

Länge aus, in die sie am Fraßort bei plötzlich auftauchender Gefahr hineinspringen. Die Durchgasung derartiger Baue muß ergebnislos bleiben, da die Ratten sich nur kurze Zeit am Tage in ihnen aufzuhalten pflegen.

Für die Bewertung des Rattenschadens wichtig ist die Feststellung, daß bei beliebig vorhandenen Vorräten Wanderratten etwa viermal so viel eintragen, wie sie bestenfalls fressen können. Der Rest verdirbt. Vorräte werden auf dem Boden der Kessel niedergelgt. In alten Kesseln kann die auf dem Boden befindliche Schicht bei fortgesetztem Abtragen der Decke über dem Vorratshaufen bis zu 15 cm betragen. Die Vorräte bzw. das verrottete Material ist mit Nistmaterial durchmengt und beherbergt außerordentlich zahlreiche Fliegenmaden, beson-

ders wenn Fleischbestandteile eingetragen wurden. Außerdem tragen Ratten nicht nur das ein, was sie fressen wollen, sondern alles, was ihnen auf Genießbarkeit verdächtig zu sein scheint, letzteres besonders dort, wo sie häufig beunruhigt werden. Die Auswahl findet erst im Bau statt. Z. B. wurden bei der Ausprüfung eines Zinkphosphidbrockens von 11 Ratten 44 Brocken innerhalb einer Stunde eingetragen, jedoch in keinem Fall gefressen, da alle Ratten überlebten. Die Brocken konnten beim Ausgraben in den Kesseln der in Frage kommenden Baue wieder nachgewiesen werden. Die Beurteilung der Annahme eines Rattengiftköders nach dem Eintragen im Freien bietet daher große Fehlerquellen. Außerdem kommt es vor, daß Ratten auch besonders geschätzte Speisen horten und in diesem Zusammenhange manchmal der Giftwirkung entgehen.

## Über die Giftdosierung bei der öffentlichen Rattenbekämpfung

Von Georg Urban, Bad Segeberg. (Vortrag Pflanzenschutztagung Rothenburg, Oktober 1948)

Der Schädlingsbekämpfer alten Schlages war ein ausgesprochener Praktiker und zumeist ein Autodidakt. Er war gezwungen, seine Kenntnisse auf dem vielseitigen Gebiet der Schädlingsbekämpfung sich mühevoll durch die Praxis oder auch aus der Literatur zu erwerben. Daß dabei viel Lehrgeld gezahlt werden mußte ist verständlich. Leider standen ihm in der Vergangenheit allgemein gültige Richtlinien für die Giftdosierung nicht zur Verfügung. Dabei bestanden oftmals zwischen den Auffassungen einzelner Wissenschaftler große Abweichungen, die nicht dazu beitrugen, ihm das Studium der Literatur zu erleichtern. Im Rahmen seiner praktischen Tätigkeit hatte er vorwiegend die Aufgabe in der Einzelbekämpfung. Bekämpfungen im größeren Rahmen, z. B. auf der Basis eines Kreises oder Landes, wurden von ihm kaum durchgeführt. Die Giftdosierung war darauf eingestellt, eine möglichst schnelle tödliche Wirkung zu erzielen. Die Zahl der getöteten aufgefundenen Ratten war für den Auftraggeber der Gradmesser für die Beurteilung des Erfolges, nicht allein etwa die Tatsache, daß die Ratten bekämpft waren. Er war gewohnt, hoch zu dosieren, und da ihm bei Einzelaktionen Haustierversgiftungen selten passierten, weil ja die Bekämpfung von Anfang bis zum Ende unter seiner Überwachung stand, der Auffassung, die bisher in der Praxis erprobte Dosierung auch bei größeren Bekämpfungen anwenden zu können. Er mußte umlernen. Seine Ausbildung in den letzten Jahren hat dazu geführt, die Giftdosierung in den von ihm hergestellten Frischködern zu beurteilen und auf das genaueste durchzuführen.

