

Die häufigsten Pilzbewohner

(Fortsetzung)

Von Dr. Irmgard Eisfelder, Bad Kissingen

Pilzbewohnende Mücken (*Nematocera*.)

Unter der großen Anzahl der Pilzbewohner haben die Larven der Fungivoriden, die im vorhergehenden Heft bereits eingehend beschrieben wurden, die größte Bedeutung (25,4% der untersuchten Pilze). Von 328 Arten bisher bestimmter oder annähernd bestimmter Pilzbewohner treffen allein 65 Arten auf die Fungivoriden.

Bestimmten anatomischen Merkmalen entsprechend gliedert sich diese artenreiche Dipterenfamilie wieder in 8 Unterfamilien, von denen jedoch bei den mittelfränkischen Untersuchungen nur 3 in fleischigen Pilzen vertreten waren: Bolitophilinen, Sciophilinen und Fungivorinen. Die meisten „Würmer“, wie der Laie sie nennt, in unseren Speise- und Giften sind Larven der Fungivorinen, also der Pilzmücken im engsten Sinne.

Im Hinblick darauf, daß es bis jetzt im europäischen Schrifttum noch keine umfassende Bearbeitung der Pilzbewohner gibt, möchte ich nun zur Aufzählung der Fungivoridenarten übergehen, die aus 6710 von ihnen befallenen mittelfränkischen Pilzen in jahrelanger Arbeit mit vielerlei Schwierigkeiten gezüchtet und unter noch größeren Schwierigkeiten auch bestimmt wurden.

Wo nicht zu häufiges Auftreten der Tiere einer Aufzählung der Wirtspilze im Rahmen dieser Arbeit Einhalt gebot, habe ich die Wirtspilze miterwähnt, um den Pilzfreunden zu zeigen, welche Tiere es nun sind, die bestimmte Pilze so massenhaft bewohnen und zerstören. Der Zoologe mag daraus Eigenart und Vorliebe vieler Pilzmücken für bestimmte Pilzgruppen erkennen, der Systematiker mag diese biologisch auf einander abgestimmten Pilz- oder Tiergruppen zu systematischen Vergleichen heranziehen und gar mancher mag sich Gedanken darüber machen, wie diese Eigenarten in der Lebens- und Ernährungsweise der Mücken verschiedener Gattungen und Arten, besonders aber bei den Fungivoriden zustandekommen oder zu erklären sind.

Ich kann mir jedenfalls nicht vorstellen, daß es nur ein Zufall ist, wenn eine ganze Reihe verschiedener Fungivoriden nur oder hauptsächlich aus einer Pilzfamilie oder einem noch engeren Formenkreis wie z. B. dem von *Russula nigricans*, *Lactarius deliciosus*, *Xerocomus*- oder *Ixocomus*-Arten gezüchtet wurden oder gar nur eine Pilzart befallen wurde. Auch die Einflüsse von Witterung und Biotop können das nicht allein erklären.

Schon jedes mehrmalige Auftreten eines Tieres in der gleichen oder einer verwandten Pilzart wäre zu notieren angesichts der Tatsache, daß es ja außer diesen wenigen Pilzen noch Hunderte von anderen Möglichkeiten in anderen Pilzen gibt.

Nun zu den einzelnen Tierarten.

Familie *Fungivoridae* — Pilzmücken

Unterfamilie *Bolitophilinae*

Gattung: *Bolitophila* Meig.

Die Imagines wurden in 55 Kulturen aus den pilzfressenden Larven gezogen:

- | | |
|---|--|
| <i>Bolitophila maculipennis</i> Walk. | Ende Okt.—Mitte Nov., 3 mal aus <i>Boletus und Tricholomataceae</i> |
| <i>Bolitophila glabrata</i> Loew. | Mitte Juni—Ende Juni, einmal in großer Anzahl aus <i>Clitocybe obsoleta</i> Batsch. |
| <i>Bolitophila pseudohybrida</i> Landr. | Mitte Okt.—April, 4 mal: 3 mal aus <i>Lepista nuda</i> , einmal aus <i>Clitocybe spec.</i> |

- Bolitophila modesta* Lack. Mitte Sept.—Mitte Nov., 9 mal nur aus Tricholomataceen: *Marasmius*-, *Clitocybe*-, *Fayodia*-, *Collybia*-arten.
- Bolitophila hybrida* Meig. Mitte Juli—anf. Nov./April, 12 mal: 11 mal *Pax. involutus*, 1 mal *Copr. micaceus*.
- Bolitophila rossica* Landr. Mitte Aug.—Ende Dez., 26 mal: 25 mal *Ixocomus*-, einmal *Boletus*-arten.

