चूहा प्रबन्ध

एक आवश्यकता, क्यों और कैसे ?

डॉ. ए.पी. जैन डॉ. आर.एस. त्रिपाठी

129

NOT TO BE ISSUED

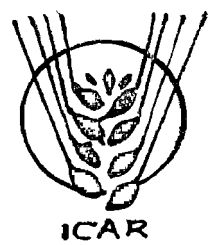
NOT TO BE ISSUED

ICAR

कृन्तक परियोजना समन्वय इकाई
केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान
जोधपुर-342 003

चूहा प्रबन्ध—एक आवश्यकता, क्यों और कैसे ?

डा० अजीत प्रसाद जैन एवं डा० राकेश शरण त्रिपाठी



भकृअनुप

कृन्तक नियंत्रण अनुसंधान समन्वय इकाई
अखिल भारतीय कृन्तक नियंत्रण अनुसंधान परियोजना
केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान
जोधपुर - 342 003 (राज.)

संस्थान प्रकाशन संख्या 35

फरवरी 1988

प्रकाशन समिति

पी.के. घोष	:	अध्यक्ष
ईश्वर प्रकाश	:	सदस्य
एस. काट्जू	:	सदस्य
आ. के. अबिचंदानी	:	सदस्य
वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी (एस. एन. झा)	:	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 हैजिसकी 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 हूं तथा आशा करता हू कि यह जानकारी हमारे राष्ट्रीय कृषि-उत्पादन के लक्ष्य की प्राप्ति में एक महत्त्वपूर्ण 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 कृन्तक विशेषज्ञों ने निरन्तर प्रयास किये हैं। उनकी अब तक की खोज का निचोड़ लिखने का प्रथम प्रयास डा. जैन तथा उनके सहयोगी डा० त्रिपाठी ने किया है। मैं आशा करता हूं 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 हूं।

राजेन्द्र सिंह परोदा

(राजेन्द्रसिंह परोदा)
उप महानिदेशक
(पौध 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 कार्यकर्ताओं 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

विषय सूची

कृन्तक हमारे दुश्मनक्यों ?	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) नियन्त्रण की तकनीक	17
सम्पर्क-सूत्र	18

चित्र-सूची

मुख पृष्ठ — मृत घूस (चूहों) का ढेर

अंतिम 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 भादा नवजात बच्चों के साथ

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

चित्र 4 मिर्च 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 चहे द्वारा नारियल की खड़ी फसल में नुकसान का एक दृश्य

चित्र 7 कोको फल को खाते हुए घरेलू चूहे की उपजाति रैटस रैटस 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 दुश्मन

चित्र 14. नार्वे 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।

चित्र 19. हिमालयन चूहा (रैटस 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 (पारक्यूपाईन) आते हैं। ये स्तनधारी जीव पृथ्वी पर मानव से 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 एव 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 कृन्तकों (चूहों) की संख्या सबसे अधिक है। इनकी लगभग 3,000 जातियाँ सपूर्ण विश्व में पायी जाती हैं जिनमें 85 से अधिक जातियां 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 अत्यधिक 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 समस्याऐं पैदा करदी हैं। ये फसल उत्पादन, 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 अति 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 विशेषताएं 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 दातों 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 अत्यधिक प्रजनन क्षमता है। एक जोड़ा एक वर्ष में 800 से 1200 की संख्या में बदल जाता है। इनका जीवनकाल 1 से 2 वर्ष से अधिक नहीं होता, अन्यथा इनकी संख्या आज 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 सूंघने की तीव्र क्षमता होती है। चूंकि 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 पहुंचाते 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 धान की खड़ी फसल को खूब क्षति पहुचाते हैं। ये ऊपर चढ़ने में भी माहिर होते हैं इसीलिये कच्चे मकान से लेकर महानगरों को बहु मंजिली इमारतों में ये खूब मिलते हैं । कुछ चूहों की प्रजातियां तो नारियल, कोको तथा सुपारी के पेड़ों पर ही बसती हैं ।

(5) चूहे अधिकतर हर नयी चीज को देख कर उससे 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 बिल 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 सांप आदि न घुस सके तथा अपने बिलों में एक क्विंटल 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 अद्भुद क्षमता रखते हैं।

कृंतकों द्वारा हानियाँ

ऊपर वर्णित विशेषताओं को देखकर यह कहने में अतिशयोक्ति नहीं होगी कि इस वर्ग के जीव सर्वे 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, रेल्वे स्टेशन के विश्राम घरों, हवाई अड्डों आदि में नुकसान पहुंचाते रहते हैं क्योंकि इन सभी स्थानों पर इन्हें खाने व रहने की सुविधाएं मिलती हैं। कुछ महत्त्वपूर्ण क्षेत्रों में चूहों द्वारा पहुंचाई गई क्षति इस प्रकार है :

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

पहुंचनी है तथा सिंचित क्षेत्रों में गेहूं, धान गन्ना इत्यादि क्षतिग्रस्त होते हैं। प्राय: सभी रोपण फसलें जैसे नारियल, कॉफी आदि पर चूहों की विभिन्न जातियों का आक्रमण सदैव होता रहता है। इसी प्रकार तिलहन एवं दलहन की फसलें भी चूहे बरबाद करते हैं। बुवाई से लेकर कटाई एवं भण्डारण तक चूहे इन फसलों को नहीं छोड़ते हैं।

एक अध्ययन के अनुसार उत्तर प्रदेश एव तमिलनाडु में धान की फसल में चूहे 59.5 प्रतिशत तक उपज को प्रभावित करते हैं। इसी प्रकार गेहूं में इनका आक्रमण लगभग 11 प्रतिशत तक हानि पहूंचाता 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 चूहों की रात्रिकालीन गतिविधियां बाजरे की फसल को 3-4 बार बोने पर भी ढग से उगने नहीं देती। इसी प्रकार सरसों, मोठ, मूंगफली, उड़द, सोयाबीन, टमाटर, मिर्च आदि प्रमुख फसलों में 5 से 15 प्रतिशत तक हानि होती है। ये फसलें कट कर जब खलिहानों में आती है तो चूहे वहाँ भी पहुँच जाते हैं। वहां फसल को खाते भी हैं और बिलों में भी उठा ले जाते हैं। राजस्थान के एक गांव के खलिहान मे लगभग 40 चूहे प्रति 15×40 मी. के क्षेत्र में देखे गये हैं। इसी से सहज अनुमान लगाया जा सकता है कि चूहों की सख्या 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, अत: गन्ने का खेत चूहो के लिये एक आदर्श निवास बन जाता है।

इसी कारण गन्ने को अत्यधिक नुकसान पहुँचता है। एक अध्ययन के अनुसार केवल उत्तर प्रदेश मे लगभग 65.5 रु प्रति हेक्टर का औसतन नुकसान चूहों 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, आँध्र प्रदेश एवं केरल राज्यों के सर्वेक्षण से ज्ञात हुई है। नारियल के अलावा कोको, कॉफी 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, अंगूर, अमरूद, आम, अनार, पपीता आदि पर गिलहरियाँ खूब आक्रमण करती हैं। हिमाचल प्रदेश मे सेव के पौधे लगाते समय चूहों द्वारा होने वाली हानियाँ प्रकाश में आयी हैं। कद फसलों (शकरकन्द, गाजर, मूली, आल् शलगम) में सेही (पारक्यूपाईन) विशेष रूप से हानि पहुंचाती हैं।

चूहे फसलों के अतिरिक्त वनारोपण के पौधे एव बीजों को भी चट कर जाते हैं, विशेषकर अर्द्ध शुष्क एव शुष्क क्षेत्रों में (राजस्थान, हरियाणा एवं गुजरात) ये क्षति बड़े पैमाने पर होती है। इनका आक्रमण पहले नर्सरी में होता हैं जहाँ बीज के अलावा छोटे-छोटे पौधों को काट डालते हैं। बड़ 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 पेड 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 प्लाँटेशन) 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 पहुचा कर इस कार्यक्रम में निरन्तर बाधा पहुचाते रहते हैं। चूहे मौसम के अनुसार अपना भोजन भी