Die praktische Erfahrung gibt Veranlassung, darauf hinzuweisen, daß es keineswegs nur wichtig ist, dafür zu sorgen, daß ein Rattengiftköder ausreichend giftig ist. Es ist genau so wichtig, auch darauf zu achten, daß die Giftdosierung nicht zu hoch ist. Bei der Bewertung der Rattenbekämpfung tritt sehr stark der Gesichtspunkt in den Vordergrund, ob etwa Haustiere vergiftet wurden. Der Bedarfsträger wird im Falle von Haustierversgiftungen einer späteren Rattenbekämpfung heftigen Widerstand entgegensetzen.

Durch Vernichtung der Hunde und Katzen kann den Ratten vielleicht in größerem Umfang genützt werden, als ihnen durch eine unvollendete Tilgung geschadet wird. Es muß als ein erstrebenswertes Ziel angesehen werden, den Einzelköder in einer Weise zu vergiften, daß er zwar auf die Ratte sicher tödlich wirkt, für Haustiere und Menschen jedoch relativ ungefährlich bleibt. Wenn man Lehrbücher durchsieht, so kommt man zu erstaunlichen Feststellungen hinsichtlich der Überdosierung von Rattengiften. Als Beispiel sei der in Lehrbüchern (z. B. auch in dem Lehrbuch für Desinfektoren von Prof. Klieve) empfohlene Zusatz von 10% Arse-

nik zu nennen, d. h. einem Köder von 10 Gramm soll eine Giftmenge beigemischt werden, die ausreichen würde, um 10 erwachsene Menschen zu töten. Außer der ungeheuren Gefährlichkeit derartiger Köder kommt noch hinzu, daß sie von den Ratten schlecht angenommen werden. Nach umfangreichen Erfahrungen wird Arsenik von Ratten kaum noch in der sicher tödlichen Dosis von 40 mg je 100 g Ratte angenommen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß bei der obengenannten Lehrbuchdosierung der Köder regelmäßig abgelehnt werden dürfte. Das gleiche gilt für die Überdosierung von Zinkphosphid. Wenn neuerdings nach dem Merkblatt der biologischen Zentralanstalt 3 — 5% Zinkphosphid einer Lockspeise beigegeben werden sollen, so ist damit zu rechnen, daß die Ratten diesen Giftköder ablehnen. Nach Erfahrungen in der Praxis wurden die Köder von Ratten kaum noch angenommen, wenn die Dosierung 3% betrug. Sehr viel besser wirkte sich die alte Dosierung von 0,5—1% aus. Wir halten die alte Dosierung für besser. In Schleswig-Holstein würde z. B. ein Giftköder von 5% Zinkphosphid von den untersuchenden Laboratorien beanstandet werden. Eine Übersicht über die Dosis letalis minima der einzelnen Gifte für Ratten und Haustiere (soweit Untersuchungen vorliegen) wird in der folgenden Tabelle wiedergegeben, die mir von der Abteilung für Entwesung und Schädlingsbekämpfung des Medizinal-Untersuchungs-Amtes Kiel zur Verfügung gestellt wurde.

Es muß vor allem der Gewichtsunterschied von Ratte und Haustier berücksichtigt werden. Die erwachsene Wanderratte wiegt 250—350 Gramm, Katze und kleiner Hund wiegen dagegen 2 kg und mehr, alle übrigen Haustiere sind bedeutend schwerer. Da man mit einer gewissen Annäherung aus dem Körpergewicht eines Tieres die zu seiner Tötung erforderliche Giftmenge errechnen kann, wenn man die Dosis letalis minima für eine entsprechende Gewichtsmenge kennt, so läßt sich nach der Tabelle ungefähr abschätzen, wie Köder beschaffen sein müssen, die für Ratten vollständig ausreichen, für Haustiere aber noch relativ ungefährlich sind. Eine Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch die Größe des jeweils ausgelegten Giftköders. Früher wurde der Giftköder in Klumpen von 50—100 g ausgelegt, sogar 250 g wurden bei Kontrollen nachgewogen. Das bedeutet eine stärkere Gefährdung der Haustiere, als wenn nur jeweils kleinere Brocken ausgelegt werden.

