षेत्र को छोड़ सभी जगह मिलता है।

चित्र 17. भारतीय रेगिस्तानी जरबिल—मरुस्थल का सबसे अधिक सफल कृंतक

चित्र 18. मैदानी चुहिया (मस प्लेटिथ्रिक्स) प्रायः सभी फसलों को नुकसान पहुंचाती है।

# विषय सूची

कृन्तक हमारे दुश्मन क्यों ?	1
कृन्तकों द्वारा हानियाँ	2
पूर्वोत्तर के पहाड़ी क्षेत्रों में विशेष समस्या	4
कृन्तकों की प्रमुख हानिकारक प्रजातियाँ	4-5
कृन्तक नियंत्रण	9
चुग्गा बनाने की विधि	10
नियंत्रण कार्यक्रम	11
विष चुग्गे का प्रयोग कब ?	15
कृन्तक-नाशी विष-प्रयोग में सावधानियाँ	15
उपचार	16
विभिन्न फसलों में कृन्तक (चूहा) नियंत्रण की तकनीक	17
सम्पर्क-सूत्र	18



चित्र 19. हिमालयन चूहा ( रेटस निटिडस ) उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र का  
महत्त्वपूर्ण चूहा

चित्र 20. घरेलू चूहा—समस्त रोपण फसलों तथा आवासीय क्षेत्रों का प्रमुख शत्रु

### नोट

चित्र 1, 3, 5, 10, 11, 14, 15, 18, 19,

क, ख, ग, घ तथा मुख एवं आवरण

पृष्ठों के चित्र - डा. ए. पी. जैन द्वारा

चित्र 2, 16—डब्लू. डी. फिट्जवाटर द्वारा

चित्र 4, 9, 17—श्री विजेन्द्रकुमार द्वारा

चित्र 6 तथा 7—डा. एस. केशव भट्ट द्वारा

चित्र 8—श्री-बी. एल. टाक द्वारा

चित्र 9—डा. जी. सी.-चतुर्वेदी

चित्र 13—साभार डा. ईश्वर प्रकाश

कृंतक वर्ग जन्तु समुदाय का वह समूह है जिसमें चूहे, घूस, जरबिल, गिलहरी एवं सेही (पारक्यूआईन) आते हैं। ये स्तनधारी जीव पृथ्वी पर मानव ने बहुत पहले आये हैं। जबसे मानव ने खेती-बाड़ी के साथ एक स्थिर जीवन शुरू किया तभी से ये जन्तु अपनी प्रलयकारी गतिविधियों से मानव के दुश्मन बने हुए हैं। इनका संदर्भ वेदों एवं पुराणों में भी मिलता है। ये कृषि व्यवसाय, घरों, गोदामों, मुर्गी-फार्म, विमान पट्टियों, गोदियों, चारागाहों एवं वनों में नुकसान तो पहुंचाते ही हैं साथ ही मनुष्य एवं अन्य पालतू पशु-पक्षियों में लगभग 130 प्रकार की बीमारियाँ भी फैलाते हैं। प्लेग, जिसे काली मौत भी कहते हैं, से कौन परिचित नहीं है, इससे लाखों मनुष्य की जानें गई हैं।

पूरे विश्व में, मुख्यतः उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रों में चूहों की संख्या दिन-ब-दिन बढ़ती ही जा रही है। इनमें हर परिस्थिति में सफलतापूर्वक रहने एवं प्रजनन की विशाल क्षमता है, इसीलिये आज विश्व में समस्त स्तनधारी जन्तुओं की अपेक्षा कृंतकों (चूहों) की संख्या सबसे अधिक है। इनकी लगभग 3,000 जातियाँ संपूर्ण विश्व में पायी जाती हैं जिनमें 85 से अधिक जातियाँ हमारे देश में पायी गयी हैं। इनमें कृषि एवं स्वास्थ्य के हिसाब से एक दर्जन से ज्यादा जातियाँ विशेष महत्त्व की हैं।

एक तो इनकी अनुकूलन क्षमता ने इन्हें प्रत्यधिक सफल किया है, उस पर मनुष्य की

लापरवाही एवं अज्ञानता ने इनकी संख्या गुणित करने में और भी योगदान किया है। कुछ हमारी सामाजिक एवं धार्मिक मान्यताओं ने भी इनको फलित होने का खूब मौका दिया है। इसका नतीजा यह हुआ कि वर्तमान में कई कृंतक प्रजातियों ने कृषि जगत में गम्भीर समस्याएं पैदा करदी हैं। ये फसलोत्पादन, फलोत्पादन, भण्डारण, यातायात सड़कों, बंजर भूमि एवं आवासीय क्षेत्रों में लगभग 10-20 प्रतिशत नुकसान पहुंचाते हैं, जिसे कोई भी समाज तथा विकासशील राष्ट्र सहन नहीं कर सकता। ऐसी परिस्थिति में इनका नियंत्रण प्रति आवश्यक है।

**कृंतक हमारे दुश्मन क्यों ?**

इस वर्ग के प्राणियों में कुछ ऐसी जैविक विशेषताएँ हैं जिनके कारण ये हमारे नम्बर एक के दुश्मन हैं। ये विशेषताएँ निम्नलिखित हैं।

- (1) कृंतकों में छेनी (चीज़ल) के आकार की एक जोड़ी इन्साइजर (आगे के नुकीले दांत) होते हैं जो प्रतिदिन 0.4 मि.मी. की दर से बढ़ते रहते हैं ( साल में करीब 12-15 से. मी. ) इसी कारण चूहे हमेशा इनकी घिसाई करते रहते हैं, जिससे इनकी लम्बाई निश्चित रह पाये अन्यथा इन दांतों की लगातार बढ़त से ये अन्दर की तरफ मुड़कर तालवे अथवा मस्तिष्क तक को भेद सकते हैं या मुंह बन्द हो जाता है। इससे बचने के लिये दांतों की घिसाई बहुत जरूरी है। इस गतिविधि में ये

कठोर से कठोर वस्तु, जैसे लकड़ी के दरवाजे, बिजली के तार, कई घरेलू वस्तुएँ काट डालते हैं, फिर फसल की क्या बिसात ।

(2) इनमें असीम प्रजनन क्षमता है। एक जोड़ा एक वर्ष में 800 से 1200 की संख्या में बढ़ल जाता है। इनका जीवनकाल 1 से 2 वर्ष से अधिक नहीं होता, अन्यथा इनको संख्या प्राज मानव से हजारों गुना अधिक होती ।

(3) चूहे खाते तो अपने वजन के दस प्रतिशत के बराबर ही, पर बरबादी ज्यादा करते हैं। इनमें स्पर्श, सुनने एवं सूँघने की तीव्र क्षमता होती है। चूँकि अधिकांश कृंतक रात्रिचर होते हैं अतः अधिकतर किसान भाई इनके द्वारा किये नुकसान को समझ नहीं पाते हैं। कई बार ऐसा होता है कि चूहे बड़ी होशियारी से रात्रि में खेतों में बोये बीज खा जाते हैं और जब अंकुर नहीं फूटता तो किसान भाई बीज खराब समझ कर चुप बैठ जाते हैं। एक अनुमान के अनुसार चूहे 5-15 प्रतिशत तक तो भण्डारण में तथा 6-10 प्रतिशत तक खड़ी फसलों में हानि पहुँचाते हैं। इसके अतिरिक्त अपने मल-मूत्र एवं बालों इत्यादि से खाद्यान्नों को भण्डारगृह, गोदाम, पंसारी की दुकान, घर तथा आटा पीसने वाली चक्कियों में खूब बरबादी करते हैं।

(4) चूहे अच्छे तैराक होते हैं तथा घान की खड़ी फसल को खूब क्षति पहुँचाते हैं। ये ऊपर चढ़ने में भी माहिर होते हैं इसीलिये कच्चे मकान से लेकर महानगरों की बहु मंजिली इमारतों में ये खूब मिलते हैं। कुछ चूहों की प्रजातियाँ तो नारियल, कोको तथा सुपारी के पेड़ों पर ही बसती हैं।

(5) चूहे अधिकतर हर नयी चीज को देख कर

उसमें कतराते हैं तथा उससे दूर रहते हैं। यही कारण है कि चूहों को पिंजरों में पकड़ने तथा विष-चुग्गा खिलाने में अक्सर सफलता नहीं मिलती।

(6) अधिकतर चूहे कुरेदने एवं खोदने की आदत के कारण जमीन में बल बनाकर उसे खोखला कर देते हैं। इससे कच्चे मकान बरसात में ढह जाते हैं तथा कच्चे बाँध बह जाते हैं। घूस जाति का चूहा अपने बिल मिट्टी से बन्द रखता है ताकि साँप आदि न घुस सके तथा अपने बिलों में एक किन्नटल प्रति हेक्टर की दर से खाद्यान्न भी जमा कर लेता है।

(7) अधिकांश चूहे 3-7 दिन तक बिना भोजन एवं पानी के जीवित रह लेते हैं किंतु रेगिस्तानी जरबिल एक वर्ष से अधिक बिना पानी के जीवित रहने की अद्भुत क्षमता रखते हैं।

### कृंतकों द्वारा हानियाँ

ऊपर वर्णित विशेषताओं को देखकर यह कहने में अतिशयोक्ति नहीं होगी कि इस वर्ग के जीव सब विद्यमान हैं अर्थात् जहाँ वनस्पति एवं मानव है वहाँ चूहे मानव से अधिक संख्या में अवश्य मौजूद हैं। ये खरीफ, रबी, ग्रीष्मकालीन सभी फसलों, फलों, सब्जियों, रोपण फसलों, बाग-बगीचों, चारा-गाहों, बंजर भूमि, पड़त भूमि, नहरों, गोदामों, घरों, अस्पतालों, रेलवे स्टेशन के विश्राम घरों, हवाई अड्डों आदि में नुकसान पहुँचाते रहते हैं क्योंकि इन सभी स्थानों पर इन्हें खाने व रहने की सुविधाएँ मिलती हैं। कुछ महत्त्वपूर्ण क्षेत्रों में चूहों द्वारा पहुँचाई गई क्षति इस प्रकार है :

भारत के शुष्क एवं अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों में चूहों द्वारा बाजरा एवं ज्वार को अत्यधिक हानि

पहुँचती है तथा सिंचित क्षेत्रों में गेहूँ, धान गन्ना इत्यादि क्षतिग्रस्त होते हैं। प्रायः सभी रोपण फसलों जैसे नारियल, काँफी आदि पर चूड़ों की विभिन्न जातियों का आक्रमण सदैव होता रहना है। इसी प्रकार तिलहन एवं दलहन की फसलों भी चूहे बरबाद करते रहते हैं। बुवाई से लेकर कटाई एवं भण्डारण तक चूहे इन फसलों को नहीं छोड़ते हैं।

एक अध्ययन के अनुसार उत्तर प्रदेश एवं तमिलनाडु में धान की फसल में चूहे 59.5 प्रतिशत तक उपज को प्रभावित करते हैं। इसी प्रकार गेहूँ में इनका आक्रमण लगभग 11 प्रतिशत तक हानि पहुँचाता है। इन फसलों में अधिकांश नुकसान बुवाई एवं फसल पकने के समय होता है। राजस्थान में जहाँ सदैव अकाल की संभावना बनी रहती है वहीं चूड़ों की रात्रिकालीन गतिविधियाँ बाजरे की फसल को 3-4 बार बोलने पर भी ढग से उगने नहीं देती। इसी प्रकार सरसों, मोठ, मूँगफली, उड़द, सोयाबीन, टमाटर, मिर्च आदि प्रमुख फसलों में 5 से 15 प्रतिशत तक हानि होती है। ये फसलें कट कर जब खलिहानों में आती हैं तो चूहे वहाँ भी पहुँच जाते हैं। वहाँ फसल को खाते भी हैं और बिलों में भी उठा ले जाते हैं। राजस्थान के एक गाँव के खलिहान में लगभग 40 चूहे प्रति 15×40 मी. के क्षेत्र में देखे गये हैं। इसी से सहज अनुमान लगाया जा सकता है कि चूड़ों की संख्या इस क्षेत्र में कितनी अधिक है।

चूहे गन्ने की फसल को भी बड़े चाव से खाते हैं और देखते ही देखते खड़ी फसल कट कर नीचे गिर जाती है। गन्ने की फसल 10-12 महीने तक खेत में खड़ी रहती है, अतः गन्ने का खेत चूड़ों के लिये एक आदर्श निवास बन जाता है।

इसी कारण गन्ने को अत्यधिक नुकसान पहुँचता है। एक अध्ययन के अनुसार केवल उत्तर प्रदेश में लगभग 65.5 रु. प्रति हेक्टर का औसत नुकसान