बदलते रहते हैं। रेगिस्तानी इलाकों में जो घास भेड़ बकरियां 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 है वहीं 1 61,000 कि. ग्राम मिट्टी प्रति दिन प्रति वर्ग कि. मी. के हिसाब से पड़त या बंजर जमीन से मिट्टी खोद डालते हैं जो 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 धान, 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 असीमित वृद्धि होती है। बांस के बीजों में बहुत सारे पौष्टिक तत्त्व होते हैं तथा फलने के बाद बाँस का पौधा मर जाता है। इसलिये चूहों का झुण्ड जंगल के बाहर निकल आता है और धान आदि की फसल को तहस-नहस कर देता है। अतः बाँस फलने के समय चूहों की संख्या में वृद्धि एक अकाल-सी स्थिति उत्पन्न कर देता है।

अरुणाचल प्रदेश में 1975 में बाँस की कुछ किस्मों में फूल आये थे और चूहों की संख्या में भारी वृद्धि से 624 हेक्टर भूमि में धान, 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 90%, 1929 ई. में 70% तथा 1955 में 75% 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 अनाज की खेती में होती है।

इन क्षेत्रों में मुख्यतः पर्वतीय खेतों का चूहा (रैटस रंटस ब्रुनसकुलस), हिमालय का चूहा (रैटस निटिडस), चिनहिल चूहा (रेटस निविवेंटर) बेम्बू चूहा (केनोमिस बेडियस), छोटी घूस (बेंडीकोटा बेंगालेंसिस), घरेलू चूहिया (मस मस्कुलस) 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 धारी वाली (फुनाम्बुलस पिनान्टी) तथा दक्षिण भारत में तीन धारी वाली (फु. पामेरम)। इसके अलावा पश्चिम घाट में (केरल तथा उसके आस-पास) पश्चिमी घाट गिलहरी (फु. ट्रायस्ट्रायटस) कोको तथा काफी को 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) सेहो (हिस्ट्रिक्स इंडिका) : ये संपूर्ण भारत में व्याप्त हैं व चट्टानी क्षेत्रों में लम्बी सुरंगे बनाकर रहते हैं। ये मुख्यत: रात्रिचर हैं, इनके शरीर पर लम्बे-लम्बे रोम होते हैं। भारत का यह सबसे भारी कृन्तक है, फसलों, फल-वाटिका, वनों, कन्दी फसलों 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 रैट, बेंडीकोटा बेंगालेंसिस) : ये हमारे देश का सबसे हानि-कारक 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 प्राय: गेहूँ, धान, 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 क्विंटल प्रति हेक्टर की दर से खाद्यान्न का भण्डारण भी कर लेता है। यह मुख्यत: रात्रिचर होता है किंतु दिन में भी क्रियाशील देखा जा सकता है। यह बिलों के मुंह मिट्टी से बंद रखता है तथा मिट्टी का ढेर हर बिल के वहाँ पर मिलता है। यह बहुत ही आक्रामक होता है, वर्षभर बच्चे देता है जिनकी एक बार में अधिकतम संख्या 15 तक होती है।

(5) बड़ी घूस (लार्ज बेंडीकूट रैट, 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 जगहों पर अधिक पाया जाता है, यह रात्रिचर है तथा गहरे एवं मोटे सुरंगी 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 रैट, रैटस-रैटस) : यह बहुत ही ठन्डे बर्फीले प्रदेश के अतिरिक्त संपूर्ण विश्व में पाया जाता है। मुख्यत: 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 बस्तियों 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 मस्कुलस): 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 मे 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 पजाब, हरियाणा, राजस्थान दिल्ली एव 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 मिट्टी 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 पौधे, 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 मैदानी चूहा (सॉफ्ट फर्ड फील्ड रैट, रैटस = मिलार्डिया 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 मे इसका प्रजनन वर्ष भर चलता है पर राजस्थ न में यह अधिकतर मार्च से सितम्बर तक बच्चे देता है।

(11) मैदानी चुहिया (फील्ड माइस, मस बुडुगा तथा मस प्लेटिथ्रिक्स) : यह चुहिया संपूर्ण भारत में पायी जाती है तथा मुख्य रूप से ये खेतों में पायी जाती है। तकरीबन सभी फसलों को नुकसान पहुंचाती 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 धान, 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 बाँस 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 रेट : (रैटस नार्वेनिकस) यह चूहा यूरोप से समुद्री मार्ग द्वारा आया है तथा देश प्रमुख बदरगाहों पर बस गया है। हाल ही में मेघालय राज्य मे भी देखा गया हैं।

भारत में पाये जाने वाले प्रमुख कृन्तकों का मुख्य निवास स्थल एवं राज्य वार सूची सारणी सं० 1 तथा फसलें जिन पर उनका मुख्य आक्रमण होता है सारणी सं० 2 में दर्शायी गई है।

सारणी 1 : भारत में पाये जाने वाले मुख्य कृंतक

कृंतक जाति	मुख्य निवास स्थल	वितरण
1. घरेलू चूहा	ग्रामीण एव शहरी आवासीय क्षेत्र एवं कुछ उपजातियां नारियल तथा अन्य रोपण फसलों पर	सपूर्ण भारत में
2. घरेलू चुहिया	गोदामों, घरों एवं खेतों में	सपूर्ण भारत में
3. मैदानी चुहिया	खेतों में	सपूर्ण 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 एव अन्य कृषि क्षत्रों में	पहाड़ी क्षेत्रों को छोड़ संपूर्ण भारत में
7. सेही (पारक्यूपाईन)	केन्द्रीय फसली खेतों, उद्यानों एव चट्टानी क्षेत्रों में	संपूर्ण भारत में
8. गिलहरी	उद्यानों पौधशालाओं, वृक्षों तथा ग्रामीण शहरी आवासीय क्षेत्रों में	संपूर्ण भारत में
9. भारतीय गरु जरबिल	फसली खेतों, पड़त एवं बंजर भूमि, रेतीले क्षेत्र एवं चारागाह में	राजस्थान, पजाब, 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 छछूदरी चूहा	फसली खेतों, चारागाहों, उद्यानों एव शुष्क क्षत्रों के वनों में	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तर प्रदेश व राजस्थान में
12. हिमालय का चूहा	धान एव अन्ननास की फसलों में	उत्तर-पूर्व भारत के पर्वतीय क्षेत्र
13. सिक्किम या पर्वतीय खेतों का चूहा	बांस के जंगल, धान, मक्का तथा अन्य फसलों में	उत्तर-पूर्व भारत के सुदूर पर्वतीय क्षेत्र विशेषकर मिजोरम राज्य

सारणी 2 : कृंतकों एवं मुख्य फसलों का सम्बन्ध

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 चुहिथा
4. मूंगफली	मैदानी चुहिया, नर्म रोम वाला चूहा, छोटी घूस एवं भारतीय मृग चूहा
5. कपास	नर्म रोम वाला चूहा, छोटी घूस
6. तिलहन एवं दलहन	घरेलू चुहिया, मैदानी चुहिया, नर्म रोम वाला चूहा, भारतीय मृग चूहा एवं मरु जरबिल
7. मिर्च	घरेलू चूहा, भारतीय मृग चूहा, मरु जरबिल, नर्म रोम वाला चूहा
8. कन्दीय फसलें	सेही, भारतीय मृग चूहा
9. रोपण फसलें (नारियल, कोको आदि)	घरेलू चूहा, गिलहरी, भारतीय मृग चूहा
10. गन्ना	छोटी घूस, चुहिया
11. शाकीय फसलें (सब्जियां)	गिलहरी; भारतीय मृग चूहा, नर्म रोम वाला चूहा, घरेलू एवं मैदानी चुहिया एवं सेही (पारक्यूपाईन)
12. फलोधान	गिलहरी, भारतीय मृग चूहा, छोटी पूंछ वाला छछूंदरी 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 लियेमुख्यत: दो प्रकार की विधियाँ प्रयोग में लाई जाती हैं :