Landrock*) gibt als Fundort für *B. rossica* nur Polen an. Die hier von ihr infizierten Pilze stammen aus sandigen Kiefernwäldern des Regnitzbeckens. Wahrscheinlich ist es der ähnliche Biotop, der das Auftreten der Tiere hier wie dort hervorruft.

Gattung *Bolitophilella* Landr.

Imagines aus 46 Kulturen pilzfressender Larven:

- Bolitophilella cinerea* Meig. Anf. Okt.—Ende Dez./April, 39 mal Larven mit einer Ausnahme nur in baumbewohnenden Blätterpilzen: *Pholiota*-, *Naematoloma*-, *Armillariella*-, *Flammulina*-Arten.
- Bolitophilella tenella* Winn. Ende Sept.—Ende Dez./April, 7 mal: *Cortinariaceen* und massenhaft aus *Pholiota spumosa* Fr. (5 mal aus 30 Pilzen).

Zusammenfassung:

Bolitophilinae (Gattungen *Bolitophila* und *Bolitophilella*) wurden 101 mal zu Imagines gezüchtet. Die Infektion geschah stets durch Eiablage an den Lamellen bzw. Röhren. Die einzelnen Arten bevorzugten verschiedene Pilze und Pilzgruppen in der Ernährung ihrer Larven. Die Verpuppung der Larven geschah stets ohne Kokon auf dem Sand oder unter den verwesenden Pilzen.

Unterfamilie: *Sciophilinae*

Gattung: *Mycomyia* Rond.

Die Imagines wurden in 3 Kulturen aus den pilzfressenden Larven gezogen:

- Mycomyia occultans* Winn. End. Dez.—Ende Febr., 2 mal: *Lenzites betulina* L., *Plicatura faginea*. Landrock zog sie aus *Daedalea*- und *Polyporus*-Arten.
- Mycomyia Wankóviczii* Dzied. Mitte Nov.—Mitte Jan., einmal: *Naematoloma sublateritium* Fr. Landrock zog sie aus Faulholz und Krustenzpilzen.

Gattung: *Neoempheria* Sack.

Imagines wurden nur einmal aus 2 Pilzen gezogen:

- Neoempheria proxima* Winn. Ende Aug.—Mitte Sept., einmal: *Leptoporus adustus* Willd. Nach Landrock in „Eichenschwämmen“ und dürrer Waldholz.

Gattung: *Sciophila* Meig.

Imagines wurden in 38 Kulturen gezogen, Larven in 45 Kulturen beobachtet:

- Sciophila lutea* Macq. Anf. Juli—Ende Dez., 38 mal: Vorzugsweise an fleischigen *Hydnaceen* und *Polyporaceen*, *Boletaceen* (bes. *Ixocomus*), *Lactarius*- und *Russula*-Arten, gelegentlich auch anderen *Agaricales*. Nach Landrock in *Hydnum repandum* und *Polyp. giganteus*.

*) Dabl, Dr. Friedrich, Die Tierwelt Deutschlands, 38. Teil Zweiflügler oder Diptera VI: Pilzmücken oder Fungivoriden von K. Landrock, Brünn, Bestimmungsbuch.

Sciophila lutea var. *analis* Winn. Ende Sept.—Ende Dez., 7 mal: fleischige *Polyporaceen*, *Ixocomus*- und besonders *Lactarius*arten. Für die dunkle Varietät der *Sc. lutea* gilt das Gleiche wie für die helle, nur ist ihr Vorkommen mehr auf die Herbstmonate konzentriert, was dafür spricht, daß sie nur die stärker pigmentierte Herbstmodifikation sein könnte.

Sciophila hirta Meig. Anf. Aug.—Anf. Dez., 4 mal: Larven nur in Baumschwämmen und -pilzen (*Ganoderma*, *Pholiota*, *Armillariella*). Gleiches nach Landrock.

Sciophilinenlarven nicht durchgezüchtet, da die Kulturen zugrunde gingen 7 mal in *Lactarius*arten, einmal in *Myxadium*.

Gattung *Leptomorphus* Curt.

Leptomorphus Walkeri Curt. Die Larven entwickeln sich nach Brocher im Mycelium von Champignons. Nach Landrock leben sie in *Poria*-Arten.

Gattung *Leia* Meig.

Imagines in 5 Kulturen aus den pilzfressenden Larven:

Leia bimaculata Meig. Anf. Sept.—Mitte Okt., 3 mal: *Russula*arten und *Calocera viscosa*

Leia bimaculata var. *fasciola* Meig. Anf. Juli—Mitte Sept., 2 mal: *Russula decol.* und *Collybia aquosa* Bull.

Gattung: *Docosia* Winn.

