

Prozentuale Abtötung der Rhododendronwanze durch verschiedene Insektizide.

		Stäubemittel	Spritzmittel mit Seifenzusatz von			
			—	0,5%	1%	2%
Pyrethrum	Larv.	62	74	86	92	100
	Imag.	74	94	100	100	100
	Durchschnitt	68	84	93	96	100
Derris	Larv.	19	77	100	100	100
	Imag.	73	100	100	100	100
	Durchschnitt	46	89	100	100	100
Nikotin	Larv.	5	.	65	86	100
	Imag.	7	.	92	100	100
	Durchschnitt	6	.	79	93	100
Quassia	Larv.	.	.	.	.	75
	Imag.	.	.	.	.	66
	Durchschnitt	.	.	.	.	71
		Seife 2%	Wasser		Unbehandelt	
Vergleich	Larv.	78	10		9	
	Imag.	46	2		2	
	Durchschnitt	62	6		6	

Zwischen Larven und Imagines bestehen auffällige Unterschiede in der Widerstandsfähigkeit. Mit Ausnahme von Seife — bei Quassia-Seifenlösung ist der wirksame Bestandteil in diesem Falle ebenfalls die Seife — waren alle Mittel wesentlich wirksamer gegen Imagines als gegen Larven (letztes Stadium).

Obwohl nach den Ergebnissen der Laboratoriumsversuche mehrere Insektizide bei genügendem Seifenzusatz eine ausreichende Wirksamkeit besitzen, ist für eine Freilandbekämpfung nicht immer ein voller Erfolg zu erwarten. Die geringsten Schwierigkeiten bieten große Sträucher, deren Belaubung licht genug ist, um mit dem Spritzstrahl alle Blätter treffen zu können. Das ist jedoch nicht möglich, wenn die Pflanzen noch in den Anzuchtbeeten stehen und die außerordentlich dichte Belaubung eine Benetzung aller Blätter treffen zu können. Das ist jedoch nicht möglichen physikalischen Eigenschaften für diese Verhältnisse geeigneter wären, können wegen ihrer geringen Wirksamkeit nicht benutzt werden. Es lassen sich nur Spritzmittel anwenden, und man wird, um unter den gegebenen Umständen eine möglichst hohe Abtötungsziffer zu erzielen, zu dem auf Grund der vorstehenden Versuchsergebnisse wirksamsten Insektizid greifen, nämlich einem Derrispräparat mit einem Seifenzusatz von wenigstens 0,5%. Da sich die Wanzen ausschließlich auf der Unterseite der Blätter aufhalten und diese nur beim Auffuchen neuer Blätter verlassen, muß die Spritzung auf die Unterseite der Blätter gerichtet sein. Nach einem in dieser Weise durchgeführten Bekämpfungsversuch im Freiland fanden sich einige Tage

später nur noch vereinzelt lebende Tiere, obwohl das Blattgewirr außerordentlich dicht war. Um einen vollen Erfolg zu erzielen, muß die Spritzung nach Bedarf mehrfach wiederholt werden. Mit der Bekämpfung ist zweckmäßig dann zu beginnen, wenn die Larven das Ei verlassen haben und auf den vorjährigen Blättern sich die ersten gelben Flecken zeigen, womit frühestens Ende Mai zu rechnen ist. Ist zu vermuten, daß bereits Eier abgelegt sind, so können — sofern dies möglich ist — als vorbeugende Maßnahme im Herbst die befallenen Blätter, die an der Beschmutzung durch den dunkelbraunen Kot der Tiere zu erkennen sind, abgepflückt werden, um die Stärke des Neubefalls im folgenden Jahr zu verringern. Dies ist aber nur dann notwendig, wenn eine rechtzeitige und erfolgreiche Bekämpfung versäumt wurde. Damit darf eben nicht gezögert werden, sobald die Rhododendronwanze festgestellt wird, da das Ausmaß der Schädigung gar nicht im voraus abgeschätzt werden kann und meist in überraschend kurzer Zeit sämtliche Blätter vergilbt sind. Die Aussicht auf Erfolg wird für eine Spritzung um so größer sein, je lichter der Bestand ist.



Abb. 3. Blattbeschädigungen durch die Saugtätigkeit der Rhododendronwanze an *Rh. rubrum* Batalin. Blätter der linken Pflanzen mit hellen Flecken, rechts eine völlig vergilbte Pflanze.

