

üben, konnte an zahlreichen Testen beobachtet werden. Zur Kontrolle der feineren Unterschiede in der Wirkung erwies sich die Saubohne (*Vicia faba major*) als Testpflanze für den Bestrich von Blättern, Stengeln und Blattachsen als besonders geeignet. Es wurden histologische und physiologische Schädigungen beobachtet. Die histologischen Schädigungen sind einer Ätzwirkung ähnlich. Sie werden durch die phytotoxischen Bestandteile der Mittel, im wesentlichen durch Phenole, Basen und aromatische Kohlenwasserstoffe, verursacht. Bei dem größten Teil der Mittel ist die Ätzung so stark, daß empfindliche Pflanzenteile in kurzer Zeit zerstört werden. Physiologische Schädigungen spielen nur eine untergeordnete Rolle. Forstpflanzen reagieren nicht einheitlich auf die Behandlung mit Wildverbißschutzmitteln. Die Kiefer ist am empfindlichsten, da ihre Knospen die teerartigen Flüssigkeiten nicht abwehren können, sondern geradezu aufsaugen. In den Herbstmonaten sind die Pflanzen im allgemeinen widerstandsfähiger als im Frühjahr. Ein starkes Auftragen wirkt sich nur ungünstig bei den schädlichen Mitteln aus. Bei einem unschädlichen Mittel kann der Belag relativ stark sein, ohne die Pflanze zu gefährden. Mit Hilfe einer Prüfmethode, bei der die Blattachsen der Saubohne zur Aufnahme des Mittels dienen, konnte die phytotoxische Wirkung der Präparate innerhalb einer Woche nachgewiesen werden. Es wurden 6 Wirkungsgrade festgelegt mit dem Ergebnis, daß von 43 untersuchten Mitteln 15 Mittel als unschädlich, aber 28 Mittel als schädlich für Pflanzen festgestellt wurden.

2. **Schutzwirkung gegen Wild.** Für die Beurteilung, welche Abwehrwirkung die Verbißschutzmittel gegen Tiere besitzen, wurden Haustieren sowie Rehwild, Rot- und Damwild in Zwingern und Gattern die Mittel auf der Natur angepaßten Äsungsstücken dargereicht. Ergebnis:

a) Alle chemischen Verbißschutzmittel wirken weniger durch Geruch oder Geschmack des Mittels als vielmehr mechanisch durch den Belag. Ein stärkerer Belag scheint durchweg eine höhere Abwehrwirkung zu besitzen als ein geringerer Belag.

b) Unter den Verbißschutzmitteln befindet sich kein Präparat, das sich durch eine spezifische Abwehrwirkung auszeichnet. Alle Mittel wurden ausnahmslos von mindestens einem Versuchstier mehrere Male ohne Widerwillen mitgefressen. Von den Tieren erwies sich die Ziege als Testtier besonders geeignet. Sogar eine starke Dosis der für menschliche Begriffe unangenehm

riechenden chemischen Präparate wurde nicht verschmäht. Ein junges Schaf war wählerischer als ein älterer Schafbock. Zahme Kaninchen nahmen ein Mittel eher an als ein junges Schaf. Erstaunlich wenig wählerisch war das Rehwild. Ein zweijähriger Rehbock hat alle Mittel ausnahmslos mindestens einmal angenommen. Es kam vor, daß ein Schmalreh ein Präparat nahm, das zuvor von einem jungen Schafbock verweigert wurde. Vom Rot- und Damwild wurde auch der größte Teil der Präparate angenommen. Teer schlechthin besitzt keine Abwehrwirkung gegen Tiere. Er übt hingegen z. B. auf Schwarzwild und männliches Rotwild sogar eine anziehende Wirkung aus

