

Tabelle 2.

**Befallsprozente bei Berücksichtigung der Fehlstellen mit 3 und mehr umgefallenen Pflanzen.**

Präparat	Befallsprozente
Unbehandelt	100
Ester-Spritz-Fahlberg	3
E-Emulsionsöl-Fahlberg	3
E 605 forte	3
W 6399	3
W 6415	3
Gesapon	17
E 605 Staub	27
Spritz-Hortex	31
W 6401 K 25	31
Wofatox-Staub	38
Spritz-Arbitan	41
Ester-Staub-Fahlberg	41
Arbitan-Staub	55
HE-Staub-Fahlberg I	59
Hortex-Staub	62
HE-Staub-Fahlberg II	62
Gesarol	65
GHx IV	89
C-B-Ho-Staub	103

mitteln, die, wie oben angegeben, gegossen wurden, zeigen nur die Ester-Präparate gute Wirkung, und das DDT-Präparat Gesapon folgt in einigem Abstand, so daß seine Wirkung noch als befriedigend bezeichnet werden kann. Von den Hexa-Präparaten zeigt das Spritz-Arbitan zwar zunächst einen bemerkenswerten Anfangserfolg — bei der ersten Kontrolle wurde keine einzige Fehlstelle gezählt, obwohl auf den benachbarten, unbegifteten Flächen zur gleichen Zeit ein der Kontrollparzelle entsprechender Befall festgestellt wurde —, aber bei der zweiten Kontrolle und bei Berücksichtigung der Zahl der umgefallenen Pflanzen fällt dieses Präparat gewaltig ab. Es liegt also nur ein Erfolg von sehr kurzer Dauer vor.

Wenn nun zwar die Ester-Spritzmittel und das Gesapon wohl eine gute Wirkung gegen die Zwiebelfliegenlarve zeigen, so wird doch der Erfolg dadurch beeinträchtigt, daß keine Dauerwirkung vorliegt. Die Tabelle 1 zeigt bereits eine Befallszunahme von der ersten zur zweiten Kontrolle. Bei der dritten Kontrolle (Tab. 3) ergeben sich dann aber Prozentzahlen für die Ester-Präparate und das Gesapon, die kaum noch eine Wirkung erkennen lassen. Da für die Auszählungen dieser dritten Kontrolle die gleichen Zwiebelreihen gewählt wurden wie bei den beiden ersten Kontrollen, auf denen alle geschädigten Pflanzen mit

den Larven entfernt worden waren, muß es sich um die Folgen eines Neubefalls handeln, über dessen genauen Zeitpunkt allerdings nichts ausgesagt werden kann.

Diese Tatsache besagt also, daß ein einmaliges Gießen nicht ausreicht, sondern daß 10 bis 14 Tage nach der ersten Behandlung ein zweites Mal gegossen werden muß.

Tabelle 3.

**Befallsprozente bei der dritten Kontrolle bei Berücksichtigung aller Fehlstellen.**

Präparat	Befallsprozente
Unbehandelt	100
Ester-Spritz-Fahlberg	86
E-Emulsionsöl-Fahlberg	43
E 605 forte	50
W 6399	100
W 6415	86
Gesapon	107

Bedenken wir nun, daß für eine Behandlung 3 l Spritzbrühe je Quadratmeter gegossen wurden, so bedeutet das für Flächen von 1 ha Größe eine Wassermenge von 30 000 l für eine Behandlung. Bei zweimaligem Gießen, wie es nach meinen Ergebnissen unbedingt erforderlich ist, stellt sich der Wasserbedarf sogar auf 60 000 l. Solche Wassermengen machen jedoch die Bekämpfung unwirtschaftlich. Es muß daher der Schluß gezogen werden, daß die Ester-Präparate und das Gesapon zwar gegen die Larve der Zwiebelfliege wirksam sind, daß sie aber für einen Einsatz auf größeren Flächen wegen des zu hohen Wasserbedarfs vorläufig nicht in Frage kommen. Im Kleingarten mag ihre Anwendung unter den hier angegebenen Voraussetzungen möglich sein. Die Untersuchungen werden weitergeführt werden. Vielleicht gelingt es doch, eine Herabsetzung der Aufwandmengen zu erreichen oder eine andere Möglichkeit der Verwendung der Kontaktinsektizide zur Zwiebelfliegenbekämpfung zu erarbeiten.