चूड़ों द्वारा होता है तथा पंजाब में ये क्षति 40.8 क्विंटल प्रति हेक्टर तक आंकी गयी है।

नारियल के फलों में यह क्षति 10 से 17 प्रतिशत तक देखी गयी है जो लक्षद्वीप, आंध्र प्रदेश एवं केरल राज्यों के सर्वेक्षण से ज्ञात हुई है। नारियल के अलावा कोको, काँफी एवं सुपारी में भी चूहे लगातार नुकसान करते रहते हैं।

फलोधान एवं सब्जियों के खेत भी कृंतकों के आक्रमण से नहीं बच पाते हैं। बेर, अमूर, अमरूद, आम, अनार, पपीता आदि पर गिलहरियाँ खूब आक्रमण करती हैं। हिमाचल प्रदेश में सेव के पीछे लगाते समय चूड़ों द्वारा होने वाली हानियाँ प्रकाश में आयी हैं। कंद फसलों (शकरकंद, गाजर, मूली, आलू, शलगम) में सेही (पारक्यूपाईन) विशेष रूप से हानि पहुँचाती है।

चूहे, फसलों के अतिरिक्त बनारोपण के पीछे एवं बीजों को भी चट कर जाते हैं, विशेषकर अर्द्ध शुष्क एवं शुष्क क्षेत्रों में (राजस्थान, हरियाणा एवं गुजरात) ये क्षति बड़े पैमाने पर होती है। इनका आक्रमण पहले नर्सरी में होता है जहाँ बीज के अलावा छोटे-छोटे पौधों को काट डालते हैं। बड़े वृक्षों में विशेषकर गर्मी के मौसम में उनकी छाल उतारकर खा जाते हैं। छाल उतारने की प्रक्रिया 3-4 वर्ष के पेड़ों पर भी देखी गयी है। हालाँकि इससे पेड़ पूर्णतया नष्ट नहीं होता, फिर भी उसकी बढ़त रुक जाती है। पानी की चाहत में ये पौधों की जड़ों के आसपास बिल बनाते हैं और उन्हें खा जाते हैं। राजस्थान के शेखावाटी क्षेत्र में सड़क पौध पट्टियों (रोड साइड प्लांटेशन) में ये क्षति 15-20 प्रतिशत तक आंकी गयी है। इसी प्रकार रेतीले टिब्बों के स्थिरीकरण में प्रयोग में लायी जाने वाली वनस्पति को अपार क्षति पहुँचा कर इस कार्यक्रम में निरन्तर बाधा पहुँचाते रहते हैं। चूहे मौसम के अनुसार अपना भोजन भी

बदलते रहते हैं। रेगिस्तानी इलाकों में जो घास भेड़, बकरियाँ तथा गाय पसन्द करती हैं उन्हें चूहे बड़े चाव से खाते हैं।

चूहों में घूस एवं रेगिस्तानी जरबिल गहरे बिल बनाने में माहिर होते हैं और इस प्रक्रिया में बहुत सारी मिट्टी बाहर आ जाती है, इस कारण भू-संरक्षण की समस्या और भी विकट हो जाती है। पर्वतीय क्षेत्रों में घूस के बिलों से निकली मिट्टी, हवा एवं पानी से बह जाती है और जमीन का कटाव बढ़ जाता है। रेगिस्तानी जरबिल एक हेक्टर में सर्वाधिक 14,000 से 20,000 बिल तक खोद डालता है। एक अनुमान के अनुसार शेखावाटी क्षेत्र (राजस्थान) में जरबिल 65,000 कि. ग्राम मिट्टी प्रति दिन प्रति वर्ग किलोमीटर के हिसाब से खेतों की मिट्टी निकाल फेंकते हैं वहीं 1,61,000 कि. ग्राम मिट्टी प्रति दिन प्रति वर्ग कि. मी. के हिसाब से पड़त या बजर जमीन से मिट्टी खोद डालते हैं जा तेज हवाओं से उड़ जाती है, इससे भू-संरक्षण समस्या के साथ रेगिस्तानीकरण की समस्या भी बढ़ जाती है।

### पूर्वोत्तर के पहाड़ी क्षेत्रों में विशेष समस्या

पूर्वोत्तर पहाड़ी क्षेत्रों में तो चूहों की एक विशेष समस्या है। चूहे मुख्यतया जंगलों में रहते हैं और रात्रि में घान, मक्का आदि की खड़ी फसल को बहुत नुकसान पहुँचाते हैं। इन पहाड़ी क्षेत्रों में बांस की तमाम जातियाँ हैं जिनमें 10, 15, 25, 50 एवं 75 वर्ष के अन्तराल से फूल आते हैं। ऐसा देखा गया है कि जिस वर्ष बांस फूलता फलता है उस समय चूहों की संख्या में असामान्य वृद्धि होती है। बांस के बोजों में बहुत सारे पोष्टिक तत्व होते हैं तथा फलने के बाद बांस का पौधा मर जाता है। इसलिये चूहों का झुण्ड जंगल के बाहर निकल आता है और घान आदि की फसल को तहस-नहस कर देता है। अतः बांस फलने के समय चूहों को

संख्या में वृद्धि एक अकाल-सी स्थिति उत्पन्न कर देता है।

अरुणाचल प्रदेश में 1975 में बांस की कुछ किस्मों में फूल आये थे और चूहों की संख्या में भारी वृद्धि से 624 हेक्टर भूमि में घान, मक्का एवं ज्वार की फसल 80 से 100 प्रतिशत तक नष्ट हो गयी थी। सरकारी आंकड़ों के अनुसार चूहों द्वारा मिजोरम में 1911 ई. में 9%, 1929 ई. में 70% तथा 1955 में 5% फसल को पूर्णतया नष्ट कर दिया था, जबकि सन् 1977 में बांस फलने के समय सरकार ने चूहों के नियंत्रण के कदम उठाये थे लेकिन नुकसान का सही अनुमान नहीं लगाया जा सका। मेघालय में 10 से 20% क्षति अनास की खेती में होती है।

इन क्षेत्रों में मुख्यतः पर्वतीय खेतों का चूहा (रेंटस रेंटस ब्रूनसकुलम), हिमालय का चूहा (रेंटस निटिडस), चिनहिल चूहा (रेंटस निविक्टर) वेम्बू चूहा (केनोमिस वेडियस), छोटी घूस (बेंडीकोटा बेंगालेंसिस), घरेलू चूहिया (मस मस्कूलस) पाये जाते हैं। अभी तक प्राप्त सूचना के आधार पर प्रथम दो चूहों की जातियाँ मुख्य रूप से अकाल के लिये दोषी हैं।

### कृन्तकों की प्रमुख हानिकारक प्रजातियाँ

भारत में चूहों (कृन्तकों) की लगभग एक दर्जन से ऊपर हानिकारक जातियाँ नजर में आई हैं जो विभिन्न क्षेत्रों में विशेष आर्थिक हानि पहुँचाती हैं। (1) गिलहरी : इनमें मुख्यतः दो प्रकार की गिलहरियाँ हैं, उत्तर भारत में पाँच घारी वाली (फुनाम्बुलस पिनान्टी) तथा दक्षिण भारत में तीन घारी वाली (फु. पामेरम)। इसके अलावा पश्चिम घाट में (केरल तथा उसके आस-पास) पश्चिमी घाट गिलहरी (फु. ट्रायस्ट्रायटस) कोको तथा काफी की क्षतिग्रस्त करती है। ज्यादातर ये गिलहरियाँ दिनचर हैं तथा बाग, बगीचों, सब्जी

के खेतों एवं मानव बस्ती के पास पेड़ों एवं मकानों की दरारों इत्यादि में रहती हैं। एक बार में 1 से 5 बच्चे जनती हैं तथा प्रजनन काल साधारणतया मार्च से सितम्बर तक होता है।

(2) सेही (हिप्पूरस इंडिका) : ये संपूर्ण भारत में व्याप्त हैं व चट्टानी क्षेत्रों में लम्बी सुरंगें बनाकर रहते हैं। ये मुख्यतः रात्रिचर हैं, इनके शरीर पर लम्बे-लम्बे रोम हाँते हैं। भारत का यह सबसे भारी कृन्तक है, फसलों, फल-वाटिका, वनों, कन्दी फलों पर इनका अधिक आक्रमण होता है, ये पूरे वर्ष बच्चे देते हैं जो एक बार में एक से तीन तक ही होते हैं।

(3) भारतीय जरबिल (भारतीय मृग-चूहा, टटेरा इंडिका) : यह भी पर्वतीय क्षेत्रों को छोड़ संपूर्ण भारत में मिलता है। प्लेग बेसिलस का नैसर्गिक भण्डार है। रात्रिचर है, इसकी तीन उपजातियाँ भारत में तथा एक श्रीलंका में मिलती है। यह सभी प्रकार की फसलें, चारागाह, वन वृक्ष रोपण आदि में नुकसान करता है, साधारणतया वर्ष भर बच्चे देता है तथा एक बार में लगभग एक से दस बच्चे पैदा होते हैं।

(4) छोटी घूस (लेसर बेंडीकूट रेंट, बेंडीकोटा बेंगालेंसिस) : ये हमारे देश का सबसे हानिकारक चूहा है, यह संपूर्ण भारत में पाया जाता है। पहले यह पश्चिमी राजस्थान में नहीं पाया जाता था परन्तु पंजाब एवं हरियाणा से नहर के साथ-साथ राजस्थान में प्रवेश कर गया। यह प्रायः गेहूँ, घान, गन्ना तथा रागी का विशेष दुश्मन है। खलिहानों गोदामों व रिहायशी क्षेत्रों में भी खूब नुकसान पहुँचाता है। खाने के अलावा अपने गहरे व लम्बे चौड़े बिलों में एक किबटल प्रति हेक्टर की दर से खाद्यान्न का भण्डारण भी कर लेता है। यह मुख्यतः रात्रिचर होता है किन्तु दिन में भी क्रियाशील

देखा जा सकता है। यह बिलों के मुँह मिट्टी से बंद रखता है तथा मिट्टी का ढेर हर बिल के वहाँ पर मिलता है। यह बहुत ही आक्रामक होता है, वर्ष भर बच्चे देता है जिनकी एक बार में अधिकतम संख्या 15 तक होती है।

(5) बड़ी घूस (लाज बेंडीकूट रेंट, बेंडीकोटा इंडिका) : यह चूहा भारत में पाये जाने वाले सभी चूहों में सबसे बड़ा चूहा है, जिसका वजन एक किलोग्राम तक होता है। यह राजस्थान के थार मरुस्थल तथा पर्वतीय क्षेत्रों के अतिरिक्त संपूर्ण भारत में पाया जाता है। यह मानव बस्तियों, वाटिकाओं एवं गन्दी जगहा पर अधिक पाया जाता है, यह रात्रिचर है तथा गहरे एवं मोटे सुरंगों बिल बनाता है। बिलों से इतनी अधिक मिट्टी निकालता है कि अक्सर कच्चे मकान गिर जाते हैं। यह गोदामों में भी पाया जाता है। एक बार में 10 से 12 बच्चे देता है।

(6) घरेलू चूहा (हाऊस रेंट, रेंटस-रेंटस) : यह बहुत ही ठंडे बर्फोले प्रदेश के अतिरिक्त संपूर्ण विश्व में पाया जाता है। मुख्यतः मानव के साथ घरों तथा गोदामों में रहता है। इसकी कुछ उपजातियाँ केरल, आंध्रप्रदेश, लक्षद्वीप एवं अण्डमान द्वीप पर नारियल की खेती की खास दुश्मन हैं। चूहा शहरी तथा ग्रामीण वास्तवों में समान रूप से पाया जाता है। यह पूरे साल बच्चे देता है तथा एक बार में 1 से 10 तक बच्चे होते हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में स्व-च्छता की कमी के कारण इन्हें अनुकूल आश्रय स्थल मिल जाता है। एक वैज्ञानिक अध्ययन के अनुसार उत्तरप्रदेश से प्रति घर 9.8 चूहों तथा प्रति व्यक्ति 1.29 चूहों की गणना की गयी है। वैसे तो चूहे अधिकांश रात्रिचर हैं किन्तु इनकी संख्या बढ़ने पर दिन में भी इन्हें घूमते हुए आसानी से देखा जा सकता है।

(7) घरेलू चुहिया (हाउस माउस, मस मस्कूलस): इसका प्रसार भी संपूर्ण विश्व में है और यह जाति ठंडे गोदाम में-10° सेल्सीयस पर भी आसानी से जीवित रह लेती है। यह घरेलू वस्तुओं को अत्यधिक क्षति पहुँचाती है। कई स्थानों पर खेतों में भी रहती है यह रात्रिचर है पर दिन में भी क्रियाशील रहती है। यह भी वर्षभर बच्चे देती है जिनका परिमाण 4 से 8 तक होता है।

