

Inhalt des I. Bandes.

F. Thomas, Verzeichnis der Schriften über deutsche Zooecidien und Cecidozoen bis einschließlich 1906	1
E. Küster, Allgemeiner Teil	105
A. Nalepa, Eriophyiden, Gallmilben	167
D. H. R. v. Schlechtendal, Eriophyidocecidien, die durch Gallmilben verursachten Pflanzengallen	295
A. Meeß, Die cecidogenen und cecidocolen Lepidopteren, gallenerzeugende und gallenbewohnende Schmetterlinge und ihre Cecidien	499
R. Dittrich, Die Tenthredinidocecidien, durch Blattwespen verursachte Pflanzengallen und ihre Erzeuger	585
H. Hedicke, Die Isthmosominocecidien, von Isthmosominen verursachte Pflanzengallen und ihre Erzeuger	637

Erscheinungsdaten.

1. Lieferung (S. I—294, Taf. I—VI): 1911,
2. Lieferung (S. 295—498, Taf. VII—XXIV): 1916,
3. Lieferung (S. 499—584, Taf. XXV—XXXVII): 1923,
4. Lieferung (S. 585—674, Taf. XXXVIII—L): 1924.

Phanerogamae.

I. Gymnospermae.

Coniferae.

Pinus L.

I. Pinus silvestris L.

(1.) Pl. Knotenartige Zweiggallen (Taf. VII, Fig. 1 u. 2).

Eriophyes pini (Nalepa)¹⁾ 211. 1a.

„An den Zweigen schlechtwüchsiger Kiefern findet man häufig Knotenwülste von der Dicke einer Erbse bis zu der einer Bohne. Sie bestehen aus parenchymatischem Zellgewebe, welches eine unendliche Menge kleiner unregelmäßiger Höhlungen enthält, in deren jeder 6—12 und mehr Milben eingeschlossen sind, so daß eine einzige Galle Tausende derselben enthalten kann.“ (Th. Hartig).

Die Gallen finden sich verbreitet im ganzen Gebiet, z. T. vereinzelt, z. T. aber auch zu mehreren am selben Triebe; Nalepa fand sie „während der Sommermonate auf einzelnen Stämmen oft in ungeheurer Menge. Sie sitzen an den Trieben des Vorjahres einzeln oder in größerer Zahl beisammen und erreichen oft die Größe einer Bohne. Die jungen Gallen sind anfangs vollkommen glatt, später werden sie runzelig, indem die Borkenbildung rasch fortschreitet. Alte Gallen sind vielfach zerrissen und zerklüftet.“ (Nalepa.) In diesem Zustande sind sie von den Gallmilben verlassen, welche zu den jungen Trieben aufsteigen, um dort von neuem Gallwuchs zu veranlassen. „Die ersten Entwicklungsstadien der Gallen finden sich an den jungen Trieben zwischen den Nadeln als kaum wahrnehmbare Erhabenheiten.“ (Nalepa 4.) An vorjährigen Zweigen zeigen sich die Gallen in Gestalt kleiner flacher Erhabenheiten, welche allmählich an Umfang zunehmen und sich ausbreiten; ihre Größe richtet sich nach der Anzahl der sie bewohnenden Milben; anfangs sind diese Anschwellungen ziemlich regelmäßig mit glatter Oberhaut, welche sich wie die Rinde junger Zweige abblättert. In die von den Gallmilben verlassenen Gallen siedeln sich häufig andere Insekten an, welche ihrerseits durch Benagen ein Weiterwachsen der Galle veranlassen können.

Forstlich sind diese Gallmilben kaum von Bedeutung, meistens sterben die befallenen dünnen Zweige ab; es wird jedoch auch berichtet, daß, wo die Gallen in Unmasse in den Kronen der Kiefern auftreten, sie hexenbesenartige Bildungen veranlassen, (doch wohl nur als Folgeerscheinungen). (Knotek 1.)

Th. Hartig 1: 737. — Fr. Thomas 1: 16; 2: 353; 22: 63 n. 87. — F. Löw 3: 9 n. 21 — Schlechtendal 10: 52, 1. 3 f. 5 u. 6. — Kieffer 1: 125; 27: 125 n. 74. — Liebel 1: 552 n. 154; 5: 267 n. 100. — Hieronymus 1: 31 n. 159 — Dalla Torre 11: 12; 17. — Nalepa 4: 122—125, Taf. I.

Exsicc. Hieronymus u. Pax. Herb. cecid. fasc. I n. 22 u. 22a.

¹⁾ Die ausgeschriebenen Autornamen hinter den Milbennamen bedeuten, daß die an dem angegebenen Substrate Gallen erzeugende Milbe untersucht wurde, wogegen bei den abgekürzten Namen nur die Vermutung vorliegt, daß die angegebene Milbenart Erzeuger der Galle sei. Die Zahlen hinter dem Namen des Autors, der die Milbe beschrieb, bezeichnen Seite und Nummer des vorhergehenden Beitrages von Nalepa, wo die Milbe beschrieben ist.

Die erste Zahl hinter dem Namen eines Autors, der über die Galle berichtete, bezieht sich auf den Beitrag von Thomas und bezeichnet die laufende Nummer der dort angeführten Arbeiten des betreffenden Autors; die zweite Zahl gibt die Seite an, auf welcher sich die Mitteilung befindet.

Bei Arbeiten nach 1906, die im Literaturverzeichnisse von Thomas nicht aufgeführt werden, wird die Zeitschrift mit der von Thomas auf Seite 4—9 gewählten Abkürzung bezeichnet.

Fundorte: In der Ebene und im Gebirge. Lothringen; Westpreußen; Mk. Brandenburg; Harz; Prov. Sachsen; Baden; Grünberg in Schlesien; Niederösterreich im Wienerwald; Krain; Tirol (verbreitet).

2. *Pinus montana* Mill.

(2.) Pl. Rindengallen; knotenartige Zweiggallen.

Eriophyes pini (Nalepa) 211. 1a.

Länglichrunde oder fast kugelige Auftreibungen der Rinde, die, meist mehr oder weniger einseitig entwickelt, selten den Trieb gleichmäßig umfassend, die Größe einer Kirsche bis einer Walnuß haben. Sie sind mäßig hart, fast schwammig, haben eine ziemlich glatte Oberfläche und sitzen vorzugsweise in der Gegend der unteren Grenze der noch vorhandenen Nadeln, d. i. am drei- bis vierjährigen Sproß. Selten kommen zwei Gallen am gleichen Jahrestriebe vor. In einem Falle hatte die Rindengalle eine vollständige Zurückkrümmung des Sprosses bewirkt und nahm die konvexe Seite der Biegung ein; in einem anderen war der von einer großen Gallengeschwulst rings umgebene Trieb, wohl infolge der Nahrungsentziehung durch die Galle, abgestorben.



Der Auswuchs wird durch eine mit Verdickung des Holzkörpers verbundene Wucherung des Rindenparenchyms gebildet. Im normalen Sproß ist dieses Parenchym in seiner mittleren Schicht von Harzgängen durchzogen. An den ausgebildeten Gallen ist es vorwiegend der äußere, zwischen den Harzgängen und dem Periderm gelegene Teil des Parenchyms, welcher in Gewebelücken die sehr langen Gallmilben — immer in großer Anzahl — enthält. Doch fand ich die letzteren auch in den Hohlräumen der ursprünglichen Harzgänge selbst und, minder häufig, auch in Gewebelücken des inneren Teiles des Rindenparenchyms. Wann und auf welchem Weg die Gallmilben in das Innere der Pflanze gelangen — (vergl. Nalepa 4.) — konnte ich nicht feststellen. Daß die Galle mehrere Jahre lang von Gallmilben bewohnt wird, scheint mir zweifellos. (Fr. Thomas.)

Fr. Thomas 22: 62—63; Tubeuf 6: 252, 321; NZFL 8. (1910) 2 f. 1.

Fundorte: Tirol, am Westufer des Achensee; Bayern: Kohlgrub.

(3.) Acr. Knospenhäufungen am Zweige. „Knospenhexenbesen“ (Tubeuf) (Textfig. 1).

Eriophyes pini var. *cebrae* (Tubeuf) Nalepa, 212. 1 d.

Dieses Cecidium wurde bereits 1892 von Tubeuf als wahrer Hexenbesen von der Bergkiefer beschrieben und abgebildet, erst die Auffindung derselben Bildungen an den Zweigen der Zirbelkiefer und die Untersuchung derselben führte zu der Erkenntnis, daß hier Milben gallen vorlägen. Durch die Einwirkung der Milbe auf die normale

Textfig. 1. Knospenhexenbesen von *Pinus montana* aus dem Forstamt Tegernsee. Mit Erlaubnis des Autors C. von Tubeuf entlehnt aus NZFL 8. Jahrgang, Heft 1, Seite 3, Fig. 2: Knospenhexenbesen und Zweig-Tuberkulose der Zirbelkiefer.

Knospe wird dieselbe zur Neubildung von Knospen veranlaßt und so häuft sich Knospe auf Knospe (nur geschlossene Knospen) bis zur Größe einer Lambertsnuß (?).

Tubeuf 1892: „Hexenbesen von *Pinus montana*“ *FnZ* 1: 327 t. IX: *NZFL* 8 (1910) 3—4 f. 2.

Fundort: Bayern: Forstamt Tegernsee.

3. *Pinus cembra* L.

(4.) Acr. Knospenhexenbesen (Tubeuf) an den Zweigen. Häufungen geschlossen bleibender Knospen.

Eriophyes pini var. *cembrae* (Tubeuf) *Nalepa* 212. 1 d.

„Bei den Knospenhexenbesen der Zirbelkiefer entsteht eine Häufung von geschlossen bleibenden Knospen. Ein Auswachsen von einzelnen Kurztrieben mit Nadeln aus solchen Knospen beobachtete ich (T.) nur in einem Falle. Die Knospenhexenbesen der Zirbelkiefer sehen also anders aus wie die Knospengallen der Lärchen.“ (Tubeuf 1910.)

Nach der bildlichen Darstellung erreichen die Wucherungen die Größe einer Walnuß und entspringen einer Knospe, sind demnach ohne Zerstörung leicht vom Zweige abzulösen.

Tubeuf *NZFL* 8 (1910) 3—6 f. 3. 4. 5.

Fundort: Tirol: oberhalb Bozen bei Klobenstein am Ritten.

Larix decidua Miller.

(5.) Acr. Anschwellung und Verdickung der End- und Blattachselknospen der jungen Langtriebe (Textfig. 2).

Eriophyes pini var. *laricis* (Tubeuf) *Nalepa* 212 1c.

Diese Milbe greift die Endknospen junger Langtriebe der Lärche an, welche dadurch bedeutend verdickt und kugelig oder eiförmig angeschwollen werden. Außerdem werden auch andere Blattachselknospen der jungen Langtriebe befallen.

Es werden demnach von den Gallmilben nur die Langtriebknospen der jungen Triebe bewohnt und verbildet. Diese Milbengallen bleiben äußerlich braun und trocken (sind nicht durch austretendes Harz weiß und klebrig).

Die Galle selbst stellt eine sehr vergrößerte, sonst äußerlich normal erscheinende Knospe dar, die mit großen, derben Knospenschuppen und deren nach innen entwickelten Behaarung geschützt ist. Die Vegetationsspitze ist nur ein schwach hügeliger Kegel und nicht mit regelmäßigen Vorwölbungen versehen wie die normale. Ihre Kuppe ist meist gebräunt, ebenso die bleichen und unregelmäßigen, z. T. sehr verdickten Blattanlagen, die bei normalen Knospen langgestreckt und nicht so dick und grün sind. Nimmt man die Knospen-



Textfig. 2. Lärchenzweig mit Langtrieb, dessen von Milben bewohnte Endknospe abnorm vergrößert ist. Mit Erlaubnis des Autors C. v. Tubeuf entlehnt aus *NZFL* 8. Jahrg., Heft 1, Seite 6, Fig. 6.

schuppen vorsichtig ab, so kann man mit der Lupe die zahlreichen, bräunlich erscheinenden Milben auf der Vegetationskuppe zwischen und auf den Blattanlagen sehen. [Tubenf 3.] Die von Milben bewohnten End- und Seitenknospengallen bleiben geschlossen und haben sehr dunkelbraune Deckschuppen (Metzger). Stirbt die Endgalle ab, so entwickelt sich die nächst untere Knospe zu einem Langtriebe, dessen Knospen meist von Milben bewohnt, nicht austreiben. [Tubenf 3. 5.]

Tubenf 3; *NZFL* 1910; 6. f. 6.

Fundorte: Bernau am Chiemsee, Wendelsteingebiet (Oberbayern); Münden in Hannover (Metzger 1897) [Tubenf 3.]; Mals im Vintschgau und sehr reichlich: Penegal und Ritten bei Bozen in Tirol [Tubenf *NZFL* 1910].

***Abies alba* Miller (= *pectinata* DC.).**

(6.) Acr. Blüten deformiert und atrophiert.

Eriophyes pini var. *floricolus* (Trotter) Nalepa 211. 1b.

Die männlichen und weiblichen Blüten der Edeltanne werden durch den Einfluß dieser Milbe in ihrer Entwicklung gehemmt und bleiben im Knospenstande; die männlichen bilden, von den Knospenschuppen umschlossen, nur wenig hypertrophisch-kugelige Gallen von der Größe einer kleinen Erbse; anfangs sind sie rötlichgelb, später dunkelrötlich, im Durchmesser 3—4 mm; die inneren Teile sind verkümmert. Auch die weiblichen Blüten verharren im Knospenzustande, sie bleiben geschlossen, schwellen etwas an und ihre inneren Teile verkümmern. Zwischen den deformierten Organen leben die Milben (Cecconi).

Cecconi contribuzione alla conoscenza delle Galle della Foresta di Vallombrosa. M p. 16 (1902) Estr. 1—2. Tif. IX. Fig. 4. EXS. C. C. *Orthocera* It. fasc. VII n. 151.

(Im Gebiet noch nicht beobachtet.) Oberitalien.

***Juniperus communis* L.**

(7.) Deformation der Frucht (Taf. VII, Fig. 4.)

2a. *Eriophyes quadrisetus* (Fr. Thomas) Nalepa 212 2a.