Imagines in 24 Kulturen aus den pilzfressenden Larven:

Docosia gilvipes Hal. Mitte Juni—Ende Jan., 24 mal: Larven in 18 verschiedenen Pilzarten 7 verschiedener Familien.

Gattung *Phyxia* Joh.

Phyxia scabiei Hopk. Larven nach Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten u. a. auch in Champignons, nach Landrock in Kartoffeln. Imagines fand Schmitz in Holland in Maulwurfneuern.

Zusammenfassung:

Sciophilinae (Gattungen *Mycomyia*, *Neoempheria*, *Sciophila*, *Leptomorphus*, *Leia*, *Docosia* und *Phyxia*) wurden 76mal aus 104 Pilzen aus Larven gezüchtet.

Dabei wurden die Larven der *Mycomyini* (*Mycomyia*, *Neoempheria*) nur in baumbewohnenden, besonders holzigen Pilzen gefunden, die *Sciophilini* in verschiedenen Pilzen, aber auffallend häufig in *Lactarius*arten (*Scioph. hirta*? in baumbewohnenden Pilzen). Die *Leini* (*Leia*, *Docosia* und *Phyxia*) in verschiedenen saftigen Pilzen.

Die Larven bewegen sich, mit Ausnahme von *Docosia*, in losen Geweben oder schleimigen Gleitbahnen und verpuppen sich teilweise in unregelmäßigem Fadenwerk (*Leia*) oder dichteren Kokons (*Sciophila Docosia*).

Unterfamilie: *Fungivorinae*

Gattung: *Exechia* Winn.

Imagines wurden aus 484 Kulturen aus den pilzfressenden Larven gezogen.

Exechia pallida Stann. Mitte Juli—Mitte Sept., 15 mal: Larven 14 mal in *Russula*-, einmal in *Lactarius*-Arten.

Exechia spinigera Winn. Ende Juli—Ende Dez., 37 mal: Larven in 27 verschiedenen Pilzarten verschiedener Familien.

- Exechia fusca* Meig. Mitte Juni—Ende Dez. (Höhepunkte Okt./Nov.) 284 mal: in 128 verschied. Pilzarten, verschiedenster Familien, häufigste *Fungivoride*
- Exechia dorsalis* Staeg. Mitte Juli—Mitte Okt., 21 mal: in 14 verschiedenen Pilzarten.
- Exechia Lundstroemi* Landr. Anf. Sept.—Mitte Nov., 35 mal: in 16 verschiedenen Pilzarten, davon zehnmal in Unmassen aus *Hydnum compactum pers.* und achtmal in Unmassen aus *Collybia maculata Schw.*
- Exechia bicincta* Staeg. Ende Sept.—Mitte Okt., einmal: *Gomphidius viscidus L.*
- Exechia lucidula* Zett. Anf. Juli — Ende Juli, zweimal: *Inocybe Patouillardii Bres., Coll. dryophila Bull.*
- Exechia separata* Lundst. Ende Juli — Anf. Dez., 58 mal: davon 20 mal in *Ixocomus*-, 6 mal in anderen *Boletaceen*, 9 mal in *Gomphidius*-, 13 mal in *Cortinarius*-, 10 mal in verschiedenen Pilzarten.
- Exechia parva* Lundst. Ende Juli — Mitte Nov., 7 mal: davon 5 mal in *Tricholomataceen*, 2 mal in anderen Blätterpilzen
- Exechia nigrofusca* Lundst. Anf. Okt. — Anf. Jan., 2 mal: *Hygrophorus niveus Scop Dermocybe anthracina Fr.*
- Exechia pseudocincta* Strobl. Anf. Okt. — Anf. Nov., 1 mal: *Lactarius deliciosus L.*
- Exechia nigroscutellata* Landr. Mitte Aug. — Mitte Nov., 8 mal: nur in *Lactarius* (6mal) und *Russula* (2mal)
- Exechia fimbriata* Lundst. Mitte Sept. — Mitte Nov. zweimal: *Tricholomataceen*
- Exechia indecisa* Walk. Mitte Aug. — Anf. Nov., 11 mal: davon 10 mal in *Ixocomus*-, 1 mal in *Xerocomus*-Arten.

Viele der gezüchteten *Exechia*-Arten sind „Pilz-Ubiquisten“, einige allerdings haben sich auf kleinere Pilzgruppen spezialisiert.

Die Art der Infektion ist verschieden; die Verpuppung geschah in zarten, kleinen Koks, meistens an den faulenden Pilzen, gelegentlich auch in ihnen oder im Humus.

Gattung: *Rhymosia* Winn.

Imagines wurden 59 mal in Kulturen gezogen.