(1) बिना किसी विष के प्रयोग द्वारा

(2) विष के प्रयोग द्वारा

इनमें पहली विधि मुख्यत: 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 मे डुबो देना चाहिये। पकड़े गये चूहों को कभी भी किसी और स्थान पर जीवित नही छोड़ना चाहिये अन्यथा ये दुबारा वहीं आकर बस जातें 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) चहे ज्यादातर खेतों की ऊँची-ऊँची मेड़ों पर बिल बनाकर रहते हैं। अध्ययनों 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 ढांचों 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 मुंह 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 इसे कुतर कर अन्दर न घुस सकें। जहां 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 ईन्टों 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।

कृंतक प्रबंध की उपर्युक्त विधियाँ अन्य कृषि कार्यों जैसे खाद, बीज, सिंचाई, कीटनाशी दवाओं की भांति 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 कृंतकनाशी रसायन कहते हैं। आजकल हमारे देश में दो प्रकार के कृंतकनाशी 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 चुग्गे 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 मे आवश्यकता पड़ती है (सारणी-3)।

अल्यूमिनियम फास्फाइड 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 एन्टीकोएग्युलेंट विष मुख्यतः पाउडर के रूप में मिलते हैं। ब्रोमेडियोलोन तैयार चुग्गे 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 चुग्गे बनाये जाते हैं। खाद्य चुग्गे चूहों को आकर्षित करते हैं। विभिन्न प्रयोगों द्वारा यह पाया गया है कि चुग्गे में जिंक फॉस्फाइड को 2 प्रतिशत मात्रा तथा ब्रोमेडिओलोन की 0.005 प्रतिशत मात्रा अत्यधिक प्रभावकारी है।

चुग्गा बनाने की विधि

चुग्गा 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 चुग्गा बनाने में अधिक समय लेती हैं। अखिल भारतीय समन्वित कृंतक परियोजना के केन्द्रीय मरु अनुसंधान संस्थान स्थित केन्द्र ने विष चुग्गा बनाने की एक अत्यंत 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 स्वय अपनी आवश्यकतानुसार जब भी चाहें विष चुग्गा बना सकते हैं। यह विधि इस प्रकार है :

जितनी मात्रा में चुग्गा बनाना हो उतना खाद्यान्न (मुख्यत: बाजरा, गेहूँ, ज्वार, रागी—जो भी उस क्षेत्र का मुख्य भोजन हो) एक अनोपयोगी बर्तन में ले लेते हैं। भार के अनुसार 2 प्रतिशत खाने का तेल (मूंगफली/तिल/सरसों) अनाज मे डाल कर हाथ से अच्छी तरह मिला लेते हैं। (चित्र क) मान लीजिये हमें एक किलो चुग्गा बनाना है तो एक किलो अनाज में 20 ग्राम खाने के तेल की जरूरत होगी। ये तेल चूहों को न केवल चुग्गे की ओर आकर्षित करता है बल्कि जहर को अनाज पर चिपकाने का कार्य भी करता है। ये तेल लगा चुग्गा कहलाता है, प्रलोभन या सादा चुग्गा। चूंकि चूहे खेतों में तरह-तरह की वस्तुएँ खाते हैं इसलिय विष चुग्गा देने से पहले एक दो दिन प्रलोभन चुग्गा दिया जाता है। इन चुग्गों 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 है।

विष चुग्गा बनाने के लिये ऊपर वर्णित विधि के अनुसार प्रलोभन चुग्गा तैयार करने के बाद उसमें निश्चित मात्रा में जिंक फॉस्फाइड (2% के हिसाब से एक किलो चुग्गे में 20 ग्राम विष पाउडर) बुरक देना चाहिये। फिर लकड़ी से खूब अच्छी तरह मिलाना चाहिये ताकि विष पाउडर खाद्यान्न की तेलीय सतह पर एक जैसा चिपक जाये। लीजिये विष चुग्गा तैयार है (चित्र ख) इस चुग्गे की 6 से 8 ग्राम मात्रा किसी चौड़े पत्ते की सहायता से (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 बर्तन, 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 नियत्रण कार्यक्रम असफल हो जायेगा।

कार्यक्रम प्रारम्भ करने से पूर्व चुग्गा बनाने की आवश्यक सामग्री जैसे खाद्यान्न, तेल, विष तथा आवश्यक जन सहयोग इत्यादि की व्यवस्था हो जानी चाहिये। फिर उस क्षत्र का सर्वेक्षण करके कार्यक्रम शुरू करना चाहिये। खेतों तथा खलिहानों में मुख्यत: एक चूहा कई बिल बनाता है अत: जन-सहयोग से सारे क्षत्र में बिलों को बन्द करवा देना चाहिये। दूसरे दिन ताजे बिलों में प्रलोभन चुग्गा डालना चाहिये, फिर चौथे दिन इन्हीं बिलो में विष-चुग्गा डालना चाहिये। बिल बन्द करने से कार्यक्रम तो सफल होता ही है, साथ में चुग्गा तथा विष दोनों कम मात्रा मे 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।

धान 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 तैरने वाले चुग्गा पात्रों में रखना उचित होता है।

पेड़ों पर रहने वाले कृंतक जैसे गिलहरी, घरेलू चूहा तथा लम्बी पूंछ वाली चुहिया के नियन्त्रण के लिये पेड़ों (कोको, अंगूर, कॉफी 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 है। इनके लिये भी विष-चुग्गा पेड़ों पर ही रखने से इनका सफल नियंत्रण किया जा सकता है।

वैज्ञानिक अनुसंधान से पता चला है किजिंक-फॉस्फाइड चुग्गा देने के बाद कुछ कृंतक नहीं मर पाते क्योंकि वे विष की घातक मात्रा नहीं खाते हैं। ऐसी अवस्था में जिंक 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 एंटिकोएग्यूलेंट विष प्रयोग में लाना चाहिये। जिंक फॉस्फाइड विष चुग्गा देने के सप्ताह भर बाद इस एंटिकोएग्युलेंट 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 आंतकरोची (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 चहे दिखते हैं ।	2. मरे चूहे बाहर कम दिखते हैं ।
3. प्रबल बिष-शंकालुता उत्पन्न होती है ।	3. विष शंकालुता का नितांत अभाव
4. एक से छह माह तक अवधि में वही विष तथा चुग्गा दुबारा 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 आंतकरोची (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 विषांतक (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 सामग्री 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	जिंक फॉस्फाइड विष चुग्गा बनाना एवं 6-8 ग्राम विष-चुग्गा ताजे बिलों में डालना, बचे हुए चुगों, प्रयोग में लाये गये पत्ते, लकड़ी आदि को जलाना अथवा नष्ट कर देना या जमीन में गहरा दबा देना
पांचवें दिन	मरे चूहों को सूर्योदय से पूर्व इकट्ठा करके जमीन में गहरा दबा देना
आठ से दस दिन	पुनः सभी बिलों को बंद करना, घूम के बिलों के मुंह 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 (एंटोकोएग्यूलेंट) या मोम मिश्रित टिकिया निश्चित स्थानों पर चुग्गा-पात्रों में रखना
चौथे दिन	चूहों द्वारा चुग्गा ग्रहण करने की मात्रा का आंकलन तथा विष चुग्गा या विष माम टिकिया निश्चित स्थानों पर दुबारा रखना
पाँच से दसवें दिन तक	मरे चूहे एकत्रित कर उन्हें जमीन में गहरा दबाना
पन्द्रवें दिन	सफाई अभियान द्वारा कूड़ा आदि हटाना, नष्ट करना एवं पूर्ण स्वच्छता के बाद कृंतक निरोधक (रोडेन्ट प्रूफ) स्थानों में खाद्यान्न भण्डारण करना आदि

विष चुग्गे का प्रयोग कब करें ?