**Literatur:**

1. Eichler, Wd.: Zwiebelfliegenbekämpfung mit Gesarol. Neue Berliner Gärtnerbörse, 2, 1948, 66.
2. — — — — —: Freilandmittelprüfungen in der Zwiebelfliegenbekämpfung. Manuskript.
3. Kästner, A.: Untersuchungen zur Lebensweise und Bekämpfung der Zwiebelfliege (*Hylemyia antiqua* Meigen). III. Teil. Ztschr. Pflanzenkrh. 39, 1929, 369—385.
4. Kotte, W.: Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau und ihre Bekämpfung. Berlin 1944.

## Rüsselkäfer als Rübenschädlinge.

Von Wolfdietrich Eichler (Leipzig)

(Aus der Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft)

Im Mai 1948 wurden in zahlreichen Gemeinden des Landes Sachsen-Anhalt die Zucker- und Futterrübenfelder durch den Rüben-Derbrüßler (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) völlig kahlgefressen. Das plötzliche Massenaufreten dieses im deutschen Pflanzenschutz bis dahin fast unbekanntes Schädlinge

und seine Vergesellschaftung mit anderen Curculioniden veranlaßt mich zu nachfolgender Zusammenstellung des erreichbaren Schrifttums unter Verwertung eigener Beobachtungen.

Rüben sind bekanntermaßen Nährpflanzen einer großen Zahl verschiedener Insekten. Unter den

Käfern stellen die Rüsselkäfer eine beträchtliche Zahl. Andere mir als Rübenshädlinge bekannt gewordene Käferarten will ich nur der Vollständigkeit halber hier kurz aufzählen:

1. *Thanatophilus sinuatus* L.
2. *Aclypea opaca* L.
3. *Aclypea undata* Müll.
4. *Phosphuga atrata* L. (auch von Rapp genannt: „frißt Blätter“)
5. *Atomaria linearis* Steph. (auch von Rapp genannt: „frißt Stengel“)
6. *Agriotes sputator* L.
7. *Athous niger* L.
8. *Agriotes gurgistanus* Fall.
9. *Agriotes obscurus* L.
10. *Agriotes lineatus* L. (von Rapp genannt)
11. *Lacon murinus* L. (Eckstein)
12. *Melanotus brunripes* Germ.
13. *Selatosomus* sp.
14. *Epicauta erythrocephala* Pall.
15. *Mylabris pusilla* Oliv.
16. *Cerocoma schaefferi* L.
17. *Leptura livida* F.
18. *Meloe proscarabaeus* L.
19. *Podonta daghestanica* Reitt. (s. *volg. volgensis* Kirch. et *dalmatina* Baur)
20. *Blaps halophila* Fisch. — W.
21. *Blaps lethifera* Marsh.
22. *Opatrum sabulosum* L.
23. *Gonocephalum pusillum* F.
24. *Pedinus femoralis* L.
25. *Pedinus strobilis* Seidl
26. *Cassida nebulosa* L.
27. *Cassida nobilis* L.
28. *Cassida seraphina* Mén.
29. *Cassida vittata* Vill.
30. *Chaetocnema concinna* Marsh.
31. *Chaetocnema breviscula* Fald.
32. *Psylliodes cupreata* Duft.
33. *Phyllotreta vittula* Redtb.
34. *Phyllotreta cruciferae* Goeze (Eckstein)
35. *Phyllotreta nemorum* Linn. (Eckstein)
36. *Haltica oleracea* Linn. (Eckstein)
37. *Lethrus apterus* Laxm.
38. *Amphimallon solstitialis* L.
39. *Melolontha hippocastani* Fabr.
40. *Melolontha melolontha* L.
41. *Polyphylla spec.* (Eckstein)
42. *Holotrichia sichotona* Brenske
43. *Blitopertha lineola* Fisch.
44. *Anisoplia austriaca* Hrbst.
45. *Tropinota hirta* Poda
46. *Cetonia aurata* L.
47. *Potosia affinis* Aud.
48. *Pentodon idiota* Hrbst.
49. *Subcoccinella 24-punctata* L.

