

ter Pflanzen aus dem Bestand. Die Bereinigung soll ein- oder zweimal während des Frühjahrs (vor dem Erscheinen der adulten Zikaden) erfolgen. Sie muß in 3 aufeinanderfolgenden Jahren durchgeführt werden. Bei starkem Virusbefall empfiehlt sich die Rodung der gesamten Anlage. Der Nachteil der negativen Auslese besteht darin, das Pflanzen mit undeutlichen Symptomen bzw. solche, die neu infiziert worden sind, nicht erfaßt werden. Erfahrungen über eine Bekämpfung der Vektoren liegen aus Holland vor (DE FLUITER und VAN DER MEER, 1955). Danach führen Winterspritzungen mit Teeröl und Spritzungen mit Parathion in vierzehntägigem Abstand von Mai bis Oktober zu einer starken Reduktion des Stauchebefalls. Vektorenbekämpfungsmaßnahmen sollten auch bei uns in stärker verseuchten Gegenden erwogen werden.

Die Gefahr einer Infektion der kultivierten Himbeeren von wildwachsenden Brombeeren aus besteht nicht, da die Zikaden von Brombeeren nicht auf Himbeere leben können und umgekehrt (DE FLUITER und VAN DE MEER, 1955).

Zusammenfassung

Die Verzweigungskrankheit der *Rubus*-Arten (*Rubus*-Stauche) tritt in der DDR besonders an kultivierten Himbeeren auf, ist aber auch an kultivierten und wildwachsenden Brombeeren anzutreffen. Die Übertragung der Krankheit gelang durch Pfropfungen von erkrankten Himbeeren auf verschiedene *Rubus*-Arten. Die Krankheit kann auf Grund der typischen Symptome an den vegetativen Sprossen und den Blüten relativ leicht erkannt werden. Sichtbonitierungen in einem größeren Himbeerquartier ergaben, daß sich die Krankheit innerhalb weniger Jahre stark ausbreiten kann. Als Bekämpfungsmaßnahmen wurden die sofortige Entfernung erkrankter Pflanzen sowie Spritzungen gegen den Vektor empfohlen.

Резюме

Карликовость (*Rubus*-Stauche) различных видов малины (*Rubus*) в ГДР наблюдается особенно часто на культурных сортах малины, но встречается она и на культурных и дикорастущих сортах ежевики. Болезнь переносится прививкой зараженной малины на другие виды *Rubus*. Благодаря типичным симптомам заболевания на вегетативных побегах и на цветах болезнь можно сравнительно легко определить. В результате визуальной бонитировки в месте большого распространения малины было установлено, что болезнь в те-

чение нескольких лет может сильно распространиться. В качестве мер борьбы рекомендуется немедленное удаление заболевших растений, а также опрыскивание против переносчика болезни

Summary

Cultivated and wild blackberries, and especially cultivated raspberries, are often infected by *Rubus* stunt in the GDR. This disease was transmitted by grafting infected raspberry canes on various other *Rubus* species. It can be recognized relatively easily because of typical symptoms on both shoots and blossoms. Symptomatological observations that were carried out in a fairsized raspberry plantation proved that the disease can spread rapidly within a few years time. Recommended control measures include eliminating infected plants immediately and spraying pesticides against the vector.