कृंतकनाशी विष अत्यधिक जहरीले होने के कारण मनुष्यों एवं अन्य पशुओं के लिये अत्यंत घातक सिद्ध हो सकते हैं। इसके अलावा जिंक फास्फाइड जैसे विष के प्रयोग से कृंतकों में वही विष कम अंतराल में लाभकारी नहीं होता। अत: कोशिश यही 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 कृंतकों 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, रोपण फसलों के उद्यानों एवं आवासीय क्षेत्रों में चूहों की संख्या ही नियंत्रण का मुख्य आधार होता है। वैसे भी इन क्षेत्रों में पिंजरे तथा एन्टीकोएग्यूलंट विष जैसे ब्रोमेडिओलोन का चुग्गा अथवा मोम मिश्रित टिकिया का प्रयोग ही उचित होता है। अत इनका प्रयोग क्षति के आधार पर वर्ष में दो बार से अधिक आवश्यकतानुसार किया जा सकता है।

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

केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान के कृंतक 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 अपनाने से तीन वर्षों में चूहा नियंत्रण की लागत एवं लाभ का अनुपात गेहूँ में 1:247, सब्जियों में 1:900 तथा घरों 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। अत: 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।

कृंतकनाशी विष के प्रयोग के समय सावधानियाँ तथा उपचार

तेज कृंतकनाशी विष (रोडेन्टीसाइड्स) मनुष्यों, पशुधन तथा अन्य पक्षियों व वन्य जीवों के लिये भी घातक होते हैं। अत: नियंत्रण कार्यक्रम में उनके रख-रखाव तथा प्रयोग में लाते समय विशेष सावधानियाँ बरतना चाहिये। कोशिश यही होनी चाहिये कि विष ताले में रखा जाये ताकि बच्चों की पहुँच से दूर रहे। डिब्बे में से जहर निकालते समय ध्यान रखना चाहिये कि पाउडर के कण मुंह में तथा श्वास द्वारा शरीर में प्रवेश न कर सकें। खाली हुए डिब्बों को नष्ट करके जमीन में दबा देना चाहिये। विष चुग्गा खुली जगह अथवा हवादार कमरे में ही बनाना चाहिये ताकि जहरीली गेस एक जगह इकट्ठी न होने पाये। चुग्गा बनाने एवं बिलों में डालने हेतु प्रयोग में लाये गये बर्तन, लकड़ी की छड़ी अथवा पत्ती आदि को नष्ट कर देना चाहिये। पशु, पक्षियों, मुर्गियों तथा अन्य वन्य जीवों को ध्यान में रखते हुए विष चुग्गा सिर्फ बिलों के अन्दर ही डालना चाहिये। विष चुग्गा बनाने 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 घरों में न किया जाय तो बेहतर है। खेतों में धूमन करते समय सभी बिल यथा सभव गीली 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 चील-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 है :

(अ) जिंक फास्फाइड तथा एल्यूमिनियम फास्फाइड :

पीड़ित व्यक्ति को फौरन उल्टियाँ करवानी चाहिये। इसके बाद छह ग्राम (आधा तोला के लगभग) लाल दवा (पोटेशियम परमेंगनेट) 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 तुरंत 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 70-९0 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 स्थानोंपर रखना चाहिये अथवा चुग्गा सक्रिय बिलों में डालना चाहिये।

(2) धान (पंजाब)

(क) पहला नियत्रण 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) एल्यूमिनियम 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 बोमेडियोलोन (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 बर्तन, 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 जिंक फास्फाइड (2%) का विष चुग्गा देना ही पर्याप्त है। परन्तु यदि चूहों का आक्रमण पुनः दिखाई दे तो ब्रोमेडियोलोन (0.005%) का चुग्गा सक्रिय बिलों में दिया जा सकता है। जिंक फास्फाइड का चुग्गा पुनः लाभकारी अथवा प्रभावकारी नही होगा।

(4) गन्ना या ईख

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

फसल) में चूहों का प्रकोप अधिक होता है अतः यें प्रयास होना चाहिये कि रैतून फसल कम से कम ली जायें । गन्ने में चूहा नियत्रण के लिये कम से कम दो बार नियंत्रण कार्यक्रम करना ही चाहिये ।

(क) बुवाई से पूर्व उस क्षेत्र में जिंक 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 मे डालना चाहिये । यह प्रक्रिया अगस्त-सितबर माह तक पूरी हो जानी चाहिये ।

(ख) इसी प्रकार दूसरा नियंत्रण कायक्रम मानसून के बाद अपनाना 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 ।

5. सब्जियों एवं नर्सरी में

बुवाई/रोपाई के पहले प्रलोभन चुग्गा देने के 1-2 दिन बाद जिंक फास्फाइड (2%) विष चुग्गा डालना तथा 8-10 दिन बाद ब्रोमेडियोलोन चुग्गा डालना चाहिये अथवा यदि उपलब्ध हो तो अल्युमिनियम फास्फाइड गोलियों द्वारा चूहों के सक्रिय बिलों का धूमन 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 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 हैं तथा स्थानीय चूहादानी का प्रयोग भी काफी सहायक सिद्ध हुआ है । जिन स्थानों पर सेही (पारक्यूपाइन) की समस्या हो वहाँ जिंक फास्फाइड विष-चुग्गा अधिक विष मात्रा वाला (3-5%) प्रयोग में लेना चाहिये । हाँ, प्रलोभन चुग्गा डालना अति आवश्यक है । चुग्गा सेही के बिलों/सुरंगों में डालना चाहिये । जहाँ नुकसान होता हो वहाँ शाम के समय चुग्गा पात्रों में विष चुग्गा रखना प्रभावशाली होता है ।

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

3. कीट विज्ञान विभाग, केन्द्रीय रोपण फसल अनुसंधान संस्थान, कासर गोड-670124 (केरल)

4. कीट विज्ञान विभाग, भारतीय गन्नानुसंधान 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 काम्पलेक्स फार एन. ई. एच. रीजन, विश्नुपुर, शिलांग-793013 (मेघालय)

7. प्रभारी, कृंतक नियंत्रण अनुसंधान केन्द्र, जन्तु विज्ञान विभाग, पजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना-141001 (पजाब)

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 नियत्रण अनुसंधान केन्द्र, कशेरुकी प्राणिशास्त्र विभाग (गांधी कृषि विज्ञान केन्द्र परिसर), कृषि विश्वविद्यालय, हेब्बल, बंगलूर-560065 (कर्नाटक)

12. कीट विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय, जूनागढ़-362001 (गुजरात)

13. कीट विज्ञान विभाग, डा. यशवंतसिंह परमार उद्यान एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन-173230 (हि. प्र.)

14. उपनिदेशक (चूहा नियंत्रण), निदेशालय, पादप संरक्षण, संगरोध एव भंण्डारण, राष्ट्रीय मार्ग नं. 4, फरीदाबाद (हरियाणा)

15. केन्द्रीय पौध - संरक्षण प्रशिक्षण संस्थान, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद-500030 (आ. प्र.)

16. कृषि मन्त्रालय, खाद्य विभाग, अन्नसुरक्षा अभियान, संयुक्त-आयुक्त, कृषि भवन, नई दिल्ली-110001

17. पादप संरक्षण सलाहकार,भारत सरकार,302, बी विंग, शास्त्री भवन नई दिल्ली-110001

18. केन्द्रीय खाद्य एवं प्राद्योगिकी अनुसंधान सस्थान, मैसूर (कर्नाटक)

19. भारतीय अनाज संचयन संस्थान, पो बा. 10, हापुड़ (उ. प्र)

20. भारतीय अनाज संचयन संस्थान, क्षेत्रीय अनुसधान केन्द्र, राजेन्द्र नगर, हैदराबाद-500030

21 भारतीय अनाज संचयन संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, पी. ए. यू परिसर, लुधियाना 141001 (पजाब)

22. भारतीय अनाज संचयन संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, पो. बा 4, आधार 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., सुखाड़िया विश्वविद्यालय परिसर, उदयपुर-313001 (राज.)

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

(क) 15, बैंक आफ बड़ौदा, स्टाफ कोआपरेटिव हाउसिंग सोसायटी, पालदी, अहमदाबाद-380007 (गुजरात)

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

(ग) 62/1, छटी टेम्पल रोड, 15वाँ क्रास, 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 ब्लाक, 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 कोआपरेटिव कालोनी, कंकर बाग, पटना-800020 (बिहार)

(त) अरुण टाकीज, पुणे-मुम्बई मार्ग, दपोलो, पुणे-411014 (महाराष्ट्र)

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

(द) राज बिल्डिंग्ज, पेरुरकादा, तिरुअंतपुरम-695005 (केरल)

(ध) सी-30, भुवनेश्वर नगर कालोनी, अर्दली बाजार, वाराणसी-221002 (उ. प्र.)