Diese Liste habe ich zwar durch einige Hinzufügungen ergänzt, im wesentlichen aber einfach der monographischen Bearbeitung der Zuckerrübenshädlinge von Zverezomb-Zubovskij entnommen. Sie enthält daher nicht nur Arten, die nur im Larvenstadium als Rübenshädlinge auftreten, sondern auch solche, die für Mitteleuropa bedeutungslos sind bzw. bei uns gar nicht vorkommen. Im Gegensatz dazu habe ich die folgende Übersicht der Rüsselkäfer über die Zverezomb-Zubovskij'sche Aufstellung hinaus wesentlich erweitert und überdies jeweils angegeben, ob die Art bei uns im mitteleutschen

Zuckerrübenanbaugebiet überhaupt vorkommt bzw. als möglicher Schädling in Rechnung gestellt werden muß. Ich verzeichne die hier in Frage kommenden Arten im folgenden in alphabetischer Reihenfolge nach ihren Gattungsnamen.

I. *Alophus triguttatus* Fbr. wird aus Deutschland nicht als Rübenshädling genannt, während Zverezomb-Zubovskij (p. 92) erwähnt, daß der Käfer vereinzelt seine etwa 0,7 mm dicken, gelblichweißen, kugelförmigen Eier an die Erdoberfläche in die Nähe von Rübenpflanzen lege.

II. *Barium scolopaceum* Germ. fehlt in Deutschland. Nach Zverezomb-Zubovskij (p. 94) legt er weiße, kugelförmige Eier in die Blattstengel der Rüben, in denen dann die geschlüpften Larven minieren. Die weitere Biologie ist jedoch noch unklar, die wirtschaftliche Bedeutung fraglich.

III. *Bothynoderes punctiventris* Germ., der „Rüben-Derbrüßler“ Seit dessen Massenaufreten in den Jahren 1948 und 1949 sind über diese Art zahlreiche Publikationen erschienen, so daß an dieser Stelle auf ein näheres Eingehen auf Biologie und Verbreitung des Käfers verzichtet werden kann. Statt dessen sei auf die einschlägigen Spezialveröffentlichungen verwiesen:

Hase,  
Nolté,  
Eckstein,  
sowie mehrere Arbeiten von Eichler.

IV. *Chlorophanus viridis* trat 1948 im Gefolge von *Tanymericus palliatus* in westdeutschen Rübenanbaugebieten (südliches Niedersachsen) als Rübenshädling auf (Gersdorf 1949).

V. *Chromoderus fasciatus* Müll., der „Weißbindige Rübenrüßler“, scheint leicht mit dem *Bothynoderes punctiventris* verwechselt zu werden. Als Rübenfresser wird er aus Deutschland nur von Kirchner (p. 283) genannt. Dagegen weist ihn Zverezomb-Zubovskij (p. 86) ebenfalls als Rübenshädling — von ähnlicher Lebensweise wie der *Cleonus foveicollis* — nach. Besonders in Sibirien trete er häufig auf Rüben auf, ohne daß allerdings seine wirtschaftliche Bedeutung erheblich sei. Nach Eckstein (p. 468) spielte er in der Türkei nur eine untergeordnete Rolle. Er findet sich dort nur vereinzelt, d. h. zu etwa 1 auf 3000 *Bothynoderes punctiventris*. Dagegen konnte Steiner (1937), der sich eingehend mit dieser Art als Rübenshädling befaßt und sich dabei auch mit älterer Literatur auseinandersetzt (Jablonski), teilweise ein Verhältnis von 1:5 nachweisen (p. 6). Bezüglich der Lebensweise der Art sei im übrigen auf diese Arbeit von Steiner verwiesen.

VI. *Cleonus foveicollis*, der „Wurzelrübenrüßler“, fehlt bei uns, doch trifft man ihn in Sibirien häufig auf der Rübe an. Seine wirtschaftliche Bedeutung ist nicht groß, doch hat er nach Zverezomb-Zubovskij (p. 85) in einem Falle starke Schädigungen auf einem Rübenfeld hervorgerufen. Der Käfer (bzw. seine Larve?) frißt vor allem im Inneren der Rübenwurzel.

VII. *Cleonus mendicus* Gyll., der „Schwächige Derbrüßler“, scheint in Westeuropa eine gewisse Rolle zu spielen (Sorauer, p. 253). Greis gibt an, daß seine Larve große Löcher in Blätter und

Blattstiele fresse (p. 77). In Deutschland fehlt die Art, die auch von Zverezomb-Zubovskij nicht erwähnt wird.