#### Literatur:

1. Schmidt, M.: *Stephanitis rhododendri* Horv. in Deutschland. *Z. wiss. Insekt. Biol.* 23, pp. 205 bis 206, 1928.
2. Jelt, E. N. u. Bromley, E. W.: Insecticide investigations during 1930. *J. Econ. Ent.* 24, pp. 232 bis 240, 1931.
3. White, R. P.: The Insects and diseases of Rhododendron and Azalea. *J. Econ. Ent.* 26, pp. 631 bis 632, 1933.
4. Raven, G.: Krankheiten und Schädlinge an Rhododendron. Die kranke Pflanze 11, pp. 123 bis 126, 1934.
5. Bowers, C. G.: Rhododendrons and Azaleas. New York 1936.

## Aspidiotus perniciosus Comst. in der U. d. S. S. R.

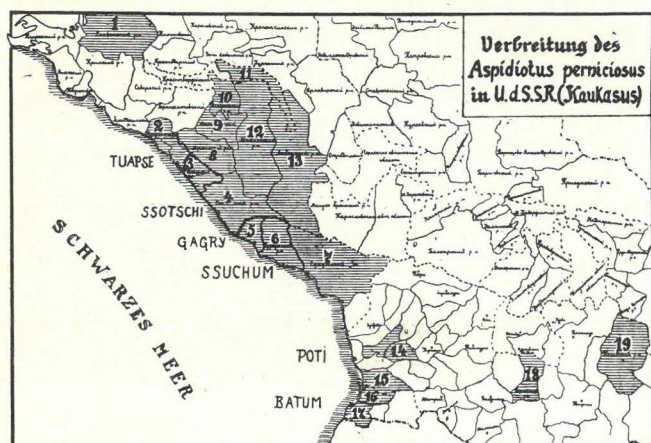
Von M. Klemm, Berlin-Dahlem.

In dem Tätigkeitsbericht des allrussischen Institutes für Pflanzenschutz (W. J. S. R.) für 1935 („Summary of the Scientific Research Work of the Institute of Plant Protection for the Year 1935“, Leningrad 1936)

werden neben 239 kurzen Autorreferaten aus allen Gebieten des Pflanzenschutzes sieben Mitteilungen (S. 257 bis 273) über Vorkommen, Lebensweise und Bekämpfung der San-José-Schildlaus (*Aspidiotus perniciosus*)

in den südlichen Gebieten der U. d. S. S. R. veröffentlicht).

Nach der Mitteilung von A. Popova (1) wurde A. p. im Nord-Kaukasus, in Abdcharistan, Georgien, Abchasien und Türkmenien gefunden (vgl. Karte 1; die Verwaltungsbezirke mit Fundstellen sind schraffiert). Das warmfeuchte Klima der Schwarzmeer-Küste ist für die Vermehrung des A. p. sehr günstig. Nur in dem strengen Winter 1934/35 gingen etwa 80% der Schädlinge durch die Kälte bis  $-30^{\circ}$  und den Wind ein, auch die jungen Obstbäume litten darunter sehr stark. Bei Sflawjansk (nördlichste Fundstelle) starben nach Kortschagin (2) bei  $-32^{\circ}$  bis 92,7% der Tiere, während durchschnittlich nur die Hälfte der überwinterten Schädlinge zugrunde geht. Sommerwärme bis  $46^{\circ}$  (bei Afschabad) verträgt A. p. ohne Schaden. Nur in feuchten Jahren ging die Generationszahl von 4 auf 3 zurück. In Maikop und Sflawjansk wurden 3 unvollständige Generationen beobachtet. Die Larven der I. Generation erscheinen anfangs Juni, die der II. anfangs August und die der III. anfangs Oktober. Bis 40% der Larven der I. Generation, 92% der II. und alle Larven der III. überwintern. Das überwinterte Weibchen bringt



Karte I.

Verwaltungsbezirke: 1. Sflawjansk, 2. Tuapse, 3. Schabsjug, 4. Spsotschi, 5. Gagry, 6. Gudauty, 7. Ssuchum, 8. Arman, 9. Apscheron, 10. Bjelorek, 11. Schowtschenowst, 12. Maikop, 13. Labinst, 14. Samtredi, 15. Dzurgety, 16. Kobulety, 17. Batum, 18. Gori, 19. Telaw.

nach Kortschagin (2) durchschnittlich 70,8 Larven (max. 124), Weibchen der I. Sommergeneration 94 Larven (max. 138). Bei Maikop: 88 Larven (max. 165), mittlere Legezeitdauer 45 Tage. Auf der Rinde der jungen Obstbäume sind beide Geschlechter gleichmäßig verteilt; das Geschlechtsverhältnis bei der Wintergeneration ist 60,7 ♀♀