Die infizierten Beerenzapfen zeigen eine unregelmäßige, schwach niedergedrückt-kugelige Gestalt, indem sich ihre Höhe zu ihrer Breite wie 3:4 verhält und die normal bis zum Scheitel miteinander verwachsene drei Fruchtblätter, infolge von Hypertrophie des Fruchtfleisches, am Scheitel frei bleiben und zwischen sich eine geschweifte dreiseitige Öffnung lassen, in welcher die Enden der drei Samen zu sehen sind. Diese dreieckige Öffnung ist für dieses Cecidium sehr bezeichnend. Die Samen sind zuweilen, doch nicht immer, steril, zwischen ihnen leben die Milben. (Lagerheim 2.)

(8.) Nadeln am Grunde geschwollen, gehäuft stehend (Taf. VII, Fig. 4).

Eriophyes quadrisetus var. *juniperinus* Nalepa 212. 2b.

Durch die Einwirkung dieser Milbe auf die jungen Jahressprosse entstehen Gallbildungen: Die Zahl und Lage der Gallen sind an verschiedenen Sprossen verschieden; bald sind die untersten Blätter, bald, und zwar am gewöhnlichsten, sind die mittleren Blätter, bald sind die obersten Blätter des Sprosses deformiert, Verhältnisse, die wahrscheinlich von dem Entwicklungszustand des Sprosses und der Invasionszeit abhängen. Im allgemeinen scheinen die Milben nicht den Sproß im Knospenzustand anzugreifen, sondern erst, wenn der Sproß etwas ausgewachsen ist, worauf die jungen Blätter

an der Spitze desselben angegriffen werden. Der Sproß kann darauf normal weiterwachsen; nach einiger Zeit stehen dann die Cecidien am mittleren Teil des Sprosses. Dieser Angriff der Sproßspitze kann sich wiederholen, woraus ein Sproß entsteht, der mehrere Gallen trägt, von normalen Internodien und Blättern voneinander getrennt. Sind die Internodien des angegriffenen Sproßteiles dagegen sehr verkürzt, so daß die Blätter dicht aneinander zu stehen kommen, so entstehen auch auffällige Anhäufungen der Cecidien.

Die Milben halten sich nur an der Basis des freien Blatteiles auf und bewirken hier eine starke Anschwellung der basalen Blattwulst und an dem ihr gegenüberliegenden Teil des Kissens des nächst oberen Blattes. Nur diese Teile und der angrenzende Teil der Nadel werden durch die Tiere deformiert, auf den übrigen Teil der Nadel üben sie keinen deformierenden Einfluß aus. Zwischen diesen beiden Anschwellungen bleibt ein schmaler Raum, in welchem die Milben sich anhalten und ihre Eier legen. Diese Cecidien scheinen nur einmal zu überwintern und im Vorsommer abzusterben (?). (Lagerheim 2.)

Massalongo 2: 460. — Fr. Thomas 29. — Lagerheim 2: 113—126, t. 5. — Rübsaamen 32: 41, 46, 88. — H. Schulz BVC. 1911. Festschr. p. 142 n. 262. — Dittrich: JSchl. 1909, p. 80 n. 28.

Fundorte: Die Verbreitung dieses Cecidiums ist in Deutschland sicher eine weitere als sie bis zur Zeit bekannt geworden: Mark Brandenburg: bei Tegel; Westpreußen: Tucheler Heide; Schlesien: bei Grünberg; Hessen-Nassau: Kreis Hersdorf, Mechbach. (Oberitalien bis Norwegen.)

Taxus baccata L.

(9.) Acr. Knospengallen (Taf. VII, Fig. 3).

Eriophyes psilaeus (Nalepa) 212, 2 mit: *Epirimerus gonimicola* (Nalepa) 741, 1.

Sowohl die Blattknospen als auch die männlichen und seltener weiblichen Blütenknospen der Eibe werden von Gallmilben angegriffen und mißbildet. Sie vergrößern sich dann zuweilen bis zu 5 mm Durchmesser, bleiben ganz oder halb geschlossen und nehmen gewöhnlich eine lichtere, meist gelbe oder auch rote Färbung an. Ihre inneren Teile werden fleischig verdickt, verwachsen teilweise miteinander, erhalten kleine Höcker und Wärcchen und erscheinen unter einer scharfen Lupe gesehen, wie mit hyalinen Körnchen bestreut. Solche Knospen beherbergen Hunderte von weißen Gallmilben.

Eine mehr oder minder große Zahl der sich im Laufe des Sommers an *Taxus* bildenden Blatt- und Blütenknospen wird von den aus älteren deformierten Knospen auswandernden Gallmilben noch vor dem Beginne des Winters besetzt und erleidet infolgedessen die oben beschriebene Verformung. Die so mißbildeten Knospen bleiben über Winter an der Pflanze und dienen den Gallmilben als Winterquartiere. Sie werden meist erst im folgenden Sommer, wenn die Pflanze bereits neue Knospen zu bilden beginnt, von diesen Milben verlassen und gehen überhaupt nur sehr langsam zugrunde.

Stark infizierte *Taxus*-Sträucher leiden sichtlich unter der fortwährenden Hemmung, welche ihr Wachstum durch die Deformation fast aller sich bildenden Knospen erfährt. Es geschieht aber auch zuweilen, daß aus einer deformierten Knospe sich ein normaler Trieb entwickelt, an dessen Grunde die mißbildeten Knospenteile oft noch lange haften bleiben (F. Löw 19); man kann diese Teile am Grunde der Jahrestriebe an einer bleibenden braungefärbten Verdickung jahrelang erkennen. (Geisenheyner 1.)

F. Löw 19: 144—145, 24. — Geisenheyner 1: 312, 69. — Schlechtendal (jun.) 15: 554, 99. — Exsic.: Hieronymus, Pax etc. Herb. cecid. XIII n. 373.

Fundorte: Die Galle ist nur von wenigen Orten im Gebiet bekannt geworden: Niederösterreich in einigen alten Gärten und im Botanischen Garten von Wien; Rheinland: Münster am Stein bei Kreuznach.

II. Angiospermae.

Monocotylae.

Gramineae.

Acroc. Vergrünung, Chloranthie. Taf. VII, Fig. 5:

Acroc. Verbildung.

An verschiedenen Gräsern werden durch den Einfluß von Milben gipfelständige Blüten in ihrer natürlichen Entwicklung gehemmt und in Cecidien umgewandelt, welche als selbständige Körper, wenn auch der Halm, die Pflanze abstirbt und vergilbt, frisch bleiben, ihre (meist grüne) Färbung behalten, zur Zeit ihrer Reife sich ablösen und zu Boden fallen — über die weiteren Schicksale solcher Cecidien liegen keine Beobachtungen vor. Die infizierten Blüten bleiben steril, ihre inneren Teile entwickeln sich zu blattartigen Gebilden, Staubfäden und Pistille verkümmern, d. h. die Blüte vergrünt.

Alle hierher gehörenden Cecidien stimmen im allgemeinen überein und weichen nur im besonderen, in Gestalt, äußerem Ansehen, Färbung, Stellung, je nach der Grasart voneinander ab. In der Literatur finden sich nur wenige eingehendere Beschreibungen, meistens nur die Angabe: „Vergrünung der Blüte.“

Auch die Milbenarten, welche in diesen Cecidien leben, sind nur für einige Grasarten sicher durch Nalepa bestimmt: *Eriophyes tenuis* (N.) in den Vergrünungen von *Avena pratensis* L., *Bromus arvensis* L., *Br. erectus* Huds., *Br. mollis* L., *Br. sterilis* L., *Dactylis glomerata* L., in Gemeinschaft mit *Phyllocoptes dubius* (N.)

Da bisher keine andere Gallmilbenart in diesen Vergrünungen nachgewiesen ist, finden sich meist als mutmaßliche Bewohner solcher Cecidien diese beiden Milbenarten angegeben.

Es sind auch Verbildungen endständiger Blüten ohne Vergrünung beobachtet, über deren nähere Beschaffenheit sich meistens keine weiteren Angaben finden.

Setaria viridis Ph.

(10.) Acr. Ähren vergrünt; Spelzen stark verlängert und gerollt.
Eriophyide.

Die Ähren sind infolge der Vergrünung mehr in die Breite als in die Länge gewachsen, wodurch sie eine breit spindelförmige Gestalt und ein sehr auffälliges Aussehen erhalten.

Dittrich und Schmidt: Nachtrag zu dem Verzeichnis der schlesischen Gallen I (JSchl. 1909) 80. n. 30.

Fundort: Schlesien: Grünberg.

Anthoxanthum odoratum L.

(11.) Acr. Blüten verbildet; Staubfäden und Pistill meist verkümmert, die Spelzen verdreht und unregelmäßig gebogen, wodurch die Rispe wie zerzaust aussieht. Oft sind die Spelzen dunkel-

rot oder violett entfärbt. Im Innern mißbildeter Blüten fanden sich zahlreiche Gallmilben (und gleichzeitig eine Anzahl achtfüßiger Milben [*Tarsonemus?*]).

Eriophyide ?.

Rübsaamen 27: 226—. Dittrich und Schmidt (JSchl. 1909) n 32.

Fundort: Schlesien: Grünberg.

Holcus lanatus L.

(12.) Acr. Blüten vergrünt und gedreht, Ährchen sprossend.

Eriophyide.

Kieffer 72: 20.

Fundort: Lothringen.

Avena Trn.

1. Avena sativa L.

(13.) Acr. Vergrünung.

Eriophyide.

Ährchen verlängert, proliferierend. Die Achse verlängert sich über die Blüte hinaus und bringt neue Ährchen.

Kieffer: 79: 99 n. 78; 88: 267. — Dittrich (JSchl. 1909) n. 54.

Fundorte: Schlesien: Ober-Poischwitz bei Jauer. Frankreich.

2. Avena pratensis L.

(14.) Acr. Vergrünung der Gipfelblüten.

Eriophyes tenuis (Nal.) 213. 4. und *Phyllocoptes dubius* (Nal.) 256. 2.

Die Ährchen verharren geschlossen in aufgerichtetem Jugendzustande, sind wenig spindelförmig verdickt und wenig verlängert; ihre Färbung ist bräunlichgrün, die äußeren Spelzen bleichrötlich angeflogen.

Schlechtendal 40: 8. 38.

Fundort: Prov. Sachsen: Cröllwitzer Felsen bei Halle.

Dactylis glomerata L.

(15.) Acr. Vergrünung endständiger Blüten.

Eriophyes tenuis (Nal.) 213. 4. *Phyllocoptes dubius* (Nal.) 5. 256. 2.

Die Endblüten sind verlängert, wenig verdickt, grün, zuweilen bläulich und mehr oder weniger gedreht, besonders auffällig, wenn alle Endblüten derart verbildet sind.

Kieffer 79: 100. 85.

Fundorte: Lothringen: bei Bitsch. Rheinland: bei Ehrenbreitstein, Rheinbrohl und Langenlonsheim (Nahe).

Festuca ovina L.

(16.) Acr. Vergrünung.

Eriophyide.

Meist tritt die Deformation nur an der obersten Blüte des Ährchens auf; die unteren können normal bleiben, oder sie verkümmern ganz, wodurch das Ährchen auf eine einzige, deformierte Blüte reduziert wird. Diese Blüte ist in ein zugespitzt-eiförmiges Gebilde von dem Ansehen einer fest-

geschlossenen Laubknospe verwandelt. In derselben wurden deutlich neun aufeinanderfolgende Spelzen unterschieden, von denen die 3 bis 4 ersten an ihrer Spitze eine ganz kurze Granne trugen. In der Mitte der vergrünnten Blüte befanden sich noch rudimentäre Blattgebilde, vielleicht auch verkümmerte Staubgefäße und Knospenanlagen (Thomas).

Fr. Thomas 11: 385. 25.

Fundort: Baden: Karlsruhe (Al. Braun) Mai 1834.

(17.) Acr. Blütendeformation.

Eriophyide nicht bestimmt.

Das oberste Blüten einer Rispe ist ungefähr doppelt so dick wie die normalen, aber noch nicht halb so lang. Die Spelzen sind als solche deutlich zu unterscheiden, aber stark verkürzt und bauchig erweitert. Das Innere wird ganz ausgefüllt von dem stark verdickten, etwas abgeplatteten Fruchtknoten. Staubgefäße fehlen. Durch den stark verbildeten Fruchtknoten erhält die Galle Ähnlichkeit mit gewissen Helminthoecidien. Doch fanden sich nur Eriophyiden darin (Rübsaamen).

Rübsaamen 27: 227. 5. — Dittrich und Schmidt. Nachtrag z. d. Verz. d. schlesischen Gallen I. 84. no. 75 (JSchl. 1909).

Fundort: Schlesien bei Grünberg: Telegraphenberg, Meiseberg.

Bromus L.

1. Bromus tectorum L.

(18.) Acr. Vergrünung der Blüten.

? *Eriophyes tenuis* (Nalepa).

Die oberen Deckspelzen sind vergrünt und fleischig angeschwollen, die Vorspelzen, Staubblätter und der Fruchtknoten sind verkümmert oder gänzlich unterdrückt (Hieronymus).

Meistens finden sich nur wenige Cecidien in einer Ähre, es kommt aber auch vor, daß fast jedes Ährchen infiziert ist und in solchen Fällen verändert sich die Gestalt der Pflanze. In ersterem Falle behält sie ihre überhängenden Ährchen und die Spelzen tragen normale Grannen, im anderen Falle ist ihr Wuchs straffer, die wenigen Ährchen sind mehr oder weniger aufgerichtet und die Grannen der Spelzen sind verkürzt oder verkümmert. Dadurch erhält die ganze Pflanze ein fremdes Aussehen, welches noch erhöht wird durch ein gleichzeitig reichlicheres Auftreten der Cecidien, die hier eine rundlichere Gestalt zeigen, bei geringerer Größe; die Größe schwankt zwischen 2—10 mm Länge.

F. Löw 24: 717. 5. — Schlechtendal jun. 10: 32. 4. t. II. f. 4. 5. — Hieronymus 1: 65. 62.

Fundorte: Prov. Sachsen; Schlesien; Mark Brandenburg; Niederösterreich.

2. Bromus sterilis L.

(19.) Acr. Vergrünung der Blüte.

Eriophyes tenuis (Nalepa) 213. 4, mit *Phyllocoptes dubius* (Nalepa) 256. 2.

Wie *Bromus tectorum* L.

Nalepa 9: 46. 1; 22: 279. 8.

Fundort: Prov. Sachsen.