VIII. *Cleonus piger* Scop., der „Hohlrüßler“, gelegentlich auch als Heiderüßler bezeichnet (Schmidt), gilt auch bei uns als recht häufig (Reitter v. V p. 88; Rapp v. II p. 524, v. III p. 65). Zverezomb-Zubovskij hält ihn als Rübenschädling für gelegentlich ebenso bedeutsam wie *Bothynoderes punctiventris* (p. 86), doch schädigt er die Rüben nur im Imaginalstadium (seine Larven benagen *Carduum*, *Cirsium* und andere Unkräuter). Steiner fand ihn auf Rüben in der Türkei noch seltener als *Chromoderus fasciatus* (p. 468). Nach meinen eigenen Erfahrungen war der Käfer 1948 und 1949 mäßig mit *Bothynoderes punctiventris* vergesellschaftet (Aschersleben, Gröst, Bad Lauchstädt, Bothfeld; auch F. P. Müller fand ihn laut brieflicher Mitteilung). Allerdings erreichte er nicht die Anzahl, die gelegentlich von *Pseudocleonus cinereus* erzielt wurde (vgl. diese Art).

IX. *Cleonus tigrinus* Panz., der „Bunte Rübenrüßler“, wird aus Deutschland nur von Kirchner (p. 283) im Zusammenhang mit Rübenfraß erwähnt. Doch nennt ihn Steiner (p. 468) aus der Türkei ebenfalls als Rübenschädling, wo er „bis jetzt noch seltener“ als *Chromoderus fasciatus* sei.

X. *Coniocleonus nigrosuturatus* Goeze, der „Pfeilspitziige Rübenrüßler“, lebt in erster Linie auf *Thymus officinalis* (Reitter v. V p. 84). Kirchner nennt den Käfer auch als Rübenfresser (p. 283), während Zverezomb-Zubovskij ihn nicht kennt. Rapp verzeichnet ihn (in v. III) als Nr. 3619a im Register, doch kann ich ihn dort im Text nicht finden. Steiner (1937) erwähnt die Art beiläufig als beim Käferklauen auf Rübenfeldern in der Türkei angetroffen (p. 11).

XI. *Conorrhynchus nigrivittis* Pall. wird lediglich von Steiner (1937) als beim Käferklauen auf Rübenfeldern in der Türkei angetroffen erwähnt (p. 11).

XII. *Leucosomus pedestris* Poda, der „Vierpunktige Rübenrüßler“, gehört wie einige andere zu den aus Deutschland nur von Kirchner als Rübenfresser verzeichneten Arten. Zverezomb-Zubovskij nennt ihn überhaupt nicht. Rapp nennt zahlreiche Fundstellen (v. II p. 521), Reitter bezeichnet die Art als „nicht selten“ (v. V p. 84). Steiner (1937) erwähnt den Käfer beiläufig als beim Käferklauen auf Rübenfeldern in der Türkei angetroffen (p. 11).

XIII. *Liophloeus tessulatus* Müll. wird allein von Zverezomb-Zubovskij (p. 87) als „gelegentlicher“ Rübenschädling genannt. Durch die Veröffentlichung von Mühle, in der dieser nachgewiesen hat, daß *Liophloeus tessulatus* sich beim Liebstöckel (*Levisticum officinale*) entwickelt, und ältere Freilandfänge der Art bei oberflächlicher Betrachtung leicht mit *Otiorrhynchus ligustici* verwechselt werden könnten — letztere Art übrigens beim Liebstöckel nicht zu leben vermag —, wird die Vermutung nahegelegt, daß vielleicht auch Zverezomb-Zubovskij oder sein Gewährsmann einer Verwechslung mit *Otiorrhynchus ligustici* zum Opfer gefallen sein könnte. Umgekehrt kann ich mich, nachdem ich die Mühleschen Serien

des *Liophloeus tessulatus* mit *Otiorrhynchus ligustici*-Stücken verglichen habe, nicht dafür verbürgen, daß unter den Tausenden von Rübenfressenden oder auf Rübenfeldern gesammelten Käfern, die mir zu Gesicht kamen, und die ich alle felddiagnostisch als „*Otiorrhynchus ligustici*“ ansprach, sich nicht auch ein *Liophloeus tessulatus* befinden haben könnte.

XIV. *Liparus coronatus* Goeze, der „Brillen-Rübenrüßler“ oder „Möhrenrüßler“, lebt als Larve u. a. in *Daucus carota*. Der Käfer, der auch in Deutschland regelmäßig vorkommt (Reitter v. V p. 111; Rapp v. II p. 535, v. III p. 83, 124), geht jedoch auch Rüben an und legt sogar gelegentlich Eier an diese oder daneben. Nach Zverezomb-Zubovskij spielt er allerdings auch in der UdSSR keine große Rolle als Rübenfeind.