चित्र-(क) अनाज में तैल मिलाती ग्रामीण महिलाएँ

चित्र-(ख) जिंक फास्फाइड मिलाती ग्रामीण महिलाएँ

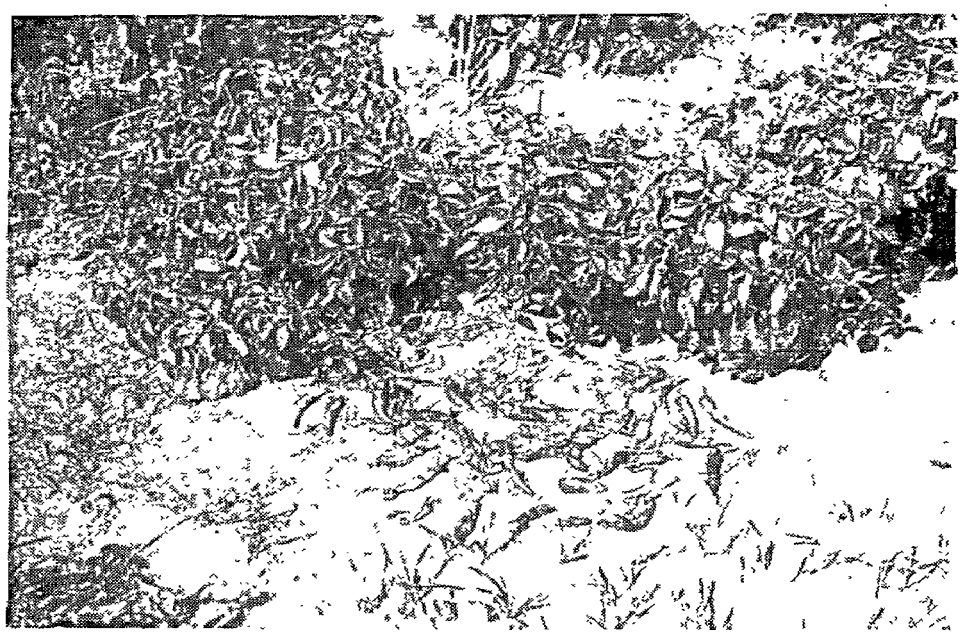
चित्र-(ग) कृषक विष-चुग्गा डालते हुए

चित्र-(घ) मरे चूहों को मिट्टी में दबाती हुयी एक ग्रामीण बाला

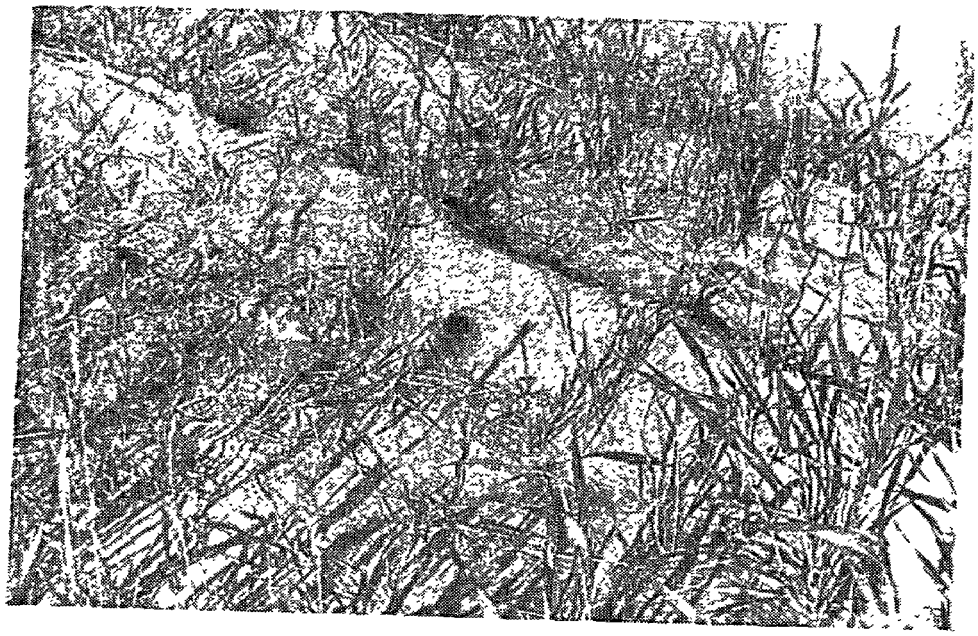
चित्र–1. चूहों के हथियार–सदा बढ़ने वाले दाँत

चित्र–2. भारतीय मृग-चहे की मादा नवजात बच्चों के साथ

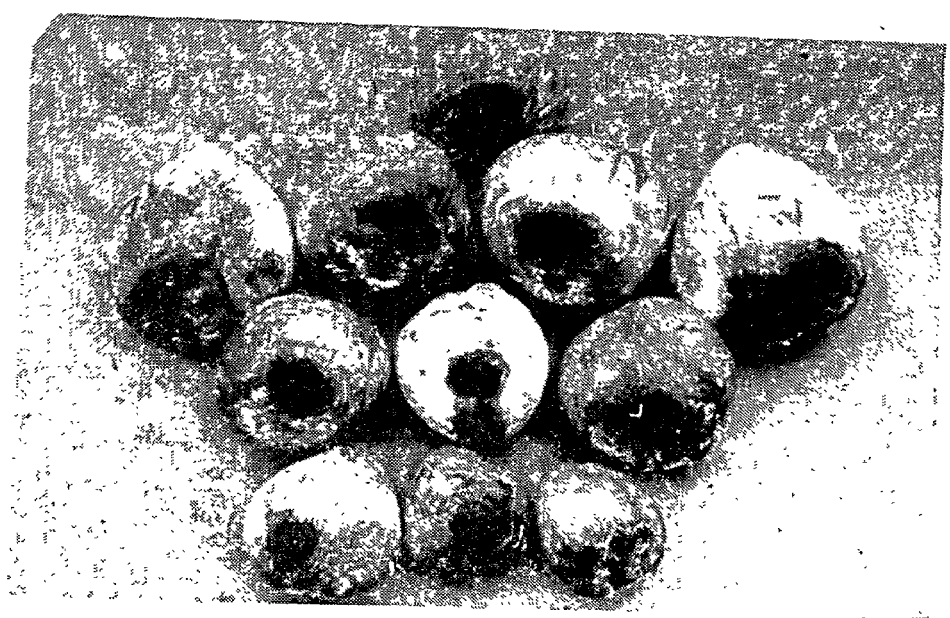
चित्र–3. गन्ने की खड़ी फसल मे घूस द्वारा किया गया नुक्सान



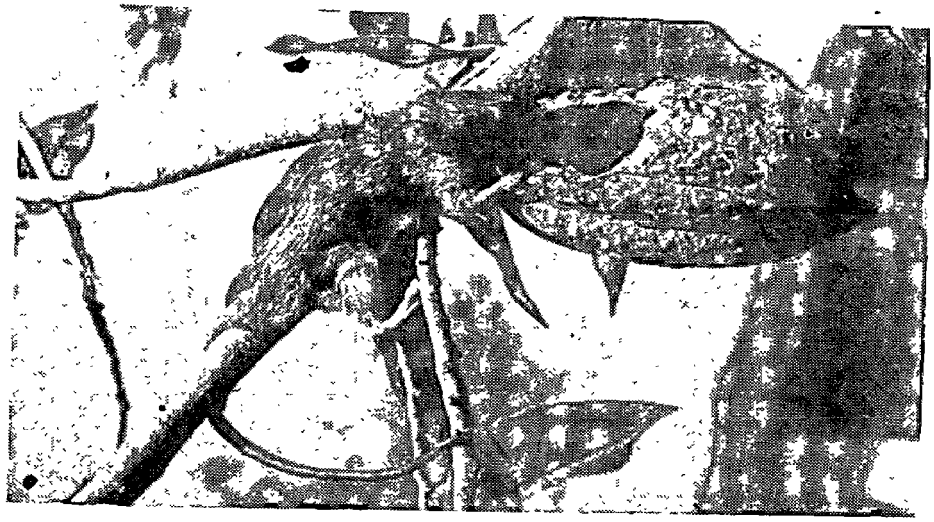
चित्र–4. मिर्च की खड़ी फसल में कृन्तकों द्वारा पहुँचाई गई क्षति