(8) छोटी पूंछवाला छछूंदरी चूहा (शार्ट टेल्ड मोल रैट, निसोकिया इंडिका): यह पंजाब, हरियाणा, राजस्थान दिल्ली एवं उत्तरप्रदेश में बाग बगीचों एवं खेतों में पाया जाता है। यह सिंचित क्षेत्रों में ज्यादातर गन्ने के खेत में मिलता है। यह रात्रिचर है एवं छोटी घूस की तरह ही इसके बिल मिट्टा से बंद रहते हैं।

(9) भारतीय मरुस्थलीय जरबिल (इंडियन डेजर्ट जरबिल, मेरियोनिस हरियानी): यह पंजाब के कुछ भाग, हरियाणा, पश्चिमी राजस्थान तथा उत्तरी गुजरात में पाया जाता है। अत्यधिक नमी तथा काली चिकनी मिट्टी वाले क्षेत्रों में यह नहीं पाया जाता है। दिनचर प्रवृत्ति का है एवं घने, गहरे व लम्बे चौड़े क्षेत्र में बिल बनाता है। यह अधिकतर घास के मैदान, बंजर एवं पड़त भूमि में रहना पसंद करता है। इसका मुख्य आक्रमण खरीफ एवं रबी की फसल, वनपट्टी रोपण के पौध, एवं चारागाहों पर होता है। यह साल भर बच्चे देता है तथा एक बार में 1 से 9 बच्चे देता है।

(10) कोमल रोम वाला मैदानो चूहा (साँफ्ट फर्ड फोल्ड रैट, रैटस = मिलाडिया मेल्टाडा): ये मुख्यतः सिंचित क्षेत्र का चूहा है। इसकी दो उपजातियाँ हैं रैटस मेल्टाडा पेलिडियर जो उत्तर पश्चिम भारत के पंजाब,

हरियाणा, राजस्थान तथा गुजरात प्रांत में तथा रैटस मेल्टाडा मेल्टाडा शेष भारत में वितरित है। यह चारागाहों में भी खूब मिलता है। यह रात्रिचर चूहा है तथा सीधे गहरे बिल बनाता है। शेष भारत में इसका प्रजनन वर्ष भर चलता है पर राजस्थान में यह अधिकतर मार्च से सितम्बर तक बच्चे देता है।

(11) मैदानो चुहिया (फील्ड माइस, मस बुडुगा तथा मस प्लेटिशिवस): यह चुहिया संपूर्ण भारत में पायी जाती है तथा मुख्य रूप से ये खेतों में पायी जाती है। तकरीबन सभी फसलों को नुकसान पहुँचाती है, रात्रिचर है तथा छोटे छोटे कम गहरे बिल बनाती है। बड़े चूहों के नियंत्रण के साथ ही इनकी संख्या एकदम बढ़ जाती है।

(12) हिमालय का चूहा (हिमालयन रैट, रैटस नाइटिडस): यह मुख्यतः भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र के पहाड़ी इलाकों में पाया जाता है यह रात्रिचर है तथा घान, मक्का एवं अन्ननास की खेती को बरबाद करता है। इसके बारे में ज्यादा जानकारी उपलब्ध नहीं है।

(13) पर्वतीय खेतों का चूहा (रैटस रैटस ब्रुनसकुलस): यह प्रमुख रूप से मिजोरम राज्य में बांस फलने के पश्चात् बहुतायत में पाया गया है। इस समय पकड़े गये चूहों में यह चूहा 92 प्रतिशत था। इसका प्रजनन काल मार्च से दिसम्बर तक होता है तथा सर्वाधिक बच्चे जून-अगस्त में देखे गये हैं। एक प्रजनन पर बच्चों का परिमाण 1-10 तक होता है।

(14) नार्वे रैट: (रैटस नार्वेनिकस) यह चूहा यूरोप से समुद्री मार्ग द्वारा आया है तथा दश प्रमुख बंदरगाहों पर बस गया है। हाल ही में मेघालय राज्य में भी देखा गया है।

भारत में पाये जाने वाले प्रमुख कृन्तकों का मुख्य निवास स्थल एवं राज्य वार सूची सारणी नं० 1 तथा फसलें जिन पर उनका मुख्य आक्रमण होता है सारणी नं० 2 में दर्शायी गई है।

सारणी 1: भारत में पाये जाने वाले मुख्य कृन्तक

कृन्तक जाति	मुख्य निवास स्थल	वितरण
1. घरेलू चूहा	ग्रामीण एवं शहरी आवासीय क्षेत्र एवं कुछ उपजातियाँ नारियल तथा अन्य रोपण फसलों पर	संपूर्ण भारत में
2. घरेलू चुहिया	गोदामों, घरों एवं खेतों में	संपूर्ण भारत में
3. मैदानो चुहिया	खेतों में	संपूर्ण भारत में
4. छोटी घूस	खेत, शहरी गोदाम तथा आवासीय क्षेत्रों में	पश्चिमी राजस्थान के कुछ क्षेत्रों के अतिरिक्त संपूर्ण भारत में
5. बड़ी घूस	ग्रामीण एवं शहरी आवासीय क्षेत्र एवं कभी-कभी खेतों में	थार मरुस्थल के अतिरिक्त संपूर्ण भारत में
6. भारतीय मृग चूहा	खेतों, चारागाहों एवं अन्य कृषि क्षेत्रों में	पहाड़ी क्षेत्रों को छोड़ संपूर्ण भारत में
7. सेही (पारक्यूपाईन)	केन्द्रीय फसली खेतों, उद्यानों एवं चट्टानी क्षेत्रों में	संपूर्ण भारत में
8. गिलहरी	उद्यानों, पौधशालाओं, वृक्षों तथा ग्रामीण शहरी आवासीय क्षेत्रों में	संपूर्ण भारत में
9. भारतीय मरु जरबिल	फसली खेतों, पड़त एवं बंजर भूमि, रेतीले क्षेत्र एवं चारागाह में	राजस्थान, पंजाब, हरियाणा एवं गुजरात के शुष्क क्षेत्रों में
10. नर्म रोम वाला चूहा	फसली खेतों एवं चारागाह क्षेत्रों में	सुदूरपूर्व एवं पहाड़ी क्षेत्रों को छोड़ संपूर्ण भारत में
11. छोटी पूंछवाला छछूंदरी चूहा	फसली खेतों, चारागाहों, उद्यानों एवं शुष्क क्षेत्रों के वनों में	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तर प्रदेश व राजस्थान में
12. हिमालय का चूहा	घान एवं अन्ननास की फसलों में	उत्तर-पूर्व भारत के पर्वतीय क्षेत्र
13. सिक्किम या पर्वतीय खेतों का चूहा	बांस के जंगल, घान, मक्का तथा अन्य फसलों में	उत्तर-पूर्व भारत के सुदूर पर्वतीय क्षेत्र विशेषकर मिजोरम राज्य

प्रमुख फसलें	प्रभावी कृंतक जातियां
1. बाजरा, ज्वार, मक्का एवं जौ	भारतीय मरु जरबिल, भारतीय मृग चूहा, नर्म रोम वाला चूहा, छोटी घूस एवं मैदानी चूहिया
2. धान एवं गेहूं	छोटी घूस, चूहिया की बूडुगा प्रजाति, नर्म रोम वाला चूहा, भारतीय मृग चूहा तथा हिमालयन चूहा
3. रागी	नर्म रोम वाला चूहा, भारतीय मृग चूहा, मैदानी चूहिया
4. मूंगफली	मैदानी चूहिया, नर्म रोम वाला चूहा, छोटी घूस एवं भारतीय मृग चूहा
5. कपास	नर्म रोम वाला चूहा, छोटी घूस
6. तिलहन एवं दलहन	घरेलू चूहिया, मैदानी चूहिया, नर्म रोम वाला चूहा, भारतीय मृग चूहा एवं मरु जरबिल
7. मिर्च	घरेलू चूहा, भारतीय मृग चूहा, मरु जरबिल, नर्म रोम वाला चूहा
8. कन्द्रीय फसलें	सेही, भारतीय मृग चूहा
9. रोपण फसलें (नारियल, कोको आदि)	घरेलू चूहा, गिलहरी, भारतीय मृग चूहा
10. गन्ना	छोटी घूस, चूहिया
11. शाकीय फसलें (सब्जियां)	गिलहरी, भारतीय मृग चूहा, नर्म रोम वाला चूहा, घरेलू एवं मैदानी चूहिया एवं सेही (पारक्यूपाईन)
12. फलोंधान	गिलहरी, भारतीय मृग चूहा, छोटी पूंछ वाला छछूदरी चूहा, मरु जरबिल, छोटी घूस एवं सेही

## कृंतक नियंत्रण

चूहों द्वारा किये गये नुकसान का अनुमान उनके द्वारा खोदे गये बिलों की संख्या या की गयी वास्तविक क्षति द्वारा किया जाता है। इनके प्रबन्ध के लिये मुख्यतः दो प्रकार की विधियाँ प्रयोग में लाई जाती हैं :

- (1) बिना किसी विष के प्रयोग द्वारा
- (2) विष के प्रयोग द्वारा

इनमें पहली विधि मुख्यतः कृंतक आक्रमण से बचाव के लिये है। इसमें निम्न तरीके आमतौर पर काम में लिये जाते हैं :

(अ) पिंजरों के प्रयोग से खेतों भण्डारण एवं आवासीय क्षेत्रों में चूहों को आसानी से पकड़ा जा सकता है। इन्हें पकड़ने के बाद जीवित चूहों सहित पिंजरों को 2-3 मिनट पानी में डुबो देना चाहिये। पकड़े गये चूहों को कभी भी किसी और स्थान पर जीवित नहीं छोड़ना चाहिये अन्यथा ये दुबारा वहीं आकर बस जाते हैं।

(ब) खरपतवार नियंत्रण से भी चूहों के आक्रमण में काफी कमी आ जाती है। क्योंकि जब खेतों में फसलें नहीं होती हैं तो चूहे इन्हीं खरपतवारों को खाकर जीवित रह लेते हैं खरपतवार भोजन तथा आश्रय प्रदान करते हैं।

(स) चूहे ज्यादातर खेतों की ऊँची-ऊँची मेड़ों पर बिल बनाकर रहते हैं। अग्रघ्यनों

से पता चला है कि यदि ये मेड़ें जरूरत के मुताबिक छोटी कर दी जायें तो भी चूहों का प्रकोप कम हो जाता है।

(द) मुख्य फसल के चारों ओर ऐसी फसल उगाना चाहिये जिसे चूहे नापसंद करते हों जैसे अरंडी, ग्वार आदि। ऐसा करने से क्षति को घटाया जा सकता है।

(क) घरों, गोदामों तथा दुकानों में पाये जाने वाले चूहों की संख्या कम करने के लिये उनके आश्रय-स्थलों को समाप्त करना चाहिये। गन्दगी एवं कूड़े कचरे को हटाना न केवल उत्तम स्वास्थ्य के लिये जरूरी है बल्कि चूहों की संख्या घटाने का अच्छा साधन है। आज-कल तो बिना किसी अतिरिक्त खर्च के कृंतक निरोधक गोदाम, भण्डारागार एवं मुर्गी घर आसानी से बनाये जा सकते हैं। पुराने ढाँचों में भी रद्दोबदल कर कृंतक निरोधक बनाया जा सकता है। दीवारों में पड़ी दरारों को बंद कर देना चाहिये, सारे बिलों को थोड़ा डी.डी. टी. अथवा बी.एच.सी. तथा सिमेन्ट व कांच के टुकड़े डाल कर बंद कर देना चाहिये। नालियों के मुँह पर लोहे की मोटी जाली लगाना चाहिये। लकड़ी के किवाड़ों पर नीचे 15-30 से.मी. (6 से 12 इन्च) चौड़ी धातु की पट्टी लगाना चाहिये ताकि चूहे इमे कुतर कर अन्दर न घुस सकें। जहाँ तक हो सके दरवाजों को खुला न रखें। बेतरतीब से रखा सामान चूहों को आकर्षित करता है। गैर जरूरी सामान को रिहायशी मकान से दूर

रखना चाहिये। गोदामों आदि का सप्ताह में एकाध बार निरीक्षण कर सफाई आदि कराते रहना चाहिये। आस-पास कूड़ा करकट इकट्ठा नहीं होने देना चाहिये। पेड़ों की डालियाँ जो गोदामों पर लटकती हों उन्हें काट देना चाहिये। गोदामों में बोरियाँ दीवारों से दूर लकड़ी की पट्टियों अथवा ईंटों पर जमा कर रखना चाहिये तथा एक दो दिन के अंतराल पर सफाई आदि कराते रहना चाहिये। इन तरीकों से चूहों के आवागमन पर रोक तो लगेगी ही, साथ ही भ्रमणकारी चूहों को बसने तथा फलने फूलने का मौका नहीं मिलेगा।

