

Daß *Lixus iridis* sich zwar nur bei Umbelliferen entwickelt, dabei aber nicht auf eine bestimmte Wirtspflanze spezialisiert ist, geht schon aus den eingangs erwähnten Schrifttumsangaben hervor. Beim Liebstöckel war er aber bisher anscheinend noch nie beobachtet worden — auch Mühle führt ihn dort nicht an —, so daß unsere Feststellungen immerhin bemerkenswert erscheinen. Die Invasion ging in dem von uns beobachteten Falle offensichtlich von einem in der Nähe befindlichen Schierlingsbestande aus (*Conium maculatum*), an dem sich ebenfalls zahlreiche Schlupflöcher in den Stengeln befanden. Über unsere diesbezüglichen Feststellungen und weiteren Beobachtungen soll gelegentlich an anderer Stelle berichtet werden.

Schädlich wurde *Lixus iridis* in dem von uns berichteten Auftreten an Liebstöckel nur insofern, als das Minieren der Pflanze diese naturgemäß schädigen muß. Im Ertrag wurde kein Ausfall bemerkt, was auch den Feststellungen bei einer Reihe von anderen *Lixus*-Arten entspricht, wo der Samenertrag der Pflanze unter dem *Lixus*-Befall nicht zu leiden schien. Eine erhebliche Ertragsminderung wäre allerdings nur durch genaue statistische Untersuchungen nachzuweisen.

Schrifttum.

1. *Bodenheimer, F. S., Ist *Lixus algirus* L. ein Schädling? Zeitschr. angew. Ent. 13. 1928, 477—482.
2. Kaltenbach, J. H., Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Stuttgart 1874.

3. *Kornauth, „Ber. 1905, S. 98“ (so zit. bei Reh).
4. *Menozzi, C., La campagna saccarifera 1935 nei riguardi delle infestazioni entomatiche. Industr. saccar. ital. 29. 1936, Nr. 2.
5. Mühle, E., Der Stand der phytopathologischen Forschung auf dem Gebiete der Heil-, Gewürz- und Duftpflanzen. Pharmaz. Ind. 1942, 75—82.
6. Rapp, O., Die Käfer Thüringens, unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Geographie; III. Band. Erfurt 1935.
7. Reitter, E., Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches; Bd. V. Stuttgart 1916.
8. *Romanowa, W. P., Schädliche *Lixus*-Arten in Nordkaskasien (russisch mit deutscher Zusammenfassung). Bull. N. Caucas. Plt. Prot. Stat. 1928, 235—242.
9. Schaufuß, C., Calwer's Käferbuch. Einführung in die Kenntnis der Käfer Europas. Bd. 2. 6. Aufl., Stuttgart 1916.
10. Scheerpeltz, O., u. Winkler, A., Tierw. Mitteleur. V, 2. Lfg. (Tl. xii).
11. Reh, L., Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen (II. Teil); 5. Bd. von Sorauer's „Handbuch der Pflanzenkrankheiten“ (4. Aufl.). Berlin 1932.
12. *Zacher, F., Tierische Schädlinge an Heil- und Giftpflanzen und ihre Bedeutung für den Arzneipflanzenbau. Ber. dtsh. pharm. Ges. (Berlin) 31. 1921, 53—65.

Die mit * bezeichneten Quellen wurden nicht im Original eingesehen.

Die Johannisbeermotte (*Incurvaria capitella* Cl.) in der Westprignitz (Brandenburg).

Von Dr. M. Schmidt, Pflanzenschutzamt Potsdam.

In dem ausgedehnten, 342 ha umfassenden Obstbaugbiet der Stadt Perleberg (Kreis Westprignitz) nehmen die Johannisbeeranlagen mit ihren 210 ha, zum großen Teil in geschlossenen Beständen, eine bevorzugte Stellung ein. Die Bedeutung dieser Kulturen für das Land Brandenburg ergibt sich aus der Tatsache, daß im Jahre 1946 eine Erntemenge von 562 to Johannisbeeren aus diesem Gebiet zur Ablieferung gekommen ist. Mit regelmäßigen und guten Ernten konnten die Plantagen in jedem Jahre rechnen, wenn ihre Besitzer auf den bisher gefährlichsten Schädling, die Raupe der gelben Stachelbeerblattwespe (*Pteronidea ribesii* Scop.), achteten und zur rechten Zeit Bekämpfungsmaßnahmen — in den letzten Jahren mit sehr gutem Erfolg mit Stäube-Gesarol — durchführten.

