

Gallmücken und ihre Gallen auf Wildpflanzen

von Dr. Marcela Skuhrová,

*Enzyklopädisches Institut der Tschechoslowakischen
Akademie der Wissenschaften, Prag*

und Dr. Václav Skuhravý,

*Entomologisches Institut der Tschechoslowakischen
Akademie der Wissenschaften, Prag*

2., erweiterte Auflage

Mit 95 Abbildungen und 10 Tafeln



Die Neue Brehm-Bücherei

A. Ziemsen Verlag · Wittenberg Lutherstadt · 1973

*Wir widmen die zweite Auflage unseres Bandes
in Dankbarkeit dem Andenken des verstorbenen
Dr. Herbert Bubr, Mühlhausen, Autor des ausgezeichneten
Werkes „Bestimmungstabellen der Gallen an Pflanzen
Mittel- und Nordeuropas“,
und dem verstorbenen Herrn J. Haase, Halle, der
ein guter Gallmückenkenner war*

Die Neue Brehm-Bücherei 314

Alle Rechte dieser Ausgabe vorbehalten
Lizenz-Nr. 251-510 27 73 · ES 18 G 3
Herstellung: VEB Druckerei »Gottfried Wilhelm Leibniz«,
445 Gräfenhainichen DDR · 4001
Printed in GDR
Bestellnummer 799 700 4
EVP 8,00

Inhaltsverzeichnis

Einleitung zur zweiten Auflage	4
1. Sammeln und Zucht	7
2. Gallmücken der Unkräuter	11
3. Gallmücken der Feldraine	18
4. Gallmücken der Ruderalpflanzen	30
5. Gallmücken der Wiesen, der Bach- und Teichränder	33
6. Gallmücken des Schilfes und der Weidenarten	45
7. Gallmücken der Eichen-Hainbuchen und Eichen-Ulmen-Auenwälder	54
8. Gallmücken der Trockenwälder	61
9. Gallmücken der Eichen-Birken-Wälder	69
10. Gallmücken der Buchen- und Fichtenwälder	77
11. Gallmücken der Hochgebirge	95
12. Gallmücken, die vom Süden her in Mitteleuropa vordringen	98
13. Probleme der Gallmückenforschung	106
14. Literaturverzeichnis	109
15. Register der wissenschaftlichen und deutschen Pflanzennamen	113
16. Index der genannten Gallmückenarten	116

Einleitung zur zweiten Auflage

1963 erschien die erste Auflage unseres Bandes „Gallmücken und ihre Gallen auf Wildpflanzen“, in dem mehr als 120 Gallmücken und ihre Gallen an wild wachsenden Pflanzen besprochen wurden.

Dieser Band wurde von der Kritik sehr positiv aufgenommen. In zahlreichen Besprechungen sind besonders die Einteilung der Gallmücken nach den Biotopen, nach den Pflanzengesellschaften, weiter die große Zahl der Gallenabbildungen und nicht zuletzt die graphischen Schemata des Gallenvorkommens hervorgehoben, die dem Leser eine gute Orientierung beim Sammeln der Gallmückengallen in der Natur ermöglichen.

Die erste Auflage ist binnen drei Jahren vergriffen, was allein das große Interesse für diese Insektengruppe zeigt. Deshalb wurde vom Verlag der Entschluß gefaßt, eine zweite Auflage des Bandes vorzubereiten.

Während der vergangenen 10 Jahre haben wir uns weiter der Erforschung der Gallmücken gewidmet. Vor allem haben wir die Kenntnisse über die faunistisch-geographische Verbreitung der Gallmücken in der ČSSR erweitert.

Aus Böhmen, das 52 700 km² umfaßt, wurden an mehr als 300 Fundorten jeweils 25–75 Gallmückenarten festgestellt. Aus Mähren stammen die Angaben über 120 Fundorte von Prof. B a u d y š . Wir haben Angaben von weiteren 60 Fundorten gesammelt und mit der Erforschung der Slowakei begonnen, bisher an 56 Stellen (S k u h r a v á 1964 b, 1965, 1970 a, 1971 c, e, 1972 a).