- 1) 1. A. Popova — Ecologo-economic foundation and development of a system of measures for protection of fruit tree plantations from *Aspidiotus perniciosus*.
2. V. Kortschagin — Study of the biology and ecology of the San-José scale in the Slavjansk region of the Azov-Black sea district and development of control measures.
3. M. Strukova — Ecological study of San-José scale and injuries caused in the Maikop region of the Azov-Black sea district.
4. G. Steinberg — Hydrogen sulphide as fumigant in San-José scale control.
5. A. Lesnikovskaya — Test of summer spraying preparations for San-José scale control.
6. N. Telenga and M. Bogunova — Parasites and predators of scales and aphids in the Far East district.
7. A. Lesnikovskaya — Development of a system of measures for fruit tree protection from *Aspidiotus perniciosus*.

und 39,3 ♂♂, bei der I. Sommergeneration 41,4 : 58,9, an den Zweigen der tragenden Bäume bei der Wintergeneration entsprechend 95,7 und 4,3, bei der Sommergeneration 92,3 und 7,7. Die ♂♂ verteilen sich hauptsächlich auf beide Seiten der Blätter, die ♀♀ dagegen sind an den Zweigen, selten an den Blattstielen zu finden.

Die Verbreitung von A. p. in der U. d. S. S. R. erfolgt durch den Transport von befallenen Pflanzmaterial, jungen Bäumen und Stecklingen. Besonders stark leiden unter dem Befall die neu angelegten Plantagen von jungen Pflaumen- und Apfelbäumen. Der Zuwachs der befallenen Bäume vermindert sich nach Popova (1) auf ein Zwölftel, die mittlere Blattfläche auf die Hälfte bis ein Drittel. Die 1½- bis 2-jährigen Bäumchen gehen meist im 2. Jahr nach dem Befall ein. Selbst schwach befallene Früchte, auch wertvollster Sorten, bleiben meist unverkäuflich.

Die Frage der Bekämpfung der San-José-Schildlaus in der U. d. S. S. R. wird als gelöst betrachtet. Die wirksamen Bekämpfungsmethoden sind: 1. Begasung des Pflanzenmaterials und der Früchte, 2. Winter- und Sommerspritzung, 3. Begasung der Früchte und 4. Einfuhr ihrer natürlichen Feinde.

1. Durch die Begasung mit Schwefelkohlenstoff bei der Konzentration von 325 gr/m<sup>3</sup> und der Temperatur von 13 bis 29° während 15 bis 20 Minuten wurde nach Versuchen von Steinberg (4) eine restlose Vernichtung aller Schildläuse erreicht. Der Begasungsraum war dabei bis 25% beladen, die Lebensfähigkeit der behandelten Pflanzen und ihrer Teile wurde nicht beeinträchtigt.

2. Für die Winterspritzungen bewährte sich nach Kortschagin (2) 4%ige Emulsion von einem Maschinenöl (Viskosität 5,12, nach Engler 50°). Die erste Spritzung erfolgt während der Häutung des A. p. (bei Spsotschi im Februar, bei Sflawjansk im Januar bis Februar). Vor der Spritzung müssen die Baumstämme gründlich von Kalkanstrich, alten Rinden und Flechten gereinigt werden. Die gereinigten Stämme sind mit 8% Eisenulfat (gegen Flechten) zu bespritzen. Einige wenige auf unbeneckter Fläche am Leben gebliebene Schildläuse können den ganzen Bekämpfungserfolg in Frage stellen. Die Spritzungen werden am besten mit starken Motorspritzen durchgeführt. Die Bäume sollen vollständig naß werden (wie »gebadet«). Verbrauch: 10 bis 50 l Emulsion pro Baum. In der Praxis werden durch diese Spritzung 93,4% (mindestens 80%) Schildläuse vernichtet. Nach einigen Tagen folgt die 2. und evtl. auch die 3. Spritzung. Die Spritztermine sollen sich nach dem Massenerscheinen der jungen Larven, die noch keinen festen Wachsschild tragen, richten. Die erste Sommerspritzung erfolgt bei dem Erscheinen der Larven der I. Generation (an der Küste Ende Mai, in Maikop und Sflawjansk in der zweiten Julihälfte). Die zweite Spritzung erfolgt etwa Ende Juli und die dritte Ende September. Für die Sommerspritzungen wurde 1%ige und bei jungen Bäumen sogar 3%ige Emulsion verwendet. Verbrennungen der Pflanzenteile wurden dabei nicht beobachtet (Lesnikovskaya 5). Auch bei anderen Spritzmitteln wurden sehr hohe Abtötungsgrade, 93 bzw. 97,5%, erzielt. (Präparate des toxiologischen Laboratoriums der W. J. S. R. Nr. 24 und 1137.) Bei jeder Sommerspritzung wurde durchschnittlich 20 l Flüssigkeit pro Baum verbraucht. Durch die einmalige Spritzung mit Anabasin-Sulfat (0,3%) wurde bei der I. Generation 47,5%, bei der II. 55,5% der Larven vernichtet, selbst 3fache Spritzungen zeigten noch mangelhafte Wirkung.

