Saturnia pavonia.

Es wog:	No. 1	No. 2	No. 3
der Kokon . .	0,306	0,346	0,2945 g
die Asche davon	0,0028	0,010	0,0032 g
also prozentisch .	0,91	2,89	1,08

Das Gewicht noch zweier anderer Kokons wurde gefunden zu 0,372 und 0,354 g.

Fagaria.

Ein Kokon wog 0,5412 g. Aschengehalt war 0,0083 = 2,58 %.

Triphaena pronuba.

Die Puppenhülle wog 0,0150 g.

Über Gallen, das Sammeln und Konservieren derselben und die Zucht der Gallenerzeuger.

Von **Ew. H. Rübsaamen**, Berlin.

Unter Gallen (Cecidien) im weitesten Sinne versteht man durch Wachstum oder Vermehrung der Zellen bewirkte abnorme Neubildungen, die auf einen Parasiten zurückzuführen sind.

Je nachdem diese Parasiten Pilze oder Tiere sind, bezeichnet man die Gallen nach dem Vorgange von Thomas als Mycocecidien und Zoocecidien. Gallen können sich, was zuerst ebenfalls von Thomas ausgesprochen wurde, nur an Pflanzenteilen bilden, die noch in der Entwickelung begriffen sind.

Als gallenerzeugende Tiere sind bekannt: Rädertiere, Fadenwürmer (Älchen), Milben und Insekten. Unter den Rädertieren oder Rotatorien ist nur eine Art, *Notommata Wernecki* Ehrenb., als Gallenbildner bekannt. Diese Rotatorie verursacht eigentümliche Auswüchse an verschiedenen Arten der Algengattung *Vaucheria* (cfr. Rothert, „Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik", Bd. XXIX, Heft 4, p. 523—594). Älchengallen kommen nur an krautartigen Pflanzen vor. Sie treten meist als Wurzelgallen oder in Form schwieliger Auftreibungen der Blätter und Stengel, seltener als Deformationen der Blüten und Früchte auf. Am verbreitetsten sind die Wurzelgallen, welche *Heterodera radicicola* Greef an sehr verschiedenen Pflanzen hervorbringt, die man aber nicht verwechseln darf mit den Wurzelanschwellungen, welche sich an allen Papilionaceen finden, und die das Produkt eines Pilzes, *Bacillus radicicola*, sind. Ein anderes Älchen, *Tylenchus tritici* Roff, erzeugt die dem Landwirte leider oft nur zu bekannte Krankheit der Weizenkörner, die man in der Gestalt, welche sie durch den Einfluß der Älchen annehmen, als Gicht- oder Radenkörner bezeichnet.

Sehr häufige, durch Älchen erzeugte Mißbildungen sind die vorher erwähnten Blatt- und Stengelauftreibungen, so z. B. an *Hieracium pilosella*, *Plantago lanceolata*, hauptsächlich aber an Gräsern. Den Sammlern in der Jungfernheide bei Berlin wird wohl meist eine ziemlich große, sumpfige Stelle in der Nähe des Nonnendammes bekannt sein, die dicht bewachsen ist mit *Calamagrostis lanceolata*. Fast jede dieser Pflanzen an genannter Stelle ist mit den eigentümlichen Blatt- und Halmanschwellungen, die oft merkwürdige Verdrehungen des betreffenden Pflanzenteiles verursachen, besetzt.

Der größere Teil aller Gallen wird durch Milben hervorgebracht, und zwar gehören fast alle gallenerzeugende Milben zur Familie der Gallmilben (Phytoptiden), mikroskopisch kleiner Tierchen von wurmförmiger Gestalt, welche auch im ausgewachsenen Stadium nur vier Beine besitzen. Man unterscheidet jetzt bereits eine große Menge von Gattungen und Arten. Die Milbengallen treten meist als Blattgallen auf. Sie finden sich meist in sehr großer Anzahl auf einem Blatte. Kommt ein und dieselbe Galle an einem Zweige oder Blatte massenhaft vor, so ist die betreffende Deformation meist das Produkt von Gallmilben. Diese Blattgallen erscheinen entweder als enge, schmale Randrollungen, als kleine Blattknötchen oder Beutelchen (Blattausstülpungen meist mit abnormer Behaarung), oder als krümeliger oder filziger Überzug von weißer, gelber oder roter Farbe. Diese letztgenannten Mißbildungen haben äußerlich eine gewisse Ähnlichkeit mit Schmarotzerpilzen und sind früher thatsächlich auch dafür gehalten worden, und Persoon machte daraus eine Pilzgattung, welche er *Erineum* nannte,

wovon dann später Fries noch die Gattung *Phyllerium* abzweigte. Von Kunze und anderen wurden von diesen Gattungen viele Arten beschrieben, und die Cecidiologen benutzen noch heute wegen der Kürze der Bezeichnung oft diese Namen. Seltener erzeugen Milben Zweig- oder Blütengallen. Von anderen Milbenfamilien sind bis jetzt nur einige *Tarsonemus*-Arten bekannt geworden, welche Gallen erzeugen. So kommt in der Nähe von Berlin eine Deformation der Stengelspitze des Rohres (*Arundo phragmites*) nicht selten vor, die von einer *Tarsonemus*-Art hervorgebracht wird. Die Blätter und Blattscheiden liegen dem Halme fest an und sind auf der inneren Seite mit einem braunen, krümeligen Überzuge bedeckt. Der Halm selbst ist an der Spitze unregelmäßig gebogen und gedreht, und der Kenner vermag hieran die Galle schon aus einiger Entfernung von den ebenfalls nicht seltenen *Lipara*-Gallen zu unterscheiden.

