

DV 1995

OPFREIHEIT IN BINDUNG

EX LIBRIS

LÖSETE DORN ZWANGS

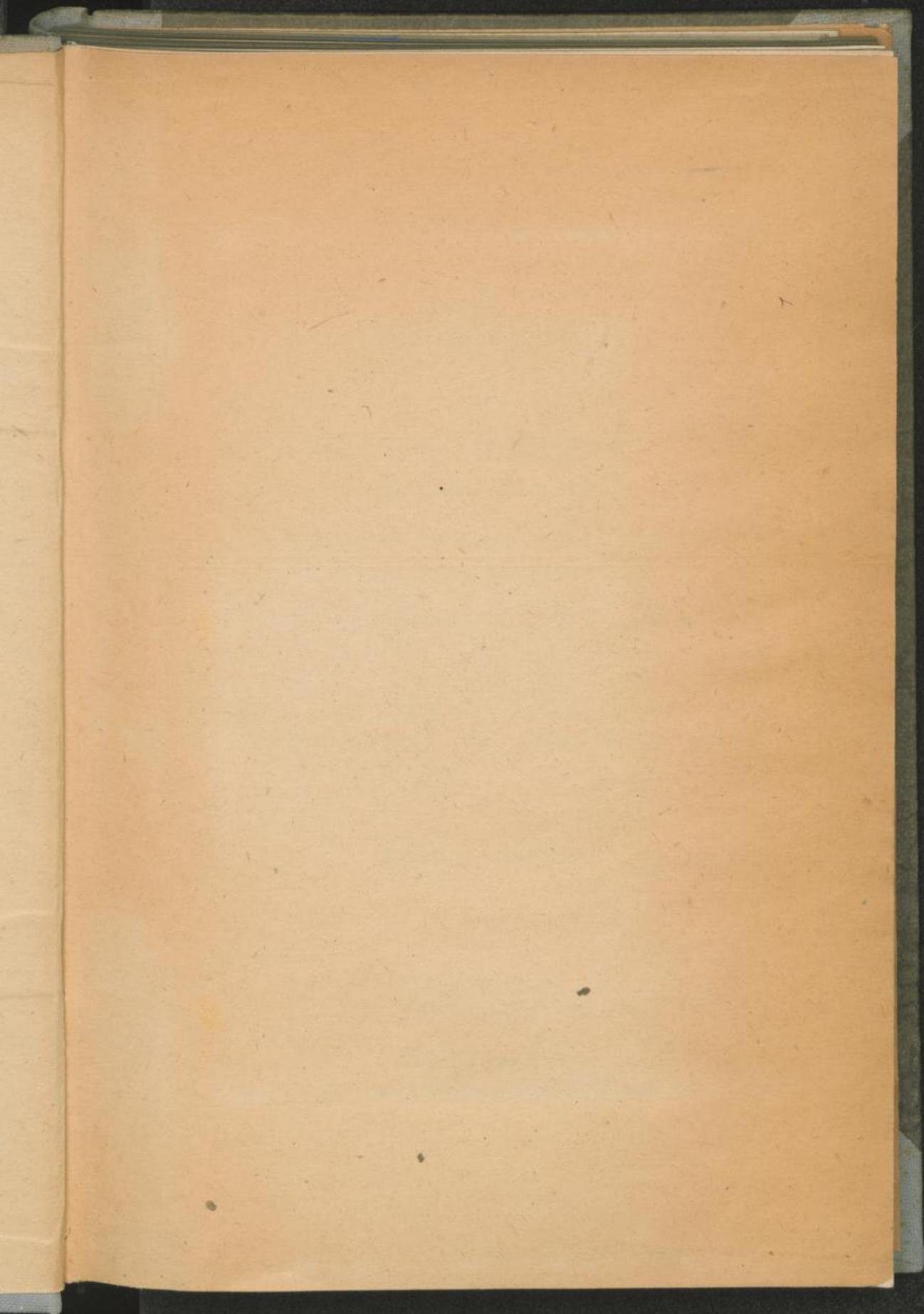


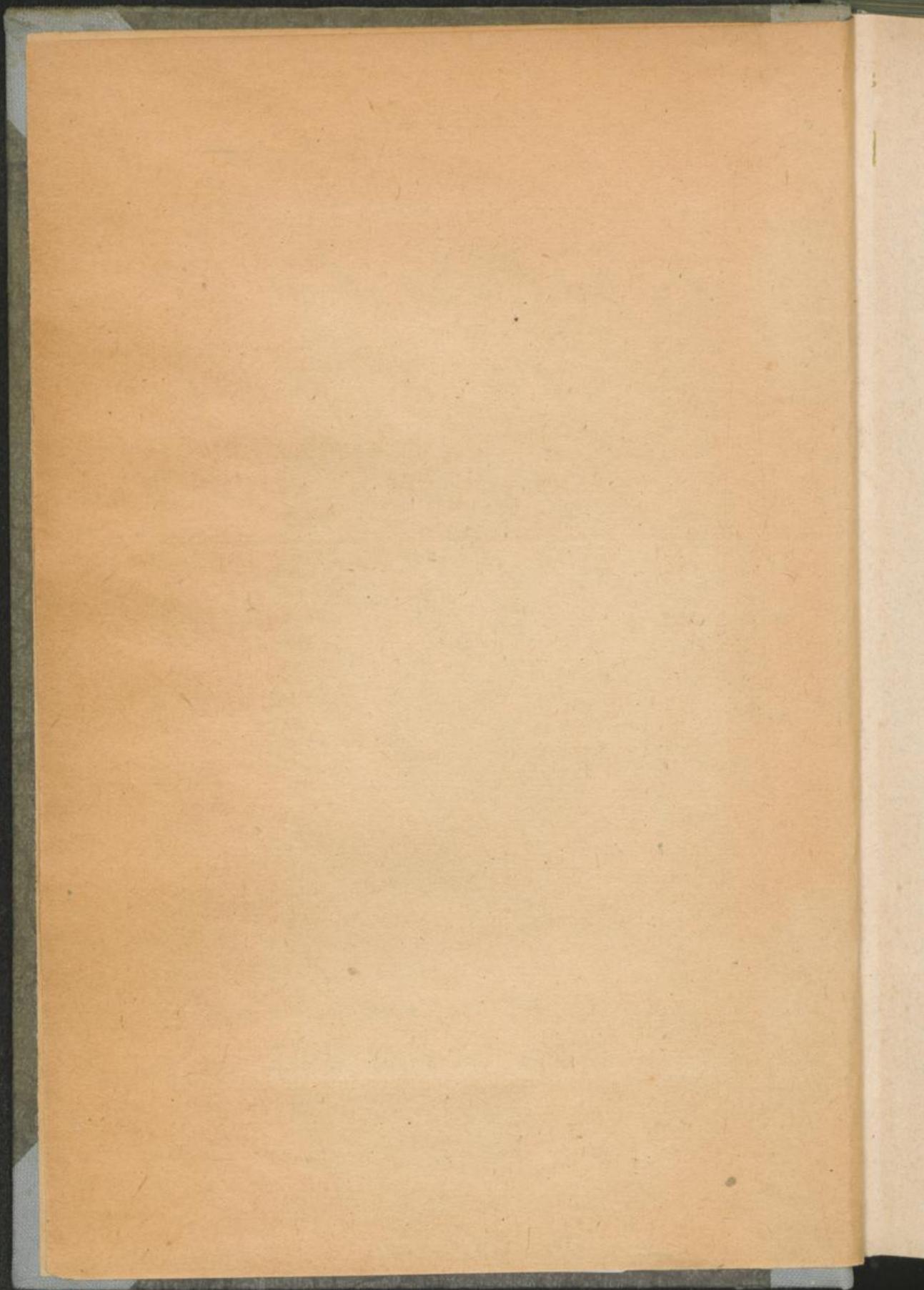
E. KLÄSENER 1910

ULB Düsseldorf



+4167 866 01





# Begleitwort

zu

## Zooecidia et Cecidozoa

imprimis provinciae Rhenanae.

Sammlung von Tiergallen und Gallentieren

insbesondere aus dem Rheinlande,

Lieferung I, Nr. 1—25

von

*Dr. A. Y. Grevillius*

*Botaniker der landw.  
Versuchsstation*

und

*J. Niessen*

*Königl. Seminarlehrer*

zu

**Kempen (Rhein).**

---

Cöln (Rhein) 1906.

Verlag des Rheinischen Bauern-Vereins.

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
- Medizinische Abt. -  
DÜSSELDORF

Y 2086

## A. Helminthoecidium.

Nr. 1. *Tylenchus devastatrix* Kühn, das Stock- oder Stengelälchen, auf *Secale cereale* L.

Die Stockkrankheit des Roggens ist zuerst im Jahre 1825 von Schwarz beschrieben worden; sie verrät sich im Frühjahr auf den befallenen Aeckern durch kahle, meist kreisförmige Stellen (s. Photographie!), auf denen die meisten jungen Roggenpflanzen eingegangen sind. Auf den Grenzen der kahlen und bewachsenen Stellen treffen wir viele kranke Pflanzen an, die sich durch zwiebelartig angeschwollene Stengelbasis, starke Bestockung, aber auffallend schwache Bewurzelung kennzeichnen. Die Blätter sind in der Regel gebogen oder wellenförmig gekräuselt, auch durchweg kürzer und dicker als bei den normalen Pflanzen. Die meisten stockkranken Pflanzen sterben ab, einige kommen auch zur Halm-, Aehren- und Körnerbildung. Die Körner stehen aber an Gewicht weit hinter den normalen zurück.

In den Gefässbündeln und im Parenchym treten anatomische Veränderungen ein. Die Gefässbündel werden in ihrem Längenwachstum meist zurückgehalten, die Parenchymzellen dagegen vergrössern sich in abnormer Weise infolge von Zellstreckungen, denen später Zellteilungen folgen.

Die Entstehungsursache der Stockkrankheit wurde erst im Jahre 1867 bekannt; da fand Karmrodt in den stockkranken Pflanzen älichenartige Würmer, die im Jahre darauf durch Kühn als identisch mit den von ihm im Jahre 1851 entdeckten Kardenälchen (in den Blütenköpfen von *Dipsacus fullonum* L.) befunden und *Anguillula*

*devastatrix* benannt wurden. Ritzema Bos, der im Jahre 1891 bereits 40 Nährpflanzen für diese Art anführen konnte, reihte sie der Gattung *Tylenchus* ein. Ihm verdanken wir auch manche Aufschlüsse zur Biologie der Aelchen. Die Tiere, welche längere Zeit (über 2 Jahre lang) in den oberen trockenen Bodenschichten scheinot zubringen und selbst einer Kälte von 19° C. standhalten können, dringen in die jungen Pflänzchen ein, wenn diese 2 bis 3 Blättchen gebildet haben. Sie halten sich durchweg in den Geweben der untern Halmteile auf, wo sie auch geschlechtsreif werden und sich fortpflanzen. Die oviparen Weibchen legen hier ihre Eier ab, aus welchen nach etwa 7 Tagen der Embryo ausschlüpft. Die Aelchen häuten sich in ihrer 4 bis 5 Wochen umfassenden Entwicklung viermal. In einem Jahre können 5 bis 6 Generationen einander folgen.