कृतक प्रबंध की उपर्युक्त विधियाँ अन्य कृषि कार्यों जैसे खाद, बीज, सिंचाई, कीटनाशी दवाओं की भाँति ही जरूरी समझ कर करना चाहिये क्योंकि बचाव हमेशा नियंत्रण की अपेक्षा श्रेष्ठ माना गया है।

चूहा प्रबंध की दूसरी विधि रासायनिक विषों के प्रयोग की है। इन विषों को कृतकनाशी रसायन कहते हैं। आजकल हमारे देश में दो प्रकार के कृतकनाशी चलन में उपलब्ध हैं।

1. तेज असरकारक विष : जिंक फॉस्फाइड (काला पाउडर), एल्यूमिनियम फॉस्फाइड, बेरियम कार्बोनेट
2. धीमे असरकारक विष : आंतकरोची (एंटी कोएग्यूलेंट्स) जैसे वारफरिन, बोमेडिओलोन आदि।

इनमें जिंक फॉस्फाइड (काला जहर) सबसे अधिक प्रचलित है क्योंकि इसका असर सबसे तेज होता है किन्तु इसके प्रयोग से कई मूल समस्याएँ भी उठती हैं जैसे विष-शंकालुता। इसके कारण एक बार यह विष खाने के बाद बचे हुए चूहे पुनः इन विष वाले चुगों को 1 से 3 माह तक नहीं छूते। यह समस्या आंतकरोची विषों (एंटीको

एग्यूलेंट्स) से नहीं होती, क्योंकि एक बार विष की घातक मात्रा खाने के बाद 3-4 दिन बाद ही चूहों का मरना शुरू होता है तथा यह विष मानव तथा अन्य पशु पक्षियों व वन्य प्राणियों के लिये कम नुकसानदायक है, क्योंकि इसकी बहुत ही कम मात्रा में आवश्यकता पड़ती है (सारणी-3)।

अल्यूमिनियम फॉस्फाइड नामक विष गोलियों के रूप में आता है तथा जहरीली गैस (फॉस्फीन) के धूमन से चूहों के लिये विष का कार्य करता है। कई स्वास्थ्य समस्याओं के कारण अब ये विष केवल प्रशिक्षित सरकारी व्यक्तियों की निगरानी में ही प्रयोग में लाया जा सकता है।

जिंक फॉस्फाइड व एंटीकोएग्यूलेंट विष मुख्यतः पाउडर के रूप में मिलते हैं। बोमेडिओलोन तैयार चुगों तथा मोम की टिकिया के रूप में मिलता है। पाउडर के रूप में विष बहुत जहरीला होता है, अतः शुद्ध रूप में विष चूहों को खिलाना मुश्किल तो होता ही है साथ ही स्वास्थ्य व पर्यावरण की दृष्टि से अत्यन्त हानिकारक है। इसीलिये विष को खाद्य पदार्थों में मिलाकर चुगों बनाये जाते हैं। खाद्य चुगों चूहों को आकर्षित करते हैं। विभिन्न प्रयोगों द्वारा यह पाया गया है कि चुगों में जिंक फॉस्फाइड को 2 प्रतिशत मात्रा तथा बोमेडिओलोन की 0.005 प्रतिशत मात्रा अत्यधिक प्रभावकारी है।

### चुगा बनाने की विधि

चुगा बनाने की तमाम प्रचलित विधियों में विभिन्न प्रकार के उपकरण, दस्ताने, मिश्रण बनाने के ढोल आदि का उपयोग किया जाता है। एक ओर जहाँ ये विधियाँ खर्चीली हैं वहीं चुगा बनाने में अधिक समय लेता है। अखिल भारतीय समन्वित कृतक परि-योजना के केन्द्रीय मरु अनुसंधान संस्थान स्थित केन्द्र ने विष चुगा बनाने की एक अत्यन्त सरल

विधि विकसित की है जो तेज असर कारक तो है ही तथा इसमें समय एवं पैसे की बचत भी होती है। विशेषता तो यह है कि इस विधि से किसान भाई स्वयं अपनी आवश्यकतानुसार जब भी चाहें विष चुगा बना सकते हैं। यह विधि इस प्रकार है :

जितनी मात्रा में चुगा बनाना हो उतना खाद्यान्न (मुख्यतः बाजरा, गेहूँ, ज्वार, रागी—जो भी उस क्षेत्र का मुख्य भोजन हो) एक अनोपयोगी बतन में ले लेते हैं। भार के अनुसार 2 प्रतिशत खाने का तेल (मूँगफली/तिल/सरसों) अनाज में डाल कर हाथ से अच्छी तरह मिला लेते हैं। (चित्र क) मान लीजिये हमें एक किलो चुगा बनाना है तो एक किलो अनाज में 20 ग्राम खाने के तेल की जरूरत होगी। ये तेल चूहों को न केवल चुगों की ओर आकर्षित करता है बल्कि जहर को अनाज पर चिपकाने का कार्य भी करता है। ये तेल लगा चुगा कहलाता है, प्रलोभन या सादा चुगा। चूँकि चूहे खेतों में तरह-तरह की वस्तुएँ खाते हैं इसलिये विष चुगा देने से पहले एक दा दिन प्रलोभन चुगा दिया जाता है। इन चुगों को चूहों के ताजे बिलों में (6-10 ग्राम) डाल देना चाहिये, इससे चूहे नयी वस्तु को खाने के आदी हो जाते हैं और नियमित रूप से दुबारा उसी जगह वस्तु खाने की टोह में आते हैं।

विष चुगा बनाने के लिये ऊपर वर्णित विधि के अनुसार प्रलोभन चुगा तैयार करने के बाद उसमें निश्चित मात्रा में जिंक फॉस्फाइड (2% के हिसाब से एक किलो चुगों में 20 ग्राम विष पाउडर) बुरक देना चाहिये। फिर लकड़ी से खूब अच्छी तरह मिलाना चाहिये ताकि विष पाउडर खाद्यान्न को तेलीय सतह पर एक जैसा चिपक जाये। लीजिये विष चुगा तैयार है (चित्र ख) इस चुगों की 6 से 8 ग्राम मात्रा किसी चोड़े पत्ते

की सहायता में (आक, बरगद, पीपल आदि) चूहों के ताजे बिलों में खूब अंदर तक ढकेल देना चाहिये (चित्र ग) इस बात का ध्यान अवश्य रखें कि जहरीले दाने बिलों के बाहर न बिखरें नहीं तो अन्य पशु-पक्षी या वन्य जीव को हानि पहुँच सकती है।

प्रयोग में लाये गये बतन, पत्ती, लकड़ी, विष डिब्बे, कागज तथा मरे हुए चूहों को जमीन में गहरा दबा देना चाहिये। (चित्र घ)

### नियंत्रण कार्यक्रम : एक अभियान

चूहा-नियंत्रण कार्यक्रम एक योजनाबद्ध अभियान के रूप में अपनाया जाना चाहिये तथा अधिक से अधिक बड़े क्षेत्र में एक साथ लागू किया जाना चाहिये।

यदि सीमित क्षेत्र में इसे लागू किया गया तो शीघ्र ही आसपास के क्षेत्रों से चूहे नियंत्रित क्षेत्र में तेजी से प्रवेश कर जायेंगे तथा नियंत्रण कार्यक्रम असफल हो जायेगा।

कार्यक्रम प्रारम्भ करने से पूर्व चुगा बनाने की आवश्यक सामग्री जैसे खाद्यान्न, तेल, विष तथा आवश्यक जन सहयोग इत्यादि की व्यवस्था हो जानी चाहिये। फिर उस क्षेत्र का सर्वेक्षण करके कार्यक्रम शुरू करना चाहिये। खेतों तथा खलिहानों में मुख्यतः एक चूहा कई बिल बनाना है अतः जन-सहयोग से सारे क्षेत्र में बिलों को बन्द करवा देना चाहिये। दूसरे दिन ताजे बिलों में प्रलोभन चुगा डालना चाहिये, फिर चौथे दिन इन्हीं बिलों में विष-चुगा डालना चाहिये। बिल बन्द करने से कार्यक्रम तो सफल होता ही है, साथ में चुगा तथा विष दोनों कम मात्रा में खर्च होते हैं।

ग्रामीण एवं शहरी आवासीय क्षेत्रों, भण्डार गृहों एवं गोदामों में चूहों की उपस्थिति के चिन्हों



का सर्वेक्षण करके ऐसे स्थानों का पता लगाना चाहिये जहाँ चूहों का आवागमन अधिक हो। इसके पश्चात् इन्हीं स्थानों पर एंटीकोएग्यूलेंट चुग्गा चुग्गा-पात्रों में रखना चाहिये। तीन चार दिन बाद चूहे मरना शुरू हो जायेंगे। मरे चूहों को जमीन में गहरा दबा देना चाहिये।

घान के खेतों में जहाँ हमेशा पानी भरा रहता है चूहों के बिलों को देख पाना मुश्किल होता है। ऐसे क्षेत्रों में विष-चुग्गा पात्रों में रखकर खेत की मेड़ों पर या तेरने वाले चुग्गा पात्रों में रखना उचित होता है।

पेड़ों पर रहने वाले कृंतक जैसे गिलहरी, घरेलू चूहा तथा लम्बी पूँछ वाली चुहिया के नियंत्रण के लिये पेड़ों (कोको, अंगूर, काँफी एवं अन्य फल वृक्षों) की डालियों पर मोम मिश्रित विष टिकिया लटका देना चाहिये। नारियल एवं सुपारी के पेड़ों पर घरेलू चूहे की कुछ उपजातियाँ पत्तियों के गुच्छों में ही निवास करती हैं। इनके लिये भी विष-चुग्गा पेड़ों पर ही रखने से इनका सफल नियंत्रण किया जा सकता है।

वैज्ञानिक अनुसंधान से पता चला है कि जिक-फॉस्फाइड चुग्गा देने के बाद कुछ कृंतक नहीं मर पाते क्योंकि वे विष की घातक मात्रा नहीं खाते हैं। ऐसी अवस्था में जिक-फॉस्फाइड का प्रयोग असफल होता है क्योंकि चूहे इसे छूते तक नहीं। इसे विष एवं चुग्गा शंकालुता कहते हैं। इसके लिये पहले एल्युमिनियम फॉस्फाइड की गोलियों का प्रयोग किया जाता था किंतु अब इसे केवल प्रशिक्षित सरकारी व्यक्तियों की निगरानी में ही प्रयोग में लाया जा सकता है। इसके स्थान पर ब्रोमेडियोलोन एंटीकोएग्यूलेंट विष प्रयोग में लाना चाहिये। जिक-फॉस्फाइड विष चुग्गा देने के सप्ताह भर बाद इस एंटीकोएग्यूलेंट विष चुग्गे को प्रयोग में लेना चाहिये। ऐसा करने से कृंतक नियंत्रण काफी समय तक स्थायी एवं अत्यधिक सफल होता है। रिहायशी क्षेत्रों के लिये केवल ब्रोमेडियोलोन विष का प्रयोग ही हितकर है। खेतों खलिहानों एवं आवासीय क्षेत्रों तथा गोदामों के लिये नियंत्रण कार्यक्रम की संक्षिप्त रूपरेखा सारणी 3 एवं 4 में दर्शायी गयी है।