- Rhymosia maculosa* Meig. Anf. Okt. — Ende Okt., 1 mal: *Cortinarius*.
- Rhymosia domestica* Meig. Die Larven traten in zwei Generationen auf: Erstes Auftreten: Anf. Juni — Mitte Juni, zweites Auftreten: Anf. Sept. — Anf. Nov., insgesamt 22 mal. Mit einer Ausnahme (*Hebeloma*) nur an *Tricholomataceen* (*Marasmius*-, *Tricholoma*-, *Collybia*-, *Mycena*-, *Clitocybe*-Arten.)
- Rhymosia fenestralis* Meig. Anf. Sept. — Mitte Dez., 22 mal: 12 mal in *Tricholomataceen* (*Tricholoma*, *Tricholonopsis*, *Armillariella*, *Clitocybe*), 5 mal an *Cortinariaceen*, 5 mal an verschiedenen Pilzen, aber nie in *Russulaceen*.
- Rhymosia tarnani* Dzied. Anf. Sept. — Ende Nov., 10 mal: 5 mal in *Tricholomataceen* (*Tricholoma*, *Armillariella*, *Lyophyllum*), fünfmal in *Cortinariaceen* (*Phlegmacium*, *Inoloma*).
- Rhymosia aff. fovea* Dzied. Ende Sept. — Anf. Dez., 1 mal: *Tricholoma flavobrunneum Fr.*
- Rhymosia fasciata* Meig. Mitte Sept. — Mitte Okt., 3 mal: *Morchella esculenta L., Galerina marginata Batsch.*

Rhymosia-Arten legten ihre Eier in ziemlich großer Anzahl an den Lamellen verschiedener Blätterpilze, ausnahmsweise auch an *Boletaceen* und *Morchella*, ab. Bevorzugt wurden *Tricholomataceen*, mitunter auch *Cortinariaceen*, dagegen wurden *Russula*- und *Lactarius*-Arten von keiner *Rhymosia*-Art befallen.

Die Larven lebten im Hut der Pilze und krochen zur Verpuppung stielabwärts in die Humusschicht des Bodens. Verpuppung in relativ großen (8 : 2,5 mm), häutigen Kokons im Humus.

Gattung: *Allodia* Winn.

Imagines aus 45 Kulturen.

Allodia lugens Wied.

Mitte Juni — Ende Nov., 18mal: aus verschiedenen Blätterpilzarten, davon 9mal aus *Tricholomataceen*. (*Tricholomopsis*, *Armillariella*, *Collybia*, *Mucidula*.)

Allodia ornatocollis Meig.

Mitte Juli — Anf. Dez., 15mal: aus verschiedenen Blätterpilzen, davon 7mal aus *Tricholomataceen*. (*Armillariella*, *Mucidula*, *Collybia*.)

Allodia alternans Zett.

Anf. Juli — Ende Sept., 6mal: aus verschiedenen Blätterpilzen, davon 2mal aus *Tricholomataceen*. (*Tricholomopsis*, *Collybia*.)

Allodia grata Meig.

Anf. Aug. — Anf. Nov., 5mal: aus verschiedenen Blätterpilzen, davon 2mal aus *Tricholomataceen* (*Laccaria*, *Mucidula*.)

Allodia griseicollis Staeg.

September, 1mal: *Inocybe*-Arten.

Die *Allodia*-Arten legten ihre Eier an den Lamellen verschiedener Blätterpilze ab; dabei scheint eine kleine Vorliebe für die Arten der *Tricholomataceen* zu bestehen. (Bei 45 maligem Auftreten waren 20mal *Tricholomataceen* befallen, das sind 44,44% des Vorkommens von *Rhymosia*, obwohl die *Tricholomataceen* nur 16,26% der untersuchten Pilze ausmachen.)

Die Larven lebten im Hut der Pilze und krochen zur Verpuppung durch den Stiel in den Humus.

Gattung: *Polyxena* Meig.

Imagines aus 155 Kulturen.

Polyxena brevicornis Staeg.

Anf. Aug. — Ende Okt., 72mal: Larven in verschiedenen *Agaricales*. Auffällig ist das häufige Auftreten in unseren besten Speisepilzen, z. B. *Boletus edulis* 25mal, *Rozites caperata* 10mal, *Russula paludosa*, *R. vesca* und *decolorans* 10mal, während giftige und ungenießbare Pilze seltener befallen werden. Ihre Geschmacksrichtung scheint der menschlichen ähnlich zu sein: Sicher spielt auch die Jahreszeit eine Rolle, da *Pol. brev.* ein ausgesprochenes Sommertier ist.

Polyxena fasciata Meig.

Anf. Juni — Ende Sept., 7mal: 6mal in *Russula*- (bes. *nigricans*) 1mal in *Lactarius*-Arten.