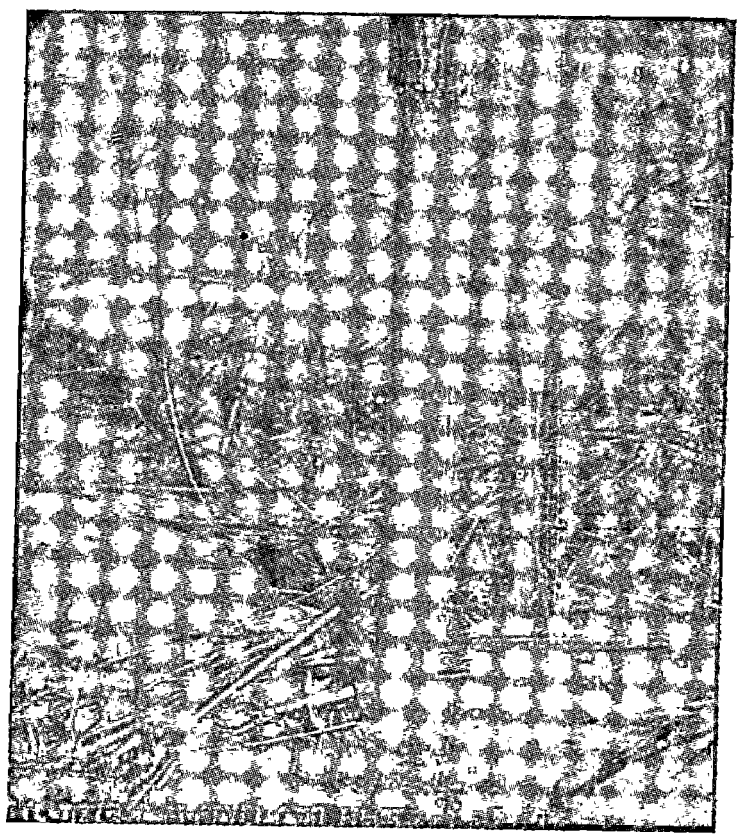
चित्र–5. गेहूँ की खड़ी फसल में नुक्सान, बिल पानी की नालो में बनाया गया है



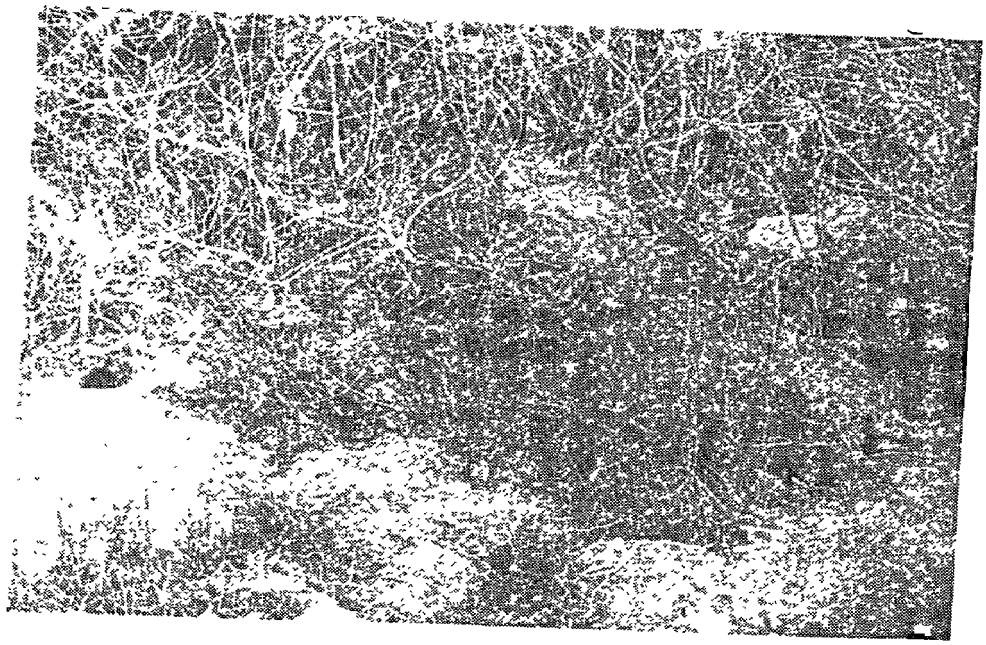
चित्र–6. घरेलू चूहों द्वारा नारियल की खड़ी फसल में नुक्सान का एक दृश्य