3. **Verarbeitungstechnik.** Die Wirtschaftlichkeit eines Verbißschutzmittels ist von dem Verarbeitungsverfahren abhängig. Wenn es genügt, nur den Terminaltrieb der Forstpflanze vor Verbiß zu schützen, so wird man mit dem Bürstverfahren auskommen. Ist hingegen die ganze Pflanze gefährdet, so muß ein Spritzverfahren angewendet werden. Diejenigen Mittel lassen sich mit den üblichen Rückenspritzen verspritzen, deren Viskosität mindestens unter 10, besser unter 3 Engler-Graden (bei 20° C) liegt. Eine rasche Trockenfähigkeit der Mittel erschwert das Verspritzen infolge Verklebung, erhöht aber die Haftfähigkeit an der Pflanze, auf die nicht verzichtet werden kann. Die Spritzverfahren sind die teuersten (obwohl die Leistung je Stunde am höchsten liegt), da hierbei am meisten Material verbraucht wird und auch die Mittel selbst relativ kostspielig sind. Am billigsten ist das Verfahren mit der Bergnerschen Zangenbürste (Parus), da dieser Apparat sehr sparsam arbeitet und in der Stückleistung der Spritze nur wenig nachsteht.

Ein neuartiges Gerät — eine Pflanzenschutzpumpe (Flügel) — verarbeitet auch sog. Hausmittel sparsam und mit hoher Stückleistung. Die Verarbeitung der sog. mechanischen Verbißschutzmittel ist in der Regel teurer als die der chemischen.

4. **Forderungen:** Ein chemisches Verbißschutzmittel muß folgende Eigenschaften besitzen: Es muß unschädlich für empfindliche Pflanzenteile sein, sich mittels Spritz- oder Streichverfahren so stark auftragen lassen, daß ein mechanischer Schutz gegeben ist, zusätzlich wirksamen, geschmacklichen Abwehrstoff gegen Tiere enthalten, durch Farbstoff optisch wirken, so gut haften, daß es 7 Monate nachwirkt, und dem Verbraucher preiswert geliefert werden.

IV. Anforderungen an Mittel zur Verhütung von Wildschäden auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen¹⁾

Von Dr. W. Reichmuth

(Aus dem Institut für angewandte Zoologie der Biologischen Bundesanstalt für Land- u. Forstwirtschaft, Celle.)

I. Schäden durch Wild

1. Wer schädigt?

Urheber von Wildverbißschäden sind in landwirtschaftlichen Kulturen zunächst Kaninchen und Hasen. Im Gegensatz zum Forstschutz, wo das Schwarzwild im allgemeinen als nützlich angesehen wird und daher in der Regel kaum Bedarf an Abwehr besteht (vgl. den Beitrag von H. J. Loycke in diesem Heft, S. 2), spielt diese Wildart in landwirtschaftlichen Kulturen als Schadenstifter ebenfalls eine sehr große Rolle. Verbißschäden durch Rehwild treten vor allem an Wintersaaten immer wieder auf. Rot- und Damwild können in waldreichen Gebieten in der Landwirtschaft erheblichen Schaden stiften. Auch von Dachsen wurden vereinzelt schwere Schäden gemeldet (Münster 1951); wahrscheinlich sind sie in den allgemeinen summarischen

Wildschädenmeldungen häufiger enthalten, als man vermutet. Schädigungen durch Federwild (Fasanen, Rebhühner) kommen nur gelegentlich vor oder werden wenigstens seltener als solche gemeldet (Münster 1948). Nicht zu vergessen sind die Eichhörnchen in waldreichen Gebieten, wenngleich diese Plage bei uns wohl nicht den Umfang erreicht wie in Amerika.

2. Was wird geschädigt?

Der Wildschaden erstreckt sich auf alle landwirtschaftlichen Kulturen. In Gemüsegärten und Plantagen sind es Hasen, Kaninchen und Rehwild, die Verluste hervorrufen. Die Hackfrüchte erschei-

¹⁾ Für freundliche Anregungen und Hinweise ist Herrn Oberregierungsrat Dr. W. Trappmann (Braunschweig) auch an dieser Stelle zu danken.

nen im landwirtschaftlichen Betriebe am stärksten bedroht. Das gilt vor allem für Kartoffeln und Rüben, aber auch für das Getreide, das auf die Hackfrucht folgt. Ferner werden Futterschläge, Wiesen und Weiden, und zwar sowohl vom Schwarzwild als auch vom Rotwild geschädigt. Von letzterem werden u. a. auch Ölfruchtschläge gern heimgesucht.