Polyxena flaviceps Staeg.

Mitte Aug. — Mitte Sept., 5mal: 4mal in *Russula*-, 1mal in *Lactarius*-Arten.

Polyxena murina Winn.

Mitte Sept. — Mitte Okt., 1mal: *Lactarius torminosus* Fr.

Polyxena fusca Meig.

Mitte Juni — Mitte Okt., 56mal: davon 47 mal in 15 verschiedenen *Russula*-, 9mal in 4 versch. *Lactarius*-Arten.

Polyxena nitens Winn.

Wahrscheinlich, wie auch Landrock sagt, eine Varietät von *P. fusca* und nicht scharf von ihr zu trennen. Viele unter *fusca* aufgeführten Tiere standen zwischen den beiden Arten.

Polyxena nitidula Edw.

Anf. Juli — Anf. Sept., 13mal: davon 12mal in *Russula*-, 1mal in *Lactarius*-Arten.

Larven aller gezüchteten *Polyxena*-Arten kamen mit Ausnahme von *Pol. brevicornis* nur in *Russulaceen* vor. Die charakteristische Infektion der Pilze geschah durch den Stiel, meistend das obere Stieldrittel. Die Verpuppung geschah in kleinen, sehr zarten Kokons gewöhnlich im Humus unter den faulenden Pilzen.

Die kleinen, 2,5 — 3,5 mm großen Mücken fallen auf durch ihre, an die kleinen *Phoriden* oder Buckelfliegen erinnernde Art der Fortbewegung; letztere „rennen“, unterbrochen von kurzem Auffliegen auf dem Boden umher, *Fungivoriden* fliegen gewöhnlich mehr in der Luft; die Fortbewegung der *Polyxenen* hat von beiden etwas, wenngleich der Flug für weitere Strecken bevorzugt wird.

Gattung: *Fungivora* Meig.

Larven aus 323 Kulturen.

Fungivora fungorum Deg.
Nach *Exechia fusca* wohl die häufigste Fungivoride.

Mitte Juni — Anf. Febr., 193mal: in 86 verschiedenen Pilzarten; davon 42mal in *Boletaceen*, 66mal in *Russulaceen*, 13mal in *Amanitaceen*, 16mal in *Cortinariaceen* 33mal in *Tricholomataceen*, 20mal in 9 weiteren Familien. Nicht besucht wurden *Polyporaceen*, *Gasteromyceten* und *Ascomyceten*.

Fungivora lineola Meig.

Anf. Sept. — Anf. Nov., 19mal: Larven mit einer Ausnahme nur in *Russulaceen* und *Tricholomataceen* (*Lactarius*, *Russula*, *Marasmius*, *Clitocybe*, *Mucidula*). Auffällig ist das häufige Vorkommen in *Lactarius helvus* 8 mal, aber nur in den Pilzen, die nach dem 1. Sept. gesammelt wurden, nicht früher trotz zahlreicher Untersuchungen.

Fungivora Czizeki Landr.

Oktober, 1mal: *Lactarius helvus*.

Fungivora spectabilis Winn.

Mitte Sept. — Anf. Dez., 3mal: in *Lactarius*- und *Tricholoma*-Arten.

Fungivora marginata Winn.

Anf. Okt. — Ende Nov., 6mal: an baumbewohnenden Pilzen: *Plicatura*-, *Pholiota*-, *Armillariella*-Arten; Landrock zog sie aus *Polyporus*-, *Poria*- und *Stereum*-Arten.

Fungivora blanda Winn.

Anf. Sept. — Anf. Dez., 21mal: davon 16mal an *Lactarius deliciosus* und *sanguifluus*, 5mal an *Lactarius glyciosmus* Fr., *L. helvus* Fr. und *L. rufus* Scop. (Siehe Z. f. P. Nr. 16 S. 4).

Fungivora signata Meig.

Anf. August, 1mal: *Ixocomus variegatus* Sw. Larven nach Landrock in *Boletaceen*.

Fungivora guttata Dzied.

Mitte Juli — Ende Dez., 34mal: Larven bevorzugt in Täublingen vom Typ von *Russula nigricans/delica* (31mal), gelegentlich in fleischigen Milchlingen (*Lact. insulvus* Fr. und *L. vellereus* Fr.). Siehe Z. f. P. Nr. 18.

Fungivora signatoides Dzied.

Mitte Juni — Ende Okt., 19mal: nur in *Boletaceen* und zwar 18 mal in *Xerocomus*, 1 mal in *Trachypus*-Arten. Landrock fand sie gleichfalls in *Boletaceen*.

Fungivora sigillata Dzied.