3. Bromus erectus Huds.

(20.) Vergrünung der Blüten.

Eriophyes tenuis (Nalepa) 213. 4 mit *Phyllocoptes dubius* (Nalepa) 256. 2.

Die Cecidien sind spindelförmig, oft bis 30 mm lang und 6 mm dick und einseitig meist etwas

gerötet. Man nimmt diese Gallen schon aus der Ferne wahr, weil sie durch ihre Schwere den schwachen Ährchenstiel biegen und dann überhängen. Sie sind so überaus häufig, daß man nicht selten Rispen mit 6—8 Gallen findet und wenig gallenfreie Rispen anzutreffen sind (F. Löw).

F. Löw 5: 8. t. I. A. f. 6. — Hieronymus 1. 65. 60. — Schlechtendal jun. 51: 120 (irrtümlich als *Brachypodium pinnatum*).

Fundorte: Prov. Sachsen; Rheinland; Bayern; Niederösterreich.

4. *Bromus secalinus* L.

(21.) Acr. Vergrünung der Blüte.

Molliard 1. — Dittrich u. Schmidt Nachtrag 1. Jöchl.

Fundort: Prov. Schlesien: bei Grünberg.

5. *Bromus arvensis* L.

(22.) Acr. Vergrünung der Gipfelblüte.

Eriophyes tenuis (Nalepa) 213. 4, mit *Phyllocoptes dubius* (Nalepa) 256. 2.

Die oberen Deckspelzen sind vergrünt und fleischig angeschwollen, die Vorspelzen, Staubblätter und der Fruchtknoten sind verkümmert oder gänzlich unterdrückt (Hieronymus).

Fr. Löw 24: 717. — Hieronymus 1. 65: 59.

Fundorte: Hessen; Schlesien; Sachsen; Lothringen; Böhmen; Niederösterreich.

6. *Bromus mollis* L.

(23.) Acr. Vergrünung der Gipfelblüte.

Eriophyes tenuis (Nal.) 213. 4 mit *Phyllocoptes dubius* (Nal.) 256. 2.

Die Endblüte der 8—13blütigen Ährchen ist vergrößert, bauchig aufgetrieben und enthält in ihrem Innern statt der Blütenteile ein langfaseriges, korallenartig verzweigtes Haargebilde mit etwas verdickten, stumpfen Enden. Dieses Gebilde sitzt auf der ganzen inneren Fläche der unteren Spelze, welche fast knorpelig verdickt erscheint; die obere Spelze ist ganz in Fasern verwandelt.

Zuweilen trifft diese Mißbildung die zwei endständigen Blüten eines Ährchens. Obgleich nur in diesem Teil der Galle, nämlich zwischen den genannten Haargebilden, Gallmilben anzutreffen sind, so werden doch auch die den Endblüten zunächst stehenden Blüten in eigentümlicher Weise verändert, eine Erscheinung, die zeigt, welchen Einfluß Gallmilben auf das Wachstum der Pflanzen auszuüben im Stande sind. Von drei oder vier der beschriebenen Galle zunächst stehenden Blüten bleiben die Fortpflanzungsorgane vollständig unentwickelt, die oberen Spelzen verkümmern zu kleinen, zarten Schüppchen, während die unteren Spelzen sich bauchig erweitern und dachig über die Galle legen und mit ihr ein Ganzes bilden. Die noch übrigen Blüten eines solchen Ährchens bleiben normal und gelangen auch zur Reife. Da die Ährchen von *Bromus mollis* an und für sich schon ziemlich dick sind, so kann man die Gallen an der Spitze derselben nur schwer erkennen; im Juli jedoch, wenn die reifen Rispen strohgelb werden, erkennt man die Gallen leicht an ihrer grünen Farbe, welche sie fast bis zu ihrem Ausfallen aus den Rispen beibehalten. — Sobald die Galle wahrnehmbar wird, findet man die Gallmilbe in ihrem Inneren schon in allen Entwicklungsstadien (F. Löw).

F. Löw 5: 4—5, t. I A. f. 5. — Schlechtendal 10: 33, 4b, t. II. f. 1—3.

Fundorte: Prov. Schlesien; Sachsen; Rheinland; Lothringen; Niederösterreich.

Cyperaceae.***Elyna spicata* Schrader.**

(24.) Pleuroc. Die Blätter sind der Länge nach auffallend verdickt und glänzend braun oder strohgelb. Die Anschwellung beginnt stets über dem ersten Drittel des Blattes „*Phytoptus Peyritschii*“ nom. nud. (Dalla Torre 10: 121).

Eriophyide?.

Fundort: Tirol.

Liliaceae.***Tofieldia calyculata* Wahlenberg.**

(25.) Pleuroc. Das unterste Stengelblatt oder sämtliche stengelständige Blätter sind faltig zusammengezogen. Die Pflanzen sind von geringer Höhe und haben einen kurzen, fast kopfigen Blütenstand.

Die Blätter umschlossen farblose breitschulterige Gallmilben.

Eriophyide?.

Fr. Thomas 26: 305 n. 72.

Fundort: Tirol im Sukden am Marltberg.

III. Dicotylae.**Cupuliferae.*****Betula* L.****1. *Betula nana* L.**

(26.) *Erineum* rasen auf der unteren Blattfläche, in der Regel randständig, oberseits treten *Erineum*-bildungen auf als kleine gerundete oder elliptische Erhöhungen von etwas hellerer Färbung als die übrige Blattsubstanz. Das *Erineum* (Phyllerium) wird aus ziemlich langen, dünnen, schwach fädigen Trichomen gebildet. Die Gallbildungen messen im Durchschnitt 2—9 mm; ihre Färbung wechselt von dunkel purpurrot bis fast weiß.

Eriophyes fennicus Lindroth, Nalepa 216. 12. — *Epitimerus acromius* (Nalepa).

Lindroth 1: 11. 22.

Finnland. (Im Gebiet noch nicht aufgefunden.)

2. *Betula humilis* Schrank. (*B. fruticosa* Auct.)

(27.) Ein rosen- bis purpur- oder blutroter Haarfilz auf beiden Blattflächen besonders den Blattnerven folgend; er besteht aus kurz und dünn gestielten trichterförmigen Haaren, oben schüsselförmig, mit flach sich ausbreitendem Rande. *Erineum roseum* Schultz.

? (*Eriophyes rudis longisetosus* Nalepa).

Die Färbung des Haarfilzes ist anfangs blaßrot, dann purpur- oder blutrot und geht dann in eine bräunlichrote Färbung über, auch verblaßt die schöne Farbe durchs Trocknen in ein schmutziges

Rosenrot. Häufiger als auf den Blattflächen findet sich dieses Erineum bei *B. humilis* auf den Blattnerven, es bildet unregelmäßige, bald größere bald kleinere, nicht erhabene flache Rasen, welche auf der entgegengesetzten Seite meist braun zu bemerken sind.

Schultz 1: 505. — Schlechtendal sen. 1: 90.
Flor. Stargard. 505.

(28.) Ein krümeliger, weißlichgelber, meist den Seitennerven entlang sich hinziehender Haarfilz an der Ober-, weniger an der Unterseite der Blätter, aus unregelmäßig knopfförmigen Haaren gebildet.

Eriophyes sp.
Hieronymus 1: 63 n. 50.

Fundort: Prov. Preußen: Lieper-Bruch bei Königsberg.

3. *Betula verrucosa* Ehrhart.

(29.) Blattfilz¹⁾ meist unterseitig in ausgebreiteten kleinern oder größeren Rasen, seltener auf der Oberseite, krümelig gelblichweiß, dann bräunlich, zuletzt rostrot, aus unregelmäßig trichterförmigen Haaren bestehend. *Erineum betulinum* Schumacher. Taf. VII, Fig. 6, b, 7.

Eriophyes rudis (Can.) 214. 9 a.

Außer auf den Blattflächen tritt das Erineum auch nicht selten auf dem Blattstiele auf. Die Gestalt des Rasen auf der Blattfläche ist sehr veränderlich, bald herrschen rundliche Flecke vor, bald sind es geschlossene längliche Flecke, bald ist ein oder mehrere Zwischenräume zwischen den Seitennerven mehr oder weniger damit erfüllt oder die ganze Unterseite ist mit solchem Filz überzogen. Anfangs sind die Rasen dünn ausgebreitet, gegen den Herbst nehmen sie meist an Dicke zu, werden mehr kissenförmig; diese Rasen sind etwas eingesenkt, und die Lamina auf der anderen Seite etwas erhaben und heller grün oder schwach entfärbt. Die Haare sind lang gestielt, der Stiel ist zylindrisch, etwas dick und erweitert sich nach oben in einen Trichter, dessen Ränder in die Höhe, oft etwas einwärts gebogen sind (Fig. 7). (Schlechtendal sen.)

Schlechtendal sen. 1: 92 (1822). — Amerling 9: 174. — Fr. Löw 5: 8. — Dalla Torre 11: 7. — Hieronymus 1: 55.

Fundorte: Verbreitet im Gebiete in der Ebene wie im Gebirge. Lothringen, Rheinland, Sachsen, Oberlausitz, Schlesien, Böhmen, Niederösterreich, Tirol u. a. O.

(30.) Pl. Blattausstülpungen. Hanfkorngroße Ausstülpungen, nach oben über die Blattfläche zerstreut, oberseits fein grau behaart, die unterseitige, weite Höhlung mit gelblichweißen, einfachen steifen Haaren erfüllt und geschlossen.

Eriophyide ?

Diese Blattausstülpungen sind mehr oder weniger halbkugelig, bisweilen beutelförmig, am Grunde oft schwach eingeschnürt, sie haben 1—3 mm Höhe bei 2 mm größtem Breitendurchmesser. Die untere Höhlung ist von keinem Wall umgeben und erfüllt von gelblichweißem, aus einfachen, steifen Haaren bestehendem Phyllerium. Dieselben stehen nur ausnahmsweise am Mittelnerv, meistens neben Sekundärnerven oder frei auf der Blattfläche, mehr dem Rande genähert. Im Frühjahr sind die Ausstülpungen hellgrün oder etwas rötlich angelauten.

? Amerling 9: 174. — Fr. Thomas 1: 10. 13; 2: 337. 13. — Hieronymus 1: 16. 56. (Nalepa i. lit. 1889.)

Fundorte: Böhmisches-sächsisches Schweiz (?) — Mk. Brandenburg: Berlin; Schlesien: Obernigk, Wald bei Muckerau bei Deutsch-Lissa.

¹⁾ Rübsaamen 32: 36 n. 33: „*Phytolopus rudis* Can. var. *longisetosus* (Nal.) Haarfilz auf den Blättern (*Erineum roseum*). Neu fur Westpreußen.“ ? An *Bet. verrucosa* ?.

(31.) Pl. Blattknötchen über die Oberseite des Blattes zerstreut und beiderseits vorragend; an den Blattstielen zuweilen hornförmig. *Cephaloneon betulinum* Bremi. Taf. VII, Fig. 8 und 9.

Eriophyes betulae (Nalepa) 215. 10 und *Epitrimerus acromus* (Nal.) 275. 4.

Kleine grünliche oder schön rote, später bräunliche Knötchen sind über die Blattfläche zerstreut, meist zwischen den Seitennerven, selten unmittelbar am Mittelnerv oder an den Zähnen des Blattrandes stehend. Zuweilen trägt das Blatt nur eine einzige oder einige wenige Gallen; die höchste Anzahl auf einem Blatt beträgt 50—60. Auf der Unterseite des Blattes machen sie sich mehr bemerkbar weil sie dort eine größere Hervorragung bilden. Diese hat bei jungen Gallen die Gestalt eines flachen Kugelsegments, wächst aber bald zu einem kurzen, oben leicht abgerundeten Zylinder aus, der an großen Exemplaren 0.9 bis 0.6 mm Höhe und an der Basis einen Durchmesser von 1.3 mm hat. Seine Oberhaut ist kahl und im getrockneten Zustande runzelig eingefallen. Zuweilen tritt noch ein wurmförmiger Anhang hinzu, ein kleines, aufrechtes oder leicht gekrümmtes, hornförmiges Spitzchen von nur 0.3 bis 0.5 mm Länge. Dasselbe ist aber ohne Öffnung und von keinem Kanal durchzogen. (Fr. Thomas 9.)

Die Galle umschließt einen haarlosen Hohlraum von 0.5 bis 1,0 mm Durchmesser (im Sommer stets von einer großen Zahl schön orangeroter oder bräunlicher Gallmilben bewohnt). Der Eingang liegt meistens auf der Oberseite des Blattes, zuweilen, wie in Fig. 9, unterseits (eine verkehrte Galle). Die sehr feine Öffnung ist an jungen Gallen bei frischem Material mit der Lupe wahrnehmbar, an getrockneten Exemplaren bleibt sie selbst nach längerem Aufweichen schwer sichtbar. Sie wird bezeichnet durch ein Büschelchen farbloser, gerade emporstehender, kurzer Haare, welches den Gipfel der kleinen, mehr oder weniger kegelförmigen Erhebung krönt und schon dem unbewaffneten Auge als ein hellerer Mittelpunkt erscheint. Der ganze konische Teil der Galle, welcher die Blattoberseite überragt, hat höchstens 0.8 mm im Durchmesser und nur 0.3 bis 0.6 mm Höhe. Die einzelligen Haare, welche den Eingang bekleiden, sind stumpf zugerundet oder keulenförmig und weich, sie fehlen dem Inneren ganz. (Fr. Thomas 9.)

Bei starker Infektion gesellt sich häufig noch eine zweite Gallenform zu der beschriebenen: nämlich hornförmige Gallen an solchen Teilen, welche durch ihre Festigkeit nicht befähigt sind, doppel-seitige Gallen zu bilden und welche doch durch die Milbe den Reiz zur Gallenbildung erhalten. Solche Teile sind: der Mittelnerv, der Blattstiel und die Sproßachse. An diesen Teilen entstehen solche einseitigen Gallen. Diese Gallen sind kahl, hornförmig und erreichen bis 2 mm Länge oder sie bleiben kurz warzenförmig und nur 0.5 bis 1 mm hoch, meist sind solche hakenförmig nach rückwärts gebogen oder in anderer Weise gekrümmt, man findet sie vereinzelt oder bis zu zirka zehn an einem Blattstiel. An der Spitze des Hörnchens liegt der nur bei mikroskopischer Untersuchung deutliche Galleneingang, unter der Lupe erscheint er als silbergraues Fleckchen. Von der Spitze aus zieht sich ein enger Kanal in der Achse des Hörnchens abwärts, um am Grunde blind zu enden. Auf der Innenfläche stehen vereinzelt, kurze, spitze, stark verdickte, einzellige Haare, zwischen denen sich Gallmilben aufhalten. Selten finden sich solche Hörnchengallen auf der Unterseite der Mittelrippe, noch seltener treten sie in gleicher Weise an der Sproßachse auf. Sie haben ebenfalls den Eingang an der Hornspitze. (Thomas 9.)