XV. *Lixus ascanii* Linn. soll nach Greis (p. 77) „in Südrußland an der Rübe stark schädigend auftreten, indem er und seine Larve die Blattstiele durchbohren, worauf die Blätter absterben“. Auch Sorauer verzeichnet die Art (p. 254), Rapp (v. II p. 526) nennt zahlreiche Funde, und Reitter (v. V p. 93) führt u. a. *Beta vulgaris* als Futterpflanze an. Sicher ist aber der nach diesen Schriftangaben entstehende Eindruck irreführend, denn Zverezomb-Zubovskij hat die Art in seiner sorgfältigen Aufzählung überhaupt nicht aufgeführt. Vielleicht beziehen sich also alle „*Lixus ascanii*“-Angaben in diesem Zusammenhang auf *Lixus subtilis*?

XVI. *Lixus subtilis* Strm., der „Stengel-fresser“, kommt in Deutschland „selten“ auf *Mentha*- und *Atriplex*-Arten vor. In der UdSSR spielt er jedoch nach Zverezomb-Zubovskij durchaus eine Rolle als Rübenschädling, und zwar frisst er die Stengel und legt auch seine Eier in diese. Die Larven minieren nach dem Schlüpfen zunächst in Stengeln und Blattstielen und fressen später dort das Innere aus. Das führt zum Welken der Blätter und entsprechend besonders in trockenen Jahren zu empfindlichen Verlusten. Weitere Wirtspflanzen sind verschiedene Unkräuter, so *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Atriplex*, *Chenopodium* und *Mentha*. Eine Bekämpfungsmaßnahme besteht daher z. B. im Entfernen der Unkräuter und Erntereste (in letzteren können die Käfer z. B. überwintern). Steiner (1937) erwähnt die Art nur beiläufig (p. 12), sie scheint also in der Türkei als Rübenschädiger nicht von Bedeutung zu sein. Vgl. auch die Bemerkungen unter *Lixus ascanii*!

XVII. *Otiorrhynchus ligustici* Linn., der „Luzernerüßler“, jedenfalls ein geeigneter Name als der bisher verbreitetste des „Liebstöckel-rüßlers“ (vgl. dazu auch die Bemerkungen unter *Liophloeus tessulatus*; im Volksmund hat sich in Mitteldeutschland bereits die Bezeichnung „Klee-käfer“ durchgesetzt). Zverezomb-Zubovskij erwähnt, daß hauptsächlich im Imaginalstadium der Käfer rübenschädigend wirke, doch seien Rübenschäden auch durch die Larven möglich, die ebenfalls — wie der Käfer selbst — „Allesfresser“ seien (p. 90). Im gleichen Sinne äußert sich auch Rapp (v. II p. 478, 479, v. III p. 83, 99, 106) und auch Greis teilt mit, daß der Käfer „mäßigen Schaden“ auf Rübenfeldern verursachen könne. Bei meinen 1948 und 1949 durchgeführten Erhebungen zur Derbrüßlervermehrung traten auch Tausende des *Otiorrhynchus ligustici* auf Rübenfeldern auf (vgl. dazu Eichler 1950 a), ja beim Aufsammeln der „Derb-

rüßler“ zu Prämienszwecken bildeten die Luzernerrüßler vielfach die weitaus überwiegende Mehrzahl der Käfer überhaupt, für die als „Derbrüßler“ dann Zuckerprämien ausgegeben wurden. Die tatsächliche Schadwirkung durch *Otiorrhynchus ligustici* betrug aber dann wohl immer nur einen Bruchteil derjenigen des *Bothynoderes punctiventris*; trotzdem mag sie hin und wieder verkannt worden sein, weil der Fraß des *Otiorrhynchus ligustici* — im Gegensatz zu dem des *Bothynoderes punctiventris* — in der Hauptsache in den Abendstunden bzw. nachts erfolgt. — Vgl. auch die Bemerkungen unter *Lio-phloeus tessulatus*!

XVIII. *Otiorrhynchus orbicularis* Hrbst., der „Schwarze Lappenrüßler“, kommt nach Reitter (v. V p. 31) im südostdeutschen Raum und in ostwärts angrenzenden Ländern vor. Nur Kirchner (p. 282) erwähnt ihn als Rübenfresser, während Zverezomb-Zubovskij ihn nicht verzeichnet.