Beim Absterben der Pflanzen gehen die meisten Aelchen in den Boden zurück, von wo sie durch Wind und Wasser, aber auch durch Ackergeräte, die Hufe der Zugtiere und des Weidviehes verbreitet werden können. Manche Aelchen bleiben auch im Stroh zurück und können daher mit diesem, besonders wenn es als Streu verwendet wird, verschleppt werden.

Als Bekämpfungs- und Vorbeugungsmittel werden empfohlen: tiefes Umarbeiten der befallenen Stellen, kräftige Düngung, angemessener Fruchtwechsel und Anbau von Fangpflanzen, die früh im Herbst gesät und im Frühjahr, nachdem die Aelchen eingewandert sind, abgeschaufelt und mit Aetzkalk durchsetzt werden. Als Fangpflanze kommt der Winterroggen in Betracht. Wenn auch dieselbe Aelchenart über 40 Nährpflanzen (nach Nypels kannte man 1899 44 Arten aus 18 Familien) befallen kann, so hat sich doch durch mannichfache Versuche ergeben, dass diejenigen Aelchen, die seit vielen Generationen ihre Entwicklung in einer bestimmten Pflanzenart durchgemacht haben, nicht leicht auf eine andere

Art überwandern. Auch wir haben von dahingehenden Versuchen, die wir im Kempener Seminargarten anstellten, ein negatives Ergebnis aufzuweisen. Zwischen stockkranke Roggenpflanzen säeten wir beetweise sowohl Rotklee als auch Zwiebel, Puffbohnen und Luzerne, aber auf keine einzige dieser Pflanzen gingen die Aelchen über.

**Literatur:** Ritzema Bos, Tierische Schädlinge und Nützlinge, Berlin 1891, S. 730 ff. — Sorauer, Pflanzenkrankheiten, 3. Aufl., Berlin 1906, III. Bd., S. 16 ff. — Darboux et Houard, Cat. syst. des Zoocécidies de l'Europe, Paris 1901, Nr. 3481. — Kieffer, Synopse d. Zooc. d'Europe, S. 507.

**Figuren:** Ritzema Bos, l. c. Fg. 424—426 (Aelchen und stockkranke Roggenpflanzen). — Sorauer, l. c. Fig. 1 und 2. (Aus Ritzema Bos.)

**Exsiccate:** —

**Ergänzungen zum Etikett:** Die photographische Aufnahme zeigt einen von der Stockkrankheit befallenen Roggenacker im Kempener Felde an der Eisenbahnstrecke Cöln-Cleve.

*Erklärungen der Zeichen auf allen Etiketten:*

- = Acrocecidium der Blüte,
- ⊕ = „ des Stengels,
- △ = „ der Knospe,
- = = Pleurocecidium der Wurzel,
- + = „ des Stengels,
- = „ des Blattes.

## B. Acarocecidien.

Nr. 2. *Tarsonemus* sp. auf *Phragmites communis* Trin.

Diese Laufmilbe erzeugt an den Stengelspitzen des Schilfrohes Verbildungen, die darin bestehen, dass das

Wachstum der Internodien gehemmt wird, die jungen Blätter und zwar hauptsächlich deren Scheiden sich verdicken und verbreitern, fest aneinander legen und in verschiedenen Richtungen gedreht und gefaltet werden, so dass ein unregelmässig gekrümmtes, kolbenartig verdicktes, schliesslich durch Längsrisse öfters aufplatzendes Gebilde zustande kommt. Gewöhnlich gelangt die Aehre nicht zur Ausbildung.

An der Verdickung der Blätter nimmt die Epidermis in hervorragendem Grade teil, indem die Epidermiszellen an der einen oder an beiden Blattseiten zu langen, keulenförmigen, mit schwarzbraunen Zellwänden versehenen Schläuchen auswachsen, die mehr oder weniger dicht zusammenschliessen (s. die Fig.); auch können die einander berührenden Oberhäute zweier Blätter fest verschlossen werden. Zwischen diesen Schläuchen, die einen schwärzlichen krümeligen Ueberzug bilden, leben die zahlreichen Gallenerzeuger.

Diese Galle wurde zuerst von G. Hieronymus 1890 aus der Nähe von Berlin erwähnt. v. Schlechtendal stellt fest, dass sie durch eine *Tarsonemus*-Art verursacht wird. Nach Kirchner dürfte sie von *T. canestrini* Massalongo oder einer ähnlichen *Tarsonemus*-Art herrühren.

**Literatur:** G. Hieronymus, Beiträge zur Kenntnis der europäischen Zooecidien und der Verbreitung derselben, Breslau 1890, Nr. 45. — D. v. Schlechtendal, Die Gallbildungen (Zooecidien) der deutschen Gefässpflanzen. Nachträge und Berichtigungen, Zwickau 1892, S. 2. — Kieffer, Synopse d. Zoocéc., S. 376. — O. Kirchner, Eine Milbenkrankheit des Hafers, Ztschr. für Pflanzenkrankheiten, XIV. B., 1. H. 1904.

**Figuren** von dieser Galle bzw. deren Erzeuger sind uns nicht bekannt. Von einer anderen, auf Hafer lebenden *Tarsonemus*-Art (*T. spirifex* Marchal) werden Abbildungen geliefert von Marchal, Les *Tarsonemus* des Graminées. Descr. d'une espèce nouv. vivant sur l' Avoine, Bull. de

la Soc. ent. de France, Paris 1902, S. 98 ff. und von  
Kirchner, l. c.

**Exsiccate:** Herb. Cec.<sup>1)</sup> 159.

**Ergänzungen zum Etikett:** Auf der Figur bezeichnet  
A. die Aussenseite, I. die Innenseite der Blattscheide.

Nr. 3. *Eriophyes avellanae* Nal. auf *Corylus avellana* L.

Nach Frank halten diese Milben schon in der letzten Hälfte des Mai ihren Einzug in die neuen Knospen der Haselsträucher, welche sofort anfangen, zu Gallen auszuwachsen. Die Milben überwintern in den Gallen; diese schwellen im nächsten Frühjahr noch mehr an, erst in der letzten Hälfte des Mai, nach der Belaubung der Sträucher, beginnen sie sich zu bräunen und zu vertrocknen. Jetzt werden sie von den Milben verlassen, die zu den neuen Knospen auswandern.

Diese Knospengallen kommen dadurch zustande, dass die Knospenschuppen und die Nebenblätter sich vergrössern, während die Blattspreiten nicht ausgebildet werden. Die Innenfläche der Knospenblätter ist dicht besetzt mit warzen- bis korallenförmigen Auswüchsen, die durch Wucherungen des Mesopylls entstehen; eine äussere Zone desselben bleibt kleinzellig und teilungsfähig, eine innere bekommt lufthaltige Intercellulargänge und schwachen Chlorophyllgehalt; später treten in die grösseren derselben auch Gefässbündel ein.

Eine andere Milbenart, *Eriophyes vermiformis* Nal., die Stengelgallen an der Hasel bildet, kommt nach Nalepa ausserdem fast immer in den Gallen von *Eriophyes avellanae* als Inquilin vor.

**Literatur:** A. B. Frank, Die Krankheiten der Pflanzen, 1. Aufl., S. 671 und 696; 2. Aufl., Bd. III, S. 40 und 66.

<sup>1)</sup> Herb. Cec. = Herbarium Cecidiologicum, begründet von G. Hieronymus und F. Pax, fortgesetzt von R. Dittrich und F. Pax.

— A. Nalepa, Das Tierreich; 4. Lieferung Eriophyidae (Phytoptidae), Berlin 1898, S. 9—10. — Kieffer, Synopse d. Zoocéc., S. 298. — H. Ross, Ueber Schädigungen des Haselstrauches und deren Bekämpfung, Prakt. Bl. für Pflanzensch., 1905, H. 5.

Figuren: Frank, 1. Aufl., S. 695 und 2. Aufl. S. 67 (Habitusfig u. Querschnitt eines umgewandelten Blattes). — Nalepa, Beitr. z. Syst. d. Phytopten, SB. Ak. Wien, v. 98 I, 1890, T. 2, F. 1, 2, 3, T. 3, F. 3. — Darboux et Houard, Cat., F. 188—189.

Exsiccate: Herb. Cec. Nr. 62. — Cec. It.<sup>1)</sup> Nr. 59.

Nr. 4. *Eriophyes cladophthirus* Nal. auf *Solanum dulcamara* L.

Die Milben verursachen eine durch abnorme Behaarung und starke Verästelung gekennzeichnete Deformation der Triebspitzen und der Blüten. An Stelle letzterer sitzen vergrünte, blattähnliche, behaarte, mehr oder weniger gekrümmte und eingerollte Gebilde von lanzettlicher Form, die infolge wiederholter Verzweigung der Achse dicht beisammenstehen. An den jungen Zweigen sind End- und Seitenknospen gehäuft, von kleinen Blättchen umgeben und mit einem dichten grauen Filz bedeckt. Der Stengel ist verdickt. Die Galle erreicht eine Länge bis zu 6 und eine Breite bis zu 4 cm. Solereder betrachtet die durch *Eriophyes cladophthirus* Nal. erzeugte Galle als Hexenbesen. (S. Naturw. Ztschr. f. Land- und Forstwirtschaft. 1905. S. 18.)

Ausser Milben wurde in den Gallen auch eine *Aphis* sp. in zahlreichen Exemplaren von uns gefunden.

Die vergallten Pflanzen wuchsen als Epiphyten auf hohlen Stämmen von *Salix alba* L. in den Rheinwiesen bei Gellep (dem römischen Gelduba).

<sup>1)</sup> Cet. It. = *Cecidotheca Italica* di A. Trotter e G. Ceccoli.

**Literatur:** Darboux et Houard, Cat. syst. des Zooc., Nr. 3606 u. 3608. — Kieffer, Syn. d. Zooc., S. 515. — Nalepa, Eriophyidae, Berlin 1898, S. 35, Nr. 108. — Westhoff, Milbengallen, Natur und Offenbarung, 1888, S. 745 Nr. 26.

**Figuren:** —

**Exsiccate:** Herb. Cec. Nr. 90 u. 272. — Cec. It., Nr. 142.

Nr. 5. *Eriophyes genistae* Nal. auf *Sarothamnus scoparius* Koch.