Die Gallmilben und ihre Nachkommen bleiben in den im ersten Frühjahr angelegten Gallen (Thomas 7, 528). Die Infektion in den früh sich entwickelnden Kurztrieben; die nachfolgende Belaubung der Langtriebe bleibt gallenfrei.

Fr. Thomas 7: 527—528; 9: 266—269, t. X, f. 12—15. — Fr. Löw 11: 622, 69. — Schlechtendal jun. 15: 515. — Kieffer 1: 118. — Hieronymus 1: 64, 57.

F u n d o r t e: Lothringen, Rheinland, Hessen-Nassau, Thüringen, Sachsen, Harz, Böhmen, Schlesien, Lausitz, Salzburg, Schweiz, Niederösterreich, Tirol etc.

(32.) A e r. K n o s p e n d e f o r m i e r t, auffallend groß, die Knospenschuppen auseinanderstehend, graufilzig. Mehrjährig. Taf. VII, Fig. 6 c.

Eriophyes rudis (Can.) var. *entylaphthirus* (Nalepa) 215: 9 b.

Dieses Cecidium tritt in sehr mannigfacher Gestalt auf; die Abbildung Fig. 6, c stellt eine Sommerform dar am Ende eines Sprosses, die hypertrophisch vergrößerten Knospenschuppen sind konvex und weit auseinander getreten, ihre Außenseite mit grauem Filz bedeckt; eine mehrjährige Lebensdauer, eine Weiterentwicklung dieses Zweiges wäre nicht zu erwarten. Um der großen Mannigfaltigkeit in Gestalt und Bildung dieser Gallen einigermaßen gerecht zu werden, folgen wir den Untersuchungen unseres besten Kenners dieser Gebilde.

Von vertrockneten, aber sonst normal gebildeten Birkenknospen unterscheiden sich diese Milbengallen außer durch ihre bedeutendere Größe dadurch, daß die Schuppen nicht fest aufeinander liegen, sondern mit ihren Spitzen aufwärts gerichtet oder gar etwas nach außen zurückgebogen sind. Sie sind selten mehr als 10 mm dick und hoch. Man zählt an ihnen von außen ohne Zerlegung 8—21 bräunliche, seidenartig grau behaarte Schuppen. Gewöhnlich stehen diese Milbengallen an den Gipfeln von Kurztrieben und sind, je nach dem Alter des Triebes kürzer oder länger gestielt. — Der Angriff auf die heurigen Knospen erfolgt vom Juni ab. Bereits im Spätsommer, vielleicht schon früher, sind die von *Eriophyes* angegriffenen Knospen durch ihre veränderte Gestalt und den verminderten Glanz, durch graue Behaarung der Schuppen und verringertes Zusammenschließen derselben an der Knospenspitze kenntlich. An Langtrieben finden sich die untersten Seitenknospen am häufigsten in solcher Weise verbildet. Die weitere Entwicklung zu den zapfenähnlichen Gebilden ist außer von der Wachstumsenergie des Sprosses auch von der Zeit und der Stärke des Angriffes der Milben abhängig und geht daher nicht immer gleichmäßig und gleich schnell vor sich. Ende Mai besaß ein Baum eine Anzahl solcher Knospen, die noch ganz grün waren, nicht kugelig sondern eiförmig: $3\frac{1}{2}$ —6 mm lang und 2— $4\frac{1}{2}$ mm dick; also doch von größerem Umfang als die normalen Knospen. Ihre Schuppen standen nicht voneinander ab, sondern die äußeren umschlossen die inneren derart, daß man ohne Zergliederung nur 3—5 sehen konnte. Die Kurztriebe, an deren Gipfeln diese Cecidien sich befanden, hatten ein oder zwei Laubblätter noch normal entwickelt, was auf eine verspätete oder weniger heftige Infektion hinweist.

In vielen Fällen stirbt die deformierte Triebspitze schon nach einem Jahre ab und zuweilen mit ihr der Sproß, welcher sie trug. Bei kräftigerem Wachstum entwickelt sich der Sproß trotz der Parasiten weiter. Je nach der Witterung früher oder später (Ende Juni bis August) lösen sich die unteren braunen Knospenschuppen und fallen ab, die Galle wächst weiter. Die Weiterentwicklung des deformierten Triebes kann sich noch auf die nächsten Jahre erstrecken, die Stengelverdickung kann sogar im zweiten Jahre noch zunehmen, sehr selten beobachtet man Durchwachsungen. In der Regel entwickeln sich Axillarknospen, welche fast stets von den Gallmilben wieder angegriffen und vernichtet werden. Die Anzahl der Gallmilben, welche man im Frühjahr in einer deformierten Knospe findet, schwankt zwischen 60 und etwa 2000. Jene geringere Anzahl in den oben beschriebenen kleinen, noch geschlossenen Knospen Ende Mai; die letztere Anzahl aber zu derselben Jahreszeit in denen der Kurztriebe. Zwischen den äußeren Knospenschuppen sieht man die Milben nur vereinzelt

oder sie fehlen hier gänzlich. Von ungefähr der zehnten Knospenschuppe ab zeigt jede auf ihrer konkaven Innenseite 100 bis 200 Gallmilben von schmutzigweißer Farbe, besonders zahlreich an der Schuppenbasis. Der Vegetationskegel ist stets von Gallmilben besetzt. Zum Aufsuchen dieser Gallen empfiehlt sich die Winterzeit, weil bei abgefallenen Blättern die verdickten Knospen leichter zu bemerken sind (Thomas 9.)

Gleichzeitig mit den leicht auffälligen, stark verdickten Knospen finden sich im Winter auch jährige Knospen, welche in der Größe nur wenig von den gewöhnlichen Winterknospen abweichen, aber sofort als Gallen zu erkennen sind. Während die normalen Knospen eine spitz kegelförmige Gestalt haben, von glänzendem Harz überzogen und dicht von den fest gefügten Knospenschuppen umschlossen sind, erscheinen die infizierten Knospen etwas vergrößert, mit matter Außenseite gegen die gelockerte Spitze hin dicht grauweiß behaart.

In welcher Weise diese Gallmilben das Wachstum der Zweige beeinflussen können, zeigte ein Zweig von 20 cm Länge. Nur in dem ersten Drittel seiner Länge hatten sich drei Seitenzweige entwickelt, der übrige Teil trug nur einjährige kurze Sprossen und zwei infolge der Angriffe der Milben verdorrte Seitenzweige; von den 8 Blattknospen dieses Spitzenteiles waren nur 2 entwicklungsfähig, die übrigen 6 von Milben bewohnt; von den 3 Seitenzweigen war nur der untere gallenfrei, der zweite zeigte von 3, der dritte von 4 Knospen nur je 1 entwicklungsfähig. Es waren mithin an diesem kleinen Zweige unter 19 Knospen nur 8 für ein ungestörtes Weiterwachsen geeignet und 11 durch Milben vernichtet. Die Ausbildung nur eines Zweiges, an Stelle der normalen Gabelung, läßt den Zweig dort geknickt oder doch gekrümmt erscheinen. Bei so starkem Auftreten dieser knospenverwüstenden Milbe jahraus jahrein an denselben Baume konnte das Mißverhältnis der Entwicklung auf die Gestaltung der Krone nicht ohne Einfluß bleiben; die Zweige zeigten sich stark nach oben gekrümmt, die ganze Krone war kurzweilig und auffallend dicht. (v. S. jun.)

Thomas 9: 257—259. LIX, I, 1. 8. — Fr. Low 19: 132. — Schlechtendal jun. 6: 63—65. — Dalla Torre 10: 110—111. — Kieffer 1: 119; 27: 104, 26. — Liebel 1: 537—538; 5: 5. 41. — Hieronymus 1: 64. 54. — Dittrich u. Schmidt. JSchl. (1909) I. Nachtrag: 98. 267.¹⁾

F u n d o r t e: Sehr verbreitet: Lothringen, Rheinland, Westfalen, Harz, Sachsen, Thüringen, Lausitz, Oberbayern, Schlesien, Hessen-Nassau u. a.

4. *Betula pubescens* Ehrhart. (*B. alba* L.)

(33.) Pl. Blattfilz: zottig-filzige Rasen in verschiedener Größe meistens auf der unteren Blattfläche etwas eingesenkt, oft nervenwinkelständig, nach oben flache gebleichte Ausbauchungen der Lamina veranlassend, gelblichweiß bis blaß-rostfarben, aus einfachen und gedrehten zylindrischen Haaren. *Phyllerium tortuosum* Greville. (Taf. VII, Fig. 10 a.)

Eriophyes lionetus (Nalepa) 215. 11.

Dieses Cecidium tritt häufig nur unterseits als Ausstülpung der Nervenwinkel (Fig. 10 a) auf: steife, weiße, einfache Haare, den einschließenden Nerven entspringend, überdecken den inneren Teil des Cecidiums (ähnlich wie bei *Alnus glutinosa*, wo ebenfalls steife hellere einfache Haare den Nerven entspringend das darunter verborgene Erineum begrenzen). Solche Haare sind hier nicht nur den Hauptnerven eigen, sondern auch den feineren Nerven überall, wo sich Flecke des Phylleriums zeigen. Bei stärkerem Angriff der Milben breitet sich das Phyllerium weiter aus und die steifen Haare der Nerven vermengen sich mit einem dichten Filz, dessen Haare zylindrisch sind, aber vielfach gedreht,

¹⁾ Diese Knospendeformation tritt hier in Verbindung mit Hexenbesen auf und hat mitunter außerdem bis faustgroße Knospenanhaufungen und in eigentümlicher Weise an den Triebspitzenenden verdickte Zweige als Begleiterscheinungen (Schmidt)?.

gebogen, ineinander verwirrt und verfilzt sind, daher „*tortuosum*“; das Phyllerium erscheint zuweilen blaßrostarben, umgeben von weißlichen Haaren, in rundlichen Rasen. Tritt die Behaarung der Nerven zurück, bildet das Phyllerium nur kleine, rundliche, polsterartige Rasen zwischen den Seitenerven, so erscheint es, besonders im Spätsommer, wenn es gebräunt ist, einem Erineum ähnlich, doch die Untersuchung der Haarform löst jeden Zweifel.

Außer auf der Unterseite kommt das Cecidium auch auf der Oberseite der Blätter vor, hier jedoch ohne Ausbauchungen der Lamina; auch die Blattstiele sind oft mehr oder weniger filzig, mitunter finden sich auch junge Sprosse mit Phyllerium überzogen.

Greville 1: 74; 2: t. 94. 1—4. — v. Thunen Herb. oecou. Suppl. 1: 9. (1875). — Kieffer 1: 119. 2. 3. — Schlechtendal jun. 28: 137—139. — F. Löw 49: 538. 4. — Hieronymus 1: 64 n. 53.

Fundorte: Lothringen: bei Bitsch; Prov. Sachsen: bei Halle; Schlesien: Obernigk, Salzbrunn, Hirschberg, Proskau, Glatz, Grünberg; in der Rhön; Mk. Brandenburg: Spandau; Baden: Herrenwies.

(33 a.) Kleine, kreisförmig begrenzte Warzen der Blattoberseite, denen unterseits je eine tiefe, durch Haare geschlossene aber walllose Grube entspricht.

Eriophyide?.

Fr. Thomas 34: 7.

Fundort: ?

(34.) Blattfilz krümelig, gelblichweiß, bräunlich, danach rostfarben, meist auf der Blattunterseite, Haare trichterförmig. *Erineum betulinum* Schumacher.

Eriophyes rudis (Can.) 215. 9 a. selt. *Betula verrucosa* (No. 29).

Kieffer 1: 119. — Hieronymus 1: 53 n. 51.

Fundorte: Lothringen; Baden; Harz; Mk. Brandenburg; Pr. Preußen; Schlesien an vielen Orten.

(35.) Pl. Rötlicher bis lebhaft blutroter Haarfilz auf der oberen, weniger auf der unteren Blattfläche flach ausgebreitet oder den Nerven folgend. *Erineum roseum* Schultz. Die Haare, aus denen es besteht, sind dünn und kurz gestielt und enden breit keulenförmig oder trichter- bis schüsselförmig mit flach ausgebreitetem Rande. Fig. 7. (Taf. VII, Fig. 10 und 7.)

Eriophyes rudis var. *longisetosus* (Nalepa) 215. 9 c.

Dieses Cecidium ist durch seine stets rote Färbung von blaß rosenrot bis schön blut- oder purpurrot, ebenso von allen anderen Erineen der Birke unterschieden, wie durch die Gestalt seiner Haare. Es findet sich meist in flach ausgebreiteten Flecken, bei starker Infektion selten kissenförmig.

(Schultz Flora Sturgard. 506.) — F. Löw 39: 455; 460—461. — Kieffer: 2: 582. n. 6; 27: 104 n. 29. — Dalia Torre 10: 111. Hieronymus 1: 63—64 n. 52.

Fundorte: Lothringen: bei Bitsch; Rheinland; Sachsen; Baden; Bayern; Mk. Brandenburg: bei Berlin; Harz; Thüringen; Schlesien; Tirol.

(35 a.) Acr. Knospendeformation wie bei *Betula verrucosa*.

Eriophyes rudis (Can.) var. *calyophthirus* (Nalepa) 215. 9 b.

Wie bei *Betula verrucosa*. Cecidien reichlicher behaart.

Kieffer 1: 420. 4. — Hieronymus 1: 64 n. 54.

Fundorte: Lothringen; Mecklenburg; Böhmen; Schlesien.

Alnus Gaertner.**1. *Alnus viridis* DC.**

(36.) Pl. Schön pfirsichrote Filzrasen auf der oberen, seltener an der unteren Blattfläche; zuweilen stellenweise weiß bis hellrot gefärbt. *Erineum purpureum* DC.

Eriophyes brevitaris (Focke.) 214. 8.