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

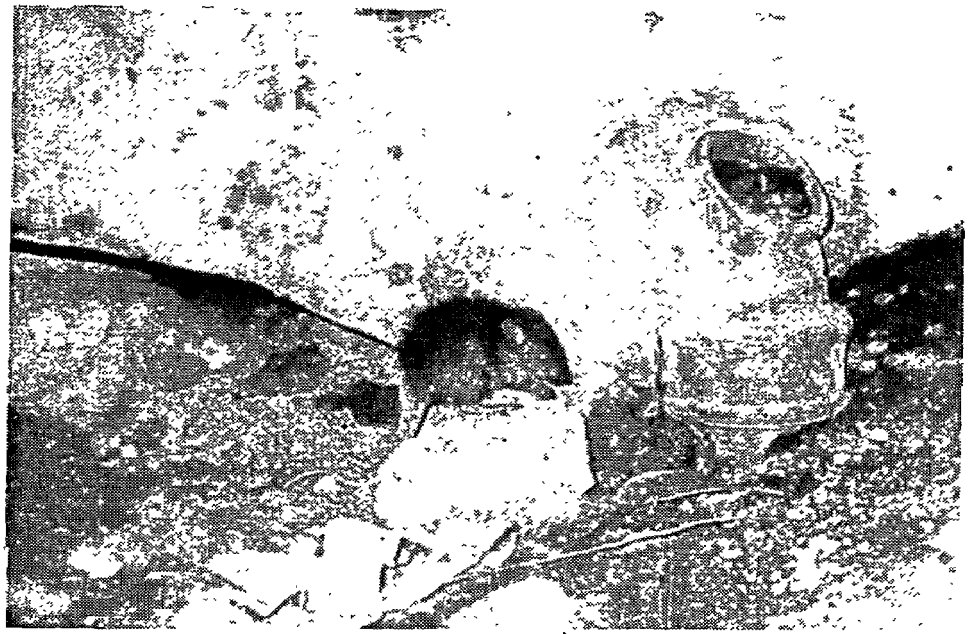


चित्र–8. मरुस्थलीय जरबिल द्वारा छाल उतारा गया
सिरिस का एक पौधा

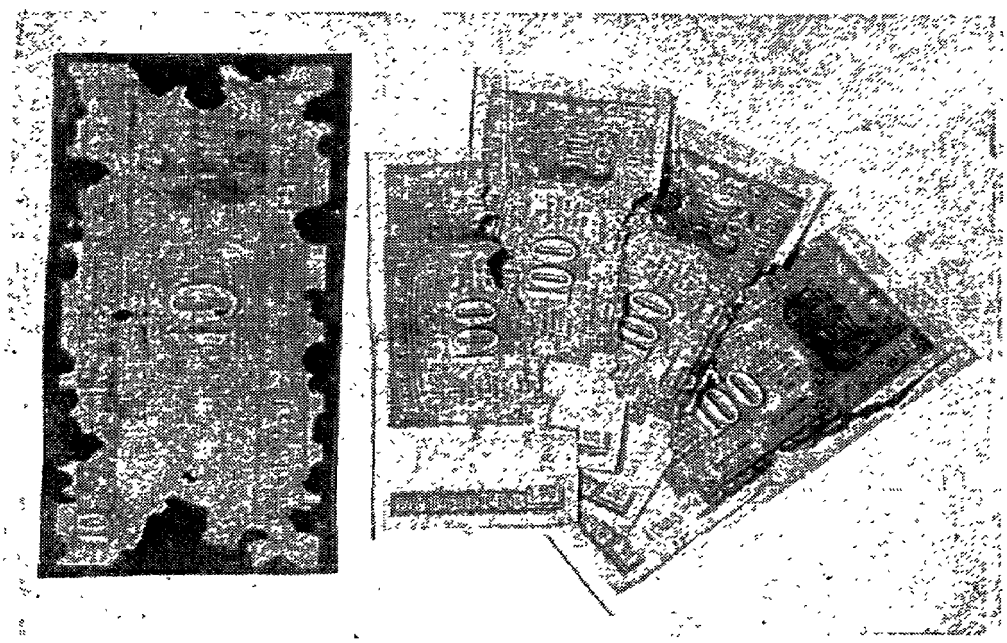


चित्र–9. खेत की मेड़ पर बने मरुस्थलीय कृन्तकों के अपार बिल

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

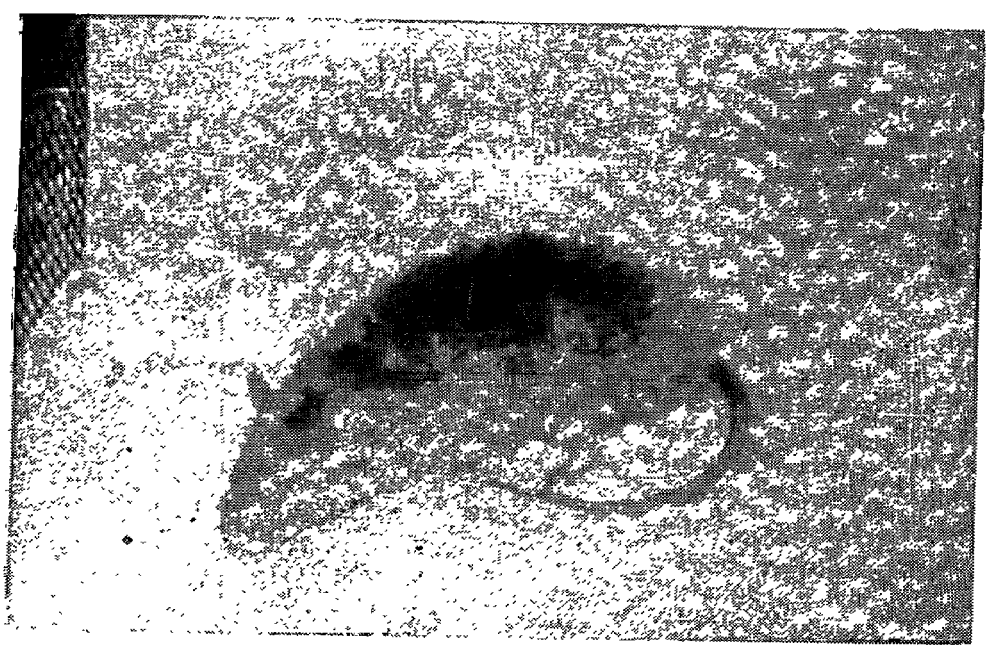


चित्र–11. बड़ी घूस का मल-मूत्र नाली द्वारा घर में प्रवेश स्वास्थ्य के लिए खतरा

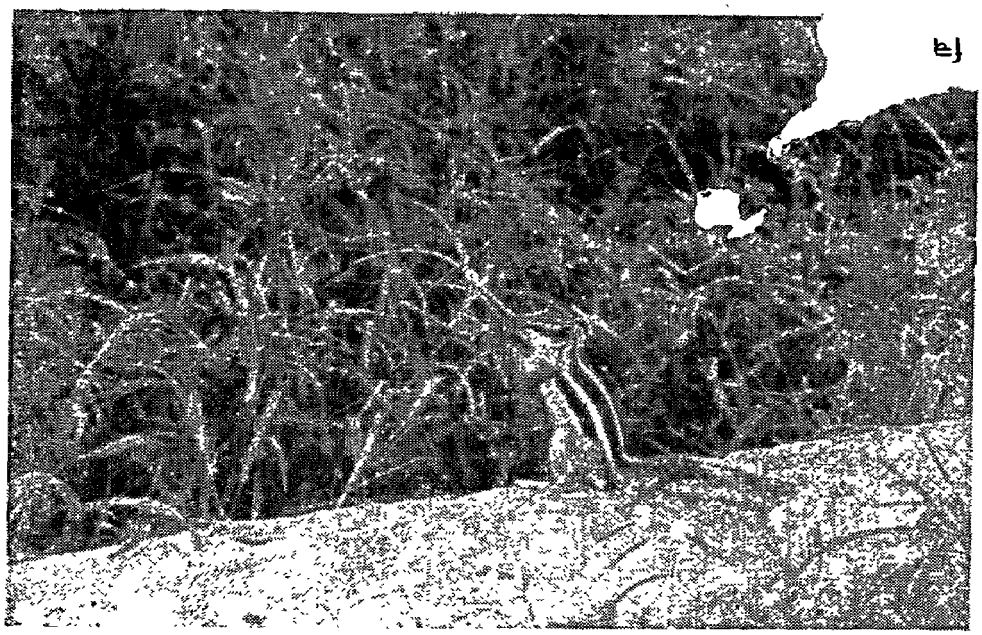


चित्र–12. ग्रामीण क्षेत्रों में चूहों द्वारा कुतरे गये नकदी नोट

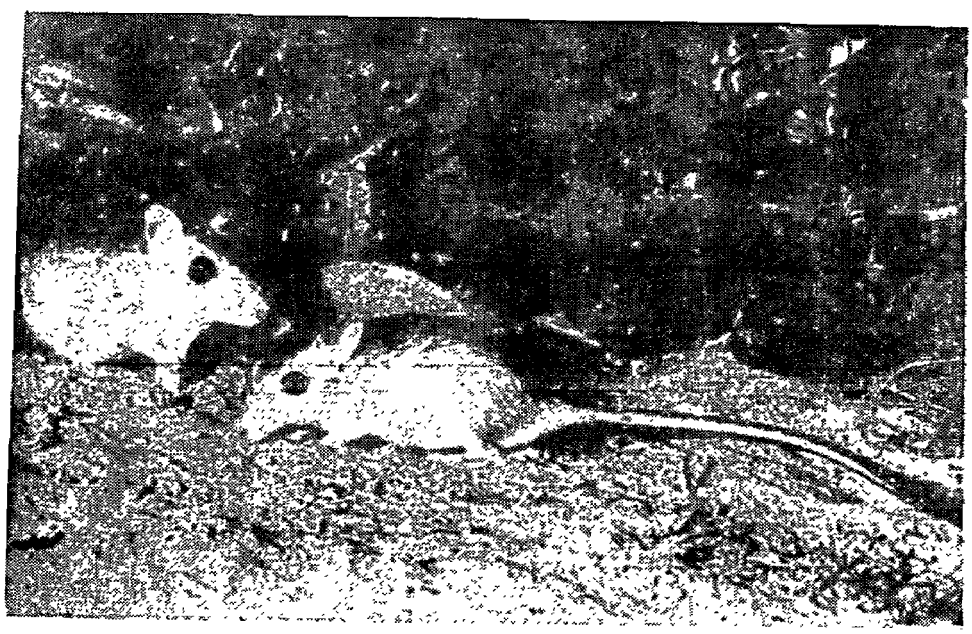
चित्र–13 कलगीदार भारतीय सेही (पारक्यूपाईन) कंदीय फसलों की दुश्मन