Die Seitenknospen werden durch die Milben zu kugelförmigen, graufilzigen Gallgebilden von 3—15 mm Durchmesser umgewandelt. Die Knospenachse ist fleischig verdickt und mit graufilzigen, verkrüppelten Blättchen, die am Rande meist nach oben gekrümmt sind, dicht bedeckt. Die Galle bewirkt nicht nur ein Absterben der deformierten Knospen, sondern meist auch des Zweiges und oft des ganzen Strauches.

Im Herbste wandern die Milben aus den vergallten Knospen, welche alsdann trocken und holzig werden, aus und begeben sich in ihre Winterquartiere, als welche sie neue Knospen wählen.

Die Galle kommt nach Nalepa ausser auf *Sarothamnus scoparius* auch auf *Genista pilosa*, nach Darboux et Houard ausserdem noch auf *Genista tinctoria* L. vor.

**Literatur:** Darboux et Houard, Cat. syst. des Zooc., Nr. 3428. — Kieffer, Syn. d. Zooc., S. 503. — Nalepa, Eriophyidae, S. 30, Nr. 93. — Westhoff, Milbengallen, Natur u. Offenb., S. 739, Nr. 4. — Hieronymus, Beiträge, Nr. 232. — Frank, Krankheiten der Pflanzen, III, S. 72, Nr. 6.

**Figuren:** Darboux et Houard, Cat. syst. d. Zooc. Fig. 726 und 727.

**Exsiccate:** Herb. Cec. 43.

Nr. 6. *Eriophyes Altumi* Liebel (*Nalepai* Fockeu nec Trouessart) auf *Alnus glutinosa* Gärtn.

Die Milben überwintern in den Knospen. Die Jungen setzen sich in den Winkeln zwischen Haupt- und Seitenrippen an der Blattunterseite fest und bewirken eine Gallbildung, die nach Fockeu in folgender Weise zustande kommt. Die in den Nervenwinkeln normal vorkommenden, durch gerade Querwände geteilten Haare werden durch neue, schiefe Wände geteilt und an der Aussenwand verdickt und kutinisiert; auch treten neue Haare zwischen den alten auf. Im übrigen verändert sich das Blatt an der betreffenden Stelle anfangs nur insofern, als das Chlorophyll fast vollständig verschwindet und durch Stärke ersetzt wird. Später wird aber die Blattspreite in den befallenen Nervenwinkeln nach oben gewölbt, indem die Zellen der oberen Epidermis und des Palissadenparenchyms sich wiederholt teilen, während das Schwammparenchym und die untere Epidermis sich durch Vergrößerung der Zellen ausdehnen. Es wird auf diese Weise eine durch die — nachträglich vielfach gekrümmten — Haare unvollständig geschlossene Galle gebildet.

Wenn die Gallen kräftig entwickelt sind und, wie es häufig der Fall ist, in den meisten oder allen Nervenwinkeln vorhanden sind, biegt sich das Blatt nach unten und klappt die Hälften nach unten mehr oder weniger zusammen.

Die Galle wurde von Vallot (nach Fockeu) *Erineum lanugo* genannt; v. Schechtendal nannte sie *Erineum axillare*. Fockeu beschrieb die Milbe 1890 unter dem Namen *Phytoptus Nalepai*, dieser Name war aber schon vorher von Trouessart einer anderen Milbe gegeben; Liebel schlug deshalb 1892 den Namen *Altumi* vor. Nach Darboux et Houard, Cat. kommt sie auf *Alnus glutinosa* Gärtn. *A. incana* D. C., *A. pubescens* Tausch und *A. viridis* D. C. vor.

**Literatur:** Vallot, Mém. de l' Acad. d. sciences, arts et belles lettres de Dijon, 1832, partie des sciences, S. 11. — Fr. Thomas, Ueber *Phytoptus* Duj. und eine grössere Anzahl neuer oder wenig gekannter Missbildungen, welche diese Milbe an Pflanzen hervorbringt. Progr. d. Realschule u. d. Progymn. zu Ohrdruf, Gotha 1869, S. 9 (fand *Phytoptus* zwischen den Haaren). — D. v. Schlechtendal, Uebersicht der bis zur Zeit bekannten mitteleur. Phytoptocecidien und ihrer Literatur, Ztschr. f. Naturw., Halle 1882, Bd. LV. — G. Hieronymus, Beitr. z. Kenntn. d. eur. Zooc. u. d. Verbreitung derselben, Breslau 1890, Nr. 30 (?). — H. Fockeu, Notes sur les Acarocécidies. II. Phytoptocécidies de l' *Alnus glutinosa*; Déscr. de deux *Phytoptus* nouveaux. Rev. biol. du Nord de la France, Nr. 3, Déc. 1890 (Beschreibung der Milbe). — Derselbe, Rech. anat. sur les Galles. Etude de quelques Diptéroécidies et Acarocécidies, Thèse, Lille 1896, S. 115—121. — Robert Liebel, Die Zoocecidien der Holzgewächse Lothringens, Entom. Nachrichten, Berlin 1892, S. 260. — Kieffer, Syn. d. Zooc. d' Eur., S. 250. — Darboux et Houard, Cat. Nr. 189.

**Figuren:** Fockeu, Rech. anat. Tf. VIII, F. 4—8 (Anatomie d. Galle). — Darboux et Houard, Cat. F. 54—56.

**Exsiccate:** —

Nr. 7. *Eriophyes psilaspis* Nal. auf *Taxus baccata* L.

Die Milben verursachen an der Eibe Vergrösserung der Knospen, die mehr oder weniger vollständig geschlossen bleiben; die befallenen Teile werden fleischig verdickt und mit kleinen warzenförmigen Auswüchsen bedeckt.

Nach Geisenheyner werden die männlichen Blütenknospen, seltener auch die Blattknospen verbildet.

In der Kempenergegend, wo die Galle an *Taxus*-Hecken häufig vorkommt, sind auch die vegetativen Knospen nicht gerade selten vergallt; auch an weiblichen Heckenexemplaren und an einem alten, freistehenden weiblichen Baume wurden vergallte vegetative Knospen angetroffen. Frische, ziemlich kräftig entwickelte Gallen wurden am 8. September d. J. (1906) an den Jahressprossen gefunden, in welchen die Tiere voraussichtlich überwintern werden; am 2. November wurden zahlreiche Milben und Eier in den Gallen gefunden; noch am 24. November wurden frische Gallen gesehen. Da die alten Gallen im Juli noch nicht vertrocknet waren (Geisenheyner fand Gallen noch im August), ist es wahrscheinlich, dass schon bald nach der Uebersiedelung der Milben in die jungen Knospen diese zu Gallen ausgebildet werden.

**Literatur:** Nalepa, Eriophyidae, Berlin 1898, S. 6 (Beschreibung der Milbe). — L. Geisenheyner, Ueber einige neue und seltenere Zoocecidien aus dem Nahegebiete, Allg. Ztschr. f. Entom., Bd. VII, 1902, S. 312. — A. Weisse, Ueber die Blattstellung an einigen Triebspitzengallen, Jahrb. für wiss. Bot. 1902. — Kieffer, Syn. d. Zoocéc., S. 525. — Darboux et Houard, Cat., S. 447.

**Figuren:** Nalepa, Denkschr. Ak. Wien, v. 62, T. 4, F. 5, 6, 9. — Darboux et Houard, Cat., F. 781.

**Exsiccate:** Herb. Cec. 373.

Nr. 8. *Eriophyes rudis* Can. auf *Betula verrucosa* Ehrh.

Die Wirkung dieser Milbe äussert sich in einer Deformation der Knospen. Diese verdicken sich kugelförmig bis zu 10 mm im Durchmesser und umgeben sich mit einzelnen Schuppen, deren Spitzen mehr oder weniger nach aussen gekrümmt sind. Die Verdickung der Knospen erfolgt einesteils durch das Saugen der Milben, andernteils durch die zwischen den Knospenschuppen

sich bildenden Adventivknospen. Diese sind es, welche bei zunehmender Grösse die Schuppen der Hauptknospe zurückdrängen und sie blattartig erscheinen lassen. Bei kleineren Knospen liegen die inneren Schuppen dicht an, und nur die äusseren stehen weiter ab. Die Zweige unterhalb der Gallen sind etwas angeschwollen und werden in ihrem Wachstum oft zurückgehalten.

Die Milben dieser Galle wandern nicht, wie sonst die Regel ist, vor Winter in andere Knospen über, sondern bleiben mehrere Jahre hindurch Sommer und Winter in denselben Knospen, was ihnen durch deren Fähigkeit, sich zu verjüngen, ermöglicht wird. Nach Westhoff vollzieht sich diese Verjüngung folgender massen: Bei kräftigem Wachstum bildet sich die Vegetationsspitze trotz der Invasion fort; während oben die Verjüngung vor sich geht, wirft der untere alte Teil der Knospe die trockenen Blattschüppchen ab; die Milben folgen dabei den jüngeren Teilen der Knospe. Bei geringer Invasion der Milben wird die Triebfähigkeit der Knospen soweit gewahrt, dass die Vegetationsspitze die Knospenhülle durchbrechen und sich normal entwickeln kann. Bei hinreichender Wachstumsenergie kann auch selbst ein stark deformierter Trieb durch eine Knospengalle hindurchwachsen und neue Sprosse hervorbringen.

H. T. Güssow hat in England beobachtet, dass infolge der Knospenverjüngungen und des Durchwachsens mancher vergallten Knospen eine Häufung von Knospen und Zweigen entsteht, die sich im Laufe der Zeit so vermehren können, dass förmliche Hexenbesen entstehen. Der bei uns in Deutschland vorkommende Verursacher der Hexenbesen an *B. verrucosa*, der Pilz *Exoascus turgidus*, ist von Güssow in England nie gefunden worden.

Ueber die Lebensgeschichte der Milbe hat uns Güssow, der die Tiere 3 Jahre hindurch genauer beobachtete, interessante Aufschlüsse gegeben. Während der Wintermonate hat er im Inneren der grösseren sowie kleineren

Knospen stets zahlreiche lebende, aber träge sich bewegende Milben in jedem Stadium der Entwicklung, vom Ei bis zu völlig ausgebildeten Exemplaren gefunden. Der reichlichste Milbenbesatz zeigte sich von Ende Mai bis Anfang Juli; später fingen die Milben an umherzuwandern, und in den entfalteten Knospen waren dann nur wenige vorhanden. In jedem Monat hat Güssow Milben während der Häutung beobachtet; wie oft die Häutung bei den einzelnen Individuen erfolgt, konnte er noch nicht feststellen. Er gibt an, dass sich die Milbe *Eriophyes (Phytoptus) rudis* Can. in nichts von *Eriophyes (Phytoptus) avellanae* unterscheidet. Nalepa dagegen führt als Unterscheidungsmerkmale u. a. folgende an:

*Eriophyes avellanae.*

Schild dreieckig, vorne abgerundet, von einer undeutl. Längslinie durchzogen.