Literaturverzeichnis

- BLATTNÝ, C. und C. BLATTNÝ, jun.: Virový maliníku a ostružiníku. In Blattný, C., B. Starý und J. Nedomlel: Choroby a škůdci ocočných rostlin, Praha 1956. 68 — 73
- CADMAN, C. H.: Studies in *Rubus* virus diseases. I. A latent virus of Norfolk Giant raspberry. Ann. appl. Biol., Cambridge, 1951, 38, 801-811
- , —: Raspberry viruses and virus diseases in Britain. Hortic. Res., 1961, 1, 47 — 61
- , — und R. V. HARRIS: Raspberry viruses: a survey of recent work. Rept. East Malling Res. Sta. for 1950, 1951, 127 — 130
- DE FLUITER, H. J. und F. A. VAN DER MEER: *Rubus* stunt, a leafhopperborne virus disease. T. plantenziekt., Wageningen, 1953, 59, 195 — 197
- , — und —, —: De dwergziekte van de framboos, haar verspreiding en bestrijding. Meded. Landbouwhogeschool Gent, 1955, 20, 419 — 434
- , — und T. H. THUNG: Waarnemingen omtrent de dwergziekte bij framboos en wilde braam I. T. plantenziekt., Wageningen, 1951, 57, 108 — 114
- HELEBRANT, L.: Příspěvek k poznání virových chorob maliníků a ostružiníků. Sbor. Českosl. Akad. Zeměd., 1958, 4, 599 — 620
- KÖHLER, E. und M. KLINKOWSKI: Viruskrankheiten. In: SORAUER, P.: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. 2, 6. Auflage 1. Lieferung, 1954
- VAN DER MEER, F. A.: De incubatie-tijd van de dwergziekte bij verschillende framboosrassen. T. plantenziekt., Wageningen, 1954, 60, 69 — 71
- PRENTICE, J. W.: *Rubus* stunt, a virus disease. J. horticult. Sci., London, 1950, 26, 35 — 42
- RICHTER, J.: Viruskrankheiten und Himbeeranbau. Intensivobstbau, 1961, 1, 73 — 75
- RYSCHKOW, W. L.: Viruskrankheiten der Rosoideae. In Phytopathogene Viren, Moskau, 1946, 59 — 65 (russ.)
- SCHUCH, K.: Viruskrankheiten und ähnliche Erscheinungen bei Obstgewächsen. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- und Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem 1957, Heft 88, 1 — 96
- THUNG, T. H.: Waarnemingen omtrent de dwergziekte bij framboos en wilde braam II. T. plantenziekt., Wageningen, 1952, 58, 255 — 259
- TRIFONOFF, D.: Malinoff snop. Obstbau, 1961, 8, 25 — 26 (bulgarisch)

Unterschiede in der Fähigkeit zur Übertragung von phytopathogenen Viren bei Blattlausrassen

Von B. HINZ

Aus dem Institut für Phytopathologie und Pflanzenschutz der Universität Rostock

In der Literatur sind wiederholt Unterschiede in den Virusübertragungseigenschaften zwischen Rassen einer Vektorenart erwähnt worden. Den ersten Beweis für die Ausbildung von Vektoren- und Nichtvektorenrassen erbrachte STOREY (1932, 1933) mit dem klassischen Beispiel der Zikade *Cicadulina mbila* Naude. Er wies nach, daß manche Individuen der ge-

nannten Zwergzikade nicht die Fähigkeit besitzen, die Strichel- oder Streifenkrankheit des Mais (*maize streak virus*) zu übertragen. Es wurden zwei Rassen isoliert, von denen die eine die Maisvirose überträgt, die andere nicht. Ähnliche Unterschiede fanden BENNET und WALLACE (1938) mit verschiedenen Stämmen von *Eutettix tenellus* (Baker) für das Virus der Kaliforni-

schen Blattrollkrankheit der Rübe (*curly top virus*). Ferner erkannte BLACK (1941, 1943) bei der Zikade *Aceratagallia sanguinolenta* Provancher erhebliche genetische Unterschiede in der Übertragung des New Yorker Stamms der Gelben Verzweigung der Kartoffel (*potato yellow dwarf*, New York), 80% der „aktiven“ Zwergzikadenrasse übertrugen das Virus gegenüber 2% der „inaktiven“ Rasse.