Diese Entwicklung wurde im Frühjahr 1947 plötzlich unterbrochen, als auf einer Anbaufläche von 150 ha der Austrieb der Blatt- und Blütenknospen nur spärlich erfolgte oder ganz ausblieb. Die Anbauer führten den Schaden anfangs auf Nachwirkungen von Frost des ungewöhnlich strengen und lang anhaltenden Winters 1946/47 zurück, sie wurden aber stutzig, als sie beim Auslichten der erkrankten Sträucher in Massen kleine grüne Raupen entdeckten, die ihnen als Schädlinge bisher unbekannt waren. Nun erst (22. April) erfolgte die Meldung an das Pflanzenschutzamt. Die Besichtigung der Johannisbeerkulturen bestätigte meine Ver-

mutung, daß ein außergewöhnlich starkes Auftreten der Johannisbeermotte (*Incurvaria capitella* Cl.) vorlag, eines Schädling, der in Deutschland bisher keine oder nur örtlich einige wirtschaftliche Bedeutung gehabt hat. In den deutschen Fach- und Lehrbüchern wird die Johannisbeermotte deshalb auch nicht genannt. Mit dem „Ribiseltriebbohrer“ bei Köck und Fulmek (10) dürfte sie aber identisch sein. Ich hatte ihr Schadbild in Berlin-Dahlem an Johannisbeersträuchern des Versuchsfeldes der Biologischen Reichsanstalt vor etwa 20 Jahren kennen gelernt. Der Schädling wurde ferner im März 1927 in Gonsenheim (Kr. Mainz) (30) beobachtet. Deshalb habe ich die Johannisbeermotte in die deutschen Schädlinge des Obstbaues (21) mit eingereiht. In neuerer Zeit hat Klee (9) von einem Schaden in der Umgebung von Ketzin in Brandenburg berichtet. Sie hat sich ferner vor etwa 12 Jahren nach Gante (5) in Hessen-Nassau „in einigen Anlagen sehr unangenehm bemerkbar“ gemacht. Ein häufiger Schädling ist die Johannisbeermotte in Holland, sie tritt weiterhin in England und Norwegen schädlich auf und kommt auch in Dänemark, Schweden, Finnland und Rußland als Johannisbeerschädling vor.

Wie konnte es zu so starkem Auftreten der Johannisbeermotte kommen, das alle Anbauer und das Pflanzenschutzamt vollkommen überraschte? Bis zum Jahre 1947 ist die Art als Schädling aus

der Westprignitz niemals gemeldet gewesen, sie kann also immer nur vereinzelt vorgekommen sein und wurde deshalb übersehen. Der Schaden am Austrieb der Sträucher wäre bei stärkerem Vorkommen bestimmt erkannt worden; anders an den Beeren, wie das Jahr 1946 lehrt. Hier wurde ein auffallend hoher Anteil der Beeren „notreif“ und fiel ab. Die Anbauer sahen in dieser Erscheinung eine Folge der außerordentlichen Trockenheit und hohen Temperaturen des Sommers 1946 und versäumten es, sich die abgerieselten Beeren genauer anzusehen oder dem Pflanzenschutzamt Mitteilung zu machen, zumal ihnen die Johannisbeermotte bisher unbekannt war. Jetzt allerdings besteht kein Zweifel, daß das Rieseln der Johannisbeeren damals durch den Fraß der jungen Raupen hervorgerufen war. Die Frühjahrswitterung 1947 trug das Ihre zur Verstärkung des Schadens bei; denn die überwinterten Raupen verlassen ihre Überwinterungsgespinnste bereits Anfang Februar und bohren sich in die Knospen ein. Sie müssen also, wie das Massenaufreten 1947 lehrte, gegen starke Frosttemperaturen recht unempfindlich sein. In der Literatur wird betont, daß der Fraß der Raupen in den Knospen umso ausgedehnter und schädlicher wird, wenn lang anhaltende kalte Witterung den Austrieb der Sträucher verzögert. Diese Voraussetzungen waren im Frühjahr 1947 in besonderem Maße gegeben.