XIX. *Otiorrhynchus raucus* Fbr., der „Rauhe Dickmaulrüßler“, ist ein allgemein bekannter Gartenschädling, von dem Beschädigungen von Rüben mehrfach genannt werden (Kirchner p. 282, Soraüer p. 243; Rapp v. II p. 473). Dagegen wird die Art weder von Greis noch von Zverezomb-Zubovskij verzeichnet.

XX. *Psalidium maxillosum* Fbr., der „Schwarze Rübenrüßler“, fehlt in Deutschland, kommt aber nach Zverezomb-Zubovskij (p. 84) in der UdSSR als Schädiger der verschiedensten Pflanzen, darunter auch der Rüben, in Betracht; hier kann er teilweise in überwiegender Anzahl auftreten. Bezüglich weiterer Angaben sei auf den ausführlichen Bericht von Steiner (1937) verwiesen (p. 11).

XXI. *Pseudocleonus cinereus* Schrk., der „Flaumige Rübenrüßler“, wird von Zverezomb-Zubovskij nicht genannt, während Kirchner ihn erwähnt (p. 283) und Rapp zahlreiche Funde verzeichnet (v. II p. 523). Reitter (v. V p. 87) wie auch Scheerpeltz und Winkler (p. 241) halten den Käfer zwar für „nicht häufig“, doch sei er „überall bei uns vertreten“ und fresse „an *Beta vulgaris* und *Cnicus ferox*“. Ich selbst fand den Käfer 1948 wie 1949 nicht selten, in einer 1948er Ausbeute aus Aschersleben und Gröst (Kr. Querfurt) z. B. zu größenordnungsmäßig etwa 20 % der zunächst überhaupt als Derbrüßler angesprochenen Käfer. Auch F. P. Müller (briefl.) hatte die Art 1948 in einem Falle (Kr. Weißenfels) verhältnismäßig reichlich feststellen können. Dagegen war sie 1949 stark zurückgegangen, trotz diesmal besonderer Suche erbeutete ich nur ein Exemplar in Bad Lauchstädt und keines in Bothfeld (Kr. Merseburg).

XXII. *Rhapdorhynchus ménetriési* Gyll. wird lediglich von Steiner (1937) als beim Käferklauben auf Rübenfeldern in der Türkei angetroffen erwähnt (p. 11).

XXIII. *Tanymecus dilaticollis* Gyll. ist ein kleinerer Verwandter des *Tanymecus palliatus*, der in Deutschland fehlt und auch von Zverezomb-Zubovskij nicht erwähnt wird, dagegen in der Türkei als Rübenschädling in Erscheinung tritt. Ich verweise auf den diesbezüglichen Bericht von Steiner (1937, p. 9).

XXIV. *Tanymecus palliatus* Fbr., der „Esparssettenrüßler“, tritt bei uns wohl regelmäßig als Rübenschädling auf, ohne daß er allerdings die

Bedeutung des *Bothynoderes punctiventris* erreichen würde. Wie bei letzterem gehandhabt, kann ich auch bezüglich des *Tanymecus palliatus* auf das Schrifttum verweisen. Alles dort wesentliche sowie eigene Erfahrungen habe ich in einer besonderen Arbeit zusammengestellt (Eichler, Lit.-Verz. Nr. 5).

XXV. *Temnorhinus kirghisicus* Chev. sieht dem *Bothynoderes punctiventris* recht ähnlich, kommt aber weder in Deutschland vor, noch wird er von Zverezomb-Zubovskij erwähnt. Dagegen gibt Steiner (1937) einen ausführlichen Bericht über seine Schadbiologie in der Türkei (p. 6), auf den ich hiermit verweise.