Auf Grund ihrer schnellen Generationsfolge und ihrer Fähigkeit, sich sowohl parthenogenetisch als auch bisexuell zu vermehren, sind Aphiden weitaus günstigere Objekte für das Studium von erblichen Unterschieden in den Virusübertragungseigenschaften. Autoren wie DAY (1955), STUBBS (1955) und WILLIAMS und ROSS (1957) zeigten, daß die Infektionsfähigkeit viviparer Nachkommen einzelner, wahllos aus einer Kolonie entnommener Individuen unterschiedlich ist. So fand STUBBS (1955) Stämme von *Myzus persicae* (Sulz.), die das australische Vergilbungsvirus des Spinats nicht bzw. kaum übertragen konnten, neben anderen, welche diese Virose ausgezeichnet übertrugen. Bei dem gleichen Vektor bestehen nach WILLIAMS und ROSS (1957) ebenfalls erbliche Unterschiede in der Fähigkeit, das Blattrollvirus der Kartoffel zu übertragen. Besonders hervorzuheben ist die umfangreiche Arbeit von BJÖRLING und OSSIANNILSSON (1958), in der durch eine große Zahl von Gewächshausversuchen belegt werden konnte, daß einige von vielen Herkünften von *Myzus persicae* (Sulz.) das Rübenvergilbungsvirus (*beet virus yellows*) und das Kartoffelblattrollvirus nur mit geringem Erfolg übertrugen. Eigene unveröffentlichte Versuche mit 6 bionomischen Rassen der Grünen Pfirsichblattlaus *Myzus persicae* (Sulz.) ergaben ebenfalls erhebliche graduelle Unterschiede in der Vektoreigenschaft für das Blattrollvirus der Kartoffel. STOREY und RYLAND (1955) fanden eine Rasse von *Aphis craccivora* Koch, die nicht in der Lage war, die Rosettenkrankheit der Erdnuß (*ground nut rosette disease*) zu übertragen, während diese Blattlausart normalerweise als Dauerüberträger für dieses Virus angegeben wird. Eindeutige Differenzen in der Übertragungsfähigkeit fand ROCHOW (1960) bei drei verschiedenen Formen von *Schizaphis graminum* (Rond.). Ein in Florida gesammelter Stamm bewirkte bei 92 Testpflanzen nur eine Infektion mit dem Gelbverzweigungsvirus der Gerste (*barley yellow dwarf virus*), während die beiden anderen Stämme sehr gut übertrugen. Bei einem Vergleich von gelben mit dunklen (schwärzlichen) Individuen von *Aphis gossypii* Glover ermittelte COSTA (1956) den dunklen Aphidentyp als wirksameren Vektor für das Virus der Anthocyanose der Baumwolle (*anthocyanosis of cotton*). Auch hinsichtlich der Übertragung nichtpersistenter Viren durch Blattläuse scheinen innerhalb verschiedener Arten Unterschiede zu bestehen. So konnte SIMONS (1959) in einem Vergleich mit zwei Stämmen von *Aphis gossypii* nachweisen, daß ein von *Hibiscus cannabinus* L. isolierter Stamm das „southern cucumber mosaic virus“ auf Pfeffer wesentlich schlechter übertrug als ein von Pfeffer stammender *Aphis gossypii*-Klon.

Diese bisher bekannten Fälle von Rassenunterschieden in Vektoreigenschaften betreffen nur 4 Blattlausarten. Meine im Jahre 1962 durchgeführten Versuche haben gezeigt, daß auch die bionomischen Rassen von *Acyrtosiphon pisum* (Harris) erhebliche Unterschiede in der Fähigkeit zur Übertragung eines persistenten Virus aufweisen, wenn sie zur Infizierung mit dem

Enationenmosaik der Erbse benutzt werden. Da die *Acyrtosiphon pisum*-Rassen z. T. verschiedene Färbung besitzen, sind sie für experimentelle Zwecke besonders gut geeignet.

Das „Scharfe Adernmosaik“ der Erbse oder Enationenmosaik – durch das Erbsenvirus 1 hervorgerufen – ist erstmalig im Jahre 1950 in Deutschland stärker aufgetreten und kann erhebliche Schäden durch Wachstumsbeeinträchtigungen und Blatt- und Hülsen- deformationen in Erbsenbeständen hervorrufen (QUANTZ 1951). Das Wirtspflanzenspektrum dieses Virus konnte seitdem namentlich durch die Untersuchungen von QUANTZ (1952) wesentlich erweitert werden. So weiß man heute, daß das Erbsenvirus 1 in Deutschland hauptsächlich auf den Leguminosenkomponenten des Landsberger Gemenges, also auf Zottelwicke (*Vicia villosa* Roth) und Inkarnatklée (*Trifolium incarnatum* L.) überwintert. Das Krankheitsbild äußert sich bei der Erbse zunächst durch eine gelbliche Adernaufhellung. Die folgenden Blätter sind ausgezeichnet durch hellgrüne bis farblose, strichelartige oder fleckige Zeichnungen entlang oder zwischen den Adern, die bei durchfallendem Licht transparent erscheinen. Die auf der Unterseite der Blätter auftretenden und die transparenten Flecken umsäumenden feinen wulstartigen Erhebungen oder Auswüchse („Enationen“) haben diesem Virus in der angelsächsischen Literatur den Namen „enation mosaic“ eingebracht.