### सारणी-3 तेज एवं आंतरिकी (मध्यम) कृंतकनाशी विष का तुलनात्मक अध्ययन

तेज असरकारक कृंतकनाशी विष	मध्यम असरकारक कृंतकनाशी विष
1. कृंतकों की मौत शीघ्र होती है।	1. कृंतकों की मौत देर से एवं धीरे-धीरे होती है।
2. नियंत्रण कार्यक्रम के तुरंत बाद मरे चूहे दिखते हैं।	2. मरे चूहे बाहर कम दिखते हैं।
3. प्रबल विष-शंकालुता उत्पन्न होती है।	3. विष शंकालुता का नितान्त अभाव
4. एक से छह माह तक अवधि में वही विष तथा चुग्गा द्वारा प्रयोग में नहीं लिया जा सकता।	4. ऐसी कोई समस्या नहीं
5. सफल नियंत्रण के लिये प्रलोभन चुग्गा देना अनिवार्य, जो नियंत्रण कार्यक्रम क्रियान्वयन में बहुधा बाधक	5. प्रलोभन चुग्गे की कतई आवश्यकता नहीं
6. ये आंतरिकी (एंटीकोएग्यूलेंट विष) अवरोधन क्षमता वाले चूहों पर भी प्रभावकारी	6. प्रथम पीढ़ी के कृंतकनाशी के प्रति तीव्र अवरोधन क्षमता; तथा दूसरे (प्रथम पीढ़ी) ऐसे ही कृंतकनाशी के प्रति अनुवांशिक अवरोधन क्षमता की संभावना।
7. विष एवं चुग्गे की कम मात्रा में आवश्यकता	7. प्रथम पीढ़ी के कृंतकनाशी के लिये अधिक विष एवं चुग्गे की आवश्यकता। द्वितीय पीढ़ी के विष के लिये निम्न सांद्रता (0.005%) एवं कम चुग्गे की आवश्यकता।
8. ये विष चूहों की विभिन्न प्रजातियों पर वांछित प्रभावकारी नहीं, अतः अलक्षित जीवों के लिये खतरनाक	8. ये विष बहुधाकर चयनशील अतः अलक्षित जीवों के लिये ज्यादाकर निरापद।
9. कृंतकों के अतिरिक्त पालतू पशुओं, वन्य जीवों एवं मानव के लिये प्राणघातक	9. ऐसी समस्या की संभावनाएँ अपेक्षाकृत कम
10. विष की मात्रा अधिक हो जाने पर चुग्गा चूहों को कम-रोचक लगता है।	10. ऐसी कोई विशेष समस्या नहीं
11. विष प्रयोग से हुई आकस्मिक दुर्घटना के बाद बहुत ही कम समय में उपचार की आवश्यकता तथा विषान्तक पदार्थ देने की प्रक्रिया जटिल	11. दुर्घटना होने पर विषान्तक (एंटीडोट) अत्यंत प्रभावी तथा प्रक्रिया लागू करने का भरपूर समय

सारणी 4 : नियंत्रण कार्यक्रम (खेतों व खलिहानों में)

दिन	प्रक्रिया
पहले दिन	बिलों का सर्वेक्षण, उन्हें बंद करना। घूस के बिल खोलना, क्योंकि साधारणतया ये बिल बंद रहते हैं), आवश्यक सामग्रियों की व्यवस्था
दूसरे दिन	प्रलोभन चुग्गा (प्री-बेट) बनाना तथा ताजे बिलों में 8-10 ग्राम मात्रा प्रति बिल की दर से डालना
तीसरे दिन	यदि संभव हो तो प्रलोभन चुग्गा डालना
चौथे दिन	जिक फॉस्फाइड विष चुग्गा बनाना एवं 6-8 ग्राम विष-चुग्गा ताजे बिलों में डालना, बचे हुए चुग्गों, प्रयोग में लाये गये पत्तों, लकड़ी आदि को जलाना अथवा नष्ट कर देना या जमीन में गहरा दबा देना
पांचवें दिन	मरे चूहों को सूर्योदय से दृष्ट करके जमीन में गहरा दबा देना
आठ से दस दिन	पुनः सभी बिलों को बंद करना, घूस के बिलों के मुँह खोलना तथा खरपतवार को नष्ट करना एवं 5-10 ग्राम ब्रोमेडियो लोन (0.005%) विष चुग्गा बचे हुए ताजे बिलों में डालना

सारणी 5 : नियंत्रण कार्यक्रम (आवासीय क्षेत्रों, गोदामों आदि में)

दिन	प्रक्रिया
पहले दिन	आवासीय क्षेत्र तथा गोदामों आदि का सर्वेक्षण, चुग्गा रखने के स्थानों को तय करना तथा चुग्गे की आवश्यक मात्रा का अनुमान
दूसरे दिन	विष चुग्गा (एंटीकोएग्यूलेंट) या मोम मिश्रित टिकिया निश्चित स्थानों पर चुग्गा-पात्रों में रखना
चौथे दिन	चूहों द्वारा चुग्गा ग्रहण करने की मात्रा का आकलन तथा विष चुग्गा या विष मोम टिकिया निश्चित स्थानों पर दुबारा रखना
पाँच से दसवें दिन तक	मरे चूहे एकत्रित कर उन्हें जमीन में गहरा दबाना
पन्द्रहवें दिन	सफाई अभियान द्वारा कूड़ा आदि हटाना, नष्ट करना एवं पूर्ण स्वच्छता के बाद कृतक निरोधक (रोडेन्ट प्रूफ) स्थानों में खाद्यान्न भण्डारण करना आदि

विष चुग्गे का प्रयोग कब करें ?

कृतकनाशी विष अत्यधिक जहरीले होने के कारण मनुष्यों एवं अन्य पशुओं के लिये अत्यंत धानक सिद्ध हो सकते हैं। इसके अलावा जिक फॉस्फाइड जैसे विष के प्रयोग से कृतकों में वही विष कम अंतराल में लाभकारी नहीं होता। अतः कोशिश यह होनी चाहिये कि इसका प्रयोग तीन महीने से पहले दुबारा उसी क्षेत्र में न करें।

वैज्ञानिक शोध द्वारा यह प्रमाणित हो चुका है कि अधिकतर कृतकों की संख्या मई, जून तथा दिसम्बर माह में सबसे कम होती है। इसलिये यही समय विष-द्वारा नियंत्रण के लिये उपयुक्त माना जाता है। वर्ष में मात्र दो बार, यानी खरीफ एवं रबी की बुवाई से पूर्व चूहा नियंत्रण अत्यधिक उपयुक्त रहता है, यह बात फसली खेतों के लिये अधिक लागू होती है किन्तु फलों के बागानों, रोगण फसलों के उद्यानों एवं आवासीय क्षेत्रों में चूहों की संख्या ही नियंत्रण का मुख्य आधार होता है। वैसे भी इन क्षेत्रों में पिंजरे तथा एन्टीकोएग्यूलेंट विष जैसे ब्रोमेडिप्रोलोन का चुग्गा अथवा मोम मिश्रित टिकिया का प्रयोग ही उचित होता है। अतः इनका प्रयोग क्षति के आघार पर वर्ष में दो बार से अधिक आवश्यकतानुसार किया जा सकता है।

कृतक (चूहा) नियंत्रण कार्यक्रम को कृषि की अन्य प्रक्रियाओं की तरह (जैसे उर्वरक एवं कीटनाशी का आवश्यकतानुसार प्रयोग) फसलोत्पादन का एक जहरी हिस्सा मानकर नियमित तौर पर लागू करना चाहिये।

केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान के कृतक नियंत्रण की सामाजिक अभियांत्रिक परियोजना द्वारा चुने गये गाँवों में वैज्ञानिक अध्ययन द्वारा यह ज्ञात हुआ है कि वर्ष में दो बार नियमित नियंत्रण प्रक्रिया अपनाए से तीन वर्षों में चूहा नियंत्रण की लागत एवं लाभ का अनुपात गेहूँ में

1:247, सबियों में 1:900 तथा धरों में 1:220 था। इन क्षेत्रों में चूहों की संख्या 5 प्रतिशत तक रह गई। यदि इस कार्यक्रम को एक डेढ़ साल रोक दिया तो चूहों की संख्या पहले जितनी ही हो जाती। अतः यह निचोड़ निकला कि चूहा नियंत्रण कार्यक्रम लगातार दोहराने की जरूरत है (वर्ष में दो बार) अपना कृषि उत्पादन सुरक्षित रखने के लिये तथा सारे समाज को स्वस्थ रखने के लिये।

कृतकनाश विष के प्रयोग के समय सावधानियाँ तथा उपचार

तेज कृतकनाशी विष (रोडेन्टासाइड्स) मनुष्यों, पशुन तथा अन्य पक्षियों व वन्य जीवों के लिये भी घातक होते हैं। अतः नियंत्रण कार्यक्रम में उनके रखरखाव तथा प्रयोग में लाते समय विशेष सावधानियाँ बरतनी चाहिये। काशिश यह होनी चाहिये कि विष ताले में रखा जाये ताकि बच्चों को हाँव से दूर रहे। डिब्बे में से जहर निकालते समय ध्यान रखना चाहिये कि पाउडर के कण मुँह में तथा श्वास द्वारा शरीर में प्रवेश न कर सकें। गली हुए डिब्बों को नष्ट करके जमीन में दबा देना चाहिये। विष चुग्गा खुली जगह अथवा हवातर कमरे में ही बनाना चाहिये ताकि जहरीली गे एक जगह इकट्ठी न होने पाये। चुग्गा बनाएँ एवं बिलों में डालने हेतु प्रयोग में लाये गये बत्त, लकड़ी की छड़ी अथवा पत्तों आदि को नष्ट करदेना चाहिये। पशु, पक्षियों, मुर्गियों तथा अन्य वन्य जीवों को ध्यान में रखते हुए विष चुग्गा सिफारिशों के अन्दर ही डालना चाहिये। विष चुग्गा लाने वाले एवं बिलों में डालने वाले व्यक्तियों के हाथों में किसी प्रकार का घाव नहीं होना चाहिये। कार्य होने के बाद हाथ साबुन से धोना चाहिये। धूमन (फ्यूमीगेशन) का कार्य धरों में न किया जाय तो बेहतर है। खेतों में धूमन करते समय सभी बिल तथा संभव गौली मिट्टी

से बन्द करा देना चाहिये। विषैले पदार्थ से कार्य करते समय तम्बाखू, बीड़ी, सिगरेट तथा खाने पीने की वस्तुओं का कभी भी उपयोग नहीं करना चाहिये।

नियंत्रण कार्य के बाद सभी मरे चूहों को एकत्रित करके जमीन में गहरा दबा देना चाहिये। क्योंकि इन्हें खाकर कुत्ते, बिल्ली तथा चोल-कौवे अकारण ही मर सकते हैं।

यदि किसी प्रकार भी अनजाने में विष मुंह अथवा श्वास द्वारा शरीर में प्रवेश कर जाये तो तुरन्त कुछ प्राथमिक उपचार अवश्य करना चाहिये। अलग अलग जहर के लिये ये उपचार इस प्रकार हैं :

(अ) जिंक फास्फाइड तथा एल्युमिनियम फास्फाइड :

पीड़ित व्यक्ति को फौरन उल्टियाँ करवानी चाहिये। इसके बाद छह ग्राम (आधा तोला के लगभग) लाल दवा (पोटेशियम परमैंगनेट) को गर्म पानी में घोल कर पिलाना चाहिये।

इसके लगभग 10 मिनट बाद ही आधा चम्मच (छोटा) कापर सल्फेट (नीला थोथा) एक पाव पानी में मिलाकर पिलाना चाहिये। फिर कोई दस्तावर दवा जैसे इप्सम लवण पानी में घोल कर पिलाना चाहिये तथा तुरन्त डाक्टर को बुलाना चाहिये।

(ब) आंतकरोची अथवा एंटीकोएगुलेंट विष (वारफरिन, ब्रोमेडिओलोन आदि) :

इस समूह के विष ज्यादा तेज नहीं होते, किन्तु पीड़ित व्यक्ति के रक्त की नलिकाओं को बहुत कमजोर कर देते हैं। साथ ही रक्त जमने या थक्का (क्लॉट) बनने की प्रक्रिया को अत्यन्त धीमा कर देते हैं, इससे व्यक्ति के अन्दर ही अन्दर खून बहता (रक्त स्त्राव) रहता है, व्यक्ति पीला व कमजोर पड़कर मर जाता है। यह विष यदि शरीर में चला जाये तो तुरन्त डाक्टर को सूचित करना चाहिये। ऐसी अवस्था में पीड़ित व्यक्ति को "विटामिन के" दिया जाना चाहिये। आवश्यक हो तो खून भी चढ़ाया अथवा बदला जा सकता है।

## विभिन्न फसलों में कृंतक (चूहा) नियंत्रण की तकनीक

कृंतक नियंत्रण के विभिन्न पहलुओं पर हुए अनुसंधान के आधार पर मुख्य फसलों के लिये जो तकनीक विकसित की गयी है, वह इस प्रकार है :

(1) गेहूं (पंजाब व हरियाणा के लिये)

(क) बुवाई के पहले प्रलोभन चुग्गा देने के बाद जिंक फास्फाइड (2 प्रतिशत) का चुग्गा क्षेत्र में मौजूद सभी सक्रिय बिलों में देना।

(ख) बुवाई के 70-90 दिन बाद (फरवरी-मार्च माह में) ब्रोमेडियोलोन का चुग्गा देना। यह चुग्गा या तो खेत में 10 मीटर के अंतर पर चुग्गा-पात्रों में प्रति हेक्टर 10-15 स्थानों पर रखना चाहिये अथवा चुग्गा सक्रिय बिलों में डालना चाहिये।

(2) धान (पंजाब)