#### Literatur:

1. Baranyovits (F.) 1944: Angaben zur Biologie und Bekämpfung des Rübenkäfers. (Növényegészésgügyi Évkönyv 2—4: 389—395.) — Nicht im Original eingesehen.
2. Eckstein (F.) 1935: Zur Kenntnis des Rübenrüßelkäfers (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) in der Türkei (Z. angew. Ent. 22: 463—507).
3. Eichler (Wd.) 1950 b: Die kritische Befallszahl beim Rüben-Derbrüßler. (Nachrbl. dtsh. Pflanzenschutzdst. (N. F.) 3: 137—140).
4. Eichler (Wd.) 1951: Fraß und Kopulation, Eiblage und Feinde von *Bothynoderes punctiventris*. (Manuskript.)
5. Eichler (Wd.): Der Esparssettenrüßler (*Tanymecus palliatus*) als Rübenschädling. Nachrbl. dtsh. Pflanzenschutzdst. (N. F.), 5, 1951, 12—14.
6. Eisbein (C. J.) u. Dyckerhoff (F.) 1926: Die kleinen Feinde des Zuckerrübenbaues. (Berlin.) — Nicht im Original eingesehen.
7. Gersdorf (F.) 1949: *Tanymecus palliatus*... (Koleopt. Z. 1: 85).
8. Greis (H.) 1942: Die Krankheiten und Beschädigungen der Zuckerrübe. (Braunschweig und Kleinwanzleben.)
9. Hase (A.) 1948: Über das Auftreten und die Bekämpfung des Rüben-Derbrüßlers *Bothynoderes (Cleonus) punctiventris* im Jahre 1948 sowie über einige andere schädliche Rüßler des Rübenbaues. (Nachrbl. dtsh. Pflanzenschutzdst. (N. F.) 2: 33—38.)
10. Hase (A.) 1949: Einfache Verfahren zur Gewinnung von Eiern und Junglarven des Rüben-Derbrüßlers. (Nachrbl. dtsh. Pflanzenschutzdst. (N. F.) 2: 112—114.)
11. Kirchner (O. von) 1923: Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (3. Aufl.; Stuttgart.)
12. Lindeman (S. I. V.) 1928: žizn svekloičnogo dolgonosika (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) i mery bor'by s nim. (Kiev.)
13. Mühle (E.) 1949: Schäden durch Rüsselkäfer am Liebstöckel (*Levisticum officinale* Koch). (Pharmazie 4: 472—474.)
14. Müller (K. R.) 1935: Der grobe Derbrüßler, ein neuer Feind der Rüben. (Wochenbl. Landesbauernsch. Sachsen-Anh. 93: 552.)
15. Müller (K. R.): Schach dem gefährlichen Rüben-Derbrüßler. (Sonderdruck, S. 427.)
16. Nolte (H. W.) 1949: Der Derbrüßler, ein neuer Großschädling unseres Rübenbaues? (Urania 12: 387—388.)
17. Rapp (O.): Die Käfer Thüringens. (3 Bde.; Erfurt.)
18. Reitter (E.) 1916: Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. (Stuttgart.)
19. Scheerpeltz (O.) und Winkler (A.): 15. Ordnung: Käfer, Coleoptera. (Tierw. Mitteleuropas 5: ii: 1—272.)

20. Schmidt (G.) 1939/40: Gebräuchliche Namen von Schadinsekten in verschiedenen Ländern. (Ent. Beih. 6—7.)
21. Schmidt (G.) 1948: *Rondania cucullata* Rob. als Parasit des Rübenderbrüßlers. (Nachrbl. dtsh. Pflanzenschutzdst. (N. F.) 2: 82.)
22. Sorauer (P.) u. Appel (O.) u. Reh (L.) 1932: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen. (Berlin.)
23. Steiner (P.) 1936: Beiträge zur Schädlingsfauna Kleinasiens, IV. *Bothynoderes punctiventris* Germ. als Zuckerrübenschädling in der Türkei. (Z. angew. Ent. 23: 339—369.)
24. Steiner (P.) 1937: Beiträge zur Kenntnis der Schädlingsfauna Kleinasiens V. Über einige wenig bekannte Kleinschädlinge der Zuckerrübe in der Türkei. (Z. angew. Ent. 24: 1—24.)
25. Zverezomb-Zubovskij (E. V.) 1928: Nasekomye, vredjaščie sacharnoj svekle. (Kiev.)

## Die Bedeutung der Witterungsfaktoren, der Nahrungsqualität und der Feinde für Entwicklung und Vermehrung des Lärchenblasenfußes (*Taeniothrips laricivorus* Krat.).

Von Hans-Werner Nolte, Aschersleben

### Zusammenfassung:

Der Lärchenblasenfuß ist wahrscheinlich viel weiter verbreitet als bisher bekannt. Er findet jedoch noch zu wenig Beachtung, da sich die Schädigungen im Lärchenreinbestand schnell verwachsen, wenn die Befallsstärke nachläßt. Im Mischbestand dagegen kümmern die Lärchen. — Entwicklung und Vermehrung des Schädlings werden von der Temperatur stark beeinflusst. Insbesondere ist die Bildung einer zweiten Generation von der Temperatur abhängig. Anhaltende Niederschläge wirken entwicklungshemmend, ein gewisses Maß an Niederschlägen ist jedoch nötig, um optimale Bedingungen für die Lärche zu schaffen und dadurch die Nahrungsqualität zu verbessern. Die Bedeutung der Feinde ist gering, da es sich nur um Blattlausräuber handelt, die dem Lärchenblasenfuß wenig angepaßt sind. Mit einer Vermehrung des Schädlings ist immer in warmen Sommern mit normalen Niederschlägen zu rechnen.