Die Übertragung des persistenten Enationenvirus der Erbse erfolgt während der Vegetationszeit durch Blattläuse. OSBORN (1935, 1938) hat die Erbsenblattlaus *Acyrtosiphon pisum* (Harris) und die Grünstreifige Kartoffellaus *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) als wirksame Überträger nachgewiesen. Nach CHAUDHURI (1950) überträgt auch die Grüne Pfirsichblattlaus *Myzus persicae* (Sulz.) das „enation“-Virus. HEINZE (1959a, 1959b) gibt als weitere Vektoren *Aphis gossypii* Glover und *Myzus ornatus* Laing an. In der vorliegenden Arbeit wird über im Jahre 1962 durchgeführte Versuche berichtet, in denen einige Rassen aus dem vielgliedrigen Formenkreis von *Acyrtosiphon pisum* zur Übertragung des Enationenvirus benutzt wurden.

Material und Methode

Für die Virusübertragungsversuche wurden vier Rassen von *Acyrtosiphon pisum* (Harris), die in unserem Institut in Dauerzucht gehalten werden (F. P. MÜLLER 1962), verwendet. Sie entstammten von verschiedenen Leguminosen und unterscheiden sich durch ihre Grundfärbung: eine rote Form von *Trifolium pratense* L., eine rote Form von *Medicago sativa* L., eine grüne Form von Erbse (*Pisum sativum* L.) und eine gelbe Form von Sumpfhornklée (*Lotus uliginosus* Schkuhr). Die Züchtung der genannten vier Populationen erfolgte auf virusfreien *Vicia faba*-Pflanzen in dichtschießenden Insektenkäfigen, die von F. P. MÜLLER (1954) beschrieben wurden. Der für die Untersuchungen verwandte Stamm des Enationenvirus der Erbse wurde mir freundlicherweise von Herrn Dr. H. B. SCHMIDT, Institut für Phytopathologie Äschersleben, überlassen. Zur Übertragung des Virus wurden ausschließlich mittelgroße Larven der Erbsenblattlaus benutzt. Zunächst wurde den Aphiden während einer 72-stündigen Saugzeit Gelegenheit gegeben, das Virus aus der Infektionsquelle aufzunehmen. Zu diesem Zweck wurden sie auf Blätter einer infizierten *Vicia faba*-Pflanze, bei der einige Blätter getrennt in

jeweils einem Mikroinsektenkäfig eingeschlossen wurden, mittels eines Pinsels überführt. Auf Grund der eindeutigen Farbunterschiede innerhalb der vier Erbseblatlauspopulationen konnten jeweils eine rote mit einer grünen bzw. gelben Form zusammen auf einem Blatt gehalten werden. Dadurch wurde der Einfluß einer möglichen unterschiedlichen Viruskonzentration in der Pflanze auf den Übertragungserfolg ausgeschlossen. Anschließend an diese Saugzeit auf der Virusquelle wurden jeweils 2 Tiere auf die Testpflanzen übertragen. Als Testpflanze diente *Vicia faba* L. Die Wahl von *Vicia faba* L. als Testpflanze erwies sich in diesem Falle gegenüber dem oft benutzten Inkarnatkle (*Trifolium incarnatum* L.) als günstiger, da *Vicia faba* L. eine bestens geeignete Wirtspflanze für alle vier untersuchten *Acyrtosiphon pisum*-Rassen ist (F. P. MÜLLER 1962). Während der Saugzeit wurden die Aphiden auf der Testpflanze durch mit Perlongaze bespannte Lampenzylinder von der Umwelt isoliert gehalten. Nach Ablauf der 3tägigen Saugzeit wurden die Pflanzen mit Insektiziden behandelt. Bis zur Ausbildung der Symptome und bis zur Versuchsauswertung, die in der Regel 3 Wochen nach der Infektion erfolgte, wurden die Pflanzen wiederholt gespritzt. Die Symptome wurden zur sicheren Erkennung bei durchfallendem Licht festgestellt. Tab. 1 zeigt den Anteil der Pflanzen, welche Befallssymptome aufwiesen.