Insgesamt sind in der ČSSR (128 000 km²) 474 Gallmückenarten festgestellt. Das ist die höchste Zahl Gallmückenarten für ein so kleines Gebiet in Europa. Weiter wurden von uns Gallmücken in Jugoslawien (S k u h r a v á, S k u h r a v ý 1964 c) und Rumänien (S k u h r a v ý, S k u h r a v á, N e a c s u 1972 c) bearbeitet.

Neben den faunistisch-geographischen Untersuchungen ging unsere Forschung in 3 Richtungen weiter:

1. In der Taxonomie einzelner Gallmückengattungen wurde nach 10jähriger Untersuchung die Bearbeitung der Gattungen *Clinodiplosis* und *Trotteria* abgeschlossen. Dabei hat sich gezeigt, daß die 34 bisher beschriebenen Arten der Gattung *Clinodiplosis* einer Art zugehören (S k u h r a v á 1969, 1970 b).

2. Als Modellobjekt wurden die Gradationszyklen von *Dasynura ignolata* an Luzerne, *Dasynura laricis* an der Lärche und der Arten *Thecodiplosis brachytera* und *Contarinia baeri* an der Kiefer untersucht (s. Literaturverzeichnis – S k u h r a v á 1967–1969).

3. In 6jähriger Arbeit wurde die Gallmücke *Thecodiplosis brachytera* ausführlich untersucht – besonders ihre Anpassung an einige Arten der Gattung *Pinus* und an Exemplaren verschiedener Herkunft von *Pinus silvestris*. Es wurden Versuche mit der Beeinflussung der Gallen dieser Art durch künstliche Infizierung zu verschiedenen Jahreszeiten durchgeführt und ihre Ökologie in unterschiedlichen Meereshöhen von 150–1700 m an abweichenden Standorten untersucht. Endlich wurde das Material der *Thecodiplosis*-Arten

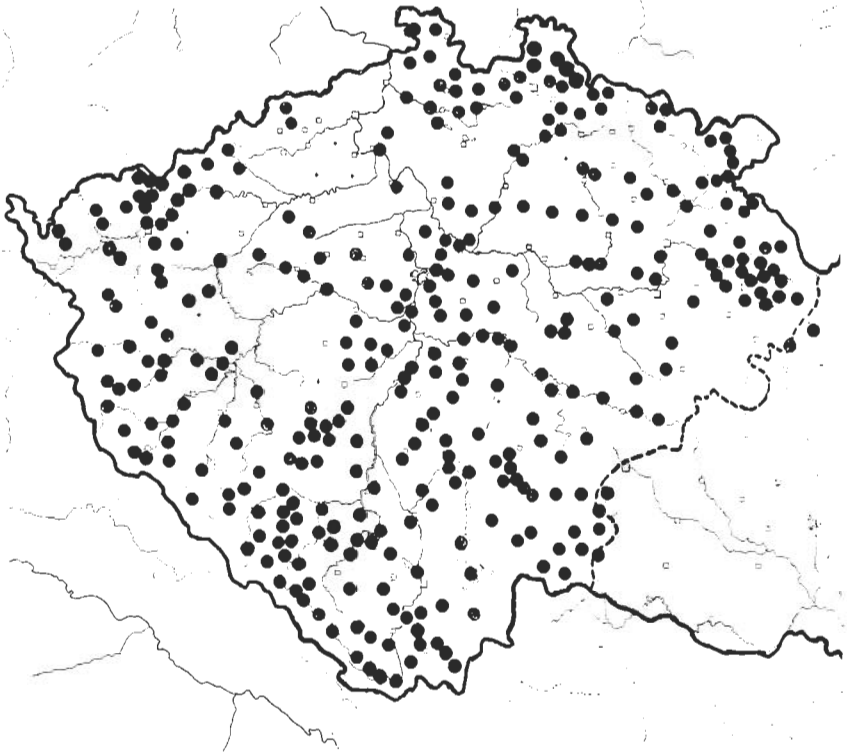


Abb. 1. Beispiel der faunistischen Erforschung der Tschechoslowakei. Verteilung der Fundorte in Böhmen. An jedem Fundort wurden 25–75 Gallmückenarten festgestellt.

von Nordamerika gesammelt, um diese Gattung monographisch im Weltareal der Kiefer zu bearbeiten (s. Literaturverzeichnis Skuhra v ý 1969–1972).