Anf. Okt. — Ende Okt., 3mal: *Russula delica* Fr. und *Hygrophoropsis aurantiaca* Wulf. Nach Landrock aus *Boletus bovinus*

Fungivora luctuosa Meig.

Ende Juni — Ende Dez., 24mal: in verschiedenen Pilzen, besonders in *Russulaceen* (17mal!), vor allem in *Lactarius*arten (13mal, das ist über die Hälfte ihres Vorkommens!), während *Boletaceen* nur 1mal, *Tricholomataceen* nur 2mal befallen waren. Auffällig sind auch die Puppen, die von kleinen, weißen, wolligen Kokons umhüllt im Humus oder am Pilz ruhen.

Fungivora cingulum Meig.

Anfangs Aug. 1mal nur durchgebracht: massenhaft in *Polyoporellus squamosus* Huds. Nach Landrock Larven im gleichen Pilz. Unmengen von Larven zermürben in gemeinsamem Vordringen, gleich einer Überflutung, die zähen Pilze.

Mit Ausnahme von *Fungivora fungorum* zeigen die gezüchteten *Fungivora*-Arten doch meistens eine besondere Vorliebe für verschiedene Pilze. Häufig werden *Russulaceen* bevorzugt, insbesondere auch *Lactarius*-Arten (*Fungivora lineola*, *F. Czizeki*, *F. spectabilis*, *F. blanda*, *F. luctuosa*), manchmal auch *Boletaceen* (*F. signata* und *F. signatoides*) oder gar baumbewohnende Pilze bes. *Polyporus*-Arten (*F. marginata*, *F. cingulum*). Eingehendere Untersuchungen bei Baumschwämmen würden vermutlich noch eine größere Zahl von *Fungivoriden* verschiedener Familien aufweisen.

Auf Grund der verschiedenen Geschmacksrichtungen der *Fungivora*-Arten konnte keine einheitliche Art der Infektion und der Verpuppung festgestellt werden.

Gattung: *Delopsis* Skus.

Delopsis aterrima Zett.

Die Entwicklung der Larven findet nach Brocher im *Mycelium* von Champignons statt. Landrock gibt als Fundort faulendes Holz an.

Zusammenfassung:

Fungivorinae (Gattungen *Exechia*, *Rhymosia*, *Allodia*, *Polyxena*, *Fungivora* und *Delopsis*) wurden in 1066 Kulturen als Imagines aus den Larven gezogen.

Die Imagines wählten in ihrer Brutfürsorge zur Eiablage je nach Gattung und Art verschiedene Wirtspilze; nur manche waren Pilz-Ubiquisten, die meisten zeigten irgend eine Vorliebe für einzelne Pilzfamilien, einige sogar bevorzugten bestimmte Pilzgattungen und -arten, wenn diese zur Verfügung standen. Infektion, Besonderheiten der Larven und Verpuppung sind von Fall zu Fall verschieden. Gespinste und Gleitbahnen zur Fortbewegung wurden nicht beobachtet.

Im Rückblick auf die gezüchteten *Fungivoriden* läßt sich folgendes sagen:

Die meisten, aber nicht wie Okada*) in seinen Studien über die Pilzmücken aus Hokkaido (Japan) berichtet, alle *Fungivoriden*, zeigen eine Vorliebe für besondere Pilzarten, ähnlich wie sie für die Unterfamilie der *Fungivorinae* geschildert wurde.

Was das Auffinden und die Auswahl der bevorzugten Pilze anbetrifft, schließe ich mich der experimentell gestützten Annahme Okadas an, die beides auf einen besonderen Geschmackssinn der Pilzmücken zurückführt. So wurden z. B. nicht Pilze von gleicher Farbe bevorzugt, sondern solche, die vielleicht ein mit Milchgefäßen durchzogenes Hyphengewebe haben, weiches, saftiges Fleisch wie *Ixocomus*- und *Xerocomus*-Arten oder die angenehm schmecken wie unsere Speisepilze oder solche, in deren starrem Fleisch bei der Verpuppung die Kokons eingebaut werden können.

Auch die Gestalt der Fruchtkörper kann von Bedeutung sein, wenn sie gerade bestimmten Lebensgewohnheiten der Tiere angepaßt ist, ebenso der Standort der Wirtspilze sowie die Lebenszeit. Wahrscheinlich haben sich die Tiere an die Besonderheiten der Wirtspilze und des Biotops angepaßt.

Als Pilzfresser von geringerer Bedeutung, aber wie die *Fungivoriden* zu den *Nematoceren* oder Mücken gehörend, sind die Dipterenfamilien der *Lycoriiden*, *Cecidomyiiden*, *Limoniiden* und *Petauristiden*. Ihr Auftreten ist seltener und nur für kleinere Pilzgruppen bezeichnend.