*Eriophyes rudis.*

Schild halb elliptisch, drei Längsl. im Mfld. u. undeutl. Bogenlinien in den Sfld.

Nalepa unterscheidet von *Eriophyes rudis* zwei Unterarten: *Eriophyes rudis typicus* Can. (Nr. 8 unserer Sammlung) und *Eriophyes rudis longisetus* Nal., welche Nervenkelausstülpungen unter Birkenblättern (das Erineum roseum Kunze) verursacht.

**Literatur:** Darboux et Houard, Cat. syst. des Zooc., Nr. 485. — Kieffer, Syn. des Zooc. S. 273. — Nalepa, Eriophyidae, S. 8, Nr. 9. — Westhoff, Milbengallen, in Natur und Offenb., S. 736. — Hieronymus, Beiträge, S. 16 u. 17, Nr. 54 u. 58, S. 224 im Sonderabzuge. — Güssow, Eriophyes (Phytoptus) Knospengallen und Hexenbesen der Birke, Naturw. Ztschr. für Land- u. Forstwirtschaft, 1906, S. 421 ff.

**Figuren:** Darboux et Houard, l. c. Fig. 110. — Westhoff, l. c. S. 736, Fig. 22. — Güssow, l. c., S. 421—429, Fig. 1—10 und Tafeln XXIV (mit dem Bau der Milbe, Häutungsvorgang, Kopulation), XXV (Entwicklung des Embryos).

**Exsiccate:** Herb. Cec., Nr. 7. u. 152.

Nr. 9. *Eriophyes tiliae* Pagenst. auf *Tilia grandifolia* Ehrh.

Die Milben erzeugen horn- und nagelförmige, 5—10 mm hohe Beutelgallen (das *Ceratoneon extensum* Bremi) von grünlichgelber bis blutroter Farbe. Sie erscheinen oft in grosser Zahl auf dem Lindenblatte. Der Eingang zur Galle ist auf der unteren Blattseite durch einen weissen Haarfilz bezeichnet. Die langen, zylindrischen Haare endigen in feine Spitzen und sind so gegeneinander gerichtet, dass sie die Oeffnung verschliessen und ein Eindringen ungebeter Gäste erschweren oder gar unmöglich machen. Zur Erhöhung des Schutzes gehen die Haare auch oberhalb des Einganges höher in den Innenraum hinauf, wo sie aber nach der Spitze des Gallbeutels zu immer mehr an Zahl und Grösse abnehmen. Die Wandung der Galle besteht nach Nalepa (S. Naturgeschichte der Gallmilben, Wien 1894, S. 23) aus mehreren Schichten chlorophyllarmer Parenchymzellen. Nalepa unterscheidet drei Unterarten von *Eriophyes tiliae*, nämlich *Eriophyes tiliae typicus* (die Form in unserer Sammlung Nr. 9), *Eriophyes tiliae liosoma* Nal. (das *Erineum tiliaceum* Pers., *Erineum nervale* Kunze) und *Eriophyes tiliae exilis* Nal.

**Literatur:** Darboux et Houard, Cat. syst. des Zooc., Nr. 3816. — Kieffer, Synopse des Zooc., S. 532. — Nalepa, Eriophyidae, S. 18., Nr. 45 a. — Hieronymus, Beiträge, Nr. 261. — Frank, Krankh. d. Pfl., III., S. 51 und 57.

**Figuren:** Darboux et Houard, l. c. Fig. 812 u. 813. — Westhoff, Die Milbengallen, in Natur u. Offenb., S. 580 (Vergalltes Lindenblatt) u. 582 (Längsschnitt durch eine junge Galle). — Frank, l. c. S. 51, Fig. 10.

**Exsiccate:** Herb. Cec. 93 und 340. — Cec. It. 43.

**Ergänzungen zum Etikett:** Die Gallen wurden gesammelt an Chausseebäumen an der Kempfen-Vorster

Landstrasse. Dasselbst wechseln *Tilia grandifolia* Ehrh. mit *Tilia hollandica* und *argentea*. Sämtliche Bäume von *Tilia grandifolia* waren vergallt, wohingegen *Tilia hollandica* und *argentea* keine einzige dieser Gallen aufwiesen.

### C. Hemipterocecidien.

Nr. 10. *Adelges (Chermes) abietis* L., Fichtengallenlaus, auf *Picea excelsa* Link.

Im Herbst setzt sich die gallenbildende Laus (die Stammutter, fundatrix) als Larve an dem Grunde einer Knospe mit dem Schnabel fest, überwintert dortselbst, häutet sich im folgenden Frühjahr mehrere Male unter Ausbildung eines wolligen Wachsfadenüberzuges und legt bei Beginn der wärmeren Jahreszeit ein Häufchen gestielter Eier ab. Der Reiz zur Gallenbildung geht von der Stammutter aus: infolge ihres Stiches wird die Sprossachse fleischig und bleibt kurz und die am Grunde des Maitriebes befindlichen Nadeln werden, obschon nicht direkt infiziert, breiter und dicker und schliessen mit ihren Rändern dicht aneinander unter Zurücklassung spaltenförmiger Oeffnungen, die zu inneren Hohlräumen, den Larvenkammern, führen. Noch ehe die Oeffnungen sich geschlossen haben, kommen aus den Eiern der Stammutter Läuse hervor, welche in die Larvenkammern der seitlich an dem Triebgrunde entstandenen Galle einwandern; diese schliessen sich dann infolge weiteren Wachstums der Galle, und die jungen Läuse entwickeln sich in denselben nach einigen Häutungen zu Nymphen. Im August öffnen sich die Kammern wieder, die Nymphen verlassen die Galle, häuten sich und werden zu geflügelten Läusen, die bald auf den benachbarten Fichtennadeln unter einem Wachsfadenflaum ein Häufchen Eier ablegen,

aus denen flügellose Läuse hervorgehen, welche im Herbst den Grund der Knospen aufsuchen und hier als Fundatrices überwintern.

Der Entwicklungscyklus ist bei dieser Art also einjährig ohne Wanderungen und ausschliesslich ungeschlechtlich (parthenogenetisch).

Die Biologie der *Chermes*-Arten ist in den letzteren Jahren eingehend studiert worden, besonders von Cholodkovsky, Dreyfus, Eckstein und Nüsslin. Cholodkovsky hat nachgewiesen, dass ausser der oben erwähnten Art auch eine andere, *Chermes viridis* Ratz., ganz ähnliche Gallen an der Fichte erzeugt, dass aber diese Laus sich teils morphologisch von *Chermes abietis* unterscheidet, teils einen ganz anderen Lebenszyklus aufweist; dieser ist nämlich zweijährig mit abwechselnd geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Generationen und mit Wanderung auf die Lärche und zurück auf die Fichte.

Die Anatomie der *Chermes abietis*-Galle wird von Houard ausführlich behandelt. Besonders auffallend ist die radiale Verlängerung und wiederholte Querteilung der Rindenzellen der Axe und der Parenchymzellen der angeschwollenen Nadelteile. Die Harzgänge der Axe sind in den die Larvenkammern angrenzenden Partien verschwunden; dafür sind aber harzabsondernde Zellen in den verdickten Nadelteilen reichlich vorhanden. Auch die Einwirkung der Gallenbildung auf das nachträgliche Wachstum des gallentragenden Sprosses und auf die Verzweigung sind von Houard untersucht worden; letztere kann sich durch Verkürzung, durch veränderte Richtung und durch Absterben der Sprosse äussern (vgl. auch Judeich und Nitsche S. 1232 ff.)

*Chermes abietis* kommt nach Judeich und Nitsche gern in gutwüchsigen kräftigen Fichtenorten von 10—20 Jahren vor und kann hier, besonders wenn der Wipfeltrieb angegriffen wird, unangenehm werden. Abwehr der durch

die Gallen entstehenden Schäden dürfte meistens unmöglich sein. Nur bei spärlicherem Vorkommen, in Pflanzgärten etc., wird ein Abschneiden der Gallen vor dem Ausschlüpfen der Insassen von Judeich und Nitsche empfohlen.

**Literatur:** Fr. Löw, Bemerkungen zu den Fichtengallenläusen, Wien 1884. — N. Cholodkovsky, Zur Biologie und Systematik der Gattung *Chermes*, Horae Soc. ent. Rossicae, Bd. XXIV, 1890. — Derselbe, Beiträge zu einer Monographie der Coniferen-Läuse, daselbst Bd. XXX, 1895, Bd. XXXI, 1896. — Derselbe, Ueber den Lebenscyklus der *Chermes*-Arten und die damit verbundenen allgemeinen Fragen, Biolog. Centralbl. Bd. XX, Nr. 8, 1900. — L. Dreyfus, Neue Beobachtungen bei den Gattungen *Chermes* L. und *Phylloxera* Boyer de Fonsc., Zool. Anzeiger, Nr. 299, 1899. — J. F. Judeich und H. Nitsche, Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde, Bd. II, 1895 (S. 1221 ff.) — W. Winkler, Zur Anatomie der durch die Fichtentrindenlaus an Fichtenzweigen entstehenden Zapfengallen, Allg. Forst- u. Jagdzeitung LIV, 1878, S. 368. — C. Houard, Recherches anatomiques sur les galles des tiges: Pleurocécidies, Lille 1903 (S. 170 ff.) — Kieffer, Synopse d. Zooc., S. 377. — J. Darboux et C. Houard, Catalogue systématique etc., S. 3.

**Figuren:** Fr. Löw, l. c. — Judeich und Nitsche, l. c. (Tiere und Gallen). — H. Ross, Die Gallenbildungen (Cecidien) der Pflanzen, Stuttgart 1904, S. 10, Habitusfig. — Houard, l. c. (zahlreiche Figuren, meist über die Anatomie der Galle). — Darboux et Houard, Fig. 6, S. 3. — Rübsaamen, Ueber Pflanzengallen, Praktischer Ratgeber 1903. — Sorauer, Pflanzenkrankheiten, Berlin 1886, S. 787. — Ritzema Bos, Tierische Schädlinge und Nützlinge, Berlin 1891, S. 564.