Alle diese Untersuchungen haben uns ganz neue Kenntnisse gebracht. Trotzdem aber war es nicht nötig, etwas an den ersten Kapiteln des Bandes zu ändern.

Wir haben die Arbeit nur um 3 Kapitel erweitert:

- Gallmücken der Hochgebirge,
- Gallmücken, die von Süden in Mitteleuropa vordringen,
- Probleme der Gallmückenforschung.

In diesem Band werden die häufigsten Gallmücken besprochen, die nach ihren Gallen gut zu bestimmen sind. Diese Tatsache könnte beim Leser den Eindruck erwecken, das Gallmückenstudium sei leicht. In Europa kommen aber mehr als 700 Gallmückenarten vor, deren taxonomisch-ökologische Fragestellungen sehr schwierig sind.

Auf der Grundlage der bisherigen Entwicklung des Gallmückenstudiums und unserer 16jährigen Erfahrungen führen wir im letzten Kapitel Probleme an, die zeigen sollen, welche Schwierigkeiten beim Gallmückenstudium erwachsen können.

Wie in der ersten Auflage stammen alle Fotos von V. Skuhra v ý (außer Abb. 86, 90, 91 und 93) und die Federzeichnungen von M. Skuhra v á.

Wir wären sehr froh, wenn auch die zweite Auflage den Lesern neue Kenntnisse und „viel Freude“ bringen könnte, wie uns einige Leser aus verschiedenen Ländern geschrieben haben. Gern sind wir bereit, allen, die sich an uns wenden, bei der Bestimmung von Herbarmaterial, Larven und gezüchteter Vollkerfe zu helfen. Der Kontakt zwischen den Anfängern im Gallmückenstudium und den Autoren dieses Buches ist nach unserer Meinung nicht nur zum Nutzen der Leser, sondern kann auch uns neue Anregungen bringen.

Dr. Marcela Skuhra v á

Dr. V. Skuhra v ý

1. Sammeln und Zucht

Die von Gallmücken verursachten Gallen sind fast überall zu finden. Die geeignetste Zeit zum Sammeln beginnt im Mai und dauert bis Ende September. Als Hinweis, welche Gallenarten an einzelnen Pflanzen zu finden sind, können uns die jedem Kapitel vorangestellten graphischen Darstellungen dienen, die zeigen, zu welcher Zeit Gallen einzelner Arten in höchster Zahl in der Natur vorkommen und wie viele Generationen die erwähnten Arten haben.

In vielen Gallen entwickeln sich die Larven (besonders an Laubbäumen) in einer kurzen Zeitperiode, werden bald erwachsen und verlassen die Gallen, so daß wir diese außerhalb dieser Zeitperiode nur leer finden können. Wenn das Blatt durch die Saugtätigkeit der Larve nicht so beschädigt wird, daß es abfällt, können wir solche Gallen bis tief in den Herbst hinein suchen.

Gallen polyvoltiner Arten, die während des Jahres mehrere Generationen erzeugen, finden wir im Freiland mehrere Monate hindurch. Das Larvenvorkommen in den Gallen hängt aber sehr von den klimatischen Verhältnissen ab. Während in 500 bis 600 m Höhe z. B. jährlich zwei Generationen vorkommen, entwickeln sich in wärmeren Gebieten schon drei.

Für den Anfänger, der die ersten Gallen kennen lernen will, ist die beste Sammelzeit im Winter, wenn nur einige Gallmückengallen im Freiland zu finden sind (an der Lärche, an Weiden, an der Bibernelle usw.).