Von den Wildschweinen, die in den letzten Jahren ganz offensichtlich den größten Schaden angestiftet haben, weil der Abschub nicht möglich war, wissen wir, daß sie Kartoffelfelder und solche Schläge bevorzugen, die im Vorjahr mit Kartoffeln bepflanzt waren; auf Wiesen und Weiden richten sie durch ihr Wühlen nach Engerlingen Schaden an. Auf die Schädigung der Wintersaat durch Rehe wurde schon hingewiesen (s. o.).

Hasen und Kaninchen, die an den Garten- und Feldgemüsen fressen, schädigen im Winter durch Benagen der Rinde die jungen Obstanlagen. Eichhörnchen, die in den Nachkriegsjahren infolge fehlenden Abschusses stellenweise zur Plage wurden, fressen alles Stein- und Kernobst, schälen junge Bäume und rauben die Vogelnester aus. Schließlich sind die Wildverbisschäden an den Reben im Weinbau, z. B. des Moselgebietes, erwähnenswert.

3. Wo wird geschädigt?

Die Stärke der Schäden ist naturgemäß an die Wildbiotope gebunden. So wie Hasen und Kaninchen vor allem in waldarmem Tiefland von sich reden machen, so ist Rehwildschaden in Gegenden mit kleinen Waldstücken und Sumpf zu erwarten. Meldungen über Rot- und Schwarzwildschäden liegen besonders von der Mosel, dem Hunsrück, aus dem Schwarzwald, Sauerland, Harz u. a. als walddarm bekannter Gegenden vor.

Zeitlich liegt die Bedrohung der Felder mit Hackfrüchten durch Schwarzwild im Frühjahr und im Herbst und bei den Wiesen das ganze Jahr hindurch. Allgemein werden Wildschäden im landwirtschaftlichen Betrieb das ganze Jahr über gemeldet. Es hat den Anschein, daß sie in den Wintermonaten und im Frühjahr relativ häufiger vorkommen oder wenigstens mehr in die Augen fallen.

4. Höhe der Schäden.

Genauere Zahlenangaben über die Höhe der sehr erheblichen Schäden in der Landwirtschaft finden sich verhältnismäßig spärlich. Nach den Meldungen der Pflanzenschutzämter des Bundesgebietes sind die Schäden vielerorts stark und sehr stark. Einzelne genauere Zahlenwerte mögen an Hand der kürzlich erfolgten Zusammenstellung von M. Klemm (1951) in der Ostzone beispielhaft sein, wo allein die Wildschweine trotz des Einsatzes von Polizeikommandos und trotz des Fanges in Saugruben vielerorts katastrophale Ernteverluste bewirkt haben.

In total vernichtete Fläche umgerechnet, erreichen die durch Wildschweine angerichteten Gesamtschäden etwa 20 000 ha Saatfläche und mehrere 100 000 Zentner Kartoffeln.

In Sachsen-Anhalt wurden z. B. von der Ernte 1949 durch Schwarzwild vernichtet:

36 423,88 dz Kartoffeln
7 816,60 dz Getreide
3 121,03 dz Rüben
464,02 dz Gemüse
790,09 dz Heu

Der „Freie Bauer“ (1950, Nr. 6, S. 4) berichtet nach mancherlei Einzelangaben: „... Die Wildschweine drohen sich zu einem schweren Hindernis für die Erreichung der Friedenserträge auszuwachsen.“

Als Einzelmeldung mag die Entschließung des Kreistages in Calw (Schwarzwald) vom 5. 4. 1949 Beachtung finden, aus der man erfuhr, daß die Schwarzwildschäden

1945 = 14 000.— Mark

1946 = 28 000.— Mark

1947 = 57 000.— Mark

1948 = 64 000.— Mark

betrogen. Es gingen dort 1948:

1112 dz Brotgetreide

2200 dz Kartoffeln

große Mengen Rüben, Ölfrüchte usw.

der Volksernährung verloren. Die Zahlen entsprechen der Brotversorgung der Stadt Calw für 2 Monate und der Kartoffelversorgung für 2 1/2 Monate.