Ergebnisse

Es wurden von Ende Mai bis Mitte Oktober insgesamt sieben Übertragungsversuche durchgeführt. Aphiden der Herkunft Erbse, Klee und Luzerne ergaben einen sehr guten Übertragungserfolg, der zwischen 75 und 100 Prozent lag, während die von Sumpf-Hornklee stammende *Acyrtosiphon pisum*-Population in mindestens 5 Versuchen vollkommen inaktiv war (Tab. 1). Nur 2 Versuche enthielten jeweils 1 Testpflanze mit Symptomen, und zwar 1 unter 19 bzw. 1 unter 40 Testpflanzen. Die Weiterführung der Übertragungsversuche im Jahre 1963 wird zeigen, ob sich der Unterschied in der Übertragungsfähigkeit der Sumpf-Hornklee-Population zu den drei anderen untersuchten *Acyrtosiphon pisum*-Herkünften als alternativ erweist. Ungeachtet dessen

zeigt dieses Beispiel erneut, daß von phytopathologischen Gesichtspunkten aus unbedingt eine weitgehende systematische Differenzierung der Arten in Unterarten und Biotypen zu fordern ist.

Zusammenfassung

Aus der Literatur sind bisher wenige Fälle von Unterschieden in der Virusübertragungsfähigkeit zwischen Rassen einer Blattlausart bekannt. Diese betreffen nur die Vektoren *Myzus persicae* (Sulz.), *Aphis craccivora* Koch, *Schizaphis graminum* (Rond.) und *Aphis gossypii* Glov.

Im Jahre 1962 wurden 4 Populationen von *Acyrtosiphon pisum* (Harris) in sieben Versuchen auf ihre Fähigkeit, das persistente Enationenmosaik der Erbse auf *Vicia faba* L. zu übertragen, geprüft. Zwei rote von *Trifolium pratense* L. bzw. *Medicago sativa* L. stammende Populationen und ein grüner Stamm der Herkunft *Pisum sativum* L. erreichten eine Infektionshäufigkeit von 75 – 100 %. Der vierte, gelb gefärbte und von *Lotus uliginosus* Schkuhr entnommene Stamm erwies sich in mindestens 5 Versuchen als vollkommen inaktiv. Symptome konnten in 2 Versuchen nur bei 1 unter 19 bzw. 1 unter 40 *Vicia faba*-Pflanzen ermittelt werden.

Резюме

До сих пор в литературе известно немного случаев различий способности передачи вируса у отдельных пород вида тлей. К этим относятся переносчики *Myzus persicae* (Sulz.), *Aphis craccivora* Koch, *Schizaphis graminum* (Rond.) и *Aphis gossypii* Glov.

В 1962 г. в 7 опытах испытаны 4 популяции *Acyrtosiphon pisum* (Harris) на способность передачи стойкого вируса гороха (постоянное энатионное мозаичное заболевание) на *Vicia faba* L. Две красные популяции, происходящие от *Trifolium pratense* L. или *Medicago sativa* L., и одна зеленая породе происхождения *Pisum sativum* L. достигли частоты передачи от 75 до 100 %. Четвертая, желтая и от *Lotus uliginosus* Schkuhr взятая породе оказалась при минимально 5 опытах совершенно неактивной. Симптомы обнаружены при 2 опытах только у 1 из 19 или 1 из 40 растений *Vicia faba*.

Tabelle 1
Ergebnisse der Infektion von *Vicia faba*-Pflanzen mit dem Enationenvirus bei Benutzung von 4 Rassen der Blattlaus *Acyrtosiphon pisum* (HARRIS)