Die Gallmückengallen kommen an allen Pflanzenorganen vor: an Blüten – Blütengallen, an Früchten – Fruchtgallen, an Blättern – Blattgallen, an Sproßspitzen – Sproßspitzengallen, an Wurzeln – Wurzelgallen, entsprechend Achsen-, Stengel-, Halm- oder Astgallen. Darum müssen wir auf Exkursionen allen an den Pflanzen vorkommenden Anschwellungen und Abnormitäten Aufmerksamkeit widmen. Das Vorkommen von weißen, orangefarbenen, gelben,



Abb. 2. Auslesescapparate für die Gallmückenzucht



Abb. 3. Serie der Ausleseapparate für die Gallmückenzucht

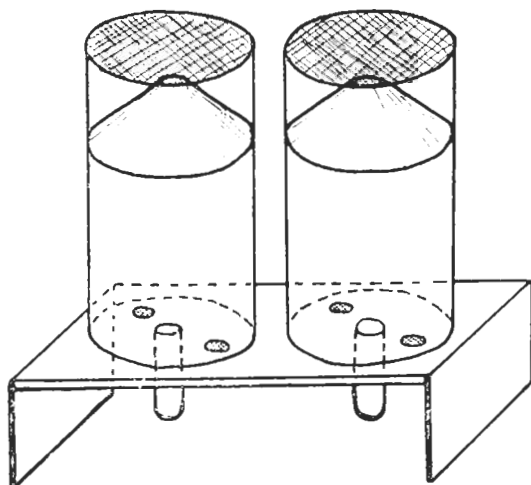


Abb. 4. Ausleseapparate für die Gallmückenzuchten

grünlichen und roten Larven in den Gallen, die mit einer Brustgräte ausgerüstet sind, zeigt, daß die Galle von einer Gallmücke verursacht wurde.

Gallmückengallen, welche in dem Korb der Korbblütengewächse und in den Blütenständen der Gräser vorkommen oder deren Larven dort frei leben, finden wir durch Zerreiben der Blütenstände und durch sorgfältige Untersuchung mittels einer Binokularlupe.

Für die Zuchten ist es am besten, Gallen mit fast erwachsenen und verpuppungsfähigen Larven zu sammeln. Vollkerfe von jungen Gallen zu erhalten, in denen sich Larven am Anfang der Entwicklung befinden, ist mehr ein botanisches Problem. Es ist nötig, die Pflanze in gesundem Zustand bis

in die Reifezeit der Gallmückenlarven zu züchten. Dies gelingt gut, wenn wir die ganze Pflanze mit dem Wurzelsystem ins Labor bringen und diese hier in dem Freiland ähnlichen Bedingungen halten.

Besonders gut hat sich die Übertragung der Gallen in Kunststoffbeutel von 28 bis 30×17 bis 20 cm oder größeren von 45×25 cm bewährt. Die Beutel werden mit Gummi zugebunden, um den Larven die Bewegung von einer Pflanzenart zur anderen unmöglich zu machen. So behandelte Pflanzen vertrocknen nicht und können bis zwei Tage ohne Schaden für die Gallen im Beutel bleiben.

Die Aufbewahrung von Gallmückengallen ist auf zweierlei Art möglich, entweder als Belegmaterial in Form eines Herbariums oder in 75%igem Alkohol in Glasröhrchen (Eprouvetten). Das Herbariummaterial bietet aber für das weitere Studium nicht so gute Möglichkeiten (obwohl es sehr instruktiv ist) wie das Alkoholmaterial. Von diesem können wir zu jeder Zeit Larvendauerpräparate herstellen.

Für die Anfänger bringen wir hier eine Liste der am häufigsten vorkommenden Gallmückengallen mit Nennung der Wirtspflanze und der Zeit, in der die Gallen zu finden sind (Einzelheiten im Text).

<i>Jaapiella veronicae</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>	VI.-IX.
<i>Dasyneura urticae</i>	<i>Urtica dioica</i>	VI.-IX.
<i>Dasyneura alni</i>	<i>Alnus incana</i> , <i>A. glutinosa</i>	V.-VIII.
<i>Harmandia cavernosa</i>	<i>Populus tremula</i>	V.-X.
<i>Schizomyia galiorum</i>	<i>Galium mollugo</i>	VI.-IX.
<i>Iteomyia capreae</i>	<i>Salix caprea</i>	V.-IX.
<i>Dasyneura populeti</i>	<i>Populus tremula</i>	VI.-IX.
<i>Macrodiplosis dryobia</i>	<i>Quercus robur</i>	V.-IX.
<i>Dasyneura hyperici</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	VI.-X.
<i>Wachtliella rosarum</i>	<i>Rosa</i> sp.	V.-IX.
<i>Kiefferia pimpinellae</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>	VII.-X.