In Hessen erreichten allein die Schwarzwildschäden 1948 5,3 Millionen DM. Das Hessische Kabinett hatte darauf für 1949 Staatsmittel als Beihilfe zur Verfügung gestellt („Tagespiegel“ vom 1. 9. 49, Berlin).

II. Abwehr der Schäden

Bei der Wildschadenverhütung, deren Schwergewicht in gewissem Gegensatz zur Schädlingsbekämpfung bei der Vorbeuge (Prophylaxe) liegt, sind folgende Methoden anwendbar:

1. Mechanische Abwehr, bei der einzelne Gewächse mit Glaswolle, Metallringen oder -spiralen bewehrt werden können. Draht-, Reisig- oder Strohumbüllungen werden zum Schutze einzelner Bäume angewendet. Bei großen Kulturen wird das Gatter oder der Elektrozaun empfohlen.

Nach der Forderung der Sächsischen Fachkammer für Gartenbau müssen dabei Drahtgeflechtzäune zur Sicherung gegen Rehe und Wildkaninchen eine Höhe von 1,30 m über dem Erdboden haben und 20 cm tief in den Boden reichen; die Maschenweite soll oben 60 mm und unten 40 mm betragen. Gegen Rehe allein soll ein Drahtgeflechtzaun von 1,50 oder 1,30 m Höhe mit 2 Stacheldrähten darüber in je 15 cm Entfernung voneinander ausreichend sein. (Über die Haltbarkeit von Drahtzäunen vgl. z. B. Berger 1950).

2. „Visuelle“ Abwehr durch Aufstellen von Attrappen oder Scheuchen sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Sie hat in dieser Form wenig Wert. Als weniger geklärt in ihrer Bedeutung mögen jedoch noch die Schreckfarben angesehen werden.

3. Akustische Abwehr umfaßt die Anwendung von Wildklappern oder automatischen Knallscheuchen.

Grundsätzlich werden bei Planungen mit visuellen und akustischen Methoden tierphysiologische Momente und Dressurwirkungen in besonderem Maße in Rechnung zu stellen sein.

4. Die chemische Abwehr spricht mit ihren Mitteln vor allem den Geruchs- und den Geschmackssinn an. Die methodischen Unterschiede in der Anwendung sind durch die Ausbringung gekennzeichnet, die durch Aufhängen, Auslegen chemischer Stoffe oder durch eine Behandlung der Pflanzen charakterisiert sein kann.

5. Der Abschub durch den Jagdberechtigten ist überall dort die beste Abwehr, wo durch die Zeitverhältnisse eine Übervermehrung des Wildbestandes eingetreten ist. Wildfütterung durch Einrichtung von Futterplätzen hält in kalten, schneereichen Wintern das hungernde Hochwild von den landwirtschaftlichen Kulturen fern.

Die an ein brauchbares Wildverbissmittel zu stellenden Forderungen sind:

1. Wirtschaftlichkeit,
2. gute Abschreckwirkung und ausreichende Wirkungsdauer,
3. Unschädlichkeit für die zu schützenden Pflanzen,
4. Unschädlichkeit für das Wild.
5. Die zu schützenden Pflanzen dürfen weder für den menschlichen Genuß noch für Futterzwecke unbrauchbar werden.

Im Gegensatz zum Forstschutz, wo es darauf ankommt, z. B. in Schonungen Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche und Laubholz als Einzelpflanzen vor Verbiß zu bewahren oder auch Fegeschäden zu verhüten und dabei die Flächen zum Äsen des Wildes freizuhalten, sind im Bereich der Landwirtschaft Felder, Wiesen, Weiden, landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen der Gartenbaubetriebe, Obstanlagen,

Baumschulen, Rebkulturen, Feldmieten usw. als Gesamtflächen vor Wildschaden zu schützen.