Die hier bis jetzt erwähnten Gallen passen, streng genommen, nicht in den Rahmen der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“, mußten der Vollständigkeit wegen jedoch in der Einleitung erwähnt werden. Die für diesen Artikel eigentlich nur in Betracht kommenden Gallen werden von Insekten erzeugt und demgemäß mit dem technischen Ausdruck Entomocecidien bezeichnet.

Bevor wir die Gallen in Bezug auf die sie erzeugenden Insektenfamilien betrachten, möchte es angebracht sein, erst festzustellen, daß Gallen an allen Teilen der Pflanzen vorkommen können, und man unterscheidet demnach: Wurzel-, Stengel- oder Zweig-, Knospen-, Blatt-, Blüten- und Fruchtgallen. Nach Thomas bezeichnet man diese Gallen auch, je nachdem die Deformation durch einen Angriff auf die Triebspitze oder auf ein Seitenorgan hervorgebracht wird, als Acrocecidien (nicht zu verwechseln mit Acarocecidien, Milbengallen!) oder Pleurocecidien.

1. Wurzel- und Stengelgallen erscheinen in der Regel als Anschwellungen des betreffenden Pflanzenteiles.

2. Knospengallen sind Deformationen an der Triebspitze. Bald wird die ganze Knospe in einen rings geschlossenen, mehr oder weniger kugeligen Gallapfel verwandelt, an dessen Basis dann oft noch einige Knospenschuppen hüllkelchartig übrig geblieben sind (z. B. bei *Biorhiza terminalis* Fabr. an der Eiche), bald werden durch den Einfluß des Gallenerzeugers die Blätter an der Triebspitze durch Verkürzung der Internodien zu einem Knopfe oder einer Rosette zusammengedrängt. Auch die Form des Blattes wird durch den Einfluß des Parasiten meist auffallend verändert (so z. B. von *Dichelomyia rosaria* H. Lw., welche die bekannten Blattrosetten an Weiden hervorbringt.

3. Blattgallen treten auf 1. als geschlossene, mehr oder weniger kugelige oder scheibenförmige Gallen, die bald das Blatt durchwachsen, bald demselben nur angeheftet sind und oft mit eigentümlichen, für die Art charakteristischen Auswüchsen, Stacheln, Höckern etc. versehen sind (so z. B. die meisten Cynipiden-Gallen an Eichen), oder 2. als Parenchym-Gallen von meist linsenförmiger Gestalt (so z. B. gewisse Cecidomyiden-Gallen an *Rubus, Centaurea* etc.), oder 3. als Blasen- oder Minengallen, die in ihrer Form etwas an die bekannten, von Sorhagen in der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ erwähnten Platzminen erinnern; sie sind fast immer kreisförmig und von einer schön rot oder gelb gefärbten Zone umgeben (so z. B. die *Cystiphora*-Gallen an *Hieracium*). 4. Als Blattausstülpungen, oft mit Entfärbung, wie z. B. bei *Dichelomyia pustulans* Rübs., die an der Spierstaude, *Spiraea ulmaria*, überall so sehr häufig ist. 5. Als unregelmäßig gedrehte, gekräuselte oder gerollte Blätter. Diese Rollungen, Krümmungen sind aber nicht zu verwechseln mit den mechanisch hergestellten Rollen, Tüten etc. (z. B. von *Rhynchites betuleti* am Weinstock oder mit den von Raupen und Spinnen zusammengesponnenen und hierdurch verkrümmten, gedrehten oder gerollten Blättern).

4. Blütengallen. Die mißbildeten Blüten sind in der Regel größer als die normalen; sie bleiben meist geschlossen und bewahren noch längere Zeit ihr frisches, knospenartiges Aussehen, nachdem bereits die normalen Blüten Früchte angesetzt haben oder abgefallen sind.

5. Fruchtgallen bestehen in der Regel in einer unregelmäßigen Auftreibung des Samens, der Hülsen, Schoten etc.

Unter den Insekten sind nun Rhynchoten, Dipteren, Lepidopteren, Coleopteren und Hymenopteren Gallenerzeuger.

Unter den Rhynchoten (Schnabelkerfen) sind die Schildläuse (*Coccidae*), Blattläuse (*Aphidae*), Blattflöhe (*Psyllidae*) und Wanzen (*Heteroptera*) Gallenbildner.