Die Gallmücken verpuppen sich entweder in den Gallen oder im Boden. Nach dieser Verschiedenheit richten sich auch die Zuchtmöglichkeiten. Die Zucht der Arten, welche sich in den Gallen verpuppen, ist einfacher. Es genügt, nur die Pflanzen mit der Galle, in der sich erwachsene Larven oder schon Puppen befinden, in eine Glasröhre oder ein Gefäß zu stellen. Nach einiger Zeit schlüpfen die Vollkerfe, oft schon in den Kunststoffbeuteln.

Für die Zucht von Gallmücken, die sich im Boden verpuppen, wird besonders Flußsand benutzt. Für viele Gallmückenarten genügt es, die Pflanzen mit Gallen 1 bis 3 Tage im Kunststoffbeutel zu belassen. Die Larven kriechen aus den Gallen heraus und können mit einer Pinzette in den Sand übernommen werden. Wenn wir eine größere Menge der Larven erhalten wollen, werden die Gallen in einen Trichter gestellt. Die Larven fallen dann in den Sand unter dem Trichter, wo sie sich in großen Mengen konzentrieren.

Für die Zucht der Vollkerfe eignen sich besonders spezielle Ausleseapparate aus Zelluloid (Skuhřavá 1957, 1959). Die Einrichtung besteht aus einer Zelluloidwalze, in der sich ein nach oben geöffneter Kegel befindet. Der obere Raum zwischen dem Kegel und dem Zylinder wird mit Paraffin oder Wachs begossen. Diese Maßnahmen sollen die Stellen, an denen der Zylinder dem Kegel ansitzt, vor der Fixationsflüssigkeit schützen.

Dieser Ausleseapparat, dessen obere Wand mit Silon (Kunstfaser) bedeckt ist, wird mit 2- bis 3%igem Formalin gefüllt und auf das Zuchtgefäß gestellt. Die ausgeschlüpften Gallmücken und ihre Parasiten fliegen nach oben durch die Kegelöffnung und setzen sich an das Silon oder fliegen im oberen Raum eine Zeitlang umher. Beim Berühren der Flüssigkeit fallen sie ins Formalin und werden konserviert. Das auf diese Weise erhaltene Material eignet sich gut für morphologische Studien. Es ist möglich, in diesen Apparaten Schlüpfbeginn, Verlauf desselben, Maximum, Regression, Sexualindex und Schlüpfen der Parasiten zu verfolgen.

Der Ausleseapparat wird auf das Zuchtgefäß aufgestellt oder kann selbst als Zucht- und Ausleseapparat benutzt werden – durch Verlängerung des unteren Teiles des Zylinders. Unter diese Einrichtung wird eine Schale mit Larven gestellt. Wir können schließlich eine ganze Serie solcher Apparate herstellen. Diese werden auf eine Unterlage gebracht (für jeden Apparat sind in der Unterlage drei Öffnungen – eine für die Pflanze und zwei für die Luftströmung).

Bei Laborbedingungen können die Gallmücken auch in größeren Isolatoren gezüchtet werden. In den Zuchten erhalten wir außer den Gallmücken auch viele Gallmückenparasiten, besonders aus der Gruppe der *Chalcidoidea*, *Proctotrupoidea* und *Braconidae*.

Eine selbständige Gruppe wird von solchen Gallmücken gebildet, die keine Gallen verursachen, die aber ihre Eier in Gallen anderer Arten legen, in denen sie sich dann entwickeln. Solche Arten werden Inquilin-Arten oder kurz Inquiline genannt.