Der Schwerpunkt der Arbeiten für die Sicherstellung des Wildverbißschutzes und der Verhütung von Wildschäden in der Landwirtschaft auf chemischer Grundlage hätte daher zunächst bei den Geruchsstoffen zu liegen. Im Forst hingegen wäre mit Rücksicht auf die Weidemöglichkeit des Wildes der Geschmacksstoff-Forschung das Schwergewicht beizumessen.

Wenn uns unter den erwähnten Voraussetzungen die Aufgabe zufällt, Anforderungen an Mittel zur Wildschadenverhütung zu stellen, so müssen wir im Vergleich mit anderen Gebieten der Schädlingsbekämpfung derzeit feststellen, daß die Möglichkeiten der Wildschadenverhütung noch immer ein verhältnismäßig kleines Spektrum haben, und daß eine Stagnation auf den alten „Hausmitteln“ festzustellen ist. Fragen nach unterschiedlichen Qualitäten von Geruchs- und Geschmacksstoffen zur Wildverbißverhütung oder nach dem Wert sandiger Beimischungen und nach der Bedeutung sowie der Auswertbarkeit des Gesichtssinnes können noch nicht erschöpfend beantwortet werden. Auch die Anwendung von Schreckgeräuschen, etwa mittels Klapper- und Knallscheuchen u. a., birgt mancherlei ungeklärte Fragen und tierpsychologische Probleme. Auch die mir durch Koke bekanntgewordene Anwendung von Metallringen gegen Fegeschäden erscheint weiterer Untersuchungen wert. Es hat sich lediglich abgezeichnet, daß die bisherigen Verfahren mit ihren Methoden in ihrer Gesamtheit noch nicht befriedigen können, und daß dabei z. B. alle mehr oder weniger aus Abfallprodukten gefertigten Präparate sowohl hinsichtlich ihrer Wirkung und Wirkungsdauer als auch hinsichtlich ihrer Unschädlichkeit für die Pflanzenkulturen versagen.

Ein derartiges Fazit muß daher angesichts der Bedürfnisse der landwirtschaftlichen Praxis um so mehr zu einer Zusammenarbeit zwischen Chemikern, Zoologen, Förstern, Jägern und Landwirten anspornen, die der Entwicklung sowie der Weiterentwicklung brauchbarer chemischer Wildverbißschutzmittel überaus förderlich wäre.

Während des Krieges sind mir im Rahmen physiologischer Arbeiten mit Körperläusen z. B. eine Reihe synthetischer Schweißgerüche mit chemischen Verbindungen der Industrie begegnet, die einer Nachprüfung unter den hier nötigen Gesichtspunkten für wert erachtet werden sollten. Bei Untersuchungen an Ratten hat sich ferner gezeigt, daß Geruchsbestandteile bestimmter Chlorkohlenwasserstoffe abschreckende Wirkungen ausüben können, denen ebenfalls hier nachgegangen werden müßte. Auf entomologischem Gebiet wurden in den vergangenen Jahren eine ganze Reihe von Repellents untersucht und ermittelt. In einer jüngeren amerikanischen Arbeit (Bellack and De Witt 1950) sind 290 Stoffe auf abschreckende Wirkung gegen Ratten untersucht worden. In der amerikanischen Literatur (z. B. Baumgartner and Powell 1949) werden Zinkdimethylthiocarbamate des Cyclohexylaminokomplexes als Repellent für den landwirtschaftlichen Sektor hervorgehoben. Hier dürften mancherlei Ansatzpunkte gegeben sein. Wenn von den „Hausmitteln“ bekannt ist, daß Mischungen aus Rinderblut, Rinderkot, Jauche, Galle, Lehm oder Kalk Schutzfunktionen gewährleisten können (vgl. auch die diesbezüglichen Angaben von Loycke in diesem Heft, S. 4), so wären zunächst chemische und physiologische Arbeiten wichtig, um nach den wesentlichen Komponenten zu fahnden und sie schließlich in geeigneter Dosierung zielstrebig und zweckentsprechend einsetzen zu können. Wenn weiterhin nach den letzten ausführlichen Untersuchungen von Türcke einerseits und Loycke andererseits u. a. an Hand der Prüfungen