**Exsiccate:** Cec. It. 15 (*P. excelsa* Link).

**Ergänzungen zum Etikett:**

- a. Zweige mit vorjährigen Gallen, eingesammelt 20./I. 1906.
- b. Zweige mit überwinterten Fundatrices, deren Platz durch einen grauen Flaum an der Basis der Knospen gekennzeichnet ist; eingesammelt 9./IV. 1906.
- c. Junge Jahressprosse, an der Basis mit Eiern und jungen Läusen, die nachher in die schon in Entstehung begriffene Galle eingewandert haben würden; eingesammelt und in Formalin gelegt 14./V. 1906.
- d. Gallen meistens geöffnet, einige bei der Einsammlung 3./IX. 1906 noch geschlossen mit Nymphen, die nachher geflügelt wurden.
- e. Nymphen und geflügelte Läuse in Formalin, gesammelt 3./IX. 1906.

Nr. 11. *Aphis crataegi* Kalt., Weissdorn-Blattlaus, auf  
*Pirus malus* L., Apfelbaum.

Die vergallten Blätter zeigen sich eingerollt und fleischig verdickt; im Anfangsstadium der Gallbildung sind sie gelbfleckig, später rollen sie sich mehr ein und nehmen eine dunkelrote Farbe an. An dem Fundorte (Baumwiese des Königl. Gymnasiums zu Kempen [Rhein]) war ein etwa 20-jähriger Apfelbaum der Sorte „Rote Stern-Reinette“ (Synonyme: Meussers rote Herbst-Reinette, Rtte. étoilée, Rtte. rouge étoilée) über und über mit Gallen bedeckt, wohingegen ein ebenso alter Nachbar-Apfelbaum der Sorte „Roter Eiserapfel“, der seine Zweige sogar in den vergallten Baum hineinstreckte, nur vereinzelte Gallen zeigte. Die übrigen Bäume der Wiese waren gänzlich gallenfrei.

Die Verursacherin ist wahrscheinlich *Aphis crataegi* Kalt., die am häufigsten an *Crataegus oxyacantha* L. schöne dunkelrote Gallen erzeugt, was Kaltenbach auch veranlasst hat, sie danach zu benennen. Er gibt an,

dass er *Aphis crataegi* ausser auf *Crataegus oxyacantha* nur noch an wilden, nicht aber an veredelten Apfelbäumen angetroffen hat. Auch sagt er, dass diese *Aphis*-Art Farbenveränderungen zeige. *Aphis oxyacanthae* Koch hält er für eine zweifelhafte Art.

**Literatur:** Kaltenbach, Monogr. d. Fam. d. Pflanzenläuse, 1843, I. S. 66. — Koch, Die Pflanzenläuse, 1857, S. 148. — Schouteden, Les aphidocécidies palaearctiques in Ann. de la soc. ent. de Belgique, Bruxelles 1900, S. 185, Nr. 36. — Hieronymus, Beiträge, Nr. 336.

**Figuren:** —

**Exsiccate:** —

Nr. 12. *Aphis gallarum* Kalt. auf *Artemisia vulgaris* L.

Diese Blattlaus verursacht dunkelgerötete, gallig aufgeblähte und zusammengerollte, ganz deformierte Stengelblätter, durch welche die vergallten Pflanzen leicht auffällig und schon von weitem kenntlich werden. Die Anfänge der Gallbildung zeigen sich im Mai, vollständig ausgebildet werden die Gallen im Juli bis August.

In der Umgebung von Kempen (Rhein) kommt *Artemisia vulgaris* recht häufig vor; doch nur an einer Stelle daselbst (am Eisenbahndamm auf Cleve zu) fanden sich vergallte Pflanzen, dort aber auch zahlreich.

**Literatur:** Kaltenbach, Die Pflanzenfeinde, S. 359, Nr. 88. — Darboux et Houard, Cat. syst. des Zooc., Nr. 342. — Kieffer, Synopse des Zooc., S. 260. — Hieronymus, Beiträge, Nr. 308.

**Figuren:** Darboux et Houard, l. c. Fig. 91 u. 93.

**Exsiccate:** —

Nr. 13. *Myzus ribis* L., Johannisbeer-Blattlaus auf  
*Ribes rubrum* L.

Die zitronengelben, glänzenden Johannisbeer-Blattläuse leben im Juni und Juli in stark bevölkerten Kolonien auf den Unterseiten der Blätter, die durch das Saugen der Tiere blasig aufgetrieben werden und sich runzelig krümmen. Die Beulen werden durch ihre gelbe und rote Farbe noch mehr auffällig. An der Fundstelle (Garten des Königl. Lehrerseminars zu Kempen (Rhein), die dicht mit Johannisbeeren der Arten *rubrum*, *album* und *nigrum* bestanden ist, waren sämtliche *rubrum*-Sträucher stark vergallt, wogegen die beiden anderen Arten, die dazwischen wachsen, völlig gallenfrei blieben. Kaltenbach fand die *Aphis ribis* L. im August auch unter den Blättern von *Ribes alpinum* L., Alpen-Johannisbeere, wo sie durch ihr Saugen gelbe Flecken auf der Blattoberfläche verursachten.

**Literatur:** Darboux et Houard, Cat. syst. des Zooc. Nr. 2841 u. 2821. — Kaltenbach, Monogr. der Pflanzenläuse, S. 39, Nr. 26. — Derselbe, Die Pflanzenfeinde, S. 261, Nr. 28. — v. Schlechtendal, Gallbildungen 1891, Nr. 687. — Liebel, Die Zooc. der Holzgewächse Lothringens in Ent. Nachr., Berlin 1892, S. 277. — Kieffer, Synopse d. Zooc., S. 476. — Floegel, Monogr. der Johannisbeeren-Blattlaus, *Aphis Ribis* L., Allg. Ztschr. f. Entom. 1904, fortgesetzt in Ztschr. f. wiss. Insektenbiologie, Bd. I.

**Figuren:** —

**Exsiccate:** —

Nr. 14. *Pemphigus marsupialis* Curchet auf *Populus pyramidalis* Rozier.

Die Laus bewirkt durch Saugen an der Blattunterseite von *Populus nigra* L. und *P. pyramidalis* Rozier (= *P. dilatata* Aiton) im Frühjahr eine in der Richtung

der Hauptrippe gehende, leistenförmige Ausstülpung nach der Oberseite; die Erhebung findet später nur in der Mitte der Leiste statt, und es entsteht eine länglich eiförmige, durchschnittlich etwa 1,5 cm lange Galle mit matter, auf der äusseren Wölbung später rot gefärbten Oberfläche und mit einem Längsspalt an der Blattunterseite. Die Ränder dieses Spaltes liegen zuerst locker, nachher ganz dicht aneinander, ohne zu verwachsen; erst wenn die Tiere zum Ausfliegen reif werden, tritt wieder eine Lockerung ein.

Das Blatt wird durch die Galle in seiner Form nicht verändert und fällt mit derselben zusammen ab.

Das Stamtier, das nach der Ueberwinterung sich an der Unterseite des jungen Blattes festsetzt, macht in der auswachsenden Galle vier Häutungen durch; nach der letzten Häutung setzt es nach Kessler über 100 Eier ab; die Eihaut wird alsbald abgestreift, die Jungen entwickeln sich nach drei Häutungen in der Galle zu Nymphen und verlassen nach der vierten Häutung dieselbe als geflügelte Tiere; diese legen nach Kessler eine geringe Anzahl Eier ab, aus denen die Jungen sehr bald auskriechen.

Die ganze Entwicklungszeit vom Anfang der Tätigkeit des Stamtieres (des ungeflügelten jungfräulichen Weibchens) bis zum Erscheinen der geflügelten jungfräulichen Weibchen beträgt nach Kessler ca. 6 Wochen, und zwar dauert sie gewöhnlich von Mitte April bis Anfang Juni; jedoch können auch noch viel später geflügelte Tiere in den Gallen gefunden werden.

Die Lebensweise dieser Art in dem übrigen Teile des Jahres dürfte nicht näher bekannt sein. Ausser den parthenogenetischen Generationen treten nach Lichtenstein bei den *Pemphigus*-Arten auch eine geschlechtliche zwerghafte Generation ohne Mundwerkzeuge auf. Der Lebenslauf dieser Arten wird insofern noch verwickelter, als er mit Wanderungen von den Bäumen zu

den Wurzeln niedriger Pflanzen und von diesen zurück auf jene verknüpft ist (Lichtenstein).

**Literatur:** L. Courchet, Etude sur les Galles produites par les Aphidiens. Montpellier 1879. — H. F. Kessler, Die auf *Populus nigra* L. und *Populus alata* Aiton vorkommenden Aphiden-Arten und die von denselben bewirkten Missbildungen, XXVIII. Bericht des Vereins für Naturkunde zu Cassel, 1881 (der Autor giebt hier eine ausführliche Beschreibung dieser Aphide — unter dem Namen *P. ovato-oblongus* n. sp. — und der durch dieselbe verursachten Gallenbildung; Courchet's Name ist älter). — J. Lichtenstein, Les Pucerons. Monographie des Aphidiens, première partie: Genera. Montpellier 1885 (S. 164 ff.). — J. J. Kieffer, Synop. d. Zoocéc., S. 391. — v. Schlechtendal, Gallbildungen, 1891, Nr. 292.

**Figuren:** Kessler l. c. Taf. IV (Tiere und Galle; unter dem Namen *P. ovato-oblongus* n. sp. — Lichtenstein l. c. Taf. II. — Darboux et Houard, Cat. Figg. 391—393, S. 265. — Rübsaamen, Pflanzengallen, Prakt. Ratgeber, 1903.

**Exsiccate:** Herb. Cec. 79 (*P. nigra* L.) — Cec. It. 343 (*P. nigra* L.)

**Ergänzungen zum Etikett:**

- c. Querschnitte durch ausgewachsene Gallen; A = Aussen- (Ober-) Seite, I = Innen- (Unter-) Seite. Tangential verlaufende Zellreihen, die durch Teilungen aus *einer* Zelle hervorgegangen sind (vgl. E. Küster, Pathol. Pflanzenanatomie, S. 225, F. 92), findet man auch im ausgewachsenen Stadium der Galle. In einigen von den Vervielfältigungen unserer Fig. treten sie leider nicht deutlich genug hervor

Nr. 15. *Psyllopsis fraxini* L. auf *Fraxinus excelsior* L.

Dieser Blattfloh verursacht im Frühjahr blasig aufgetriebene Blattrandrollungen nach unten; die eingerollte

Partie ist verdickt und blass gefärbt mit roten bis violetten Nerven; das Mesophyll ist nach Frank (Die tierparas. Krankh. 1896, S. 181) verdickt, die Epidermiszellen stark vergrößert. — Darboux et Houard, Cat., geben als Wirtspflanzen *Fraxinus excelsior* L., *F. heterophylla* Wahl und *F. ornus* L. an.