Wenn so ausgelegt wird, daß die einzelnen Köder für Hunde und Katzen nicht erreichbar sind, so besteht eine gewisse Sicherheit gegen Haustierversgiftungen. Dem Gewicht von 10 g Frischköder entsprechen 4 bis 6 g Trockensubstanz. Diese sollen eine sicher tödliche Dosis für die Ratten enthalten. Die Forderung, daß

eine sicher tödliche Dosis bereits in 1 g des Köders enthalten sein soll, läßt für Haustiere zu gefährliche Köder entstehen. Sie geht von der Annahme aus, daß eine Ratte immer nur ein oder wenige g von einem Giftköder aufnimmt. Die praktische Erfahrung zeigt aber, daß sie nur von zu stark vergifteten Ködern so wenig fressen. Von den Schädlingsbekämpfern werden

zu berücksichtigen. Bei Beanstandung seiner Arbeit wegen eintretender Haustiervergiftung oder wegen Gefährdung der öffentlichen Sicherheit richten sich die Beschwerden gegen ihn, nicht etwa gegen die wissenschaftlichen Institute, die eine stärkere Giftdosierung vorschreiben, oder gegen die Herstellerfirmen, die eine stärkere Dosierung empfehlen. Uns Schädlings-

Körpergewicht	1. Ratte 300 g	2. Katze 2,5 kg	3. Hund 5 kg	4. Schwein 100 kg	5. Mensch 60 kg	6. Vorschlag für Giftdosierung des 10 g schweren Köders
Meerzwiebel . . . . .	600 mg	—	7,5 g	25 g	nicht beobachtet	10%
Alpha-Naphthylthioharnstoff . . . . .	2,1 mg	250 mg	250 mg	2,5 g	5 g	0,05—0,1%
Promurit . . . . .	0,6 mg	—	7,5 mg	—	—	0,01—0,05%
Thalliumsulfat . . . . .	4,7 mg	—	45 mg	—	1 g	0,2—0,25%
Phosphor . . . . .	13,5 mg	100—300 mg	50—200 mg	50—200 mg	50—100 mg	0,5%
Zinkphosphid . . . . .	15 mg	sehr niedrig	sehr niedrig	—	—	0,7—1%
Bariumcarbonat . . . . .	600 mg	1000 mg <sup>1)</sup>	1500 mg <sup>1)</sup>	100 g <sup>1)</sup>	—	20—30%
Arsenik . . . . .	45 mg	—	100 mg	500 mg	100 mg	
Natrium-Fluorid . . . . .	120 mg	500 mg	250—500 mg	—	5—8 g	

1) sicher tödliche Dosis

die in Spalte 6 der Tabelle aufgeführten Giftdosierungen für den 10 g schweren stark wasserhaltigen Frischköder, bzw. den 4 g schweren wenig wasserhaltigen Köder vorgeschlagen.

Der Schädlingsbekämpfer darf in diesem Zusammenhang die Bitte aussprechen, seine Gesichtspunkte so

bekämpfen wäre es sehr erwünscht, wenn die für dieses Arbeitsgebiet zuständigen Wissenschaftler eine allgemeine Dosierungstabelle für die wichtigsten Rattengifte herausgeben würden. Der Praktiker würde dadurch Anhaltspunkte für die Giftdosierung bekommen.

## Stand des Schädlingsbekämpfungsgewerbes

Von Max Kottmüller, München. (Vortrag Pflanzenschutztagung Rothenburg, Oktober 1948)

Als 1. Vorsitzender der Vereinigten Landesverbände der Schädlingsbekämpfer der Westzone möchte ich vor allen Dingen Herrn Präsident Professor Gassner für die Einladung der Verbände, an der heutigen Tagung teilzunehmen, herzlichst danken. Wenn neben der Behörde, der Wissenschaft auch einmal der gewerbliche Schädlingsbekämpfer zu Worte kommen soll, so wissen wir dies entsprechend zu würdigen.