von 42 Mitteln, die von Oktober bis April Schutz bieten sollen, beobachtet wurde, daß sie alle gegen Rehwild versagten, so dürften elektive Funktionen empirisch aufgezeigt sein, denen forschend ebenso nachgegangen werden sollte wie den Ermittlungen, daß z. B. Bitterstoffe und Schweißgerüche Rot-, Dam- und Rehwild zwar ansprechen, in ihrer Wirkung aber je nach dem Baumbestand unterschiedlich sind. So wie man sich einerseits gänzlich vom Streben nach „Allheilmitteln“ und von der Einstellung zu befreien haben wird, daß alle möglichen Abfallstoffe zur Wildschadenverhütung evtl. gerade noch brauchbar sein können, so wäre es andererseits notwendig, das Arbeiten mit den landläufigen „Hausmitteln“ als einen aus der Not erwachsenen Behelf zu kennzeichnen, der durch eine intensive Grundlagenforschung wettzumachen ist, deren Ziel das Zweckmittel darstellt.

Ebenso wie die chemischen lassen dabei aber auch die physikalischen, insbesondere die mechanischen und elektrischen sowie die biologischen Methoden Vertiefungen und Erweiterungen unserer Erkenntnisse gewärtigen.

Der biologische Gedanke etwa an die Entwicklung besonderer Anlockungsmittel für das Wild sollte über diesen Arbeiten nicht unberücksichtigt bleiben oder gar vergessen werden, denn auch eine Ablenkung des Wildes von den dem Menschen wertvollen Kulturen kann erfolgreich sein. Die Erfahrungen hinsichtlich des Rückganges von Schwarzwildschäden bei guter Eichelmast sind dabei beachtlich.

Es kann allerdings nicht übersehen werden, daß jede Arbeitsintensivierung und jede Förderung von Forschung und Prüfung auf dem Gebiet der Wildschadenverhütung an Finanzierungsfragen gebunden ist. Es wird zu prüfen sein, welcher materielle Einsatz durch den zu gewärtigenden Gewinn und durch die Wichtigkeit dieser Arbeiten gerechtfertigt ist.

Schließlich entspringen auch die wohlbegründeten Forderungen der Forstverwaltungen nach den elementaren Möglichkeiten zur Hege und Pflege von Wild und Forst der Quelle biologischen Denkens gerade dort, wo das für die Volkswirtschaft unerläßliche Gleichgewicht zwischen Naturlandschaft und Kulturlandschaft mit dem politischen Zusammenbruch tiefgreifenden Störungen unterworfen wurde. Bei der Situation, die wir heute auf dem Gebiet der Wildschadenverhütung vorfinden, mag sich wieder die für jede Forschung so wichtige und dazu optimistische Einstellung bewähren, daß kein Versuch zu dumm ist, um nicht wenigstens gemacht zu werden.

Literatur

- Baumgartner, L. B. and St. E. Powell: Zinkdimethylthiocarbamatecyclohexylamine complex as a deer repellent applicable to agricultural crops. Contr. Boyce Thompson Inst. **15**. 1949, 44—420.
- Bellack, E. and J. B. De Witt: Rodent repellent studies. III. Advanced studies in the evaluation of chemical repellents. Journ. Amer. Pharmaceut. Assoc. Scient. Ed. **39**. 1950, 197—202.
- Berger: Naturgemäßer Waldaufbau und Wildfrage. Allg. Forstzeitschr. Nr.16. 1950.
- Bergknecht, F.: Schutz gegen Wildverbiß, II. Wirtschaftliche Aufstellung von Gattern. Forstarchiv **1928**, Heft 23, 444—447.
- Dummlert, F. J.: Papier als Schutz gegen Wildfraß und Austrocknen der Rinde. Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau **21**. 1921, 309—310.
- Eckstein, K.: Welche Mittel gegen Wildverbiß können unbedenklich benutzt werden? Deutsche Forst-Zeitg. **40**. 1925, 1075—1077.
- Eckstein, K.: Mittel gegen Wildverbiß. Deutsche Forst-Zeitg. **45**. 1930, 725, 754, 814, 846, 869.
- Fabricius, L.: Forstliche Versuche. 1. Der forstliche Wert verschiedener Mittel gegen Wildverbiß. Forstwiss. Centralbl. **50**. 1928, 610—619.