3. Eine Begasung der Früchte mit Cyanverbindungen (1) bei der Konzentration 16 g/m<sup>3</sup> bei 15 bis 20° (Behandlungsdauer wurde vom Verfasser nicht an-

gegeben) hatte eine vollständige Vernichtung der Schildläuse zur Folge. Gleiche Wirkung zeigte auch Schwefelkohlenstoff 325 g/m<sup>3</sup> nach 15 bis 30 Minuten (4).

4. Für die Bekämpfung des A. p. sind die im Nordkaufasus heimischen Käfer *Chilocorus renipustulatus* L. und *Ch. bipustulatus* L. (Coccinell.) vorgesehen, welche die Zahl der Schädlinge um 20 bis 28 % verminderten (1), sowie auch der aus dem Ussurgebiet eingeführte *Ch. rubidus* Hope. Die einzelnen Bäume wurden von den Schädlingen ganz befreit. Die Käfer haben nur eine Generation im Jahre. Bei der Temperatur von 19 bis 21° dauert die Entwicklung des *Ch. rubidus* 53 bis 58 Tage; seine Larven vernichten 40 bis 90 % Schildläuse (6 und 1). *Harmonia axyridis* Pall. gibt noch eine zweite, aber unvollkommene Generation im Sommer; seine Entwicklung dauert 27 bis 30 Tage. Imago frisst 45 bis 70 Läuse (*Hyalopterus pruni*). Die Larve frisst während ihrer 15tägigen Entwicklung durchschnittlich 270 bis 330 Läuse (6). Die Tiere sollen im Kaukasus akklimatisiert werden.

Die oben mitgeteilten Untersuchungen wurden im Jahre 1934/35, meist nur in einem Jahr (1935), durchgeführt und sind infolgedessen hauptsächlich als vorläufige Ergebnisse zu bewerten.

Einige neue Arten, dem A. p. morphologisch nahestehender, in der U. d. S. S. R. gefundener Schildläuse (*Aspidiotus alma-atensis* n. sp., *A. caucasicus* n. sp., *A. turanicus* n. sp., *A. armenius* n. sp. und *A. multiglandulatus* n. sp.) werden von N. Borhesenius (Plant Protection Nr. 6 S. 127 bis 133, Leningrad 1935) beschrieben und abgebildet. Die Beschreibung der neuen Arten ist auch in englischer Sprache angegeben.

Nach den Einfuhrbestimmungen des Volkskommissariates der U. d. S. S. R. vom 1. 7. 1935 (Verzeichnis der Schädlinge und Krankheiten der Pflanzen für die Außenquarantäne S. 32) gehört A. p. zu der III. Gruppe der bei der Einfuhr der Pflanzenteile vom Ausland besonders zu beachtenden Schädlinge, deren Feststellung eine vollständige Desinfektion der ganzen Warenpartie erforderlich macht.

## Neue Druckschriften

Mitteilungen aus der Biologischen Reichsanstalt. Heft 53. September 1936. Der Virusnachweis an Kartoffeln. Eine Anleitung für Züchter und Kartoffelbegutachter. Von Reg.-Rat Dr. E. Köhler. 9 S., 37 Abb. Verlag von Paul Parey, Berlin. Preis 2,60 R.M.

Für den Kartoffelzüchter, der auf der Höhe bleiben will, ist es von Vorteil, wenn er sich mit den neuen Verfahren zur Erkennung und Bestimmung der Viruskranheiten vertraut macht. Dadurch wird ihm die Gesundheitskontrolle seiner Zuchtstämme und Anbauanlagen in ganz anderer Weise ermöglicht als mit dem herkömmlichen Verfahren der Beurteilung des Feldbestandes. Das vorliegende Büchlein will dem Züchter bei dieser nicht ganz leichten Aufgabe an die Hand gehen. Es bringt auf 20 Tafeln Ansichten der typischen Krankheitsbilder, die die wichtigsten Kartoffelviren an der Kartoffelpflanze und der unentbehrlichen »Indikatorpflanze«, dem Tabak, hervorrufen. Einige einleitende Seiten Text sind der Beschreibung der Verfahren gewidmet. Verfass.:

Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt. Nr. 50. Motten- und Wicklerraupen an Obstbäumen. Von Landwirtschaftskammerat Dr. M. Schmidt. 8., Neubearb. Aufl. des Flugblattes »Raupenfraß an Obstbäumen«. September 1936. 8 S., 5 Abb.