Versuch Nr	Datum der Infektion	Rasse <i>Pisum sativum</i> L. grün Pflanzen mit Symptomen		Rasse <i>Trifolium pratense</i> L. rot Pflanzen mit Symptomen		Rasse <i>Medicago sativa</i> L. rot Pflanzen mit Symptomen		Rasse <i>Lotus uliginosus</i> Schku. gelb Pflanzen mit Symptomen	
		absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
1	26.5.62	20/20 ^{a)}	100	18/20	90	19/19	100	0/20	0
2	5.6.62	16/19	94.7	19/19	100	18/19	94.7	1/19	5.3
3	16.6.62	15/20	75	19/19	100	16/20	80	0/20	0
4	9.7.62	38/40	95	38/39	97.4	39/40	97.5	1/40	2.5
5	20.8.62	—	—	—	—	17/20	85	0/20	0
6	5.10.62	27/30	90	24/29	82.7	26/30	86.6	0/30	0
7	15.10.62	—	—	10/10	100	—	—	0/40	0
1-7		118/129	91.4	128/136	94.1	135/148	91.2	2/189	1.1

^{a)} Zähler Anzahl der Pflanzen mit Symptomen.
Nenner Gesamtzahl der Versuchspflanzen

Summary

The literature on variations in virus-transmitting ability of different races in aphid species includes only a few studies in which the vectors *Myzus persicae* (Sulz.), *Aphis craccivora* Koch, *Schizaphis graminum* (Rond.) and *Aphis gossypii* Glov. have been used.

In the present investigations conducted in 1962 four populations of *Acyrtosiphon pisum* (Harris) have been compared in 7 experiments in relation to their capacity in transmitting the pea enation mosaic virus on *Vicia faba* L. By two reddish coloured populations brought in from *Trifolium pratense* L. and from *Medicago sativa* L., respectively, and one green strain originating from *Pisum sativum* L. an infection frequency of 75 to 100% has been achieved. The fourth strain, however, being of yellow colour and taken from *Lotus uliginosus* Schkuhr completely failed in transmitting the virus in at least 5 of the 7 trials. Symptoms have been stated in the remaining 2 trials only at 1 of 19 and at 1 of 40 *Vicia faba* plants.

Literaturverzeichnis

- BENNET, C. W. und H. E. WALLACE: Relation of the curly top virus to the vector *Eutettix tenellus*. J. agric. Res. 1938, 56, 31 - 51
- BJÖRLING, K. und F. OSSIANNILSSON: Investigations in individual variations in the virus-transmitting ability of different aphid species. Socker Handlingar, II, 1958, 14, 1 - 13
- BLACK, L. M.: Hereditary variation in the ability of the clover leafhopper to transmit potato yellow dwarf virus. Phytopathology 1941, 31, 3
- ,-: Genetic variation in the clover leafhoppers ability to transmit potato yellow-dwarf virus. Genetics 1943, 28, 200 - 209
- CHAUDHURI, R. P.: Studies on the two aphid-transmitted viruses of leguminous crops. Ann. appl. Biol., 1950, 37, 342 - 354
- COSTA, A. S.: Anthocyanosis, a virus disease of cotton in Brazil. Phytopath. Z. 1956, 28, 167 - 186
- DAY, M. F.: The mechanism of the transmission of potato leaf roll virus by aphids. Austral. J. biol. Sci. 1955, 8, 498 - 513
- HEINZE, K.: Phytopathogene Viren und ihre Überträger. 1959 a, Berlin, Duncker und Humblot
- ,-: Neue Überträger für das Enationenvirus der Erbse (*pea enation mosaic*) und einige andere Virosen. Phytopath. Z. 1959 b, 35, 103 - 104
- MÜLLER, F. P.: Holozyklie und Anholozyklie bei der Grünen Pflirschblattlaus *Myzus persicae* (Sulz.). Z. angew. Ent. 1954, 36, 369 - 380
- ,-: Biotypen und Unterarten der „Erbseolaus“ *Acyrtosiphon pisum* (Harris). Z. Pflanzenkrkh. (Pflanzenpath.) Pflschz. 1962, 69, 3 129 - 136
- OSBORN, H. T.: Incubation period of pea mosaic in the aphid *Macrosiphum pisi*. Phytopathology 1935, 26, 5, 160 - 177
- ,-: Studies on pea virus 1. Phytopathology, 1938 a, 28, 923 - 934
- ,-: Incubation period of pea virus 1 in the aphid *Macrosiphum solanifolii*. Phytopathology 1938 b, 28, 749 - 754
- QUANTZ, L.: Eine Virose der Erbse und anderer Leguminosen. Phytopath. Z. 1951, 17, 472 - 477
- ,-: Untersuchungen über das Erbsenvirus 1 („Enation“-Mosaik-Virus) I. Seine Wirtspflanzen, Ausbreitung und Überwinterung. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Braun. chweig) 1952, 2, 24 - 27
- ROCHOW, W. F.: Specialisation among greenbugs in the transmission of barley yellow dwarf virus. Phytopathology 1960, 50, 881 - 884
- SIMONS, J. N.: Variation in efficiency of aphid transmission of southern cucumber mosaic virus and potato virus Y in pepper. Virology 1959, 9, 612 - 623
- STOREY, H. H.: The inheritance by an insect vector of the ability to transmit a plant virus. Proc. Roy. Soc. London, 1932, 112, 46 - 60
- ,-: Investigations of the mechanism of the transmission of plant viruses by insect vectors. I. Proc. Roy. Soc., London 1933, 113, 463 - 485
- ,-: und A. K. RYLAND: Transmission of groundnut rosette virus. Ann. appl. Biol. 1955, 43, 423 - 432
- STUBBS, L. L.: Strains of *Myzus persicae* (Sulz.) active and inactive with respect to virus transmission. Austral. J. biol. Sci. 1955, 8, 68 - 74
- WILLIAMS, W. L. und A. F. ROSS: Aphid transmission of potato leafroll virus as affected by the feeding of non viruliferous aphids on the plants and by vector variability. Abs. Phytopathology 1957, 47, 538