Lycoriidae — Trauermücken

Sie stehen in der Systematik und auch im äußeren Aussehen wohl den *Fungivoriden* am nächsten. Durch das Flügelgeäder, die im allgemeinen zartere Gestalt und die Lebensweise aber unterscheiden sie sich deutlich von ihnen.

Die häufigste, in meinen Kulturen auftretende *Lycoriide* ist *Lycoria fenestralis* Zett.

Die Imagines und die Larven kamen während des ganzen Jahres, hauptsächlich von Anf. April bis Ende Sept. in 288 Kulturen vor, mit Vorliebe an faulenden *Boletaceen*.

* Okada. L. Studium über die Pilzmücken (*Fungivoriden*) aus Hokkaido (Diptera, Nematocera) J. Agric. Hokkaido, Imp. Univ. Bd. 42, 267 — 336, 1939.

Die Infektion war bei meinen Kulturen eine sekundäre, d. h. eine erst bei faulenden Pilzen im Versuchsraum stattfindende; *Austin* und *Jary**) allerdings berichten von größeren Schädigungen der Champignonkulturen durch *Lycoria fenestralis*. Die Larven fressen nach dem Bericht am *Mycellium* und dringen in die Fruchtkörper ein. Die Bekämpfung durch Begießen mit Nikotinlösung ist nur teilweise wirksam.

Seltener, etwa 10mal traten mit der genannten während des ganzen Jahres, besonders aber im Juli und August andere Lycoriiden in den faulenden Pilzen auf.

Eine andere Art wurde zweimal aus den baumbewohnenden Pilzen *Polystictus versicolor* und *Pholiota squarrosa* gezogen.

Außer diesen sind jedoch noch einige Schädlinge in Champignonkulturen als Pilzfresser bekannt.

Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten nennt:

Lycoria (Sciara) ingenua Duf. (Europa)

Lycoria (Sciara) praecox Meig. (Europa), auch in Baumschwämmen

Neosciara (Sciara) agraria Felt. (Amerika)

Lycoria (Sciara) multisetata Felt. (Amerika)

Lycoria (Sciara) coprophila Lint. (Nordamerika).

Ripper, W., Z. angew. Entomol. XVI, 3, 570 nennt dazu noch

Lycoria frigida Wtz.

Flachs K., Prakt. Bl. Pflanzenbau XIX 1—20, berichtet von

Neosciara solani Winn. als Schädling in Champignonkulturen.

Besonders schädlich werden nach dem Bericht auch die Imagines durch Verschleppung von Milben, Nematoden und Niederen Pflanzen, die die Kulturen zerstören. Wirksame Gegenmittel werden bereits angewandt.

Cecidomyidae — Gallmücken

kommen neben *Lycoriiden* oft in faulenden Pilzen vor. Die Bestimmung der sehr kleinen, zarten blaß gefärbten Mücken ist unmöglich, da Bestimmungsschlüssel und Spezialisten fehlen. Ihre Larven sind meist phytophag, vielfach Gallbildner, auch ecto- oder entoparasitisch an oder in Pflanzenläusen usw.

Ihr Auftreten an Pilzen war mit wenigen Ausnahmen (*Auricularia*) stets an das Vorhandensein eines ganz charakteristischen Schimmels gebunden, der entweder schon die frischen Pilze etwas befallen hatte, oder die verfallenden fast völlig überzog. Vorzugsweise und besonders stark wurden *Lactarius*- und *Russula*-Arten befallen; 172 *Russulaceen* hatten *Cecidomyiden*-Larven, das sind 65,6% des Auftretens dieser Tiere, die insgesamt 55 mal an 294 Pilzen von Ende Juni — Mitte Okt. vorkamen.

Auffallend häufig waren *Auricularia sambucina* Mart., *Lactarius helvus*. -*rufus* und -*quietus* befallen. Von 130 Judasohren, 12mal untersucht, waren in 10 Fällen zusammen 75 Pilze mit den kleinen, etwa 1 mm großen, rosafarbenen Larven infiziert. Allerdings wurde *Auricularia* stets am gleichen Standort gesammelt. Bei *Lactarius helvus* waren 59 Exemplare (das sind 21,45% der untersuchten Pilze), bei *rufus* 36, bei *quietus* 20 Pilze ähnlich befallen.

Außer den Hauptvorkommen an *Russulaceen* und *Auricularia* traten *Cecidomyiden*larven noch 15mal an 12 weiteren Pilzarten der verschiedensten Familien auf.