Inquiline Larven schädigen die Larve der Wirtsart größtenteils nicht. Sie nutzen in der Galle nur die vorteilhaften Lebensbedingungen aus, können aber auch die Wirtsart in ihrem Wachstum hemmen oder sie sogar vernichten (z. B. vertilgt die inquiline Art *Clinodiptosis ? botularia* an der Esche die Larve ihrer Wirtsart *Dasyneura fraxini*).

Inquiline Gallmücken kommen entweder in den von Gallmücken oder in den von anderen Insektengruppen hervorgerufenen Gallen vor. Es wurde schon eine Reihe von inquiline Gallmücken festgestellt und beschrieben. In den systematisch geführten Zuchten hat es sich aber gezeigt, daß die Inquiline bei mehreren Arten vorkommen, so daß wir in der Zukunft mit weiteren zu rechnen haben.

Inquiline Larven können auch mittels Binokularmikroskops in den Gallen festgestellt werden.

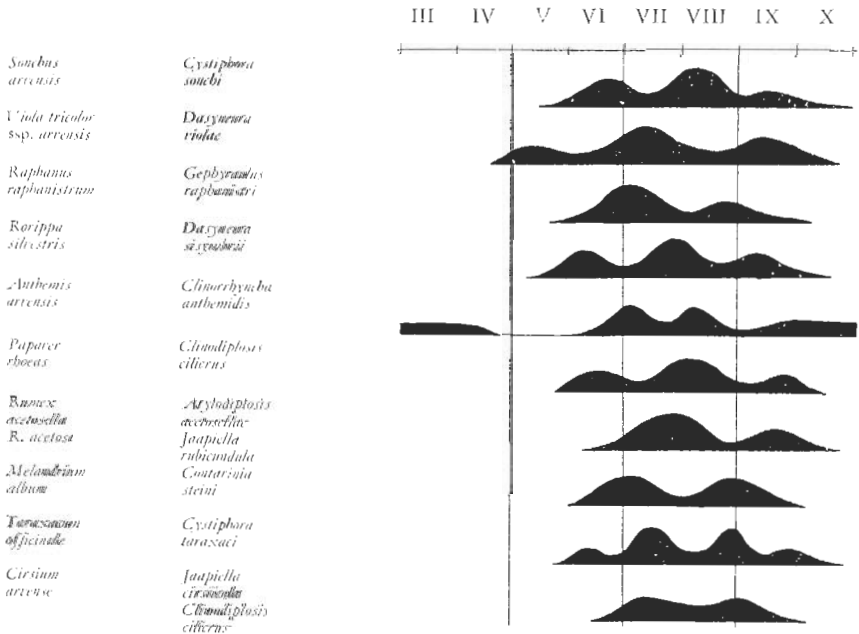
2. Gallmücken der Unkräuter

An der großen Menge von Unkräutern kommt nur eine verhältnismäßig kleine Zahl der häufigeren Gallmückengallen vor. Obwohl nur von wenigen Pflanzenarten bisher Gallmückengallen gemeldet wurden, können wir sie hier im Hinblick auf die Regelmäßigkeit ihres Vorkommens als Unkräutergallmücken erwähnen. Ein eingehendes Gallmückenstudium an Unkräutern im Freiland und im Labor auf Grund der Gallenzucht hat aber gezeigt, daß mit neuen Gallmückenarten und neuen Inquilinen auch in Mitteleuropa zu rechnen ist.

Fast regelmäßig kommen Gallmückengallen oder freilebende Gallmücken an folgenden Pflanzen vor: Veilchen (*Viola tricolor* subsp. *arvensis*), Ackerrettich (*Raphanus raphanistrum*), Sumpfkresse (*Rorippa silvestris*), Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), Gemeine Kuhlblume (*Taraxacum officinale*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Weiße Nachtelke (*Melandrium album*), Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*), Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*) und Klatschmohn (*Papaver rhoeas*).