Mit der Durchführung biologischer Beobachtungen, der Feststellungen über Ausdehnung und Stärke des Befalls und Schadens sowie der Bekämpfungsversuche wurde Herr Hans-Joachim Wasserburger beauftragt. Als er am 8. Mai nach Perleberg kam, waren die Raupen der Johannisbeermotte bereits verpuppt. Er fand die Puppen meist in den Endknospen der ein- oder zweijährigen Ruten. Am 16. Mai schlüpfen die ersten Falter. Wasserburger beobachtete, daß sie sich mit Vorliebe in der unteren Hälfte der Sträucher im kühlenden Schatten der Blätter aufhalten und bei nicht zu warmem Wetter die Sträucher in großer Zahl umschwärmen, während sie bei Hitze und Trockenheit träge und schlapp erscheinen. Nach der Begattung stirbt der männliche Falter ab, das Weibchen legt seine Eier in die Beeren. Befallene Beeren sind an den außen vernarbten Fraßgängen der kleinen weißen, schwarzköpfigen Raupen zu erkennen, die die Kerne zerfressen. Das erste Schlüpfen der Räumchen aus den Eiern wurde am 9. Juni festgestellt.

Ein Befall von Stachelbeersträuchern konnte weder im Frühjahr 1947 noch später, auch nicht in direkter Nachbarschaft stark geschädigter Johannisbeersträucher, nachgewiesen werden.

Über Ausdehnung und Stärke des Befalls in den 210 ha Johannisbeeranlagen der Stadt Perleberg liegt folgende Statistik der Landwirtschaftlichen Abteilung des Landratsamtes vor: Befallen waren im Frühjahr 25 ha zu 10%, 40 ha zu 25%, 50 ha zu 50%, 20 ha zu 50–75%, 15 ha zu 90%, während 60 ha nicht oder nur unwesentlich befallen waren. Die außerhalb Perlebergs im Kreise vorhandenen Anlagen in 12 ha Ausdehnung wiesen nur 3 ha mit etwa 20% Befallsstärke auf.

Auf einer etwa 4 ha großen Fläche mit starkem Falterflug wandten wir versuchsweise Stäubegesarol gegen die schwärmenden Falter an und erreichten dabei bei einmaliger Bestäubung (25 kg je ha) eine

Abtötungsziffer der Falter von 50–70% und bei zweimaliger Anwendung innerhalb von 2 Tagen von 60–90%. Es ist natürlich sehr schwierig, während der kurzen Periode des Falterfluges in einem Befallsgebiet von großer Ausdehnung eine solche Bestäubung rechtzeitig und termingerecht vorzunehmen.

Als zweckmäßigste und sicherste Bekämpfungsmaßnahme wird in der Literatur eine Winterspritzung angegeben, die entsprechend der Lebensweise der Raupen schon vor Anfang Februar durchgeführt werden soll. Mangels eigener praktischer Erfahrungen wurde zur Bekämpfung des Massenaufretens das Schwergewicht auf eine solche Winterspritzung gelegt, die als Pflichtspritzung von allen Nutznießern der Johannisbeerkulturen zu fordern war. Auf Grund der „Verordnung zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten im Obstbau während des Winters“ und auf Wunsch der Plantagenbesitzer selbst ordnete daher der Landrat des Kreises Westprignitz die Pflichtspritzung der Beerensträucher in der Zeit vom 15. Oktober bis zum 30. November 1947 an. Es zeigte sich später, daß der Spritztermin nicht eingehalten werden konnte, er wurde deshalb bis zum 31. Dezember 1947 verlängert. Vorgesehen war zuerst das Gelspritzmittel „Selinon-Neu“, von dem über die Deutsche Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft 20 to für Perleberg gesondert freigestellt wurden. Der Mangel an Schutzkleidung aber, die bei der Selinon-Anwendung im großen unbedingt vorhanden sein muß, ließ die praktische Durchführung der Anordnung als recht fraglich erscheinen. Deshalb veranlaßte die Deutsche Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft auf Vorschlag von Herrn Professor Dr. Zimmermann, der für das *Incurvaria*-Aufreten besonderes Interesse bekundete und die Bekämpfungsaktion durch Rat und Tat förderte, die Herstellung eines seifenhaltigen Mineralöl-Winterspritzmittels, wozu die Landesregierung Brandenburg das erforderliche Spindelöl freigab. Die chemische Fabrik Hydra, Petzold & Co. in Wittenberge stellte das Spritzmittel her, das in 3%iger Emulsion angewandt wurde. Unter der Aufsicht des Pflanzenschutztechnikers Wasserburger, der anfangs erhebliche Schwierigkeiten bei der Bereitstellung von Arbeitskräften in Perleberg sowie der Mitarbeit in den Landgemeinden zu überwinden hatte, begann die Bekämpfungsaktion am 1. Oktober 1947. Mit dem 15. Januar 1948 meldete das Referat „Gartenbau“ des Landratsamtes in Perleberg die Beendigung der Arbeiten. Aus der übersichtlichen Statistik des Referenten, Herrn Plügha n, entnehme ich die folgenden Zahlen:

Von den 210 ha Johannisbeeranlagen in Perleberg spritzten die Besitzer selbst 148 ha, während 62 ha durch Spritzkolonnen der Schädlingsbekämpfungsstelle in Perleberg bearbeitet wurden. Zur Spritzung verpflichtet waren ferner 136 Gemeinden, von denen 91 die Arbeit selbst ausführten und 45 sie durch die genannte Schädlingsbekämpfungsstelle vornehmen ließen. Insgesamt wurden 8060 kg Mineralöl verbraucht, von denen nach den Normen für 1 ha Anbaufläche 70 Liter oder für 100 Sträucher 3 Liter ausgegeben wurden, so daß je Strauch $\frac{3}{4}$ –1 Liter einer 3%igen Mineralölspritzbrühe verbraucht werden konnte. Im Stadtgebiet Perleberg hatten die Plantagenbesitzer 6 Motorspritzen zur

Verfügung; außerdem konnte die Schädlingsbekämpfungsstelle im November mit einer, im Dezember mit zwei Motorspritzen arbeiten, so daß 110 ha allein mit den Motorspritzen behandelt wurden. 410 Liter Benzin (25 Liter auf 2,5 ha) konnten hierfür bereitgestellt werden. Die Arbeitsleistungen waren folgende: Mit einer pferdefahrbaren Motorspritze mit 2 Mann Bedienungspersonal und 2 Spritzrohren wurden in 8 Arbeitsstunden bei günstiger Witterung 1—1,5 ha geschlossener Johannisbeerfläche abgespritzt, während mit einer Rückenspritze innerhalb einer etwa 5 Mann starken Kolonne unter einem Kolonnenführer, der beim Füllen der Spritzen mithilft, die Spritzbrühe herichtet und die Wasseranfuhr leitet, in der gleichen Zeit und Voraussetzung 350—700 Sträucher oder $\frac{2}{3}$ — $1\frac{1}{3}$ vha in geschlossener Anbaufläche bearbeitet werden konnten. Die Gesamtkosten der Bekämpfungsaktion betragen 51628 RM., wovon 37890 RM. die Plantagen- und Gartenbesitzer, je 3750 RM. der Kreis Westprignitz und die Stadt Perleberg und 6238 RM. die Landesregierung leisteten. Die Kosten für die Bearbeitung von 1 ha Johannisbeeranbaufläche stellten sich auf durchschnittlich 120 RM. Es bleibt nun abzuwarten, ob der Erfolg der Spritzaktion die aufgewendete Arbeit und die Kosten lohnen wird.

Für die nachfolgende Zusammenstellung der Spezialliteratur über die Johannisbeermotte (die mit einem * gekennzeichneten Veröffentlichungen enthalten wichtige Mitteilungen) gab Herr Prof. Dr. Sachtleben in Blücherhof wertvolle Hinweise:

- *1. Balachowsky, A., et Mesnil, L.: Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris 1935, S. 455—457.
2. Van den Broek, M., en Schenk, P. J.: Ziekten en beschadigingen der tuinbouwgewassen, Teil I A, 4. Aufl. Groningen u. Den Haag 1925, 89.
- *3. Chapman, T. A.: The life-history of *Lampronia capitella*. Ent. monthly Mag. 28. 1892, 297—300.
4. Collinge, W. E.: Report on the injurious insects and other animals observed in the Midland Counties during 1905. Third Report, Birmingham 1906, S. 34—35.
5. Gante: *Incurvaria capitella* L. an Johannisbeersträuchern. Nachr.bl. Dtsch. Pfl.schutzd. NF. 1. 1947, 144.
6. Graham, E., Jörgensen, C. A., og Rostrup, S.: Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og Havebrukets Kulturplanter i 1927. Tidsskr. Planteavl 34. 1928, 778—839.
7. Hus, P.: Ziekten en beschadigingen van klein fruit (bessen, frambozen, aardbeien). Tijdschr. Pfl.ziekten 39. 1933, 121—161.
8. Kaltenbach, J. H.: Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Stuttgart 1874, S. 260 u. 629.
9. Klee, H.: Ein bisher seltener Schädling der Johannisbeere. Kranke Pflanze 16. 1939, 123.
10. Köck u. Fulmek: Pflanzenschutz. II. Obst- und Weinbau. Wien 1922, 49.
11. Korolkov, D. M.: (Bericht über die 1915 im Zusammenhang mit den Untersuchungen über Gartenschädlinge durchgeführten Arbeiten. Material für Untersuchungen über schädliche Insekten im Govern. Moskau.) (Russ.) Moskau 1917, No. 7.
12. Linnaniemi, W. M.: Kertomus tuhoeläinten esiintymisestä suomessa vuosina 1917—1923. Valt. Maatalousk. Julk. No. 68. Helsinki 1935.