Da nur seltener Frischpilze ohne sichtbaren Schimmelüberzug befallen waren, ist anzunehmen, daß die *Cecidomyiden*larven weniger von den *Hymenomyceten* und *Gasteromyceten* leben, als von den auf ihnen wuchernden Schimmelpilzen. *Russulaceen* scheinen gegen diese Schimmelpilze besonders anfällig zu sein.

Als Champignonschädling wird von Ripper die Gattung *Pliaster* erwähnt.

*) *Austin, M. D. and Jary, S. G.* Investigations on the Insect and allied pests of cultivated Mushrooms by *Sciara fenestralis* Zeit.: J. South-East Agricult. Coll. Wye., 59-62 1932

Limoniidae — Bachmücken

Laien würden die relativ großen (etwa 1 bis 2 cm), schlanken Tiere mit den überaus langen dünnen Beinen und schmalen langen Flügeln wahrscheinlich für Schnaken halten, obwohl sie nur eine nahestehende Familie zu diesen sind. Ihre Larven sind phytophag. In Pilzen wurden etwa 2 Arten gefunden und die Imagines in 47 Kulturen gezüchtet:

Limonia bifasciata Schrnk., Ende Juni — Mitte Nov., 16mal, und
Eriopterina spec., Mitte Mai — Mitte Okt., 31mal.

Die Larven beider bevorzugten die verschiedensten fleischigen Hutpilze lichter, grasiger Wälder, *Boletaceen* (9mal), *Russulaceen* (27mal), *Cortinariaceen* (2mal), *Paxillus involutus*, *Polyporellus squamosus*, *Morchella esculenta* (je 1mal). Erfolgte die Infektion erst nach dem 1. September, so überwinterten die Tiere stets als Larven unter den Pilzresten und schlüpfen erst im März des nächsten Frühjahres.

Das Gegenstück zu diesen Sommertieren bilden die

Petauristidae — Wintermücken.

Wie schon der Name sagt, sind die Wintermonate die Jahreszeit dieser schlanken, äußerst zarten, etwa 1 cm langen Mücken. An sonnigen Tagen von Oktober bis März sieht man oft ganze Schwärme im Sonnenschein.

Als einzige pilzbewohnende Art wurde *Petaurista regelationis* L. von Anf. Okt. bis Ende Nov. als Larve an Pilzen gefunden. Die Imagines schlüpfen von Anf. Nov. bis Ende April aus 78 Kulturen.

Die im Freien lebenden Imagines legten ihre Eier wahllos an allen reifen oder überreifen Herbstpilzen ab. Die Entwicklung der Larven fand an den bereits faulenden Pilzen statt.

Schon nach Dufur (1840) leben die Larven von *Petaurista regelationis* in zerfallenden Pilzen, gewöhnlich jedoch werden Wurzeln und Kartoffeln als Fundort für die Larven angegeben.

Petaurista regelationis, sowie die gezüchteten Lycoriiden und Cecidomyiden bilden, da sie außer Pilzen auch andere pflanzliche Stoffe oder Faulstoffe verzehren, bereits den Übergang zur folgenden Tiergruppe.

Forschungs- und Erfahrungsaustausch**Die Giftigkeit des Fliegenpilzes**

— Zum Aufsatz von Curt Wagner in Nr. 17 der Z. f. P. —

Von Arno John, Elsterberg i. Vogtl. *)

In der Bevölkerung besteht vielfach die Meinung, daß unser allbekanntere Fliegenpilz (*Amanita muscaria* L.) „eßbar“ sei, bzw. eßbar gemacht werden könne. Zieht man ihm die Huthaut ab, so könne man ihn ohne Schaden verzehren. Ist das richtig?

Gewiß können manche Menschen von Haus aus immun sein gegen die Fliegenpilzgifte. Doch wer weiß das im voraus? In manchen Gegenden wirkt der Fliegenpilz in der Tat nur geringfügig oder fast gar nicht giftig. Das hängt von der Bodenbeschaffenheit (geolog. Untergrund) und vor allem von den jeweiligen Witterungsverhältnissen ab, besonders von der Beschattung bzw. Besonnung des Standortes, von der Jahreszeit u. dgl. Aber auch die seelisch-körperliche Konstitution des Menschen, seine Ernährungslage und damit sein Gehalt an Körpereweiß sind von großer Wichtigkeit für die Wirkung der Gifte. So kann es nicht wundernehmen, daß der Verlauf der Fliegenpilzvergiftungen verschiedenartig ist, obwohl es sich stets um Störungen des Zentralnervensystems handelt. Diese äußern sich einerseits in starken Erregungszuständen, heftigen Delirien, geistiger Verwirrtheit und De-

*) Nach einem Vortrag d. Verf. auf dem Mykologentreffen 1954 in Dresden.