(क) पहला नियंत्रण कार्यक्रम बुवाई/रोपाई के पहले होना चाहिये। इसके लिये प्रलोभन चुग्गा देने के 2-3 दिन बाद 2% जिंक फास्फाइड का चुग्गा सक्रिय बिलों में डालना चाहिये।

(ख) एल्युमिनियम फास्फाइड विष-गोलियों का घूमन (1.5 ग्राम गोली प्रति बिल, यदि उपलब्ध हो) अथवा ब्रोमेडियोलोन (0.005%) का चुग्गा (रोपाई के लगभग 6 सप्ताह बाद)

या

जिंक फास्फाइड (2%) का चुग्गा

देने के लगभग 8-10 दिन बाद ब्रोमेडियोलोन (0.005%) का चुग्गा देना।

(चूहों के सक्रिय बिलों में चुग्गा डालना अधिक कारगर होता है। ये बिल धान के खेत की मेड़ों पर पाये जाते हैं। खेतों में विष चुग्गा देने के लिये प्रति हेक्टर 10-12 स्थानों पर पात्रों में विष चुग्गा रखा जा सकता है। इसके लिये मिट्टी के अनुपयोगी वर्तन, बांस के तने या नारियल के खोल, इत्यादि का प्रयोग किया जा सकता है।)

(3) ज्वार, बाजरा एवं अन्य ऐसे ही अनाज

बुवाई के पहले खेतों में मौजूद सक्रिय बिलों में प्रलोभन चुग्गा डालने के 1-2 दिन बाद जिंकफास्फाइड (2%) का विष चुग्गा देना ही पर्याप्त है। परन्तु यदि चूहों का आक्रमण पुनः देखाई दे तो ब्रोमेडियोलोन (0.005%) का चुग्गा सक्रिय बिलों में दिया जा सकता है। जिंक फास्फाइड का चुग्गा पुनः लाभकारी अथवा प्रभावकारी नहीं होगा।

(4) गन्ना या ईख

गन्ना की फसल खेत में एक लम्बी अवधि तक खड़ी रहती है और चूहों के लिये एक आदर्श निवास स्थल का कार्य करता है। इसलिये इस फसल को चूहों द्वारा विशेष क्षति पहुंची जाती है। ये क्षति विशेषकर अगस्त से फरवरी तक होती है। ऐसा देखा गया है कि रतन फसल (दूसरे या तीसरे वर्ष का

फसल) में चूहों का प्रकोप अधिक होता है अतः ये प्रयास होना चाहिये कि रेतून फसल कम से कम ली जाये। गर्म में चूहा नियंत्रण के लिये कम से कम दो बार नियंत्रण कार्यक्रम करना ही चाहिये।

(क) बुवाई से पूर्व उस क्षेत्र में जिक फास्फाइड (2%) का चुग्गा सक्रिय बिलों में डालना चाहिये। इसके एक दो दिन पूर्व प्रलोभन चुग्गा अवश्य डाला जाना चाहिये। विष चुग्गे के 8-10 दिन बाद ब्रोमेडियोलोन चुग्गा बचे हुए सक्रिय बिलों में डालना चाहिये। यह प्रक्रिया अगस्त-सितंबर माह तक पूरी हो जानी चाहिये।

(ख) इसी प्रकार दूसरा नियंत्रण कार्यक्रम मानसून के बाद अपनाया चाहिये। इस समय फसल काफी बड़ी हो जाती है। चूहे विष चुग्गा खड़ी फसल की तुलना में कम खाते हैं, इसलिये इस कार्यक्रम के दौरान ब्रोमेडियोलोन की मोम मिश्रित टिकिया/चुग्गा सक्रिय बिलों में या चुग्गा-पात्रों में रखना चाहिये।

बच्चे देते रहते हैं। किसी भी नारियल वृक्ष के नीचे चूहों द्वारा गिराये गये छोटे बड़े कच्चे नारियल आसानी से देखे जा सकते हैं।

इन चूहों के नियंत्रण के लिये ब्रोमेडियोलोन की मोम मिश्रित टिकिया पेड़ों पर पत्तियों के झुण्ड में रखना चाहिये। ये प्रक्रिया नियमित अंतराल पर तब तक दोहराना चाहिये जब तक चूहों द्वारा काटे गये कच्चे नारियल गिरना बन्द न हो जायें। कोको आदि में ब्रोमेडियोलोन की मोम मिश्रित टिकिया शाखाओं पर बांधी जा सकती है तथा स्थानीय चूहादानी का प्रयोग भी काफी सहायक सिद्ध हुआ है। जिन स्थानों पर सेही (पारक्यूपाइन) की समस्या हो वहाँ जिक फास्फाइड विष-चुग्गा अधिक विष मात्रा वाला (3-5%) प्रयोग में लेना चाहिये। हाँ, प्रलोभन चुग्गा डालना अति आवश्यक है। चुग्गा सेही के बिलों/सुरगों में डालना चाहिये। जहाँ नुकसान होता हो वहाँ शाम के समय चुग्गा पात्रों में विष चुग्गा रखना प्रभावशाली होता है।

## 5. सड़ियों एवं नसरी में

बुवाई/रोपाई के पहले प्रलोभन चुग्गा देने के 1-2 दिन बाद जिक फास्फाइड (2%) विष चुग्गा डालना तथा 8-10 दिन बाद ब्रोमेडियोलोन चुग्गा डालना चाहिये प्रथवा यदि उपलब्ध हो तो अल्युमिनियम फास्फाइड गोलियों द्वारा चूहों के सक्रिय बिलों का घूमन करना चाहिये।

## 6. नारियल-कोको इत्यादि रोपण फसलें

नारियल के पेड़ों पर पत्तियों के झुण्ड में घरेलू चूहे की कुछ प्रजातियाँ निवास करती हैं। कच्चे नारियल खाकर उनकी खोल में

### संपर्क सूत्र

यदि किसी भी व्यक्ति को आवश्यकता हो तो निम्नांकित सूत्रों से संपर्क किया जा सकता है, जहाँ से चूहा नियंत्रण संबंधी जानकारी उपलब्ध हो सकती है।

1. पीध संरक्षण अनुभाग, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि भवन, नई दिल्ली-110001
2. कृंतक नियंत्रण अनुसंधान समन्वय इकाई (चूहा नियंत्रण), केन्द्रीय रक्ष क्षेत्र अनुसंधान, जोधपुर-342003 (राज.)

3. कीट विज्ञान विभाग, केन्द्रीय रोपण फसल अनुसंधान संस्थान, कासर गोड-670124 (केरल)
4. कीट विज्ञान विभाग, भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ-226002 (उ. प्र.)
5. चूहा अनुसंधान केन्द्र (भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान), डुमरी कोठी, सरदार नगर, गोरखपुर (उ. प्र.)
6. कीट विज्ञान, विभाग, आई.सी.ए.आर. रिसर्च कॉम्प्लेक्स फार एन ई. एच. रोजन, विशुपुर, शिलांग-791013 (मेघालय)
7. प्रभारी, कृंतक नियंत्रण अनुसंधान केन्द्र, जन्तु विज्ञान विभाग, पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना-141001 (पंजाब)
8. प्रभारी, कृंतक नियंत्रण अनुसंधान केन्द्र, कीट विज्ञान विभाग, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय जबलपुर-482004 (म. प्र.)
9. कीट विज्ञान विभाग, आंध्र प्रदेश कृषि विश्व विद्यालय, राजेन्द्र नगर, हैदराबाद-500030
10. कृषि अनुसंधान क्षेत्र, आन्ध्रप्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, मारुतेरु - 534122 (वेस्ट गोदावरी), आंध्रप्रदेश
11. प्रभारी, कृंतक नियंत्रण अनुसंधान केन्द्र, कशेरुकी प्राणिशास्त्र विभाग (गांधी कृषि विज्ञान केन्द्र परिसर), कृषि विश्वविद्यालय, हैबल, बंगलूर-560065 (कर्नाटक)
12. कीट विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय, जूनागढ़-362001 (गुजरात)
13. कीट विज्ञान विभाग, डा. यशवंतसिंह परमार उद्यान एवं आनिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन-173230 (हि. प्र.)
14. उनिदेशक (चूहा नियंत्रण), निदेशालय, पाप संरक्षण संगरोध एवं भण्डारण, राष्ट्रीय मान. 4, फरादाबाद (हरियाणा)
15. केरोय पीध-संरक्षण प्रशिक्षण संस्थान, रामनगर, हैदराबाद-500030 (आ. प्र.)
16. कृषि मन्त्रालय, खाद्य विभाग, अन्नसुरक्षा अधिाण, संयुक्त-आयुक्त, कृषि भवन, नई दिल्ली-110001
17. पाप संरक्षण सलाहकार, भारत सरकार, 302, बी वंग, शास्त्री भवन नई दिल्ली-110001
18. केरोय खाद्य एवं प्रायोगिकी अनुसंधान संस्थान, मैसूर (कर्नाटक)
19. भारतीय अनाज संचयन संस्थान, पो. बा. 10, हाफु (उ. प्र.)
20. भारतीय अनाज संचयन संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, राजेन्द्र नगर, हैदराबाद-500030
21. भारतीय अनाज संचयन संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, पी. ए. यू. परिसर, लुधियाना 14001 (पंजाब)
22. भारतीय अनाज संचयन संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, पो. बा. 4, आघार ताल, जबलपुर-482004 (म. प्र.)
23. भारतीय अनाज संचयन संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, आसाम कृषि विश्वविद्यालय परिसर, जोरहट-785013 (आसाम)
24. भारतीय अनाज संचयन संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, सी. टी. ए. ई., सुल्हाड़िया विश्व-विद्यालय परिसर, उदयपुर-313001 (राज.)

25 उपनिदेशक, अन्न सुरक्षा अभियान, खाद्य विभाग के निम्नांकित कार्यालय :

(क) 15, बैंक आफ़ वडोदा, स्टाफ़ कोऑपरेटिव हाउसिंग सोसायटी, पालदी, अहमदाबाद-380007 (गुजरात)

(ख) डी-1, माचना कालोनी, भोपाल - 462006 (म. प्र.)

(ग) 62/1, छठी टेम्पल रोड, 15वां क्रॉस, मल्लेश्वरम, बंगलूर-560003 (कर्नाटक)

(घ) 479, शहीद नगर, भुवनेश्वर - 751007 (उड़ीसा)

(च) 36, चेतला सेंट्रल रोड, कलकत्ता-700027 (प. बं.)

(छ) एस. सी. ओ., 1020-21, सेक्टर 22 बी., चण्डीगढ़-160022

(ज) जू - रोड, नबीन नगर, गुहाटी - 781024 (असम)

(झ) सी. जी. ओ. बिल्डिंग, पो. बा. 66, गाजियाबाद-201001 (उ. प्र.)

(ट) 6-3-666, पंजागुट्टा मेन रोड, हैदराबाद-500004 (आ. प्र.)

(ठ) सी 61, तनेजा ब्लॉक, आदर्श नगर, जयपुर-302004 (राज.)

(ड) डी 64, निराला नगर, लखनऊ - 226007 (उ. प्र.)

(ढ) 20-माडल स्कूल रोड, पो. बा. 4519, मद्रास-600006 (ता. ना.)

(ण) सी/5, पीपुल्स कोऑपरेटिव कालोनी, कंकर बाग, पटना-800020 (बिहार)

(प) अरुण टाकीज, पुणे-मुम्बई मार्ग, दपोली, पुणे-411014 (महाराष्ट्र)

(फ) आदर्श बाजार, पहली मंजिल, रायपुर-492001 (म. प्र.)

(ब) राज बिल्डिंग, पेहरकादा, तिरुअंतपुरम-695005 (केरल)

(भ) सी-30, भुवनेश्वर नगर कालोनी, अदली बाजार, वाराणसी-221002 (उ. प्र.)