Von diesen finden wir *Cirsium arvense* in allen Feldkulturen, *Sonchus arvensis* kommt mehr bei Hackfrüchten, besonders in Kartoffelfeldern vor. *Viola arvensis* ist zwischen Hackfrüchten sehr häufig, wir finden es aber in Getreidefeldern, besonders gleich nach der Mahd. Mit dem Veilchen kommen gemein-

Abb. 5. Gallmückengallenvorkommen an Unkräutern



sam auch *Anthemis arvensis*, *Rumex acetosella* und *Papaver rhoeas* vor. Für mehrjährige Futterpflanzen sind *Melandrium album* und *Taraxacum officinale*, für Feldwege, Brachfelder, Hackfruchtfelder und ähnliche Standorte *Rorippa silvestris* und *Raphanus raphanistrum* typisch. Die letztgenannte Art kommt auch in Kartoffelfeldern vor.

Wie die graphische Darstellung zeigt, handelt es sich regelmäßig um Arten mit mehreren Generationen während des Jahres, die hier gute Bedingungen zur Vermehrung finden. Obwohl an manchen Stellen die Gallmückengallen an Unkräutern massenhaft vorkommen, kann man nicht sagen, daß diese Gallmücken eine wesentliche Beeinträchtigung einer Unkrautart verursachen.

Wir beginnen unsere Exkursion im Kartoffelfeld. Hier können wir an Unkräutern ungefähr sechs Gallmückenarten feststellen. An den grünen Blättern der Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*) fallen 4 bis 7 mm breite, rötliche bis dunkelpurpurrote Blasen auf, die in großer Zahl oft das ganze Blatt bedecken. An einem Blatt wurden bis zu 50 Gallen festgestellt. Am Anfang der Ent-



Abb. 6. *Cystiphora sonchi* an der Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*)



Abb. 7. *Dasyneura violae* am Acker-Veilchen (*Viola arvensis*)

wicklung verursachen die Gallen kleine grüne Warzen, später sind diese dunkelrot gefärbt. Es handelt sich um Gallen von *Cystiphora sonchi* (F. LW.), in denen sich regelmäßig einzeln hellorangefarbene Larven dieser Art entwickeln. Sie leben an der Blattunterseite unter der abgehobenen Oberhaut. Wenn sie erwachsen sind, zerreißen sie die Oberhaut an der Blattunterseite, fallen zu Boden und verpuppen sich dort. Jährlich erscheinen mehrere Generationen. Besonders häufig sind sie im August zu finden.

Sehr auffallend sind auch deformierte Veilchenpflanzen (*Viola tricolor* subsp. *arvensis*), an denen Larven von *Dasyneura violae* (F. LW.) Gallen verursachen. Es sind behaarte Gebilde, aus verdickter, zusammengerollter Basis der Blätter bestehend. Sie werden oft auch von deformierten, angeschwollenen, sterilen Blüten gebildet, besonders von den nach oben eingerollten Kelchblättern. Das gallenartige Gebilde besteht aus 2 bis 5 einzelnen Gallen, in denen 2 bis 14 blaßorangefarbene Larven vorkommen.

Vollkerfe der überwinternden Generation schlüpfen im Mai. Befruchtete Weibchen legen 4 bis 7 Eier auf einem Blatt ab. Aus den Eiern schlüpfen nach 4 bis 5 Tagen Larven, durch deren Tätigkeit die Galle entsteht. Sie verpuppen sich in den Gallen im weißen Kokon. Jährlich entwickeln sich drei bis fünf Generationen. Ihre Larven sind z. B. auch Ende Oktober festzustellen.

Auf dem Ackerrettich (*Raphanus raphanistrum*) erscheinen geschlossene, stark angeschwollene Blüten, die nicht abblühen und hellgrün bleiben. Der Kelch ist sehr vergrößert, und die Blütenorgane sind stark verdickt. Es sind Blütengallen, die durch Anwesenheit weißer, nichtspringender Larven von *Gephyraulus raphanistri* (Kieff.) hervorgerufen werden. Diese Gallmücke kann zu den Schädlingen gezählt werden, weil sie auch an angebauten Kreuzblütengewächsen, dem Gemüse Kohl, der Kohlrübe, dem Gartenrettich und anderen Pflanzen vorkommen kann. Jährlich entwickeln sich in den Blüten des Ackerrettichs wahrscheinlich zwei Generationen. Die Larven überwintern und verpuppen sich im Boden.