Auf der oberen Blattseite ausgebreitet in der Nähe des Blattrandes in kleinen, kreisförmig oder unregelmäßig begrenzten Polsterchen auf den Haupt- und Seitennerven, seltener zwischen ihnen; oder in länglichen Rasen dem Nervenverlauf folgend. An der unteren Blattfläche treten ebenfalls rotgefärbte Erineumrasen zum Teil an denselben Stellen, wie oberseits, auf; meistens sind die Rasen etwas eingesenkt, dann ist die Lamina auf der entgegengesetzten Seite unregelmäßig ausgestülpt. Dieselbe Filzbildung findet sich auch zuweilen unterseits nervenwinkelständig mit oberseitiger Ausstülpung, unterscheidet sich aber auffällig von der „Nervenkelausstülpung“ *Erineum axillare* Fée durch die Färbung der Haare: sie ist weißlich, mit roten Haaren untermischt, rötlich bis schön rosenrot, die Erineumhaare gleichen denen von *Phyllerium alnigenum* Kunze an *Alnus incana*, sie sind fadenförmig verschieden gedreht, gewunden und geschlängelt, an der Spitze kaum verdickt, dabei dicht miteinander verfilzt.

Fr. Thomas 3: 468; 11: 354; 26: 298. — F. Löw 24: 715. — Hieronymus 1: 60, 34. — Dalla Torre 10: 105; 11: 5; 12: 5.

Fundorte: In der Region des Knieholzes: Salzburg; Tirol; Schweiz.

(37.) Nervenwinkelausstülpungen, unterseits mit blaß rostbräunlichem Haarfilz erfüllt. (*Erineum axillare* Fée.)

Eriophyes laevis (Nalepa) 214. 7.

Dieses Cecidium findet sich auf der Grünerle meist mit *Erineum purpureum* DC. auf demselben Blatte und zeigt sich unterseits als kleines Haarkissen in den Nervenwinkeln an dem Mittelnerv, dem oberseits eine Ausstülpung entspricht.

Fée 1: 33. 13. — Fr. Thomas 3: 468.

Fundorte: Schweiz: oberhalb Hospenthal.

2. *Alnus glutinosa* Gaertn.

(38.) Bleiche Ausbauchungen der Blattfläche nach oben, ihre untere Höhlung mit hellem Haarfilz ausgekleidet. (Taf. VIII, Fig. 9 und 10.)

? *Eptrimerus trinotus* (Nalepa) 274. 2¹)

Der Haarfilz besteht aus normal gebildeten, kurzen, fein zugespitzten Haaren, untermischt mit verlängerten hin- und hergebogenen und geschlängelten Haaren, welche an den Enden schwach keulig verdickt sind (Fig. 10).

Rubsaamen i. lit.

Fundort: Mark Brandenburg: bei Berlin häufig.

(38 a.) Abnorme einfache Behaarung auf der unteren Blattfläche mit oder ohne Ausbauchung nach oben; oft von den Nervenwinkeln aus, sich zwischen den Seitennerven mehr oder

¹) Nalepa 33: 394 fand die Art auf einem kleinen Erlenstrauch, dessen Blätter fast durchwegs gebleicht und oft beulig aufgetrieben waren. In Schwarzwasser (Oberschlesien).

weniger, zuweilen bis zum Blattrande, ausbreitend; anfangs sind die Haare weiß, wie Schafwolle, bräunen sich aber mit dem Alter. Die obere Blattfläche ist an den entsprechenden Stellen rostgelb bis braun verfärbt. Die Haare sind dicht verwirrt fadenförmig verschiedenartig gekrümmt, wenig spitz (*Erineum lanugo* Schlechtendal sen. 1826.)

Slechtendal (sen.) 2: 74. 1. — Kieffer 1: 118. 4. — Schlechtendal jun. 28: 136.

Fundorte: Mark Brandenburg: Berlin (Juni); Lothringen: bei Mutterhausen (Juli).

(39.) *Abnorme Behaarung der Nerven*, nicht nur der Hauptnerven, sondern auch der des feineren Nervennetzes.

Kieffer 1: 118. 4.

Fundort: Lothringen: zwischen Rimlingen und Eppingen (Aug.).

(40.) *Erineum alneum* Persoon, ein anscheinend krümeliger Haarfilz auf der unteren Blattfläche, weißlich bis rostrot, die Blattfläche oberseits angestülpt und entfärbt. (Taf. VIII, Fig. 5, 6, 7.)

Eriophyes brevitarsus (Fockeu) 1: 214. 8.

Das Erineum befindet sich vorzüglich auf der Blattunterseite, zuweilen aber tritt es gleichzeitig auch auf der oberen Blattfläche auf, seltener auf dieser allein in kleinen, vereinzelt in runden Rasen randständig oder regellos über die Blattfläche zerstreut, oder in den Zwischenfeldern den Seitennerven folgend in mehr oder weniger miteinander zusammenfließenden Flecken bis zu breiten Streifen vereint, oder das Erineum überzieht die ganze Unterseite und das Blatt krümmt sich dann nach unten löffelförmig zusammen.

In allen Fällen, wo dieser Haarfilz in dicken Rasen auftritt, ist er in die Blattfläche eingesenkt, welche dann nach oben unregelmäßig gebuckelt hervorgewölbt und meistens lebhaft gelb oder braunrot entfärbt ist.

Charakteristisch ist für dieses Erineum die Gestalt seiner Haare, dieselben sind (Fig. 7) gestielt und enden mit einem in mannigfachster Weise gelappten Kopf, dessen Ausbuchtungen und Lappen gegenseitig ineinandergreifen und so eine Schutzdecke bilden, unter der die Milben sich befinden. Auf dieser Haarform beruht das krümelige Aussehen des Erineums.

In diesem Erineum sind noch folgende Gallmilben aufgefunden worden: *Oxypleurites heptacanthus* (Nalepa) 271. 1; *Epitrimerus longitarsus* (Nalepa) 274. 3.

Fr. Thomas 2: 329. — F. Löw 5: 7. 9. — Kieffer 1: 117. — Hieronymus 1: 59. 29.

Fundorte: im Gebiete der Schwarzerle verbreitet.

(41.) *Pl. Ausstülpung der Nervenwinkel längs des Mittelnerven nach oben*, sehr selten nach unten (? *Erineum axillare* Fée). (Taf. VIII, Fig. 3 und 4.)

Eriophyes Nalepai (Fockeu), 213. 6.

Eriophyes laevis (Nalepa) 214. 7.

Die Gallen sind anfangs gelbgrün und werden im Alter schwarzgrün, ihre Gestalt ist etwas in die Länge gestreckt und ihr Durchmesser in dieser Richtung 2—7 mm; ihre Oberfläche ist auch in der Jugend nicht behaart; die Höhlung unterseits wird durch dichten, weißlichen Haarfilz verdeckt. Die Haare, welche an den Rändern der Höhlung stehen und den Nerven entspringen, sind steif, bastartig verdickt und spitz auslaufend, von bräunlicher Färbung, diejenigen in der Tiefe der Höhlung

sind gerundet zugespitzt, dünnwandig und im Innern durch Scheidewände geteilt, vielfach stark geschlängelt und mit kürzeren Haaren untermischt (Fig. 4).

Die Stellung der Gallen längs des Mittelnerven ist meist beiderseitig, sie richtet sich nach der Stellung der Seitennerven, bald stehen die Gallen paarweise sich gegenüber, bald sind sie weit auseinandergerückt, bald treten zwischen einseitig in Nervenwinkeln stehenden Gallen noch Ausstülpungen gleicher Art auf, welche in Nervenwinkeln geringerer Adern angelegt sind; in solchen Fällen krümmt sich das Blatt und biegt sich nach unten zusammen; dasselbe ist der Fall bei sehr groß werdenden Gallen. Seltener finden sich solche Gallen einzeln am Mittelnerv, oder von diesem entfernt an Seitennerven.

Fundorte: wie (42).

(42.) Neben diesen großen Gallen finden sich noch kleinere Formen, welche übereinstimmend von Fockeu und anderen Südländern in folgender Weise beschrieben werden:

Die Größe der Galle ist sehr gering, höchstens erreicht ihr Durchmesser 3 mm; die Färbung der jugendlichen Galle ist grünlich oder rötlichgrün und wandelt sich mit dem Alter in Dunkelrot; unterhalb ist die Höhlung durch rostgelbe Haare geschlossen; die Haare im Innern der Höhlung sind zweierlei Art (Houard 1908), die einen zylindrisch, mit stumpfer Spitze, mehrzellig, sie sind wenig veränderte normale Haare mit verdickten Wandungen, gedreht und verwickelt; die andern, kürzer und gedrungener, sind einzellig.

Beide Gallformen sind im Gebiet verbreitet, in den letztgenannten fand Fockeu: *Eriophyes Nalepai*, welche artlich nicht übereinstimmt mit der ein Jahr zuvor von Nalepa in der ersten Form „ausschließlich“ aufgefundenen Art: *Eriophyes laevis*. 214. 7.

Die Vermutung liegt nahe, daß hier zwei artlich verschiedene Gallen vorkommen und vermengt sind. Fernere Untersuchungen müssen den Zwispalt lösen.

Fr. Thomas 2: 337. 12. — F. Löw 5: 7. 11. — Schlechtendal jun. 22: 63. 4 b. — Kieffer 1: 117. — Hieronymus 1: 59. 30. — Ruhsaamen 18: 7—8. 7; 32: 32. 11. — H. Schulz BVC. Festschrift 1911.

Fundorte: Verbreitet im Gebiet der Schwarzerle.

(43.) Pl. Kleine, kugelige, kahle Beuteltgallen, grünlich braungelb, rötlich oder rot, bis etwas über 2 mm im Durchmesser, am Grunde eingeschnürt und kurz gestielt, stehen über die Oberseite des Blattes regellos zerstreut. *Cephaloneon pustulatum* Bremi. (Taf. VIII, Fig. 1 und 2.)

Eriophyes laevis (Nalepa) 214. 7.

Wenn die Blätter im Frühjahr beginnen sich zu entfalten, sieht man bereits in hellgelben, runden, durchscheinenden Flecken als grünen Mittelpunkt die werdende Galle; mit dem wachsenden Blatte erreicht sie bald ihre vollständige Ausbildung; sie kann eine Größe von etwas über 2 mm im Durchmesser erreichen. Auf der Unterseite des Blattes tritt die Galle meist nur wenig hervor, doch ragen zuweilen, besonders an getrockneten Blättern, die Ränder der Gallen wallartig auf, der umschlossene Teil ist trichterförmig eingesunken. Die Gallen stehen einzeln über die Blattfläche zerstreut oder in Gruppen beisammen, zuweilen dicht gedrängt oder von *Erineum alneum* umgeben, welches mitunter unterseits die Gallen überdeckt. In einem solchen Falle waren die Cecidien besonders stark entwickelt und zeigten zum Teil eine ihnen fremde Behaarung, die Untersuchung ergab eine innige Verschmelzung dieses *Cephaloneon pustulatum* mit *Erineum axillare*, wobei die Erineumbildung auch auf die obere Blattseite übergegangen war; zwischen den normalen haarlosen Cecidien fanden sich von gleicher Größe und Gestalt behaarte Ausstülpungen und zwar vom Mittelnerv e n t-

fernt, während in den Nervenwinkeln sich normale zeigen. In Fig. 2 ist der Längsschnitt des *Cephaloneon pustulatum* gegeben. Ein enger Mündungskanal führt in den inneren Hohlraum, die Wandungen der Galle sind sehr dick, der an der unteren Blattseite liegende sehr enge Eingang ist etwas wulstig vortretend und meist unbehaart, selten mit feinen Härchen besetzt (Rübsaamen); die inneren Wände der Galle zeigen einige einzellige kurze Trichome (ebenda).

Die Umgebung des Galleneingangs stellt sich verschieden dar, der Galleneingang ist zuweilen so fein, daß er erst durch Anfertigung von Querschnitten sicher erkannt wird. Übrigens machen sich diese Stellen der Blattunterseite durch die aufgestülpten Ränder und ihre Farbe als braune, mit gelblichem Hofe umgebene Flecke schon dem unbewaffneten Auge sehr bemerklich (Fr. Thomas). Die aufstehenden Ränder sind manchmal sehr beträchtlich.

Fr. Thomas 2: 334. 6b. — Fr. Löw 5: 7. 10. — Rübsaamen 18: 7. 6. Taf. XV. Fig. 23. — Hieronymus 1: 59. 34. — Dalla Torre 12: 4.

Verbreitet, doch weniger häufig als die Vorige.

3. *Alnus incana* DC.

(44.) Pl. Über die untere Blattseite zerstreut treten Haarrasen auf mit leichter Erhöhung der Lamina nach oben, deren Haare von den gewöhnlichen wenig verschieden sind.

Eriophyide?

Kieffer 38: 295. 2: 88: 251.

Fundort: Lothringen.

(45.) Pl. Filzrasen auf der unteren, selten oberen Blattfläche, gelblichgrau bis rostgelb, die Haare ungleich fadenförmig, am Ende abgestumpft oder schwach keulig verdickt, vielfach hin- und hergebogen und geschlängelt, untereinander dicht verfilzt (*Phyllerium alnigenum* Kunze). (Taf. VIII, Fig. 8.)

Eriophyes brevitarsus (Focke). 214. 8.

Die Filzrasen sind flach ausgebreitet oder sie treten schwach kissenförmig vor, dann ist die Lamina andererseits schwach ausgestülpt und trägt häufig ebenfalls kleine Filzrasen. Sehr oft stehen die Rasen in der Nähe des Blattrandes zwischen den Seitennerven, oder solche sind über das Blatt zerstreut, oder sie breiten sich von den Hauptnervenwinkeln aus, mehr oder weniger gegen den Blattrand; kleinere Blätter sind unterseits oft ganz von dem Filz überzogen.

Fr. Löw 5: 5. 12. — Schlechtendal jun. 15: 512: 36: 96. — Westhoff 1: 50. 3. — Fr. Thomas 26: 306. — Hieronymus 1: 60. 32. — Dalla Torre 10: 104, 11: 5: 12: 5.

Fundorte: Verbreitet im Gebirge wie in der Ebene im Gebiete der Grauerle.

(46.) Pl. Kleine Beutelgallen kugelig am Grunde eingeschnürt, mit unterseitigem Eingang wie bei *Alnus glutinosa* (43.). *Cephaloneon pustulatum* Bremi.