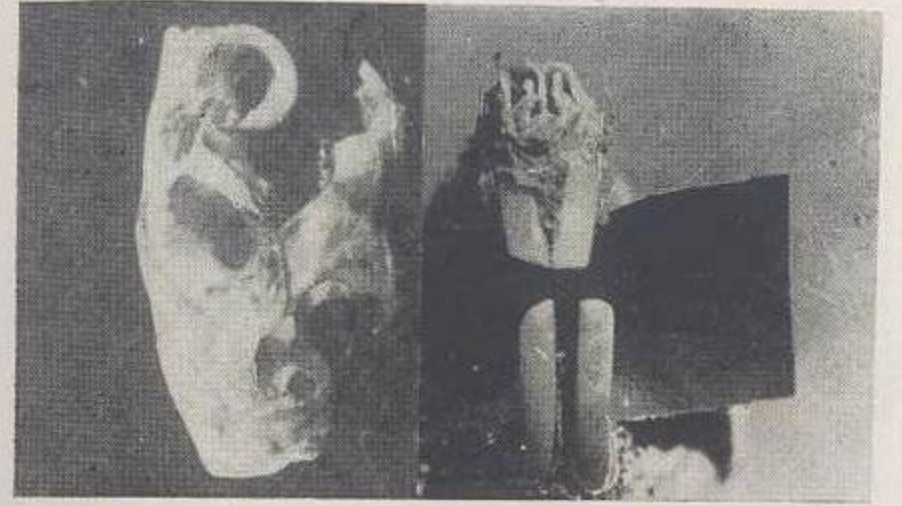
चित्र-(क) अनाज में तैल मिलाती ग्रामीण महिलाएँ



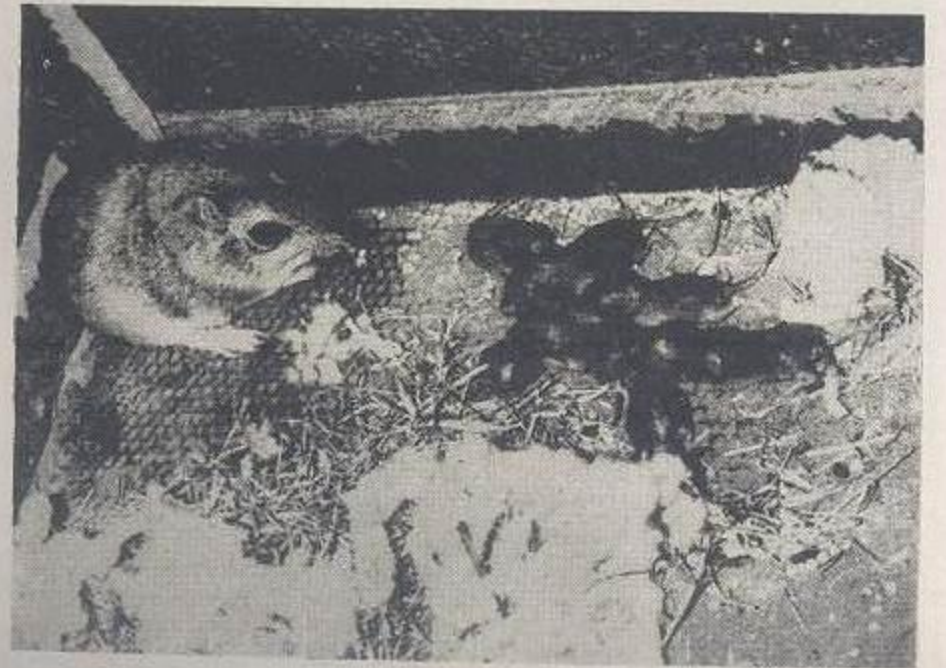
चित्र-(ख) जिक फास्फाइड मिलाती ग्रामीण महिलाएँ



चित्र-(ग) कृषक विष-चुग्गा डालते हुए



चित्र-1. वृहों के हथियार-सदा बढ़ने वाले दाँत



चित्र-2. भारतीय मग-चूहे की मादा नवजात बच्चों के साथ



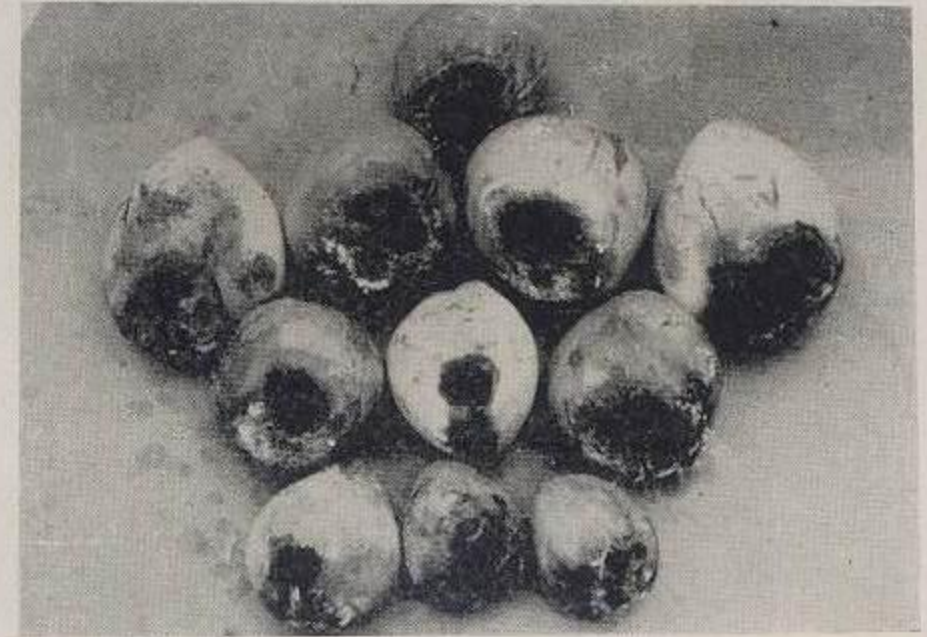
चित्र-3. गन्ने की खड़ी फसल में घूस द्वारा किया गया नुकसान



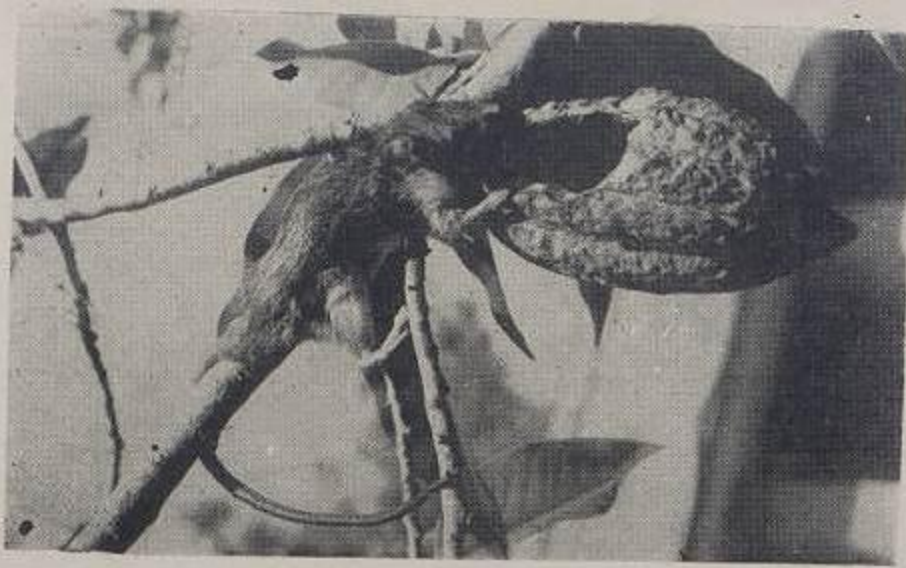
चित्र-4. मिर्च की खड़ी फसल में कृन्तकों द्वारा पहुँचाई गई क्षति



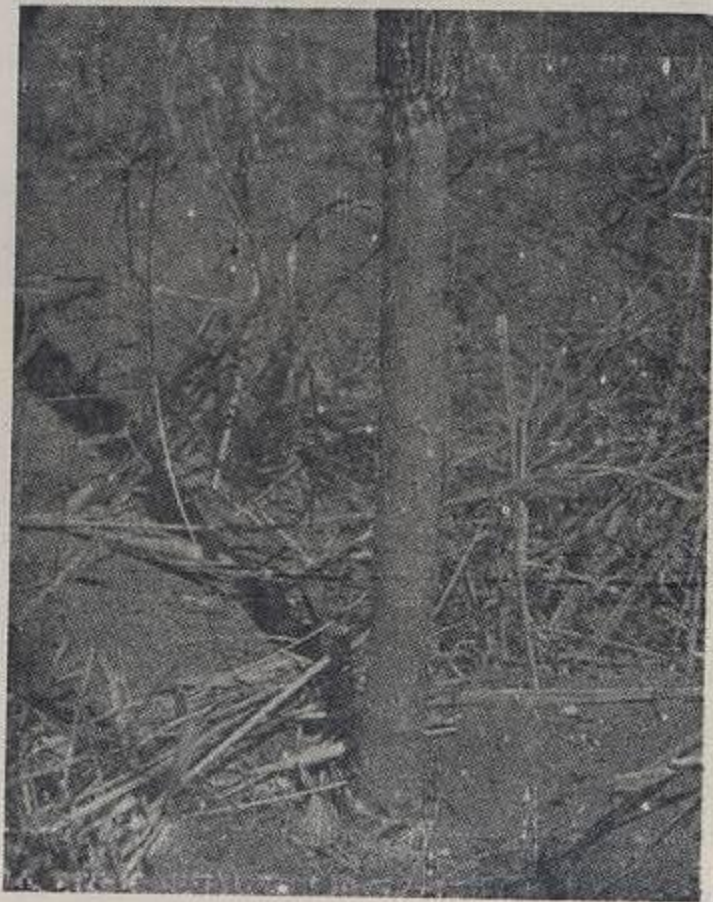
चित्र-5. गेहूँ की खड़ी फसल में नुकसान, बिल पानी की नालों में बनाया गया है



चित्र-6. घरेलू चूहों द्वारा नारियल की खड़ी फसल में नुकसान का एक दृश्य



चित्र-7. कोको फल को खाते हुए घरेलू चूहे को उप-जाति रेट्स रेट्स राउटोनी



चित्र-8. मरुस्थलीय जरबिल द्वारा छाल उतारा गया सिरिस का एक पीघा



चित्र-9. खेत की मेड़ पर बने मरुस्थलीय कृन्तकों के अण्डार बिल



चित्र-10 राया (मस्टर्ड) की तैयार फसल में चूहों का उत्पात

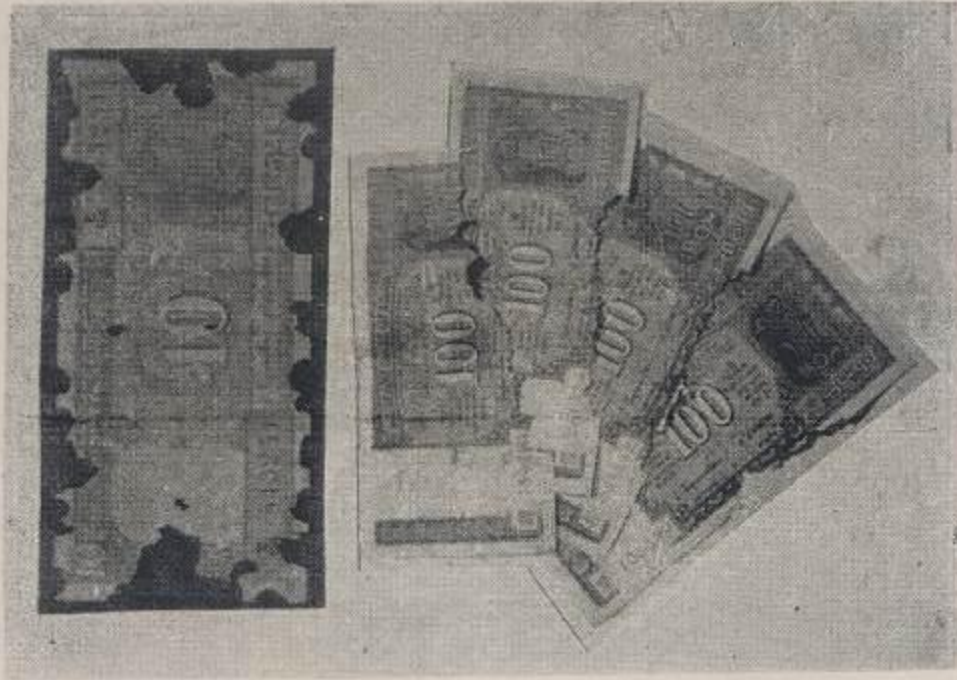




चित्र-11. बड़ी घूस का मल-मूत्र नाली द्वारा घर में प्रवेश स्वास्थ्य के लिए खतरा



चित्र-13 कलगोदार भारतीय सेही (पारक्यूाईन) कंदीय फसलों की दुश्मन



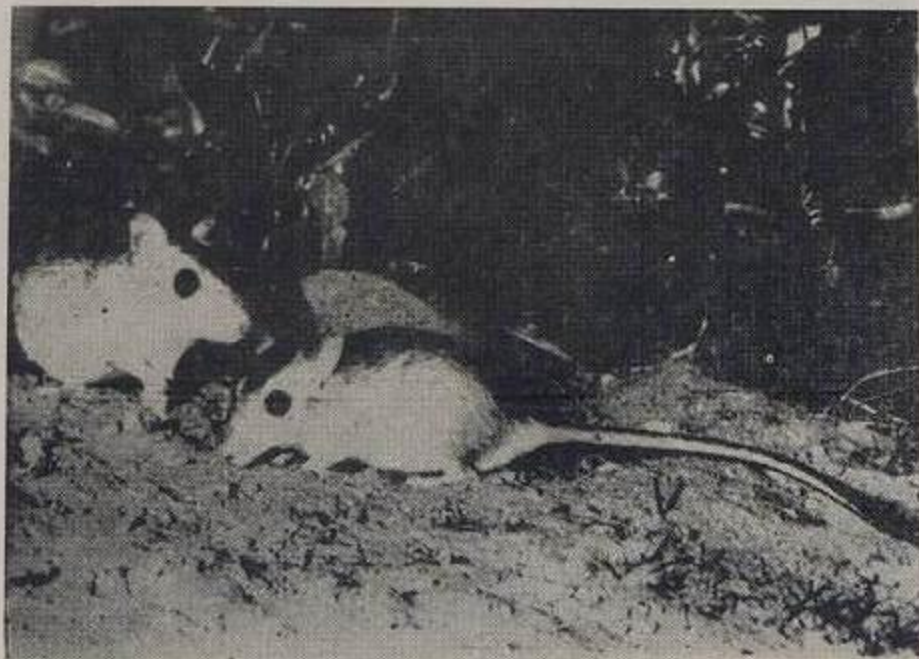
चित्र-12. ग्रामीण क्षेत्रों में चूहों द्वारा कुतरे गये नकदी नोट