Von Wanzengallen kennt man bisher nur zwei Arten: *Laccometopus teucrii* und *clavicornis*, sie erzeugen Blütengallen an *Teucrium* (Gamander-) Arten.

Blattflohgallen bestehen meist in Ausstülpungen der Blattspreite nach oben. In einigen Fällen entstehen diese Gallen schon nach Eiablage, ehe die Larve dem Ei entschlüpft ist (so z. B. bei *Trioza aegopodii* Fr. Lw. an *Aegopodium podagragria*). Seltener sind Blattkräuselungen, Rollungen, Blüten-Deformationen oder Mißbildung der Triebspitzen (z. B. von *Livia juncorum* Latr. an Binsen). In Deutschland sind Psylliden-Gallen nicht sehr häufig, während sie in den Tropen (Afrika, Australien, Asien) nicht selten zu sein scheinen. Aus Borneo und Australien liegen mir Psylliden-Gallen vor, die sich von den europäischen wesentlich unterscheiden. Während die europäischen Gallen dieser Insektengruppe nie ringsum geschlossene sind, stellen die Psylliden-Gallen aus den Tropen richtige Galläpfel, ähnlich denen an unseren Eichen, vor. Bei der Reife platzen diese Galläpfel von selbst auf, weil der Insasse nicht im stande sein würde, sich durch die Gallenwand durchzufressen.

Blattlausgallen sind sehr häufig. Sie treten meist als Blattgallen, seltener als Wurzel-, Zweig- oder Blütengallen auf. Die von Läusen angegriffenen Blätter werden meist unregelmäßig aufgetrieben oder gerollt, und sind in der Regel mißfarbig. Seltener sind die Blattlausgallen von bestimmter Form, wie z. B. die bekannten *Pemphigus*-Gallen an den Blättern der Pappel. Von Zweigschwellungen verursachenden Aphiden ist die Blutlaus, *Schizoneura lanigera* Hausm. wohl am bekanntesten. Sie erzeugt an Obstbäumen die bekannten Krebsbildungen, die unter Umständen das Absterben des betreffenden Baumes im Gefolge haben. Der gefährlichste aller Gallenbildner ist die Reblaus, *Phylloxera vastatrix* Planch., welche, wie bekannt, an europäischen Reben Wurzelschwellungen, die unfehlbar den Tod des betroffenen Weinstockes im Gefolge haben, erzeugen und in südlicheren Gegenden an amerikanischen Reben auch Blatt- und Zweiggallen hervorbringen. Eine dem Gartenfreunde unter Umständen sehr lästig werdende Blattlaus ist *Siphocoryne xylostei* Schrk., welche die bekannten Blüten-Deformationen des zu Laubenanlagen oft benutzten Geißblattes erzeugt. Die Blüten bleiben klein, werden grün und sind ganz ohne Duft.

Schildlausgallen sind in Europa selten. Sie finden sich nur an Holzpflanzen und erscheinen als ringförmige Wülste, welche sich rings um das saugende Tier bilden. Solche Mißbildungen kommen bei uns an Eichen vor (Erzeuger: *Asterolecanium quercicola* Bché.) und in Italien an Epheu (*Asterolec. Massalongoi* Targ. Torz.).

In Australien sind Schildlausgallen sehr häufig. Sie treten hier meist in Form fast ganz geschlossener Gallen auf, besitzen sehr merkwürdige Anhänge, durch welche sie dann ein sehr groteskes Aussehen bekommen, und erreichen oft ungeheuere Größe (über 10 cm). Sie treten meist an *Eucalyptus* und *Casuarina* auf.

Unter den Zweiflüglern gehören Fliegen (Muscarien) und Gallmücken (Cecidomyiden) zu den Gallenbildnern.

Als gallenbildende Fliegen sind vorzugsweise die Trypetinen, ziemlich große, schön gefärbte Fliegen mit bunten Flügeln, zu erwähnen. Sie deformieren meist die Körbchen verschiedener Kompositen. Sehr häufig sind auch die Stengelschwellungen, welche *Urophora cardui* L. an der Kratzdistel, *Cirsium arvense* L., hervorbringt. Andere Fliegenarten erzeugen an Gräsern Triebspitzengallen teils über, teils unter der Erde. Zu ersteren gehören die von *Lipara lucens* Mg. erzeugten Triebspitzengallen an *Arundo phragmitis*, zu letzteren die von *Chlorops cingulata* Mg. an der Waldzwenke, *Brachypodium silvaticum*, verursachten Mißbildungen. *Agromyza Schineri* Gir. erzeugt beulenartige Rindengallen an Weiden und *Agromyza pulicaria* Mg. ähnliche Gallen am Besenpfriem (*Sarothamnus scoparius*).

Gallmückengallen kommen an allen Pflanzenteilen vor. Nach den Milbengallen sind sie am häufigsten; sie erscheinen in allen vorher angegebenen Formen.

(Schluß folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Illustrierte Zeitschrift für Entomologie

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Rübsaamen Ewald Heinrich

Artikel/Article: Über Gallen, das Sammeln und Konservieren derselben und die Zucht der Gallenerzeuger. 67-69