Eriophyes laevis (Nalepa) 214. 7.

Die Gallen sind an dieser Erle kleiner, etwa nur 1—1½ mm hoch.

Fr. Thomas 2: 333—334. — Fr. Löw 19: 131. 4. — Hieronymus 1: 60. 33. — Schlechtendal jun. 36: 96. — Dalla Torre 10: 104; 11: 5: 12: 6.

Verbreitet.

(47.) Pl. Ausstülpung der Nervenwinkel wie bei *A. glutinosa* (41).

Eriophyes Nalepai (Focke).

Die Erle, an welcher dieses Cecidium gefunden war, soll zwar nicht *Aln. incana* sein, sondern *Alnus pubescens* Tausch (*glutinosa* $\times$ *incana*) und es wäre denkbar, daß, wie *Alnus pubescens* mit beiden Stammpflanzen gemeinsam *Cephaloneon pustulatum* trägt, aber von *A. glutinosa* allein die Nervenwinkelansstülpung und *Erineum alneum* überkommen habe, auch *Erineum* (*Phyllerium*) *alnigenum* Kunze von *Alnus incana* tragen könnte. Aber es findet sich in der ganzen Literatur keine solche Angabe, daß *Phyllerium alnigenum* von *A. incana* je auf einer anderen *Alnus* beobachtet sei, daß dagegen *Er. alneum* auf *A. glutinosa* und *A. pubescens* vorkomme. Da nun aber auf jenen Bäumen, von denen die Nervenwinkelgalle (welche an *A. incana* nicht auftreten soll) nur *Phyllerium alnigenum* zu finden war und auch auf jenem Blatte gleichzeitig mit den Ausstülpungen der Nervenwinkel, erfüllt mit einfachen weißlichen Haaren, Rasen von *Phyllerium alnigenum* stehen, so liegt es doch klar, daß entweder der Baum *Alnus incana* ist und Nervenwinkelgallen trägt oder daß auf *Alnus pubescens* auch die Erineen beider Eltern übergegangen sind.

Schlechtendal: jun. 36: 96.

Fundort: Rheinland: Laacher See und Pfaffendorf bei Ehrenbreitstein.

4. *Alnus pubescens* Tausch (*A. glutinosa* $\times$ *incana* Wirtgen).

(48.) Pl. *Erineum alneum* Persoon, krümeliger Blattfilz wie auf *Aln. glutinosa* (40.).

(*Eriophyes brevitarsus* Focke) : 213. 8.

Fr. Thomas II: 354. 1.

(49.) Pl. *Erineum axillare* Fée. Nervenwinkelansstülpungen wie bei *A. glutinosa* (41.) *Nalepai* Focke).

(*Eriophyes Nalepai* Focke) : 213. 6.

Fr. Thomas in lit.

Fundort: Tirol: Pertisau (28. VII. 1883, Thomas).

Carpinus Betulus L.

(50.) Pl. Ausstülpung der Nervenwinkel nach oben längs des Mittelnerven, untere Höhlung mit *Erineum* gefüllt, dessen Haare lang, wurmförmig und stumpf, weißlich, rot oder bräunlich gefärbt sind (*Erineum pulchellum* Schlechtendal sen. [1826]). (Taf. IX, Fig. 2.)

Eriophyes tenellus (Nalepai) : 216. 11 mit *Phyllocoptes compressus* Nalepai 256. 4.

Dieses Cecidium tritt in verschiedenen Formen auf, bald finden sich nur Ausstülpungen vereinzelt, in allen Übergängen bis zur Besetzung aller Nervenwinkel der Mittelnerven, von 1—3 mm Größe, bald ist das Erineum weiter ausgebreitet, es tritt in kleinen länglichen Haarpolstern vereinzelt längs der Seitennerven auf, oder auf den Nerven oberseits, oder als kleine Rasen am Blattrand unterseits, oder zerstreut zwischen den Nerven unterseits von der Ausstülpung ausgehend mehr oder weniger weit bis zum Rande, in solchem Falle bilden sich Dauerfalten, in welche die obere Ausstülpung sich erweitert; auch unterseits erweitert sich dann die Höhlung und bildet eine längliche Falte, äußerlich weißlich behaart, im Innern mit karminroten Haaren, oder es durchläuft von der Höhlung eine haarfeine Falte die Mitte des Zwischenraumes, in welcher winzige einzelne punktförmige Anfänge von Cecidien bemerkbar sind. In solchen Fällen erreicht das Blatt nie seine volle Größe, die Seitennerven verlaufen unregelmäßig. In allen Fällen bleibt die Form der Erineumhaare die gleiche.

Das Cecidium tritt schon am ersten Blatte des Sprosses auf, findet sich auf den folgenden zwei bis vier Blättern am stärksten entwickelt und verschwindet an den jüngeren meistens wieder.

Schlechtendal (sen.) 2: 75. — Amerling 9: 175. — F. Löw 9: 497; 39: 561—562. — Schlechtendal (jun.) 15: 548 bis 519 n. 21. 1 und 3. — Kieffer 1: 170. — Hieronymus 1: 18 n. 70.

Fundorte: Lothringen; Rheinland (Landskrone u. a. O.); Westfalen; Ostpreußen (bei Königsberg); Österreich (Dornbach, Ostabhang des Starhemberges); Böhmen (bei Prag); Mk. Brandenburg (Charlottenburg); Thüringen (Arnstadt, Weimar); Hessen (im Taunus); Schlesien.

(51.) Pl. Gekräuselte Blattnerfaltung an der Unterseite der Blätter. (Taf. IX. Fig. 1.)

Eriophyes macrotrichus (Nalepa) 216, 13 und *Phyllocoptes carpini* (Nalepa) 256. 3.

Durch den Angriff dieser Milben auf das junge Blatt in der Knospe wird die Lamina längs der Seitennerven der Fähigkeit sich auszubreiten beraubt und gleichzeitig zu schnellerem Wachstum, mit Inbegriff der Seitennerven, veranlaßt, als die normale Entwicklung des jungen Blattes bedarf. Hierdurch tritt der Nerv auf dem Rücken der Blattfalte über die Unterseite des Blattes kielförmig vor und verläuft in zierlichen Schlangenwindungen, die sich abwechselnd bald rechts bald links niederbeugen. Oberseits deutet ein enger Spalt oder nur eine eingeschnittene Linie den Lauf dieses auffälligen Cecidiums an. Die Stellung am Blatte ist sehr verschieden; bald beginnt die Bildung am Mittelnerven, bald von ihm entfernt, bald betrifft sie nur einen kleinen Teil eines Nerven, bald ist Nerv um Nerv verbildet, dann wird das Blatt oft löffelförmig zusammen gebogen, oder rollt sich gegen den Mittelnerven ein. Bei dieser hochgradigen Verbildung sind gewöhnlich zahlreiche oder alle Blätter ganzer Zweige deformiert und oft deuten die gekrümmten Sprossen an, daß die Infektion jährlich wiederkehrt.

Amerling 9: 173. — Frauenfeld 21: 896. — Fr. Thomas 1: 352; 11: 336. — F. Löw 5: 8. 15. — Kallenbach 5: 643. — Schlechtendal jun. 22: 65. 7. — Kieffer 1: 120. — Hieronymus 1: 66. 71.

Fundorte: Verbreitet in der Ebene: Lothringen, Rheinland, Westfalen, Sachsen, Harz, Thüringen, Böhmen, Niederösterreich, Schlesien, Mk. Brandenburg, Holstein, Bayern u. a. O.

Corylus L.

1. *Corylus avellana* L.

(52.) Pl. Blätter klein bleibend, kaum entwickelt, gedrängt, abnorm behaart. Blätter, welche die normale Größe erreicht hatten, zeigten sich nach oben gewölbt und seitlich zusammengedrückt. (Kieffer.)

Eriophyes vermiformis (Nalepa) 217. 16.
Kieffer: 47: 172.

Fundort: Lothringen: bei Gelnkirchen.

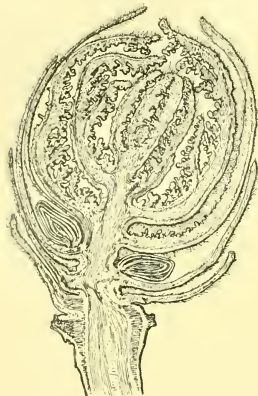
(53a.) Knospendeformation. (Tafel VIII, Fig. 11.) Textfig. 3.

Eriophyes avellanae (Nalepa) 216. 15 mit *Eriophyes vermiformis* Nalepa 217. 16.

Das Verhalten der Parasiten der Knospengalle der Hasel hat A. B. Frank (3. 1880, 636 und 1896, 42) lückenlos beobachtet:

„Im Herbst findet man neben normalen Knospen die deformierten vollkommen entwickelt und in den letzteren die Milben, welche hier den Winter über vorhanden sind. Die Knospengallen sind auch im Frühling noch da und von den Tieren und deren Eiern bewohnt, schwellen sogar jetzt noch mehr an und werden fast rosenförmig. Nachdem aber der Strauch sich belaubt hat, beginnen in der zweiten Hälfte des Mai die Gallen sich zu bräunen und zu vertrocknen. Jetzt werden sie von den Milben verlassen, scharenweise sieht man die Auswanderer auf den Zweigen hinlaufen und nach

den jungen Trieben sich begeben, wo sie (23. Mai) ihren Einzug in die neuen Knospen halten. Die letzteren wachsen dann sofort stärker: während die normaler um diese Zeit nur sehr kleine konische Höcker sind, sind die befallenen schon bis 2 mm lang geworden, von ovaler Gestalt, rötlich und stark behaart. Man findet die Tiere in diesen Knospen schon bis an den Vegetationspunkt vorgedrungen. Die Bildung der neuen Knospengallen ist also jetzt schon im Gange und erreicht gegen den Herbst



Textfig. 3. Longsschnitt durch die von *Eriophyes avellanae* auf *Corylus avellana* erzeugte Knospengalle.

Ruhssamen fec.

9mal vergrößert.

hin ihre Vollendung (Frank 3). Diese Knospengallen (Textfig. 3) sind nun fast kugelförmig, bis 8 mm dick und bestehen aus bedeutend vergrößerten Knospenschuppen, die in großer Anzahl an einem stark entwickelten Achsenorgan sitzen. Die äußeren sind die vergrößerten Knospenschuppen und darauf folgen die ebenfalls vergrößerten Nebenblätter; aber die zu ihnen gehörigen Laubblätter sind hier nicht ausgebildet. Außerdem finden sich zwischen den Blattorganen bisweilen Anlagen von Seitenknospen, welche normal an diesen Stellen nicht entstehen. Die Innenfläche der Knospenblätter ist dicht besetzt mit eigentümlichen warzen- bis korallenförmigen kleinen Auswüchsen, die durch Wucherungen des Mesophylls entstehen, über welche die Epidermis hinweg geht (Emergenzen). An der Außenseite der Schuppen kommen außerdem die gewöhnlichen Haarbildungen vor. Besonders in den Lücken zwischen diesen zahlreichen Erhabenheiten finden sich die Milben und ihre Eier in Menge innerhalb der Knospe (Frank 3).

Nicht immer verlieren solche Knospen die Fähigkeit, Laubblätter zu entwickeln. Diese treten in verschiedener Weise auf, entweder öffnet sich die Knospengalle und es wachsen seitständige Blättchen hervor, oder die Gallenachse streckt sich, es erfolgt eine Durchwachsung der Achse, die Bildung eines zentralen Sprosses von mehreren Zentimeter Länge, wobei der untere Teil des Stengels von den Nebenblättern reichlich besetzt ist. Aus den Achsen dieser Nebenblätter entwickeln sich Laubblättchen oder krankhafte Nebensprosse, die mit einem oder mehreren Blättchen abschließen, oder ein Nebenblatt wird in ein Laubblatt umgebildet. Gegen die Spitze des Sprosses bilden sich von neuem Knospengallen. Das letzte Ringen, die Milbe bleibt Siegerin: Zweige sterben ab, Äste folgen und der Stamm verdorrt.

Wie ein Haselgehege aussieht, wenn gegen diese Milbe nicht eingeschritten wird, schildert folgende Angabe. „Gering gerechnet bestand ein solches aus 800—1000 Bäumen, zog sich $\frac{1}{4}$ Stunde hin und trug nicht eine Frucht, während in den früheren Jahren der Besitzer alljährlich 14—28 Hektoliter dieser Nüsse geerntet hatte. An der Stelle der Blätter- und Blütenbildung zeigte sich die grünlich-rötliche Mißbildung zu Tausenden durch die ganze Strecke hin; selbst die Stengelblätter wurden schon im Juli fahl, und der ganze sonst so schöne Haselstaudenhain zeigte das erbärmlichste Aussehen.“ (L. Kirchner 9: 44).

Amerling 9: 181. — L. Kirchner 9: 44. — Fr. Thomas 1: 319. — F. Löw 9: 497. — Schlechtendal jun. 22: 65. — Kieffer 1: 120—121. — Hieronymus 1: 68 n. 80. — A. B. Frank 3: (2) 66—67 n. 4. f. 17.

Fundorte durch das ganze Gebiet von der Ebene bis in die Alpen verbreitet.

(54.) Acr. Die männlichen Blütenkätzchen sind unregelmäßig geschwollen, ihre Deckschuppen an den geschwollenen Stellen hypertrophisch vergrößert, ungleich ausgebildet, ihre Oberfläche rau und dicht greis behaart. Die Staubfäden sind verkümmert.

Solche abnorme Kätzchen fanden sich stets an Zweigen mit Knospengallen und waren reichlich mit Milben besetzt, welche wohl derselben Art angehören.

(?) *Eriophyes avellanae* (Nalepa).

Rubsaamen 3: 4. 34. 39. — Dalla Torre 10: 117 („Sprossende männliche Kätzchen mit Phytoptus, oft auch mit vereinzelt weiblichen Blüten mit Phytoptus“) (Febr. 1885 Peyritsch). — Schliechtendal jun. 46: 10.

Fundorte: Tirol; Siegerland; Rheinland; wahrscheinlich überall, wo die Knospengalle vorkommt und nur übersehen.

2. *Corylus avellana foliis* var. *laciniatis*

(55.) Acr. Knospengallen wie bei der Stammform, nur bedeutend kleiner. In Gärten.

3. *Corylus tubulosa* Wild.