चित्र-14. नार्वे चूह —प्रमुख बंदरगाहों तथामेघालय प्रादि में पाया जाता है



चित्र-15. फलोद्यान तथा सब्जी बागानों की महान् शत्रु गिलहरी



चित्र-16. भारतीय मृग-चूहा पहाड़ी क्षेत्रों को छोड़, सभी जगह मिलता है



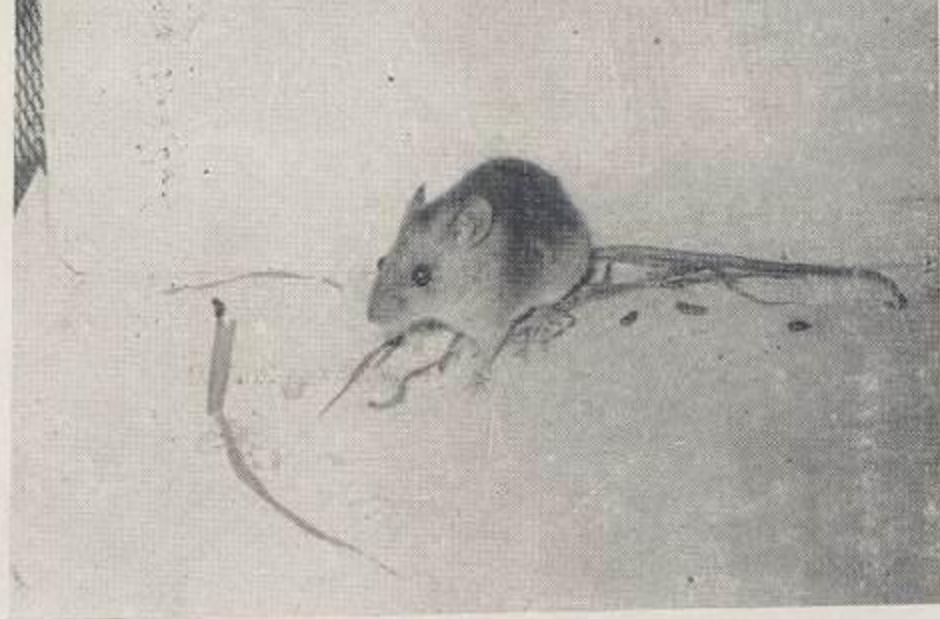
चित्र-17 भारतीय रेगिस्तानी जरबिल-मरुस्थल का सबसे अधिक सफल कुन्तक



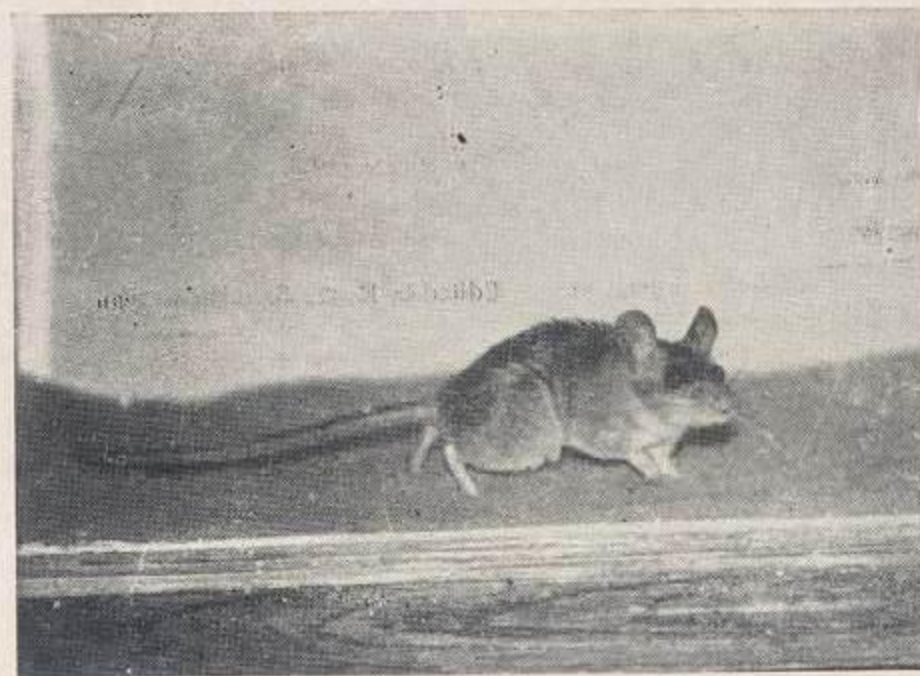
चित्र-18. मैदानी चूहिया (मस) प्लेटिथ्रिक्स) प्रायः सभी फसलों को नुकसान पहुंचाती है

## CAZRI Publications

- No. 1 Desert Ecosystem and its Improvement, pp. 1-387 (1784). Edited by H. S. Mann
- No. 2 Proceedings of Summer Institute on Rodentology (Mimeo), pp. 1-365 (1975). Edited by Ishwar Prakash
- No. 3 Solar Energy Utilization Research (Mimeo), pp. 1-48 (1975). by H. P. Garg
- No. 4 Rodent Pest Management—Principles and Practices, pp. 1-28 (1976). by Ishwar Prakash
- No. 5 White Grubs and their Management, pp. 1-30 (1977). by S. K. Pal
- No. 6 The Amazing Life in the Indian Desert, pp. 1-18 (1977). by Ishwar Prakash
- No. 7 Geomorphological Investigations of the Rajasthan desert, pp. 1-44 (1977). by Surendra Singh
- No. 8 Proceedings of Summer Institute on "Resource Inventory and Landuse planning", pp. 1-373 (1977). Edited by K. A. Shankarnarayan
- No. 9 Land Use Classification System in Indian Arid Zone, pp. 1-43 (1978). by Amal Kumar Sen
- No. 10 Ecology of the Indian desert gerbil. *Meriones hurrianae*, pp. 1-88 (1981). by Ishwar Prakash



चित्र-19. हिमालयन चूहा (रेड्स निटिडस) उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र का महत्वपूर्ण चूहा



चित्र-20. घरेलू चूहा समस्त रोपण फसलों तथा आवासीय क्षेत्रों का प्रमुख शत्रु

- the Indian desert—its role in agroforestry, pp. 1-78 (1980)
- No. 12 The goat in the desert environment, pp. 1-26 (1980). by P. K. Ghosh and M. S. Khan
- No. 13 *Bordi (Zizyphus nummularia)* — A shrub of the Indian Arid Zone its role in silvipausture, pp. 1-93 (1981). Edited by H. S. Mann and S. K. Saxena
- No. 14 Sheep in Rajasthan, pp. 1-38 (1981). by A. K. Sen, P.K. Ghosh, K. N. Gupta and H. C. Bohra
- No. 15 Water proofing of field irrigation channels in desert soils, pp. 1-23 (1982). by K.N.K. Murthy, V.C. Issac and D.N. Bohra
- No. 16 Termite pests of vegetation of Rajasthan and their management, pp. 1-31 (1981). by D.R. Parihar
- No. 17 Water in the eco-physiology of desert sheep, pp. 1-42 (1981). by P.K. Ghosh and R.K. Abichandani
- No. 18 Ground water atlas of Rajasthan pp. 1-61 (1983) by H.S. Mann and A.K. Sen
- No. 19 Agro - demographic Atlas of Rajasthan, pp. 1-63 (1983). by A.K. Sen and K.N. Gupta
- No. 20 Soil and Moisture Conservation for Increasing Crop Production in Arid Lands, pp. 1-42 (1983) by J.P. Gupta
- No. 21 Depleted Vegetation of Desertic Habitats : Studies on its Natural Regeneration, pp. 1-32 (1983). by Vinod Shankar

- a fast growing tree to bloom the desert, pp. 1-21 (1983). G.D. Arora
- No. 23 Arid Zone Forestry (with special reference to the Indian Arid Zone), pp. 1-48 (1984). by H.S. Mann and K.D. Muthana
- No. 24 Agro-forestry in arid and semi-arid zones, pp. 1-295 (1984) by K.A. Shankarnarayan
- No. 25 Israeli Babool : *Marusthal ke liye labhdayak vraksh* (Hindi), 1-14 (1985). by L.N. Harsh and H.C. Bohra
- No. 26 Desert Environment : Conservation and Management, pp. by K.A. Shankarnarayan and Vinod Shankar
- No. 27 Agro-forestry : A judicious use of desert Eco-System by man, pp. 1-40 (1986). by S.P. Malhotra, H.S. Trivedi and Y.N. Mathur
- No. 28 Grazing Resources of Jaisalmer District : ecology and developmental planning with special reference to sewan grasslands, pp. 1-92 (1987). by Vinod Shankar and Suresh Kumar
- No. 29 Grasshopper pests of grazing land vegetation and their management in Indian desert. by D.R. Parihar
- No. 30 Improvement and grazing management of arid Rangelands at Samdari and Jodhpur. by S.K. Sharma
- No. 31 Marukshetra ke keere va beemariyan aur unki roktham. by Satya Vir, M.P. Singh and Satish Lodha

- No. 32 Package of practices for cultivation of *Jojoba* (*Simmondsia chinensis*) in Arid Zone. by L.N. Harsh, J.C. Tiwari, D.S. Patwal and G.L. Meena
- No. 33 Tanka-A reliable system of rain water harvesting in the Indian desert. by N.S. Vangani, K.D. Sharma and P.C. Chatterji
- No. 34 Impact of Transfer of agricultural technology in ORP Village (A case study). by K.N. K. Chaubhan, R.N. Singh and K.D. Kokate
- No. 35 Direct seeding and development of soil fertility in semi-arid region of Rajasthan. by V.K. Sharma and S.K. Sharma
- No. 36 Effect of different levels of nitrogen and phosphorus on the growth and yield of *Chenopodium album* L. in semi-arid region of Rajasthan. by V.K. Sharma and S.K. Sharma
- No. 37 Effect of different levels of nitrogen and phosphorus on the growth and yield of *Chenopodium album* L. in semi-arid region of Rajasthan. by V.K. Sharma and S.K. Sharma
- No. 38 Effect of different levels of nitrogen and phosphorus on the growth and yield of *Chenopodium album* L. in semi-arid region of Rajasthan. by V.K. Sharma and S.K. Sharma
- No. 39 Effect of different levels of nitrogen and phosphorus on the growth and yield of *Chenopodium album* L. in semi-arid region of Rajasthan. by V.K. Sharma and S.K. Sharma
- No. 40 Effect of different levels of nitrogen and phosphorus on the growth and yield of *Chenopodium album* L. in semi-arid region of Rajasthan. by V.K. Sharma and S.K. Sharma
- No. 41 Effect of different levels of nitrogen and phosphorus on the growth and yield of *Chenopodium album* L. in semi-arid region of Rajasthan. by V.K. Sharma and S.K. Sharma



ग्रामीण कृषक द्वारा चूहा प्रबन्ध कार्यक्रम का आयोजन



महिला कृषकों को चूहा प्रबन्ध में प्रशिक्षण



एक चूहा प्रबन्ध अभियान का नतीजा