- Fabricius, L.: Neue Versuche mit Mitteln gegen Wildverbiß. Forstwiss. Centralbl. 52. 1930, 861.
- Fichtner, G.: Wildkaninchen und Hase als Schädlinge der Nutzpflanzen Die kranke Pflanze 13. 1936, 23, 43, 69, 92, 216; 14. 1937, 11—15.
- Heuvel: Rotwildschältschäden. Mitt. aus Forstwirtsch. u. Forstwiss. 8. 1937, 433—486.
- Herr, Th.: Wildschaden-Berechnungstabellen. Neudamm: J. Neumann 1937. 28 S.
- Hilf, H. H.: Schutz gegen Wildverbiß. Forstarchiv 1928, 425—428.
- Jascht, E.: Wider die Schältschäden des Hochwildes. Sudentendeutsche Forst- u. Jagdzeitg. 38. 1938, 71.
- Klemm, M.: Das Auftreten der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen im Jahre 1949 im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. 5. 1951, Sonderheft.
- Lincke, M.: Der Wildschaden in Wald und Feld und die Mittel zu seiner Verminderung. Neudamm: J. Neumann 1938, S. 319—329.
- Loewel, E. L.: Versuche mit Wildverbißmitteln. Obstbauwissenschaft 1944, Septemberheft, 2—4.
- Oppenheimer, H. R.: Die Therapie der Baumschulkrankheiten. Angew. Botanik 8. 1926, 137—146.
- O. R.: Fragen der Wildschadensregelung (§ 47, Abt. 2 Reichsjagdgesetz). Rderl. d. RMfEuL. und Rjm. v. 11. 5. 41 — II A 3—1128. Abgedruckt im Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzd. 21. 1941, 55—56.
- v. Pechmann: Neue Versuche mit Wildverbißmitteln an Laubholz. Forstwiss. Centralbl. 55. 1933, 660—666.
- Rothe, J.: Kaninchenbekämpfung und Wildschadenregelung in Kleingärten. Das deutsche Kleingartenwesen 7. 1942, 70—71.
- Ströse, A.: Das Verwittern der Baue als Hilfsmittel bei der Kaninchenjagd. Jahrb. d. Instituts f. Jagdkde. 1. 1912, 183; vgl. Deutsche Jägerzeitg. 60. 315 u. 348.
- Ströse, A.: Die Massenbekämpfung der Kaninchenplage unter Anwendung von Vergiftungsmitteln. Belehrungshefte des Inst. f. Jagdkde. Neudamm: J. Neumann 1915. 72 S.
- Traub, R., J. B. De Witt, J. F. Welch, D. Neuman, E. Bellack and W. G. Johns: Toxicity and repellency to rats of actidione. Journ. Amer. Pharmaceut. Assoc. Scient. Ed. 39. 1950, 552—555.
- v. Tüller: Ein billiges und einfaches Mittel gegen Hasenfraß. Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau. 29. 1929, 423.
- Vorhies, C. T. and W. P. Taylor: The life histories and ecology of Jack rabbits *Lepus alleni* and *Lepus californicus* in relation to grazing in Arizona. Arizona Agric. Exp. Stat. Techn. Bull. 49. 1933.
- Vorhies, C. T.: Schutz der Obstbäume gegen Wildfraß. Eisenbahn-Landwirt 1950, Nr. 10.