(56.) Acr. Knospendeformation wie bei *C. avellana*.

? (*Eriophyes avellanae* Nalepa).

Westhoff 1: 52. 24.

Fundort: Westfalen: Münster.

Fagus L.

1. *Fagus silvatica* L.

(57.) Pl. Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln.

Monochetus sulcatus (Nalepa) 254. 1 mit *Phyllocoptes gracilipes* Nalepa 257. 6.

In den Nervenwinkeln an der Unterseite der Buchenblätter finden sich kleine, braune, abnorme Haarschöpfchen. Sie bestehen aus längeren, spitzen Haaren, die mit den normalen Haaren der bebarteten Blattnervenscheln in Gestalt und Farbe übereinstimmen. Auf der Oberseite des Blattes zeigt eine wenig erhabene Erhöhung der Lamina die Anwesenheit solcher Cecidien an. (Fr. Löw 9.)

Amerling (6) 9: 172—174. — Fr. Löw 9: 498. — Nalepa 22: 282.

Fundorte: „in der böhmisch-sächsischen Schweiz, besonders an den westlich von der Elbe gelegenen Bergen.“ (Amerling); Niederösterreich: im Fürstl. Schwarzenbergischen Garten in Wien an Blutbuche (Löw).

(58.) Blattfilz; oberseitig: *Erineum nervisequum* Kunze, unterseitig: *Erineum fagineum* Persoon. (Taf. IX, Fig. 3a und 3b; Fig. 4.)

Eriophyes nervisequus (Canestrini). 217. 18.

(58a.) *Erineum nervisequum* Kunze (Fig. 3a).

Auf der oberen Blattfläche den Sekundärnerven folgend, selten auf ihnen selbst stehend, als ein- oder beiderseits solche begrenzende Haarrasen von reinweißer, gelblicher bis lebhaft rosenroter Färbung. Solche Haarstreifen finden sich in mannigfacher Ausdehnung, manchmal eben nur angedeutet, auf kurze Strecken einzelne Nerven begleitend in allen Zwischenstufen bis zur größten Vollkommenheit, alle Sekundärnerven scharf und zierlich vom Anfang bis zum Ende säumend; solche

Nerven treten bei starker Infektion, besonders an den ersten Blättern, unterseits schärfer hervor (was besonders an getrockneten Blättern auffällig ist). Bei starker Infektion verbreitern sich diese Haarstreifen, welche mit zunehmendem Alter sich bräunen, ohne daß andere Erscheinungen hinzutreten, welche derselben Milbenart zuzuschreiben sind. Bei sehr starkem Angriff der Milben wird die Säumung der Sekundärnerven unregelmäßig verbreitert und geht auf die feineren Verbindungsadern über; besonders gegen den Blattrand hin verbreitern sich die Erineumstreifen über die Blattfläche, es entstehen vereinzelte Rasen und auch auf der unteren Blattfläche (vergl. F. Unger 3:381 Anmerk.) entstehen an den Sekundärnerven, besonders aber zwischen denselben unregelmäßige Haarstreifen, welche gleichfalls gegen den Blattrand zu an Stärke zunehmen. Verbunden mit diesen sind Randrollungen.

(58b.) *Erineum fagineum* Persoon (Fig. 3b u. 4).

Auf der unteren Blattseite rundliche oder längliche, anfangs weiße, dann gelbliche, zuletzt rostfarbene Haarrasen, die mitunter die Sekundärnerven berühren, oder solche sind nur randständig, während die übrige Blattfläche frei ist; bisweilen gehen die Rasen von den Nervenwinkeln aus; selten zeigt sich das Erineum oberseits in kleinen Rasen auf den Seitennerven, sehr selten findet sich dort ein runder Filzrasen.

Im jungen, sich entfaltenden Blatt erscheint die Anlage des Cecidiums als durchscheinende Stelle, welche sich bald mit der eigentümlichen Behaarung bedeckt, anfangs ist diese dünn, erstarkt aber mit dem Wachsen des Blattes. Die Gestalt der Haare ist bei allen Formen dieselbe: auf einem mäßig dicken, kurzen Stiel findet sich ein birnförmig-keulenförmiger, oben gerundeter oder vertiefter Kopf, kürzer oder länger (Fig. 4).

Amerling 9: 170. — Fr. Thomas 1: 461. — F. Löw 11: 624, 73; 39: 456. — Schlechtendal jun. 22: 66; 36: 97. — Hieronymus 1: 70, 34, 35.

Fundorte: innerhalb und außerhalb der Alpen verbreitet im ganzen Gebiet.

(59.) Rollungen des Blattrandes nach außen oder nach innen bis zum losen Einrollen des Blattes gegen den Mittelnerv (Taf. IX, Fig. 3d, Fig. 5 und 6) durch

Eriophyes stenaspis (Nalepa) 217, 17.

Dieses Cecidium tritt in drei Formen auf.

(59a.) Schmale Blattrandrollung, die Rolle etwa $\frac{1}{3}$ mm breit, mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ Spiralwindungen im Querschnitt, durchgehend rückwärts gerichtet, umschließt dünnwandige Erineumhaare, welche der Blattunterseite und im innersten Teile der Rolle auch der oberseitigen Epidermis entspringen. Der Zwischenraum zwischen den Windungen ist deshalb größer als bei der folgenden Rollung. Die Erineum-Bildung wird erst bei Öffnung der Randrolle sichtbar, sie fehlt der übrigen Blattunterseite gänzlich. Diese Art Rollung erstreckt sich immer nur auf kürzere Randpartien (von 3—20 mm Länge), welche die Linie des Blattnrisses als leicht geschwungene Einbuchtungen unterbrechen, in der Regel sind mehrere solcher gerollter Randstellen an einem Blatt vorhanden (Thomas 9). Dieses Cecidium findet sich auch gemeinsam mit der folgenden Form. Es ist nicht zu verwechseln mit kleinen Umbiegungen des Blattrandes nach unten, welche durch kleine Erineumrasen am Rande veranlaßt werden und bei Blättern mit (58b) reichlich besetzt, zuweilen mehr oder weniger zahlreich auftreten, diese zeigen nur $\frac{1}{2}$ Spirale.

Thomas fand diese Form nur einmal ausschließlich auf einer Buche in Oberbayern zwischen Garmisch und Griesen. Gewöhnlich findet sie sich mit der folgenden gemeinsam.

(59b.) Schmale Blattrandrollung nach oben (Fig. 3d) mit $1\frac{1}{2}$ Spiralwindungen im Querschnitt (Fig. 6) mit sehr geringem Zwischenraum, einzelne bastartig verdickte Haare einschließend. Der schwierig erscheinende Blattrand ist hier nach oben eingerollt und die Rollung ist selten (zuweilen durch kurze Rollung nach unten) unterbrochen, zuweilen das ganze Blatt umlaufend.

Zu dieser häufigsten Art treten noch Ausbuchtungen der Blattspreite; die Rollung verbreitert sich und führt zur dritten Form:

(59c.) Loses lockeres Einrollen des Blattes gegen den Mittelnerv (Fig. 5), veranlaßt durch unbestimmte flache Ausstülpungen der Blattspreite, oft unter schwacher Entfärbung. Bei solcher hochgradigen Rollung liegt stets eine enge Einrollung des Randes zu grunde; die Blätter zeigen neben der gewöhnlichen Einrollung noch eine weitere, losere Rollung; zwischen den Seitennerven verlaufen gegen den Mittelnerv von der Rollung aus schwach entfärbte, unterseits geböckerte, etwas ausgebauchte Stellen von unbestimmter Gestalt. Solche Ausbuchtungen finden sich auch auf Blättern, welche nur die einfache Randrollung zeigen. Gewöhnlich findet sich solche hochgradige Rollung nicht nur auf einzelne Blätter beschränkt, sondern ist über alle Blätter der Zweige oder des ganzen Baumes ausgebreitet; solche Bäume fallen schon aus der Entfernung durch die lichte Färbung und die Form ihrer Belaubung auf, da alle Blätter, gerollt, nur die Blattunterseiten zeigen.

a) Fr. Thomas 9: 280. 21. — Schlechtendal jun. 36: 97. — b) Fr. Thomas 2: 341. 18. — Schlechtendal jun. 27: 10. — c) Schlechtendal jun. 31: 16—17; Rübsamen 3: 35. 48.

Fundorte: (a und b) finden sich häufig auf demselben Blatte, wobei (a) nur untergeordnet, meist auf kleine Randteile beschränkt, auftritt und leicht übersehen wird, (b) dagegen findet sich weit verbreitet, wohl allerorten, wo Buchen stehen, allein oder mit Erineum zusammen. Die Form (c) fand sich häufig im Rheinland: Morgenbachtal bei Trechtingshausen; Sternberg bei Linz u. a. O.; bei Siegen; in Lothringen; Harzburg; Helmstedt, Mk. Brandenburg; Tegel. In Oberösterreich: am Traunfall u. a. O.

(60.) Blattfaltung mit Verdickung der Nerven und abnormer Behaarung. (Taf. IX, Fig. 3c.)

? (*Eriophyes stenaspis* var. *plicator* Nalepa).
Nalepa i. lit. nom. nud.

Der Einfluß der Milbe auf das Blatt erfolgt schon in der Knospe; durch Hypertrophie schwellen die Hauptnerven von der Basis aus an, verlieren dadurch die Fähigkeit, sich zu entfalten und werden in dem Wachstum gehemmt. Es sind stets die letzten Blätter des Sprosses, meistens nur zwei oder drei, verbildet. Sie überziehen sich beiderseits mit einer abnormen Behaarung, die auf der Oberseite nur schwach bleibt, auf der Unterseite aber dicht filzig wird. Die Haare sind einzellig, lang fadenförmig, spitz, am Grunde 0,015—0,020 mm dick, mit deutlich verdickten Zellwänden. Auf der Blattoberseite treten die zwischen den vertieft liegenden und stärker behaarten Nerven befindlichen Teile der Lamina als breite, häufig gerötete Wülste stark hervor und sind an ihrer gewölbten Oberfläche runzelig gefeldert, den vertieft liegenden feinen Verzweigungen entsprechend. Im Querschnitt zeigt das Blatt steile Schlangenwindungen. An den nach der Blattunterseite konvexen Biegungen liegen die Blattnerven. Die Falten sind nicht scharf gebrochen, sondern gerundet und offen und unterseits, wo die Gallmilben vorzugsweise leben, dicht mit Haaren erfüllt (Thomas 9).

Das Auftreten dieses Cecidiums ist nach der Jahreszeit verschieden: Ist ein ganzer junger Trieb mit allen daran befindlichen Blättern deformiert, so sind von diesen entweder alle (5—9) in

gleich hohem Grade mißbildet, oder es sind die zwei bis drei unteren Blätter nur zum Teile von dieser Mißbildung ergriffen, indem sie entweder nur an ihrer Basis oder nur in einer ihrer beiden Längshälften oder nur an ihrer Spitze in der oben beschriebenen Weise deformiert sind. . . . Die Achse dieser Triebe nimmt ebenfalls an der Mißbildung teil, indem sie bedeutend verkürzt, etwas verdickt und (mehr oder weniger) mit grauen Haaren dicht zottig bekleidet ist. Solche deformierte Triebe unterscheiden sich von den normalen in sehr auffälliger Weise (F. Löw 45). Ähnlich also wie Fig. 3 die Entfaltung junger Sprosse (c. c.) darbietet. (Juni bis Anfang Juli.) Im Sommer ist die gewöhnlichste Form der Deformation die Beschränkung auf die ein bis drei obersten Blätter des Triebes, welche durch grauweiße oder gelbliche Farbe und dichte Faltung sich auch in einiger Entfernung schon bemerkbar machen. Das einzelne Blatt mißt in der Regel 20—30 mm Länge bei nur 4—8 mm Breite.

Ein etwa 25jähriger Baum war so überreich an dieser Verbildung der jüngsten Blätter, daß man nach normalen Triebspitzen suchen mußte und die Zahl dieser an den dem Auge erreichbaren Ästen noch nicht ein Drittel der Gesamtzahl betragen konnte. Am Baume war, von unten gesehen, der Mangel an Blattflächen auffällig. Das Laubdach war nicht in dem Grade wie sonst geschlossen, sondern wie durch vielfaches Auspflücken von Blättern gelichtet (Fr. Thomas 40).

Solche verbildete Blätter werden häufig von der Buchenlaus *Phylaphis jagi* (L.) heimgesucht, woraus die irri ge Meinung entstand, diese Tiere veranlaßten die an jenen Blättern auftretenden Faltungen und Verrunzelungen, während solche doch nur Neben- und Folgeerscheinungen der Milben-tätigkeit sind. Nach späteren Untersuchungen fanden sich solche verrunzelte Blätter am selben Sproß mit gefalteten und in Verbindung mit dem nachbeschriebenen Cecidium (61) frei von Aphiden. Sehr häufig tritt die Randrollung (59a) gleichzeitig auf.

Fr. Thomas 9: 278—280, T. XI, F. 27 und 28; 40: 324—326. — Kieffer 2: 583—584, 10; 27: 120, 47. — F. Löw 45: 34. — Schlechtendal jun. 36: 97—98. — Hieronymus 1: 71 n. 97.

Fundorte: Unter-Elsaß: Lützelstein; Lothringen: Bitsch; Rheinland: Honnef an der Löwenburg, am Sternberg bei Linz a. Rh., St. Goar; Westfalen: Hörde; im Harz: bei Harzburg, bei Thale; bei Bremen; Sachsen: an der Feste Königstein, in den Anlagen des Bades Königsbrunn; Riesengebirge: aus Kynast, Wartha, Bismarckhöhe; Thüringen: Friedrichsroda; Oberfranken: bei Berneck; Bayern: in und bei München; Niederösterreich: Dornbach und Purkersdorf bei Wien.

(61.) Knospenverderbnis.

? (*Eriophyes stenaspis* var. *plicator* Nalepa) i. lit. nom. nud.