Nr. 59. Anzucht gesunder Setzlinge und Stecklinge. Neubearbeitet von Dr. H. Sähne. 5. Aufl. August 1936. 4 S., 4 Abb.

Begriffen sind zur Zeit: Nr. 2, 3, 5, 7, 13, 46, 51, 54, 71, 78, 79, 83, 88, 89, 99/100 und 114.

Merksblätter der Biologischen Reichsanstalt. Nr. 16. Achtet auf den Hausbock, der die Dachstühle zerstört. 2. Aufl. September 1936. 2 S., 5 Abb.

Begriffen ist zur Zeit: Nr. 3.

## Aus dem Pflanzenschutzdienst

Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Monat August 1936.

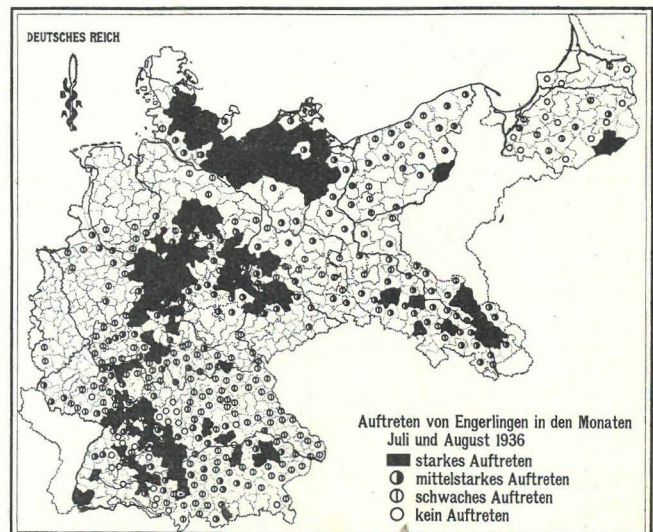
**Witterung.** Der August war bei annähernd normalen Mitteltemperaturen in größten Teile des Reiches etwas zu trocken. Die Normalwerte der Niederschlagsmenge wurden nur in Pommern, südlichen Rheinland und Bayern überschritten. Die Monatsmittel der Temperatur lagen in der nordwestlichen Hälfte des Reiches bis zu +1° über dem Normalwert, im Südosten wurden diese Normalwerte nicht erreicht. Meldungen über Lagerung und Auswuchs von Getreide gingen ein aus Pommern, Provinz Sachsen, Thüringen und Baden. Im Freistaat Sachsen und Schwaben verursachte Hagel starke Schäden an Obst.

**Unkräuter.** Stellenweise starke Verunkrautung durch Ackerdistel und Franzosenkraut wurde aus Oldenburg gemeldet.

**Weichtiere.** Ackerschnecken traten in Hannover, Pommern, Ostpreußen, Schlesien, Provinz und Freistaat Sachsen, Westfalen, Rheinprovinz, Baden, Württemberg und Oberbayern vereinzelt, in Oberpfalz, Unter- und Oberfranken häufig stark auf.

**Insekten.** Maulwurfsgrille schädigte in Baden und Oberbayern. — Erdraupen traten stellenweise stark in Hannover, Oldenburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern, Brandenburg-Ost, Schlesien, Anhalt, Oberpfalz und Mittelfranken auf. — Drahtwürmer verursachten in Mecklenburg, Brandenburg-Ost, Hessen-Nassau und Hessen vereinzelt starke Schäden. — Engerlinge traten vielfach stark auf (vgl. Karte I). — Erdflöhe schädigten an Rüben und Raps in Mecklenburg und Thüringen, an Rohrlarten im Freistaat Sachsen und Hessen-Nassau.

**Wirbeltiere.** Hamster traten in Provinz Sachsen, Anhalt, Thüringen, Hessen vereinzelt, im Freistaat Sachsen häufig stark auf. — Kaninchenplage meldeten Schleswig-Holstein, Freistaat Sachsen und Baden. — Sperlinge verursachten in Schleswig-Holstein, Provinz und Freistaat Sachsen, Hessen-Nassau, Hessen, Pfalz, Württemberg und ganz Bayern stellenweise starke Schäden. — Feldmäuse traten stark auf in Hannover, Oldenburg, Mecklenburg,



Karte I.