V. Voraussetzungen und Organisation der amtl. Prüfung von Wildverbißschutzmitteln

Von Oberregierungsrat Dr. Walther Trappmann, Braunschweig

An der Anwendung brauchbarer Wildverbißmittel sind Forstwirtschaft, Landwirtschaft und chemische Industrie des gesamten Bundesgebietes interessiert. Als Voraussetzung für die Ausarbeitung guter Wildverbißmittel und ihre einheitliche Bewertung muß also eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit der forstwirtschaftlichen und landwirtschaftlichen Forschungsstellen und Praxis und der Industrie auf Bundesebene gefordert werden.

Forstwissenschaft und Forstwirtschaft, wie auch der Forstschutz, gehören in der Bundesrepublik Deutschland zum Aufgabengebiet der Länderregierungen. Trotzdem müssen bestimmte Fragen des Forstschutzes, insbesondere die bundeseinheitliche Bewertung und Anerkennung der Forstschutzmittel und der Wildverbißmittel, durch Zusammenarbeit der einzelnen Länder geregelt werden, wie ja auch in der Landwirtschaft und im Obst- und Weinbau eine einheitliche Prüfung der Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzgeräte durchgeführt wird. Es wurde daher eine Arbeitsgemeinschaft „Forstschutz“ gebildet, die aus Sachbearbeitern der

Forstwissenschaft, der forstlichen Praxis und der amtlichen Prüfungsorganisation der Biologischen Bundesanstalt und der Technischen Zentralstelle der Deutschen Forstwirtschaft besteht und auf Grund des § 4 des Gesetzes zum Schutze der Kulturpflanzen vom 26. 8. 1949 (WiGBL. S. 308) eine amtliche Prüfung der Forstschutzmittel und der Forstschutzgeräte durchführt. Der Obmann und die Mitglieder des die Bewertung durchführenden engeren Prüfungsausschusses wurden durch den Herrn Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten berufen. Die Anerkennung der Brauchbarkeit der Mittel wird von der Biologischen Bundesanstalt ausgesprochen, bei der auch die Anmeldung der Mittel zur Prüfung erfolgt. Wie in den anderen Sektoren des Pflanzenschutzes, so sind auch hier Besprechungen der Arbeitsgemeinschaft mit der forstlichen Praxis und Vertretern der chemischen und der Geräteindustrie vorgesehen, um aktuelle Fragen des Forstschutzes eingehend zu behandeln und eine erfolgreiche Zusammenarbeit aller am Forstschutz Beteiligten erreichen zu können.

Zur Blausäurebegasung der Obstbäume

Von Dr. W. Philip, Heidelberg

Seit 1948 sind in Nordbaden zur Verhinderung einer weiteren Ausbreitung der San-José-Schildlaus (*Aspidiotus perniciosus* Comst.) (im folgenden SJS abgekürzt) über 1 Million Obstgehölze und Ziersträucher entseucht worden. Dabei angestellte Versuche führten zu neuen Erkenntnissen oder bestätigten die Ergebnisse älterer Versuche. Die Entseuchungen wurden in stationären 50-cbm-Hallen, in einer fahrbaren 18-cbm-Anlage oder für kleinere Posten in Gastrommeln durchgeführt. Seit 1950 sind die Hallen mit einer Gasumlauf-einrichtung versehen. Verwendet wurden die Blausäurepräparate Zyklon B, Calcid oder Calcyan.

Zwei Punkte wurden besonders beachtet:

1. Der Abtötungserfolg bei SJS unter verschiedenen Bedingungen.

2. Die Wirkung des Gases auf die Pflanze, besonders auf das Anwachsen der Bäume.

1. Wirkung der Blausäure auf die San-José-Schildlaus

Gasmenge und Begasungszeit: Die Gasmenge soll nach bisherigen Empfehlungen 10 g HCN auf 1 cbm bei einer Begasungsdauer von 1 Stunde betragen. Um die untere Grenze der für SJS ausreichenden Wirkungen nachzuprüfen, wurden in den letzten beiden Jahren zu verschiedenen Zeiten und unter natürlichen Bedingungen zahlreiche Versuche mit stark befallenen Johannisbeerbüschen durchgeführt. Die Wiederholungen geben ein klares Bild und bestätigen nachstehende Ergebnisse.