**Literatur:** v. Frauenfeld, Verh. d. k. k. zool. bot. Ges., Wien 1864, S. 690 (Beschreibung der Larve.) — F. Löw, Zur Systematik der Psylloden, *ibid.* 1878, S. 605 (L. teilt hier die Familie der Psylloden in vier Unterfamilien: Liviinae, Aphalarinae, Psyllinae und Triozinae ein und führt die neue Gattung *Psyllopsis* zu den Aphalarinen). — Kieffer, Synopse d. Zooc., S. 322. — v. Schlechtendal, Gallbildungen, 1891, Nr. 962.

**Figuren:** F. Löw, l. c. T. IX, F. 1, 2 (Teile des geflügelten Insektes). — Darboux et Houard, Cat., Figg. 242—244.

**Exsiccate:** Herb. Cec. 182. — Cec. It. 65.

## D. Dipterocecidien.

Nr. 16. *Asphondylia sarothamni* H. Loew auf  
*Sarothamnus scoparius* Koch.

Die Larven leben einzeln in deformierten Seitenknospen von *Sarothamnus scoparius* Koch und *Cytisus spinescens* Sieb. und machen ihre Entwicklung — ähnlich wie alle *Asphondylia*-Arten — in der Galle durch. Diese ist spitz eiförmig, öfters mit schiefer Spitze; sie entgeht leicht der Entdeckung wegen ihrer Unauffälligkeit und Aehnlichkeit mit Blütenknospen.

Die Mücke fliegt im Mai und Juni. Nach dem Ausschlüpfen derselben ragt die Puppenhaut aus der seitlichen Gallenöffnung heraus. Nach Herm. Borries (Entom. Nachr. Berlin 1892, S. 186) hat diese Art ausser

der Frühjahrgeneration noch eine Sommergeneration, welche eine Hülsengalle an derselben Wirtspflanze erzeugt.

**Literatur:** H. Loew, Dipterologische Beiträge. Programm d. O. Realschule in Posen 1850, S. 27 und 38. — J. Winnertz, Beitrag zu einer Monographie der Gallmücken, 1853, S. 282. — v. Schlechtendal, Gallbildungen der deutsch. Gefässpfl. Nr. 901 und 2. Nachtrag S. 36. — Kieffer, Synopse d. Zooc., S. 501.

**Figuren:** H. Loew l. c. F. 22 (Gallen). — Winnertz l. c. T. I, F. 6, 15, 20, T. IV, F. 2 (Puppe und Teile der Imago). — Ew. H. Rübsaamen, Die Gallmücken d. k. Museums f. Naturk. zu Berlin. Berliner Entom. Ztschr. 1892, T. XIV, F. 2 (Kopf der Mücke). — Kieffer, Monogr. d. Cécidomyides d' Europe et d' Algérie, Ann. Soc. ent. de France 1900, T. 19, F. 4 (männl. Genit.), T. 36, F. 3 (Gallen). — Darboux et Houard, Cat. F. 731, 732.

**Exsiccate:** —

Nr. 17. *Perrisia marginemtorquens* Winn. auf *Salix viminalis* L.

Diese Gallmücke legt ihre Eier nach Fockeu zwischen die Knospenschuppen von *S. viminalis* L.; sie klebt sie nicht fest und macht keinen Stich in die Gewebe. Etwa zwei Wochen nach der Entfaltung der Knospen schlüpfen die Larven aus; gleichzeitig treten die ersten Spuren der Gallbildung hervor. An der Stelle der Unterseite und des Randes der Blätter, wo eine Larve sich befestigt, tritt eine Entfärbung ein, indem das Chloropyll durch Stärke ersetzt wird. Im nächsten Stadium erfolgt durch Vergrößerung der Zellen der oberen Epidermis und des Palissadenparenchyms eine Verdickung des Blattrandes und Einrollung desselben nach unten.

Hierdurch wird die Larve in eine aufrollbare Galle eingeschlossen. Meist sitzen diese gelblich gefärbten Gallen dicht nebeneinander am Blattrande, durch niedrige rote Partien getrennt. Die Verwandlung geschieht unter normalen Verhältnissen in der Galle. Die Larven verpuppen sich in einem feinen Cocon. Die Mücke fliegt etwa von August bis Oktober aus. Die Art der Ueberwinterung ist nicht näher bekannt; nach Judeich und Nitsche überwintert wahrscheinlich die Imago.

Die Galle kommt nach Hieronymus an *Salix viminalis* L., *S. aurita* L. und vermutlich auch an *S. cinerea* L., nach Judeich u. Nitsche an *S. viminalis* L. und *S. incana* Schrk, nach Darboux et Houard an allen diesen Arten und ausserdem an *S. viridis* Fr. (*S. fragilis* × *alba* Wimm.) vor.

**Literatur:** J. J. Bremi, Beiträge zu einer Monographie der Gallmücken. Neue Denkschr. d. allgem. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw. 1847, S. 27 (B. hat das Cecidium zuerst beobachtet). — Winnertz, Beitr. zu einer Monogr. d. Gallmücken, 1853, S. 223 (Beschreibung der Mücke). — Fockeu, Rech. anat. sur les Galles. Etude de quelques Dipterocécidies et Acarocécidies. Thèse, Lille 1896, S. 100 ff. (Entwicklung und Anatomie der Galle). — Rübsaamen in Berl. Entom. Ztschr. XXXIII, 1889, S. 70. — Derselbe in Verh. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl., Westf. u. d. Reg.-Bezirks Osnabrück XLVII, 1890, S. 48, Nr. 170. — Hieronymus, Beiträge, Nr. 513, 526, 547. — Kieffer, Synopse d. Zoocec. S. 493. — v. Schlechtendal, Gallbildungen, 1891, Nr. 338 und 2. Nachtrag, S. 15.

**Figuren:** Bremi, l. c. T. II, F. 32 (Habitusf. d. Gallen). — Judeich u. Nitsche, Forstinsektenkunde, Bd. II, S. 1114 (Hab. d. Gallen). — Fockeu, l. c. T. VII (Anat. d. Galle). — Darboux et Houard, Cat. F. 696—697.

Exsiccate: Herb. Cec. 38 (*S. cinerea* L.), 270  
(*S. viminalis* L.)

Nr. 18. *Rhabdophaga heterobia* H. Loew auf *Salix triandra* L.

H. Loew beobachtete diese Gallmücke an den männlichen Kätzchen von *Salix amygdalina* L., wo sie Anschwellungen der Staubfäden und abnorm starke Behaarung des unteren Teiles derselben erzeugen, und nannte sie (1850) *heterobia*, weil „die Mücke so zeitig ausschlüpft, dass sie in 2. Generation einen anderen Wohnort haben muss“. In der Tat erzeugt sie, wie schon Winnertz 1853 bemerkt, auch Blattrosetten an den Zweigen derselben *Salix*. Diese Rosetten sind mit an der Basis stark behaarten Blättern versehen und entstehen an Seitensprossen und an der Spitze der Triebe.

In beiderlei Gallen treten die Larven gesellig auf und entwickeln sich in einem Gespinnste in den Gallen selbst.

Die Mücke bringt nach Darboux et Houard Gallen hervor auf *Salix aurita* L., *S. caprea* L., *S. discolor* Koch, *S. purpurea* L., *S. repens* L. und *S. triandra* L. Nach Bergenstamm und P. Löw, Synopsis Cecidomyidarum, Verh. d. k. k. zool. bot. Ges., Wien 1877, S. 47, leben die Larven auch als Inquilinen in den von *Rhabdophaga rosaria* L. erzeugten Blattrosetten.

**Literatur:** H. Loew, Dipterol. Beiträge. 1850, S. 28, 29 u. 35. — Winnertz, Monogr. d. Gallmücken, 1853, S. 223. — Hieronymus, Beiträge, Nr. 510 und 511. — Rübsaamen, Die Gallmücken d. k. Museums f. Naturk. zu Berlin, 1892 (Beschreibung der Mücke und Larve). — Kieffer, Synopse d. Zoocéc., S. 495. — v. Schlechtendal, Gallbildungen, 1891, Nr. 322.

**Figuren:** H. Loew, l. c., F. 16 u. 20 (Gallen). — Rübsaamen, l. c. T. VIII, F. 12 (Flügel), T. XIII, F.

15 (Taster), T. XVIII, F. 10 (Brustgräte). — Kieffer, Monogr. d. Cécidomyides, 1900, T. 34, F. 12 (Gallen). — Darboux et Houard, Cat., F. 688.

Exsiccate: Herb. Cec. 34 u. 85 (*S. discolor* Koch).

## E. Hymenopterocecidien.

Nr. 19. *Andricus radialis* Fabricius auf *Quercus pedunculata* Ehrh.

Die Gallen kommen auf mehreren *Quercus*-Arten vor (vgl. Kieffer, Monographie des Cynip., Vol. I, S. 506; Darboux et Houard, Cat.) und zeigen sich in nuss- bis faustgrosser Knollenform an den Wurzeln und dem unteren Stammende älterer Bäume und Sträucher. Da sie von Laub, Gras, Moos und Erde verdeckt sind, sind sie nicht gerade leicht zu finden. Im Jugendzustande sind sie in Aussehen und Härte kartoffelähnlich; später haben sie eine sehr brüchige, dunkelbraune Borke, unter welcher aber ein harter holziger Teil mit zahlreichen eiförmigen Larvenkammern liegt, die von einer sklerotischen Schutzschicht und von Nährgewebe umgeben sind. (Siehe Längsschnitt durch die Galle!) Anatomisch sind die Gallen von Lacaze-Duthiers (in Annales des Sciences nat. III. Sér. Bot., T. XIX, Paris 1853, S. 328) genauer untersucht worden.

Die Galle entsteht im Mai, sie durchbricht die Rinde, die sie zackenförmig umgibt und reift im September des zweiten Jahres. Hervorgerufen wird sie durch den Stich der Wespe *Andricus trilineatus* Hartig (s. Nr. 20!), der sexuellen Form von *Andricus radialis* Fabr. Letztere überwintert in der Wurzelgalle, fliegt noch vor April des dritten Jahres aus und erzeugt dann Gallen an den jungen Stämmen, an Aesten, Zweigen und Blättern der Eiche. (S. Nr. 20!)

**Literatur:** Adler, Ueber den Generationswechsel der Eichengallwespen. — G. Mayr, Die mitteleuropäischen Eichengallen, Wien 1871, S. 6. — Mayr, Die europ. Arten der gallenbewohnenden Cynipiden, Wien 1882, S. 25. — Mayr, Die Genera der gallenbewohnenden Cynipiden, Wien 1881, S. 27. — Riedel, Gallen u. Gallwespen, Stuttgart 1896, S. 22. — v. Schlechtendal, Die Gallbildungen der deutschen Gefässpflanzen, Zwickau 1891, Nr. 245. — Darboux et Houard, Cat. Nr. 2631. — Kieffer, Monographie des Cynipides, Vol. I, S. 505. — Hieronymus, Beiträge Nr. 643a. — Liebel, Die Zoocecidien der Holzgewächse Lothringens in Entomol. Nachrichten, Berlin 1892, S. 272, Nr. 149. — Kaltenbach, Die Pflanzenfeinde, S. 667, Nr. 421. — Frank, Die tierparasitären Krankheiten, S. 218, Nr. 32. — Weitere Literatur bei Kieffer, l. c., Vol. II, S. 671.