13. Lüstner, G.: Zwei seltene Schädlinge der Stachel- und Johannisbeere. Geisenheimer Mitt. Obst- u. Gartenbau 50. 1935, 57—59.
14. Massee, A. M.: Notes on some interesting mites and insects observed in fruit trees in 1936. Rept. East Malling Res. Stat. 24. 1936 (1937), 222—228.
- *15. Ormerod, E. A.: Handbook of insects injurious to orchard and bush fruits. London 1898, S. 71—75.
16. Ozols, E.: Observations on pests of cultivated plants during the years 1930 and 1931. Acta Inst. Def. Plant latviens, Riga, 2. 1932, 52—65.
- *17. Van Poeteren, N.: De spruitvreter of knopworm der bessenstruiken (*Incurvaria capitella* Fabr.). Tijdschr. Pfl.ziekten 21. 1915, 61—80.
18. Van Poeteren, N.: Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1922. Versl. Meded. Pfl.ziektenkdg. Dienst No. 31, Wageningen 1923.
- *19. Reh, L.: Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen, Erster Teil. Handbuch der Pflanzenkrankheiten 4 (4. Aufl.). Berlin 1925, 272—273.
- *20. Ritzema Bos, J.: De „spruitvreter“ der bessenstruiken (*Incurvaria capitella* L.). Tijdschr. Pfl.ziekten 3. 1897, 161—164.
- *21. Schmidt, M.: Die Schädlinge des Obst- und Weinbaues. Frankfurt a. O. 1936, S. 21—22.
22. Schøyen, W. M.: Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1899. Kristiania 1900, S. 31—32. — Beretning om Skadeinsekternes Optreden i Land- og Havebruket i Arene 1924 og 1925. Oslo 1926. — Beretning om Skadeinsekternes Optreden i Land- og Havebruket i Arene 1928 og 1929. Landbruksdir. Arsberet. 1928—1929. Oslo 1930, S. C1—C36.
23. Schütze, K. T.: Die Biologie der Kleinschmetterlinge. Frankfurt a. M. 1931, S. 97.
24. Sorhagen, L.: Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg. Berlin 1886, S. 151.
25. Stainton, H. T.: Insecta Britannica. Lepidoptera: Tineina. London 1854, S. 41—42. — A manual of British butterflies and moths 2. London 1859, S. 297—298.
- *26. Theobald, F. V.: The insect and other allied pests of orchard, bush and hothouse fruits. Wye Court, Wye, 1909, S. 213—215.
27. Tuilgren, A.: Skadedjur i Sverige Ar 1910. Uppsätser i praktisk Entomologi 21. Uppsala 1911, S. 78—83.
28. Vappula, N. A.: Puutarhakasvien tuholaiset kesällä 1931. Puutarha, Kameelinna, 35. 1932, 69—71. — Notes on the occurrence of some insect pests in Northern Finland (Prov. Ob) in summer 1933. Notul. Ent. 15. 1935, 37—39.
- *29. De spruitvreter of knopworm der bessenstruiken (*Incurvaria capitella* Fabr.). Meded. Phytopath. Dienst Wageningen No. 1. Wageningen 1916.
30. Mitt. Biol. Reichsanst. H. 37. 1928, 188.

Nachtrag der Redaktion:

- Boldyrew, W. F., Grundlagen des Pflanzenschutzes. Teil II. Moskau 1936, S. 431 (m. Abb.).
- Stackelberg, A. A., Verzeichnis der schädlichen Insekten der paläarktischen Region. Teil I: Schädlinge der Landwirtschaft. Bull. Plant Prot. (Ser. I: Ent.). Leningrad 1932, S. 362.
- De bessenspruitvreter. Versl. Meded. Pfl.ziekt. kdg. Dienst, Wageningen, No. 1. 1946, 5., veränd. Aufl., 6 S., 2 Taf.