Kleine Mitteilungen

Erfahrungen über das Arbeiten mit dem Berlese-Apparat

I. Allgemeines

Der Berlese-Apparat verkörpert wohl die derzeit gebräuchlichste Methode zur Erfassung edaphischer Kleinarthropoden in der Bodenzöologie. Über seine Verwendung im Pflanzenschutz liegen dagegen unseres Wissens kaum Erfahrungen vor, wengleich auch hier der Einsatz des Berlese-Automaten bei bestimmten Schädlingsgruppen durchaus vorteilhaft erscheint. Wir haben daher im Institut für Phytopathologie der Karl-Marx-Universität Leipzig im Rahmen von Untersuchungen über den Massenwechsel, das Artenspektrum und die Überwinterung von Gräser-Thysanopteren diese Auslesemethode erprobt und konnten dabei auch über ihre Verwendungsmöglichkeiten bei anderen Schädlingen gewisse Hinweise erhalten. Bevor wir jedoch darüber berichten, soll das von uns verwendete Gerät beschrieben und das Ausleseprinzip kurz erläutert werden.

II. Beschreibung und Funktion des Auslese-Apparates

Der Berlese-Apparat wurde vor nahezu 60 Jahren von BERLESE (1905) entwickelt und später von zahlreichen Forschern weiter verbessert. In diesem Zusammenhang ist besonders auf die durch TULLGREN (1918) erfolgte Vervollkommnung des Ausleseautomaten hinzuweisen. Dieses modifizierte Berlese-Gerät verwendeten wir auch bei unseren Untersuchungen (Abb. 1). Es besteht aus einem Glastrichter, dessen

Öffnungsweite 30 cm beträgt. Dieser wird in eine passende Halterung, in unserem Falle in ein Brett mit entsprechender Bohrung eingesetzt und oben mit einem

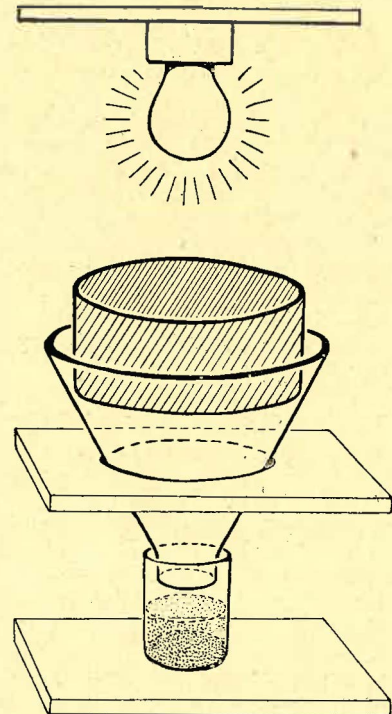


Abb. 1:
Schema eines modifizierten Auslese-Apparates von BERLESE (1905)