**Figuren:** Mayr, Die mitteleuropäischen Eichengallen, T. I. — Riedel, l. c. T. III, Fig. 1. — Lacaze Duthiers l. c. T. XIX, Fig. 1—3. — Kieffer, l. c. T. XXIII, F. 5.

**Exsiccate:** —

**Erklärungen zum Etikett:** Die mikroskopische Zeichnung stellt einen Querschnitt durch die Axe mit junger Galle dar. R = Rinde, H = Holz, N = Nährgewebe, S = Schutzschicht.

Nr. 20. *Andricus trilineatus* Hartig auf *Quercus pedunculata* Ehrh.

Die Gallen bilden auf mehreren *Quercus*-Arten (vgl. Kieffer, Monographie des Cynipides, Vol. I, S. 440; Darboux et Houard, Cat.) kleine Anschwellungen und Verdickungen an jungen Stämmchen sowie an Zweigen, Blattstielen und Blattrippen. Oft findet man sie auch in den fleischigen, artischockenähnlichen Aussen-

gallen von *Andricus fecundatrix* Hart. In der Regel sind ihrer mehrere nebeneinander, so dass sie mehrkammerig erscheinen. Da sie meist unter der Rinde im Holze liegen und dazu sehr klein — kaum 1 mm im Durchmesser — sind, können sie nicht leicht gefunden werden. Nicht selten ist an der äusseren Rinde keine Deformation zu sehen und nur an den kleinen Fluglöchern das Vorhandensein leerer Gallen zu erkennen. Die rundlichen Kammern sind von einem dünnen Nährgewebe umgeben.

Die Gallen werden durch *Andricus radialis* Fabr. (s. Nr. 19!), die agame Form von *Andricus trilineatus* Hart. hervorgebracht. Letztere entwickelt sich in der Galle und verlässt sie im August oder September. Die Tiere sind mit der Wespe *Andricus testaceipes* (s. Nr. 22!) so ähnlich, dass man sie mit Bestimmtheit kaum von einander unterscheiden kann; um sicher zu gehen, empfiehlt es sich, sie durch Zucht aus den agamen Formen zu gewinnen. Auch die Gallengebilde selbst sind einander so ähnlich, dass sie nur schwer auseinander zu halten sind.

**Literatur:** Mayr, Die europ. Arten der gallenbewohnenden Cynipiden, Wien 1882, S. 17, Nr. 17. — v. Schlechtendal, Die Gallbildungen, No 247. — Hieronymus, Beiträge, Nr. 643. — Riedel, Gallen und Gallwespen, S. 24, Nr. 6. — Darboux et Houard, Cat., No. 26, 35. — Kieffer, Monographie des Cynipides, Vol. I, S. 439. — Liebel, Die Zoocec. der Holzgewächse Lothringens, Nr. 153. — Weitere Literatur bei Kieffer, l. c., Vol. II, S. 665.

**Figuren:** Darboux et Houard, Cat., Fig. 594—596. — Kieffer, l. c. T. XI., F. 5.

**Exsiccate:** Herb. Cec. 244 („*Andricus trilineatus* Hart. oder *testaceipes* Hart.“ auf *Quercus sessiliflora* Sm.)

Nr. 21. *Andricus Sieboldi* Hartig, Wurzelknoten-Galle  
auf *Quercus pedunculata* Ehrh.

Die schöne, kegelförmige, tief geriefte Galle bildet sich auf der Rinde an der Basis 2- bis 5-jähriger Eichenstämmchen und an jungen Stockausschlägen älterer Stämme. Nach Darboux et Houard, Cat., kommt sie auf *Quercus pedunculata* und *sessiliflora*, nach Kieffer, Monogr. Cynip., Vol. I, S. 504 auch auf *Quercus toza* vor. Sie tritt meistens dicht gehäuft, seltener vereinzelt auf. In Forstbaumschulen kann sie oft viele junge Eichenstämmchen zugrunde richten. Die gallenerzeugende Wespe ist die im August aus Blattgallen (s. Nr. 22!) hervorgehende als sexuelle Form von *Andricus Sieboldi* bekannte *Andricus testaceipes*. Sie sticht die Rinde an, aus deren Riss im Juni und Juli des nächsten Jahres die Gallen hervortreten. Anfangs sind diese weich und hübsch karminrot, später werden sie hart und gelbbraun oder grau. Im April und Mai des dritten Kalenderjahres fliegt die agame Wespe *Andricus Sieboldi* daraus hervor. Ihr Flugloch ist an der Seite, wodurch die Galle sich von der ihr ähnlichen, durch *Andricus rhizomatis* Hart. erzeugten, die das Flugloch der Wespe an der Spitze zeigt, leicht unterscheidet.

Eine ausführlichere Anatomie der jungen sowohl als der älteren *Sieboldi*-Gallen verdanken wir C. Houard. Dieser hebt hervor, dass die Einwirkung des Gallentieres eine erhöhte Tätigkeit der Kambiumschicht anrege, die Galle einen Gefäßbündelring und eine Epidermis mit Spaltöffnungen besitze und dass diese Gallenbildung als eine im Wachstum zurückgebliebene Adventivachse zu betrachten sei. Um die Larvenkammer bilden sich ähnlich wie bei der *radicis*-Galle eine Nähr- und eine Schutzschicht. Die Galle trennt sich vom Stengel durch eine Korkschicht. Die normale Struktur des Stengels tritt erst wieder ein, nachdem die Galle abgefallen ist.

**Literatur:** Mayr, Die mitteleurop. Eichengallen, S. 27. — Mayr, Die Genera. der gallenbildenden Cynipiden, S. 27. — Riedel, Gallen und Gallwespen, S. 24. — v. Schlechtendal, Die Gallbildungen, Nr. 250. — Hieronymus, Beiträge, Nr. 642 a. — Darboux et Houard, Nr. 2634. — Kieffer, Monogr. Cynip., Vol. I, S. 144, 503. — Houard, Rech. anat. s. l. Galle des tiges; pleurocécidies. Bull. scient. de la France et de la Belg. 1903. — Frank, Die tierparasitären Krankheiten, S. 219. — Liebel, Die Zooec. der Holzgewächse Lothringens, Nr. 146. — Weitere Literatur bei Kieffer, l. c., Vol. II, S. 670.

**Figuren:** G. Mayr, Die mitteleurop. Eichengallen, Taf. I. — M. Riedel, l. c., Taf. II (die Wespe fliegend und sitzend), Taf. III (die Galle). — Eckstein, Pflanzengallen, Leipzig 1891, Taf. III. — C. Houard, l. c. Fig. 188—198 (die Anatomie betreffend). — Rüb-saamen, Ueber Pflanzengallen, Prakt. Ratgeber, 1903, No. 34. — Frank, l. c. S. 219. — Kieffer, l. c. T. II, F. 5 (Kopf der Larve); T. XX, F. 10, T. XXIII, F. 3 (Gallen).

**Exsiccate:** —

**Ergänzungen zum Etikett:** Die Zeichen auf den beiden Längsschnitten der Gallen bedeuten: A = Aussengalle, S = Schutzschicht, N = Nährgewebe, L = Larve, R = Rinde, H = Holz.

Nr. 22. *Andricus testaceipes* Hart. auf *Quercus pedunculata* Ehrh.

Im Mai zeigt sich die Galle als Anschwellung des Blattstieles oder eines Teiles der Mittelrippe, zuweilen auch der Zweige. In der Mitte der Gallen sind die Larvenkammern, die aber nicht allein von *Andricus testaceipes*, sondern mehrere auch häufig von *Andricus trilineatus* bewohnt werden. Die *testaceipes*-Gallen

scheinen immer etwas dicker und gelber als die *trilineatus*-Gallen zu sein. Die Kammern sind äusserst klein, kaum 1 mm im Durchmesser. Sie sind von einem Nährgewebe und nach Hieronymus oft auch von einer deutlichen, 3 bis 6 Zelllagen starken, sklerotischen Schutzscheide, deren Zellen etwas tangential gestreckt sind, umgeben. Anfangs August wird die Galle reif. Die Wespe fliegt Mitte August aus; sie ist die sexuelle Form von *Andricus Sieboldi* (s. Nr. 21!).

**Literatur:** Mayr, Die mitteleurop. Eichengallen, S. 41. — Riedel, Gallen und Gallwespen, S. 49. — Hieronymus, Beiträge, Nr. 642. — v. Schlechtendal, Gallbildungen, 1891, Nr. 253. — Darboux et Houard, Cat., Nr. 2651. — Kieffer, Monogr. d. Cynipides, vol. I, S. 144, 441. — Liebel, Die Zoocecidien der Holzgewächse Lothringens, Nr. 183 (Entom. Nachr. Berlin 1892). — Weitere Literatur bei Kieffer, l. c., Vol. II, S. 665.

**Figuren:** Riedel, l. c. Taf. IV, Fig. 35. — Kieffer, l. c. Taf. XI, Fig. 2, 3.

**Exsiccate:** Herb. Cec., Nr. 244.

#### Nr. 23. *Aulax Hieracii* Bouché.

Diese Wespe erzeugt mehrkammerige Stengelgallen auf verschiedenen *Hieracium*-Arten. Sie legt nach Beyerinck Ende Mai oder Anfang Juni ihre Eier in den jungen Stengel, der bald darauf deutlich anzu-schwellen beginnt. Gegen Ende Juli sind die Gallen bereits ausgewachsen. Die Larven überwintern in den Larvenkammern, worauf im Frühjahr, etwa im Mai (nach Riedel im März; bei Zimmerkultur schon im Winter) die jungen Wespen durch runde Bohrlöcher ausschlüpfen.

Die Gallen sind keulen-, kugel-, spindel- oder knollenförmig und kommen in sehr verschiedener Höhe der vegetativen oder der floralen Region, bisweilen in

Mehrzahl vor; auch die Blütenkörbchen und die Blüten selbst können an der Bildung derselben in verschiedenem Masse beteiligt sein. Die oberhalb der Galle befindlichen Teile werden in ihrer Entwicklung häufig mehr oder weniger beeinträchtigt; auch Blüten und Blütenteile können in ihrer Ausbildung gehemmt werden; unter Umständen treten Blütenvergrünungen auf (Beyerinck, Skrzpietz).