Der moderne Schädlingsbekämpfer ist sich bewußt, daß er ständig mit enormen Fortschritten in der Schädlingsbekämpfung rechnen muß. Nur durch eine intensive Schulung und mit Hilfe einschlägiger Lektüre ist es dem gewerblichen Unternehmer möglich, mit dieser Entwicklung Schritt zu halten. Umso bedauerlicher ist es, daß eine gesetzliche Regelung des Berufes der gewerblichen Schädlingsbekämpfer bisher nicht möglich war, würde doch damit die Bildung von Berufsschulen und die Einführung von Ausbildungskursen raschestens in die Wege geleitet werden.

Nach dem Kriegsende wollte sich eine Reihe von zweifelhaften Existenzen in der Schädlingsbekämpfung betätigen. Vorwiegend diese Elemente waren es, die z. B. bei der vorgesetzten Behörde in Bayern den Eindruck erweckten, als ob der Beruf der Schädlingsbekämpfer ausschließlich aus fragwürdigen Unternehmern bestehen würde. Der anständige Geschäftsmann, der bereits seit Jahrzehnten seinen Betrieb ordentlich geführt hat, trat bei den Behörden niemals in Erscheinung, nachdem für diesen ja kein zwingender Anlaß bestand, Verbindung mit den vorgesetzten Dienststellen aufzunehmen. Ich möchte darauf hinweisen, daß sich in diesem Beruf Firmen mit 40-, 60-, ja sogar 100 jährigem Bestehen mit nachweisbar einwandfreiem Ruf befinden. Die Einstellung der Behörden, bei unliebsamen Vorfällen in dieser Branche nicht jeweils die verantwortliche Firma zu beanstanden, sondern dabei immer auf den ganzen Berufsstand Bezug zu nehmen, ist auf keinen Fall richtig. So war es auch verständlich,

daß sich die Schädlingsbekämpfer nur schrittweise die erforderliche Anerkennung erwerben konnten. Auf der seinerzeitigen Tagung von Vertretern des Pflanzenschutzes und des hygienischen Sektors in Wiesbaden wurde ein Gesetzentwurf bearbeitet, in dem eine gesetzliche Regelung des gewerblichen Schädlingsbekämpferberufes vorgesehen war. Nachdem von einer weiteren Behandlung dieses Gesetzentwurfes, dessen Ausführungs- und Übertragungsbestimmungen später in Marburg festgelegt wurden, in den kommenden Monaten nichts mehr zu hören war, habe ich mich veranlaßt gesehen, in Werbevorträgen in Kiel und Braunschweig dazu Stellung zu nehmen. Es war nicht ein besonderes Geltungsbedürfnis von mir, das mich zu diesen Vorträgen veranlaßt hat, maßgebend war lediglich der Wunsch, daß das Gesetz wieder raschestens bearbeitet werde. Meinem seinerzeitigen Vortrag in Kiel war eine kurze Unterredung mit Herrn Dr. Steiniger vom Medizinaluntersuchungsamt Husum vorausgegangen. Was geschieht seitens der Verbände in der Berufsbereinigung? Es war dies die erste Frage, die mir Herr Dr. Steiniger stellte. Wie ich schon eingangs erwähnte, wird der Berufsstand von vollständig falschen Voraussetzungen betrachtet. Welche Schwierigkeiten sich für den den Beruf Ausübenden u. a. auch gegenwärtig noch ergeben, will ich Ihnen kurz erklären. Bei Rattenbekämpfungen z. B. wird immer von der Voraussetzung ausgegangen, daß der Schädlingsbekämpfer unbedingt beste Leistungen erzielen müßte. Nehmen wir einen Fall aus der Praxis. Irgendein Hausinwohner hat Ratten und versucht zuerst eine eigene Bekämpfung mit Giftmitteln, die er sich käuflich erwirbt. Als Köder verwendet er natürlich instinktmäßig nur das beste Material, z. B. eine „Speckschwarte“, auf die er nun sein erworbenes Gift aufträgt. Wenn dieser ausgezeichnete Köder versagt, kommt er zum Schädlingsbekämpfer und erwartet von diesem nun entsprechende Leistungen. Der Schädlingsbekämpfer bekommt bereits seit einer Reihe von Monaten z. B. in