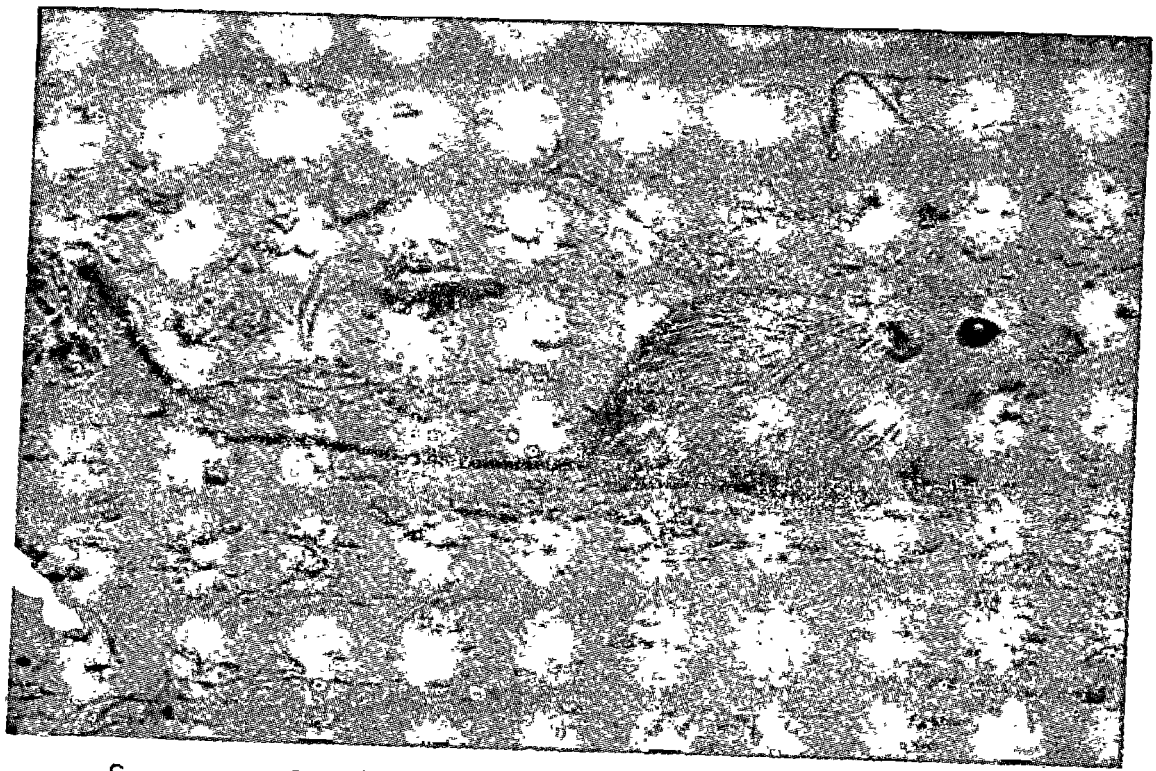
चित्र–14. नार्वे चूहा —प्रमुख बंदरगाहों तथा मेघालय आदि में पाया जाता है



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

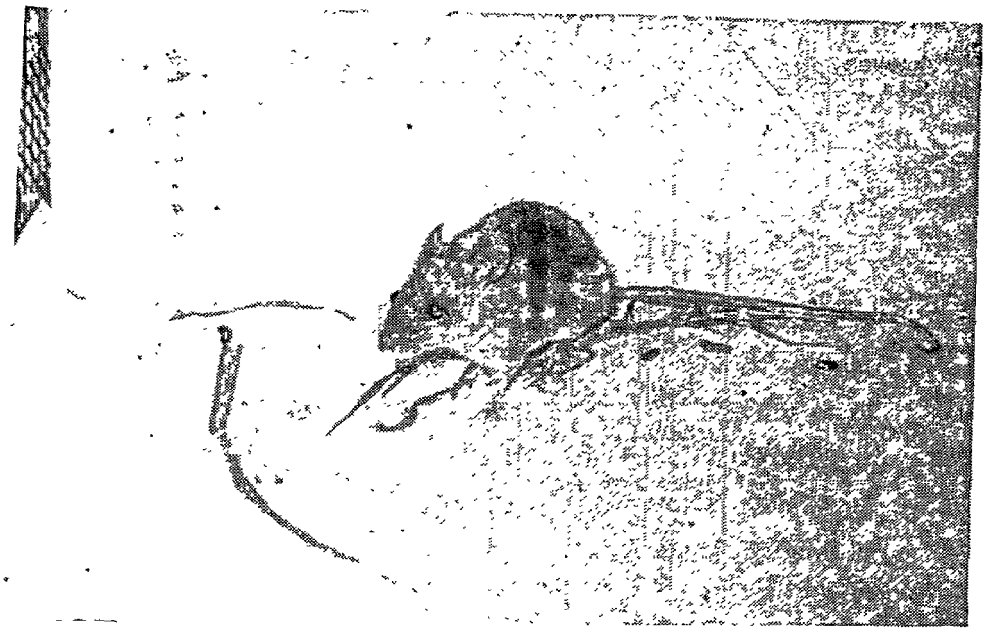


चित्र–16. भारतीय मृग-चूहा पहाड़ी क्षेत्रों को छोड़, सभी जगह मिलता है

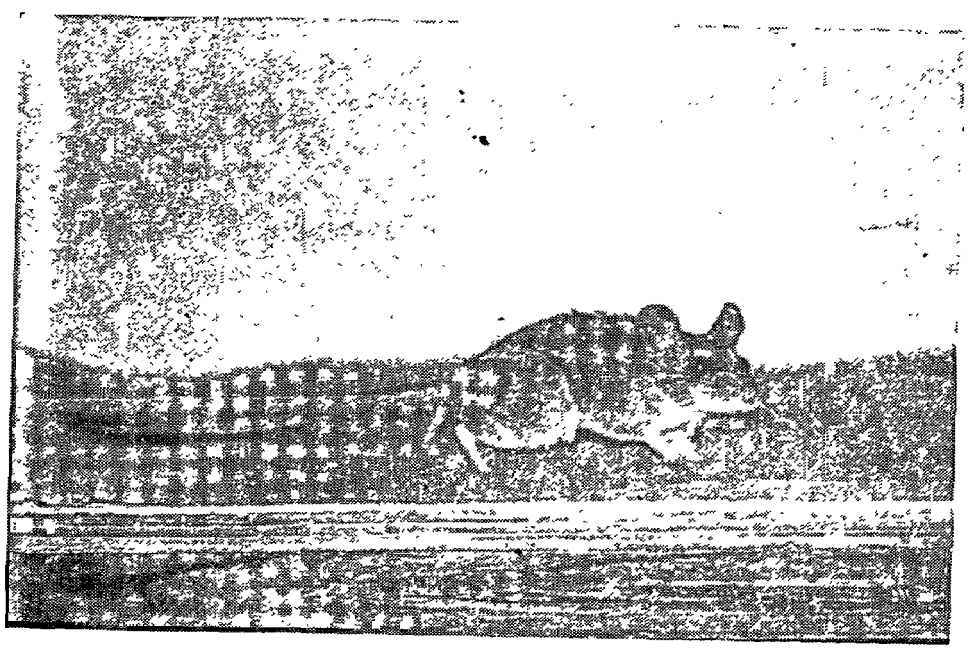


चित्र-17 भारतीय रेगिस्तानी जरबिल-मरुस्थल का सबसे अधिक सफल कृन्तक

चित्र-18. मैदानी चुहिया (मस) प्लेटिथ्रिक्स) प्राय: सभी फसलों को नु



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



त्र–20. घरेलू चूहा समस्त रोपण फसलों तथा आवासीय क्षेत्रों का प्रमुख शत्रु

CAZRI Publications

No. 1	Desert Ecosystem and its Improvement, pp. 1–387 (1784).	Edited dy 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 Pranctices, 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 thc Indian desert gerbil. *Meriones hurrianae*, pp. 1-88 (1981).	by Ishwar Prakash

No. 11	*Khejri (Prosopis cineraria)* in the Indian desert--its role in agroforestry, pp. 1–78 (1980)	Edited by H. S. Mann and S. K. Saxena
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 Rajasthsn, 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	Soila nd 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

No. 22	*Prosopis juliflora* (Swartz) D.C., a fast growing tree to bloom the desert, pp. 1-21 (1983).	by K.D. Muthana and 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 andJodhpur.	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. Chauhan, R.N. Singh and K.D. Kokate

ग्रामीण कृषक द्वारा चूहा प्रबन्ध कार्यक्रम का आयोजन