Im Jahre 1926 berichtete Wegscheider erstmalig über das Auftreten einer bis dahin unbekannteren Lärchenkrankheit, die dann in den folgenden Jahren in der ganzen Tschechoslowakei, in Sachsen (Erzgebirge), in Bayern und in der Schweiz festgestellt wurde. Die Entdeckung des Erregers dieses „Lärchenwipfelsterbens“, wie Prell inzwischen die Krankheit genannt hat, gelang jedoch erst etwa 12 Jahre später. Als Erreger wurde ein bis dahin unbekannter Blasenfuß, der von Kratochvil als *Taeniothrips laricivorus* beschrieben wurde, festgestellt.

Erscheinungsbild und Verlauf der Krankheit wurden von Kratochvil und Farsky sowie von Prell ausführlich beschrieben. In diesen Veröffentlichungen wird auch auf die Lebensweise des Lärchenblasenfußes eingegangen und die Entwicklungsstadien dieses Schädlings werden behandelt. Ergänzende Untersuchungen über die Biologie des Lärchenblasenfußes führte ich im Sommer 1944 in Tharandt und in Niklas in der Tschechoslowakei durch, die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden jedoch bisher aus zeitbedingten Gründen noch nicht veröffentlicht. Aus diesen Ergebnissen sind ziehende Folgerungen für den Massenwechsel seien hier mitgeteilt.

Das Lärchenwipfelsterben ist bisher aus zwei isolierten Verbreitungsgebieten bekannt geworden. Das erste Gebiet ist ziemlich ausgedehnt und umfaßt die gesamte Tschechoslowakei — mit Ausnahme der westlichen und südlichen Karpathengebiete — sowie die an die Tschechoslowakei angrenzenden Mittelgebirge in Sachsen und Bayern. Das zweite befindet sich in der Schweiz, wo Nägeli den Schädling im Aare-Tal und bei Lens (Wallis) nachweisen konnte. Es ist jedoch nicht anzunehmen, daß dieser Schädling nur auf diese Gebiete beschränkt ist. Eine systematische Durchforschung des

gesamten Lärchenanbaugebietes dürfte vielmehr ein wesentlich anderes Bild über die Verbreitung ergeben.

Die späte Entdeckung und die heute noch mangelhafte Kenntnis über die Verbreitung des Lärchenblasenfußes dürften darauf zurückzuführen sein, daß der Lärchenblasenfuß im Lärchenreinbestand zwar stets vorhanden ist, daß hier aber die in Jahren starken Auftretens entstehenden schwereren Schäden sehr schnell wieder verwachsen, so daß sie wenig Beachtung gefunden haben. Anders liegen die Verhältnisse im Mischbestand. Hier werden die geschädigten und im Wachstum zurückbleibenden Bäume von den anderen Holzarten überwachsen und unterdrückt. Die entstandenen Mißbildungen bleiben daher lange Zeit sichtbar, und erst das kümmern der Lärchen in den Mischbeständen hat die Aufmerksamkeit der Forstleute auf die neue Krankheit gelenkt.

Der Lärchenblasenfuß ist in einem verhältnismäßig hohen „eisernen Bestand“ dauernd vorhanden und richtet entsprechend in jedem Jahr einen gewissen Schaden an den Längstrieben, vor allem dem Wipfeltrieb an. Zeitweilig tritt er aber besonders stark auf und ruft dann auch besonders schwere Verunstaltungen des Wipfels hervor. Aus dem tschechoslowakisch-sächsisch-bayerischen Verbreitungsgebiet sind solche Gradationen aus den Jahren 1926/27, 1932 und 1935 bis 1940 bekannt geworden.

Als ausschlaggebender Faktor bei diesem Massenwechsel des Lärchenblasenfußes muß die Temperatur angesehen werden. Das geht einmal aus den statistischen Erhebungen Farskys hervor, und das konnte ich bei meinen Untersuchungen zur Biologie des Schädlings nachweisen. Mit der Temperatur zusammen wirken als weitere Witterungsfaktoren die Feuchtigkeit und der Wind in gewissem Grade ein, und neben den Witterungsfaktoren spielt