Die Galle kommt hauptsächlich durch eine starke Vermehrung des Markgewebes zu Stande. Die in demselben befindlichen Larvenkammern sind von Nährgewebe ausgekleidet und von einer Schutzscheide umgeben. Die Einzelheiten im Bau der Galle, z. B. die gesteigerte Entwicklung und die Zerklüftung der Gefässbündel, die Verstärkung des Milchröhrensystems, die von der Kambialschicht ausgehende Bildung kleiner, verzweigter Gefässbündel, die im Marke unregelmässig verlaufen und mit den Larvenkammern in Verbindung stehen etc., werden besonders von Skrzpietz und Houard eingehend behandelt.

**Literatur:** G. Mayr, Die europäischen Arten der gallenbewohnenden Cynipiden, Jahresbericht d. Communal-Oberrealschule im I. Bezirk, Wien 1882, S. 8. — M. W. Beyerinck, Beobachtungen über die ersten Entwicklungsstadien einiger Cynipidengallen, Amsterdam 1882 (in dieser Arbeit werden auch die anatomischen Verhältnisse der ersten Stadien der *Aulax*-Galle behandelt). — G. Hieronymus, Beiträge zur Kenntnis der europäischen Zoocecidien und der Verbreitung derselben, Breslau 1890, Nr. 612, 613, 614, 616, 617. — M. Riedel, Gallen und Gallwespen, „Aus der Heimat“, Stuttgart 1896. — Paul Skrzpietz, Die *Aulax*-Gallen auf *Hieracium*-Arten, Inaug.-Diss., Breslau 1900 (hier werden, ausser den morphologischen Merkmalen, die Anatomie der fertig ausgebildeten Gallen ausführlich behandelt) — v. Schlechtendal, Gallbildungen, 1891,

Nr. 1265. — J. J. Kieffer, Monogr. Cynip., Vol. 1, S. 160, 307. — C. Houard, Recherches anatomiques sur les galles des tiges: Pleurocécidies, Lille 1903, S. 291 ff. — Bezüglich der weiteren Literatur sei auf die Arbeiten von Kieffer, l. c., Vol. II, S. 657 und Skrzpietz hingewiesen.

**Figuren:** Kieffer, l. c., Vol. I, T. III, F. 1—5 und 13 (Entstehung der Galle n. Beyerinck); T. VI, F. 6 und 7 (Gallen); T. XXVI, F. 3 (Wespe) — Skrzpietz l. c. und Houard l. c. (Anatomie der Galle). — Frank, Die tierparasitären Krankheiten der Pflanzen, Breslau 1896, S. 223 (Habitusfiguren). — Darboux et Houard, Cat., Fig. 276—278. — Mayr, Die eur. Cyn.-Gallen m. Ausschl. d. auf Eichen vork. Arten, Wien 1876, T. I, F. 4.

**Exsiccate:** Herb. Cec. 135 (*H. umbellatum* L.), 207 (*H. vulgatum* Fr.).

**Ergänzungen zum Etikett:**

- d. Wespen durch Zimmerkultur von am 23. Januar 1906 gesammelten Gallen 10.—12. Februar 1906 gewonnen. — Aus im Dezember 1905 eingesammelten Gallen wurden Ende Januar 1906 Wespen herauspräpariert.

## F. Lepidopterocecidium.

Nr. 24. *Retinia resinella* L., der Kiefern-Harzgallenwickler, auf *Pinus silvestris* L.

Dieser Wickler hat eine zweijährige Generation. Er fliegt im Mai; die Eiablage geschieht unterhalb der Quirlknospen, die Raupe nagt sich durch Rinde und Holz bis zum Mark des Triebes und erzeugt einen Harzausfluss, der in demselben Jahre — nach Judeich und Nitsche — ungefähr Erbsengröße erreicht und vom

Juli an bemerklich wird. Im nächsten Frühjahre, nach der Ueberwinterung, verursacht neuer Frass einen neuen Harzausfluss, der die Galle bis zu den bleibenden Dimensionen vergrössert. Allmählich wird die Galle hart und spröde. Nach nochmaliger Ueberwinterung verpuppt sich die Raupe in der Galle, aus der sich später, vor der Flugzeit, die Puppe herausschiebt. Das Puppenstadium dauert vom Ende März durch den April. Selten tritt die Verpuppung schon im Herbst ein.

Dass der angegriffene Sprosstheil nicht nur durch die Erzeugung des Harzausflusses, sondern auch durch verstärktes Wachstum gegen den Reiz des Tieres reagiert, geht schon bei der äusseren Betrachtung der stark verbreiterten und abgeflachten, dem Harzausflusse entgegengesetzten Seite der Axe hervor. Indessen wird von Kieffer und anderen Cecidologen das betreffende Gebilde nicht als echtes Cecidium anerkannt. Auch Darboux et Houard haben diese Galle in ihrem Kataloge nicht aufgeführt, später ist aber Houard (Pleurocéc. 1903) auf Grund anatomischer Untersuchung zu der Ansicht gekommen, dass die Bildung eine wirkliche Galle ist. Die Axe erfährt im Niveau des Harzausflusses nach diesem Verfasser hauptsächlich folgende Veränderungen: Die primäre Rinde wird durch Hyperplasie mächtig verdickt; die Harzkanäle werden durch Hypertrophie doppelt grösser; die sekundäre Rinde und das Holz nehmen durch die verstärkte Tätigkeit des Kambiums an Dicke bedeutend zu.

Auch nach dem Erscheinen der letzterwähnten Arbeit von Houard sind die Ansichten betreffs der Gallennatur dieser Bildung geteilt geblieben. Wir stellen uns aus folgendem Grunde auf den Standpunkt Houard's. Wenn man nämlich unter dem Begriff Cecidium mit Fr. Thomas (Die Dipterocecidien von *Vaccinium uliginosum* mit Bemerkungen über Blattgrübchen und über terminologische Fragen, Marcellia 1902, S. 157 ff.)

alle aktiven, hypertrophischen Neubildungen der Pflanze, die durch einen Symbionten erzeugt werden und für diesen von Nutzen sind (vgl. auch E. Küster, *Biolog. Centralbl.* XX, 1900, S. 532 und *Pathol. Pflanzenanatomie* 1903, S. 190) vereinigt, muss nach unserer Ansicht die Kiefernharzgalle als echtes *Cecidium* betrachtet werden, da durch den Reiz der Raupe die angegriffene Axenregion bedeutende äussere und innere hypertrophische (und hyperplastische) Veränderungen erleidet, welche für den Erzeuger offenbar insofern nützlich sind, als durch dieselben eine verstärkte u. verbreiterte schützende Hinterwand für die das Tier beherbergende Harzanhäufung gebildet wird.

Als Frasspflanze sind die gemeine Kiefer und die Krummholzkiefer bekannt. Nach Lindinger (*Naturw. Ztschr. für Land- und Forstwirtschaft* 1906, H. 4, p. 168) soll auch *Pinus Banksiana* befallen werden.

Da meist nur die Seitentriebe junger, kümmerlicher Kiefern auf schlechtem Boden angegangen werden, ist der Frass, nach Judeich und Nitsche, meist völlig belanglos. Nur wenn auch der Höhentrieb angegangen wird, kann unter Umständen ein namhafter Schaden entstehen; die Gallen sind dann im zweiten Kalenderjahre des Frasses abzuschneiden und zu vernichten.

**Literatur:** J. F. Judeich und H. Nitsche, *Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde*, Bd. II, 1895, S. 1009 ff. — C. Houard, *Recherches anatomiques sur les galles des tiges: Pleurocécidies*, Lille 1903, S. 379–382.

**Figuren:** Judeich und Nitsche l. c., Taf. VII, Fig. 13 (Falter), Fig. 284 (Habitusfiguren 1- u. 2-jähriger Gallen), S. 1011 (graphische Darstellung der Entwicklung). — Houard, l. c. (Anatomische und Habitusfiguren der Galle). — Ritzema Bos, *Tierische Schädlinge und Nützlinge*, Berlin 1891, S. 541.

**Exsiccate:** —

#### **Ergänzungen zum Etikett:**

- a. zweijährige Gallen, gesammelt im Frühjahr 1906 (die mit Flugloch versehenen im Mai).
- b. Puppen 3.—20./IV. 1906 gesammelt.
- c. Falter durch Zimmerzucht 12—20./V. 1906 erhalten.
- d. Aufnahme einer Kiefer mit zweijähriger Galle; schlechtgehaltener junger Bestand mit dichtem Unterwuchs von *Sarothamnus* und *Calluna*.

### **G. Coleopterocecidium.**

Nr. 25. *Saperda populnea*, der kleine Pappelbock-Käfer oder Espenbock, auf *Populus tremula* L.

Die bleichgelben, wachsglänzenden Engerlinge des kleinen Pappelbockkäfers bohren sich im Juli durch die Rinde in das Innere des jungen Espenstämmchens ein und verursachen kreisförmige, runzelige Ueberwallungswülste. Im ersten Sommer leben die Larven in der Splintschicht, im zweiten Sommer wandern sie in die Markröhre hinein und folgen dieser in geradem Gange aufwärts. (Siehe den Längsschnitt durch die Galle unter a!) Die bewohnten Stellen verraten sich äusserlich durch schiefe Auftreibungen, die bei jungen Bäumchen leicht eine Verkrüpplung oder gar ein Absterben zur Folge haben. Die Lebensgeschichte der Tiere gibt die naturgemässen Mittel zu ihrer Bekämpfung an. Nach der zweiten Ueberwinterung im April verpuppen sich die Engerlinge und bohren sich im Mai oder Juni als Käfer heraus. (S. Flugloch der Galle unter b!) Sie halten sich dann zumeist auf den Blättern der Espen auf, wo sie abends und frühmorgens leicht abgeklopft werden können.

**Literatur:** Darboux et Houard, Cat. Nr. 2129 und 2177. — Kieffer, Synopse des Zoocéc., S. 387. — v. Schlechtendal, Die Gallbildungen, Nr. 301.

— Kaltenbach, Die Pflanzenfeinde, S. 542, Nr. 9.  
— Ritzema Bos, Tier. Schäd. u. Nützl., S. 354. —  
Frank, Die tierparasitär. Krankh., S. 274, Nr. 10. —  
Judeich und Nitsche, Forstinsektenkunde, II,  
S. 574.

**Figuren:** Ritzema Bos, l. c., Fig. 218 (Käfer  
und Larve), Fig. 219 (Galle mit Fluglöchern und im  
Längsschnitt). — Judeich und Nitsche, l. c. II, S. 575  
(Quer- und Längsschnitte der Galle sowie graphische  
Darstellung der Entwicklungsdauer.)

**Exsiccate:** Cec. It., Nr. 76 und 173.