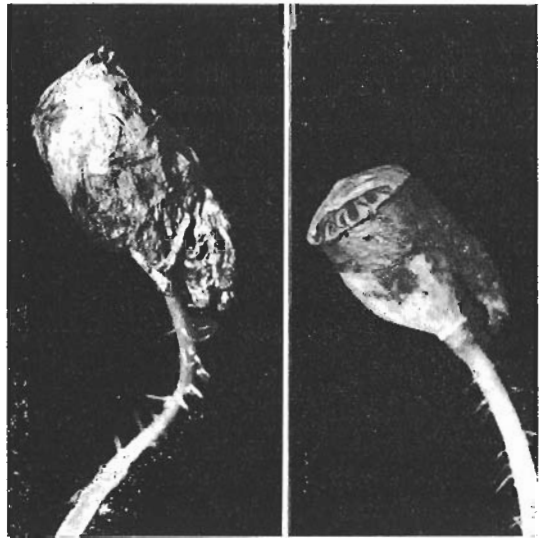
Diese Gallmücke verursacht an den Blütenknospen der obengenannten Pflanzenarten dieselben Beschädigungen, wie sie von Larven der Kohldrehherz-Gallmücke (*Contarinia nasturtii* Kieff.) hervorgerufen werden. (Dieser Schädling wurde in Nr. 253 „Gallmücken – Schädlinge unserer Kulturpflanzen“ besprochen.)

Die Pflanzen der Sumpfkresse (*Rorippa silvestris*) erregen oft unsere Aufmerksamkeit durch weiße pilzartige Gebilde an den Haupt- und Seitensprossen. Es sind angeschwollene Blüten oder Blätterstiele, welche durch die Tätigkeit der Larven von *Dasyneura sisymbrii* (Schrank) entstanden sind. Ihre orangefarbenen Larven verpuppen sich in den Gallen, und von den Blüten fliegen



Abb. 8. *Dasyneura sisymbrii* an der Wilden Sumpfkresse (*Rorippa silvestris*)

Abb. 9. Unter den nicht abgefallenen Kronblättern des Klatsch-Mohns (*Papaver rhoeas*) leben Larven von *Clinodiptosis cilicrus*



schon erwachsene Vollkerfe aus. Nach der Kopulation legt das Weibchen einige Eier auf junge Pflanzenteile. Bald nachher sterben die Vollkerfe ab. Jährlich entwickeln sich zwei bis drei Generationen.

Außer diesen pilzartigen Gebilden sind an der *Rorippa silvestris* selten auch vergrößerte, angeschwollene Blüten oder Blütenknospen zu finden. Diese Beschädigungen werden von gelben Larven der Kohldrehherz-Gallmücke (*Contarinia nasturtii* Kieff.) verursacht.

Winzige Gallen im Blütenkorb der Acker-Hundskamille, die von verdickten, zylindrischen Früchten gebildet werden, müssen wir sorgfältig untersuchen. In diesen Nüsschen lebt eine orangefarbene Larve von *Clinorrhyncha anthemidis* Rübs. Wir können sie nur feststellen, wenn wir den abgeblühten „Korb“ in der Hand zerreiben. In die Galle umgewandelte Nüsschen sind größer als die normalen Früchte, und durch ihre Wand leuchtet der orangefarbene Larvenkörper durch. Jährlich entwickeln sich zwei bis drei Generationen.

Zu den an Unkräutern lebenden Gallmücken müssen wir auch die Mohnkapselgallmücke (*Clinodiptosis* [= *Carpodiptosis*] *papaveris* Kjell.) zählen. Sie wurde zum erstenmal 1945 von Kjellander in Schweden als Schädling des Ölmoorns beobachtet und beschrieben. 1954 stellte sie Prof. H. W. Nolte in der DDR fest. Die Larven dieser Art leben in großen Mengen unter den nicht abgefallenen Kronblättern des Mohnes (bis 80 Larven an einer Mohnkapsel).

In der ČSSR ist diese Art allgemein verbreitet, sie wurde von uns am Ölmoorn an mehr als 150 Orten festgestellt. Es handelt sich aber um keinen primären, sondern um einen sekundären Schädling, der nur solche Mohnkapseln