Neben diesen abnorm gefalteten Blättern treten noch andere charakteristische Erscheinungen hinzu. Nicht immer schließt ein solcher Sproß mit wenigen Cecidien ab, welche fast stets mit Achselknospen versehen sind, deren Schuppen weniger fest (?) aneinander schließen als die normalen Winterknospen, von denen sie sich auch durch die weniger schlanke Gestalt unterscheiden. Zuweilen finden sich als Zweigabschluß vergrößerte Knospen. „Letztere bleiben geschlossen und sind so bis zu Ende des Jahres zu finden, im Spätsommer jedoch ganz vertrocknet. Die größten erreichen eine Länge von 30 mm und eine Breite von 12 mm; ihre Form ist also länglich“ (Kieffer 5). Der Vergrößerung der Knospen entsprechen auch die Größen ihrer Knospenschuppen, nur die äußersten zeigen die normale Größe in Länge und Breite, die inneren sind auffallend stark, von 3 bis zu 7 mm, verbreitert und wechseln mit Laubblättern ab, es sind demnach in ihrer Entwicklung gehemmte Sprosse.

„Wenn der Trieb dem Angriffe der Milben gegenüber der stärkere ist und in der verdickten Knospe . . . nicht verkümmert bleibt, so zeigt doch immer der daraus entwickelte Zweig eine

deutliche Deformation; er ist nämlich angeschwollen, dicker als der normale vorjährige Teil, dessen Verlängerung er bildet, mit abnormer weißer oder grauer Behaarung, zwischen welcher die Gallmilben, jedoch nur an der Zweigspitze auf einer Länge von etwa 1 cm, tätig sind; dazu erscheint er mehr oder weniger verdreht und erreicht seine normale Größe nicht, weshalb die nicht gänzlich entwickelten, längs den Seitennerven schwach gefalteten und gekräuselten Blätter ziemlich aneinander gedrängt sind. Solche Blätter haben alsdann mit den bekannten „Blattfalten mit Verdickung der Nerven (s. o.) große Ähnlichkeit“ (Kieffer 5, 414—415). Die Blätter dieser Zweige zeigen zwar meist nicht die hypertrophische Schwellung der Nerven, die jene Blattfalten zur Folge hat, aber sie haben sich doch nicht normal entfalten können, sie zeigen, wenn auch in geringerem Maße, die Ausbildung derselben abnormen Behaarungsart auf der unteren, wie auf der oberen Blattfläche, bald mehr, bald weniger (v. S.). Ein anderer Gewährsmann berichtet über dieses Cecidium: „Stets ist ein ganzer junger Trieb mit allen daran befindlichen Blättern deformiert und von diesen sind entweder alle (5—9) in gleich hohem Grade mißbildet, oder es sind die zwei bis drei unteren nur zum Teil von dieser Mißbildung ergriffen, indem sie entweder nur an ihrer Basis oder nur in einer ihrer beiden Längshälften deformiert sind. . . . Die Achse dieser Triebe nimmt ebenfalls an der Mißbildung teil, indem sie bedeutend verkürzt, etwas verdickt und mit grauen Haaren dicht zottig bekleidet ist. Solche deformierte Triebe unterscheiden sich von den normalen in sehr auffälliger Weise (Fr. Löw 45). Die Verschiedenheiten dieser Gallbildung werden außer durch die Intensität jedenfalls durch die Zeit der Infektion bedingt, d. h. durch den Grad der vorher schon erreichten Entwicklung des Triebes (Thomas 40, 324).

Ein Zusammenvorkommen mit anderen Cecidien wurde beobachtet, sehr oft mit der Randrollung durch *Eriophyes stenaspis* (Nal.), seltener mit *Erineum nervisequum* durch *Eriophyes nervisequus* (Can.) (Schlechtend. j.).

Die Zergliederung einer solchen „größeren Knospe“ (von Bitsch) ergab für die inneren Knospenschuppen eine Länge von 23 mm, die untersten Laubblätter zeigten kaum Schwellung der Adern, sehr deutlich war solche an dem vierten und fünften Blatt sichtbar, zudem zeigten sich auch zwischen den Seitennerven und an der oberen Blattseite eine reichlichere Haarbildung (v. S.).

An anderen Fundorten fanden sich derartig entwickelte Zweige, die Blätter waren unvollkommen ausgebildet, alle Nerven traten scharf vor und die Zwischenfelder waren entgegengesetzt gewölbt, wodurch uneben gekrauste Blätter entstanden waren. An solchen fanden sich öfter meistens gegen deren Spitzen hin ein Übergang der Runzeln in verdickte Blattfalten, ein augenfälliger Beweis, daß nur verschiedene Formen desselben Cecidiums (60) vorliegen.

Kieffer 5: 414—415; 27: 120, 46. — Schlechtendal jun. 36: 97—98. — Fr. Thomas 49: 326.

Fundorte: Lothringen um Bitsch; Rheinland: an der Löwenburg bei Honef; Jungfernheide bei Berlin.

Quercus L.

1. Quercus Cerris L.

(62.) Pl. *Erineum quercinum* Persoon.; auf der Unterseite der Blätter flachvertiefte Blattstellen, ausgekleidet mit anfangs weißlichem, später rotbraunem Haarfilze.

Eriophyes tristernalis Nalepa 218, 21 mit *Eriophyes cerreus* Nalepa 218, 20.

Das Erineum bildet runde oder längliche, mehr oder minder erhabene Ausstülpungen der Blattfläche nach oben von sehr verschiedeuer Größe (2—20 mm Längsdurchmesser) und an verschie-

denen Blattstellen, von gleicher Farbe mit dem Blatte, oder, wenn älter, etwas entfärbt. Sie finden sich schon auf dem ersten Blatte am Triebe und sind unterseits mit einem mäßig langen, dichten, anfangs weißen, später rötlichbraun werdenden Haarwuchs erfüllt, welcher aus zweierlei Haaren, aus längeren, drehrunden, zugespitzten, ähnenförmigen und dazwischen stehenden kürzeren, dicken, wurst- oder keulenförmigen zusammengesetzt ist. Selten finden sich kleine Rasen auf der oberen Blattfläche, ohne daß dadurch eine merkliche Ausstülpung nach unten hervorgerufen ist (F. Löw 9). Sehr interessant ist die Stellung der Aussackungen in den Zahnbuchten des Blattrandes, wobei das Erineum die Zahnbucht hufeisenförmig umfaßt.

F. Löw 9: 503. 54. Exsicc. Herb. cecid. fasc. XI. no. 314.

Fundorte: Niederösterreich: im Gatterhölzchen bei Schönbrunn, bei Weidling und bei Mödling.

(63.) *Acr. Knospenwucherungen* von meist geringer Größe an 6—8-jährigen Stämmen (ähnlich wie an *Populus* gebildet) von schwärzlich-grauer Färbung.

Eriophyes cerreus Nalepa 218. 20.
Nalepa 42: 209.

Fundort: Niederösterreich: im Ellender Walde (Rechinger).

2. *Quercus coccinea* Wagh.

(Aus Nordamerika eingeschleppt.)

(64.) Pl. Weiße Erineum-Rasen in den Nervenwinkeln blattunterseits. Es besteht aus Sternhaaren, deren jedes einzelne sich aus einer sehr großen Zahl von Haaren zusammensetzt. Die Haare sind dünnwandig, an der Spitze abgerundet oder zugespitzt und meist leicht gebogen.

Rübsaamen 31: 245 fig. 17.

Fundorte: bei Wiesbaden und Münster am Stein beobachtet von Geisenheyner.

3. *Quercus pubescens* Willd.

(65.) Unregelmäßige bleiche Flecken auf den Blättern, Veränderung der Blattgestalt, Störung des Nervenverlaufs durch auf der Blattoberseite lebende Gallmilben.

Epirimerus massalongioianus (Nalepa) 275. 6.
Massalongio 13: 423. 22. — Nalepa 38: 410.

Fundorte: Oberitalien: Verona; Niederösterreich: auf dem Schwarzkogel bei Mödling.

(66.) Wellige Kräuselung des Blattrandes, der überdies an einzelnen Stellen und besonders in den Buchten nach unten umgeschlagen ist. Gallmilben auf der Unterseite der Blätter mit der vorigen Art.

Epirimerus cristatus (Nalepa) 275. 5.
Nalepa 38: 409—410 t. 24 l. 3—5.

Fundorte: Niederösterreich: auf dem Schwarzkogel bei Mödling.

(67.) *Erineum quercinum* Persoon. Runde längliche, mehr oder minder erhabene Ausstülpungen der Blattfläche nach oben wie bei *Quercus Cerris* L. (62).

F. Löw 9: 503 unter 54 (die Milbe ist nicht untersucht).

Fundorte: Niederösterreich: Auf dem Schafberge bei Pötzleinsdorf.

1. *Quercus Robur* L.

(68.) Unregelmäßige, bleiche Flecken auf den Blättern, Veränderung der Blattgestalt. Störung des Nervenverlaufs durch frei auf der Oberseite lebende Gallmilben.

Epirimerus massalongioanus (Nalepa) 275. 6.

Das Krankheitsbild, welches ein durch diese Milbe infizierter Waldbestand bietet, ist das einer mehr oder weniger starken Chlorose, verbunden mit schlechter Ernährung; wo diese Erkrankung auftritt, erstreckt sie sich auf Baum und Busch über weite Bestände. Um die Krankheitsursache festzustellen muß genaue Untersuchung der frischen Blätter an Ort und Stelle vorgenommen werden, oder das frische Laub muß in gut verschlossenen Gläsern von dort entnommen werden, da sonst von dem welkenden Laube die Milben abwandern!

Schlechtendal jun. 51: 132—134.

Fundorte: Rheinland: Gemeindeforst von Langenlonsheim (Nahe), bei Kreuznach u. a. O. Provinz Sachsen: Dölauer Heide bei Halle (wahrscheinlich auch anderwärts weit verbreitet), forstlich beachtenswert!

5. *Quercus sessiliflora* Smith.

Unregelmäßige bleiche Flecke wie bei *Qu. Robur*, (68) mit gleichem Vorkommen.

(69.) *Erineum quercinum* Persoon. Kleine Haar-rasen auf der unteren Blattfläche in kleinen rundlichen Aussackungen nach oben. Haare verschiedenartig flachbandförmig gewunden, geschlängelt, gegen das Ende verdünnt, vermischt mit zylindrischen Haaren. (Textfig. 4.)

Cecidit. Ital. 355.

Im Gebiet noch nicht beobachtet. Milbe noch nicht untersucht.



Textfig. 4.

Erineum auf *Quercus sessiliflora*.
Rübssaamen fec.

(70.) Umlegen des Blattrandes in den Buchten wie bei *Q. pubescens* (66), gleichzeitig mit Veränderung des Nervenverlaufs, auffällige Veränderung der Blattform, indem das Umlegen des Blattrandes bis zu den Blattspitzen sich erstreckt, oder dieselben mit einbezieht; hierdurch erscheinen die Blattspitzen in mannigfachen Gestalten bald wie abgeschnürt, bald als kurze, dünne Zähne vortretend. Zudem zeigen einzelne Blätter außer solchen Verbildungen noch stellenweise Entfärbung und bleiche Flecke. Ein Zusammenvorkommen wie bei *Q. pubescens*. (Eine Untersuchung auf Gallmilben liegt nicht vor.)

? *Epirimerus cristatus* (Nalepa) 275. 5?. — ? *Epirimerus massalongioanus* (Nal.) 275. 6?.

Geisenheyner: in lit. 22. III. 1904.

Fundort: Rheinland: Bad Bertrich bei Coblenz (8. IX. 1902).

Juglans regia L.

Pl. Blattgallen: Blattknötchen, Blattfilz.

Eriophyes tristriatus (Nalepa) 219. 22 a u. 22 b.

(71.) a) Blattknötchen, *Cephaloneon bifrons* Bremi. (Taf. IX, Fig. 8 und 9.)

Eriophyes tristriatus (Nalepa) 219. 22 a.

Zahlreiche gelb- bis rotbraune runde Gallen von 1—1,5 mm Durchmesser sind im Parenchym,

des Blattes zerstreut und ragen beiderseits, unten jedoch etwas mehr, warzenförmig vor, so daß ihre Gesamthöhe bis zu 1,5 mm beträgt. Sie sind außen unbehaart, etwas kleinhöckerig uneben im Innern lebt die Gallmilbe in erstaunlicher Anzahl in einer großen zentralen, durch Auseinanderweichen des Parenchyms entstandenen, daher unregelmäßig und nicht glattwandig begrenzten Höhlung, die nur hier und da durch kleine Ausbuchtungen in das sie um- und abschließende Gewebe eindringt. Das Gewebe, welches die relativ feste Wandung bildet, ist lückenlos und aus mehr oder weniger isodiametrischen Zellen gebildet.

Die Stellung der Gallen ist (wohl stets) an den Nerven, häufig an den Nerven gereiht, besonders an denen zweiter und dritter Ordnung. Es kommt sogar nicht selten vor, daß ein solcher Fibrovasalstrang mit anhängender Parenchymschicht balkenähnlich die Mitte der Zentralhöhle durchsetzt.

Die Eingangsöffnung liegt unterseits und ist kanal- oder spaltartig, sogar verzweigt-faltig, indem das sie kraterähnlich umgebende hypertrophische Gewebe sich zusammenzuschließen trachtet. (F. Löw 5. und Fr. Thomas 22.).

Das Eindringen der Gallmilbe erfolgt durch die Epidermis in das Parenchym (Fr. Thomas).

Die Blätter sind mitunter derart mit solchen Gallen bedeckt, daß sie sich nach unten zusammenkrümmen oder, in ihrer regelmäßigen Ausbildung gehemmt, verunstaltet werden; letzteres findet sich auch bei weniger stark mit Gallen besetzten Blättern; so tritt nicht selten eine Einbuchtung des Blattrandes dann ein, wenn die Nerven selbst als Sitz der Gallen gezwungen werden, an der Gallbildung teilzunehmen, dann verbreitern sie sich meistens, verändern ihren Lauf und senden weniger Tertiärnerven gegen den Rand, infolgedessen wird dieser in Mitleidenschaft gezogen. Geschieht solches unfern des Blattrandes, so wird dieser gegen den Nerven eingebuchtet.

F. Löw 5: 6. t. 1. f. 7 u. 8. — Thomas 22: 50—51.

F u n d o r t e: Lothringen, Rheinland, Baden, Sachsen, Harz, Bayern, Schlesien, Böhmen, Niederösterreich, Oberösterreich, Tirol, Ungarn. Schweiz; weit verbreitet.

(72.) b) Blattfilz: *Erineum juglandinum* Pers. (Taf. X, Fig. 1—3.)

Eriophyes tristriatus var. *erineus* Nalepa 219. 22b.

Längliche, stark erhabene Ausstülpungen der Blattfläche nach oben, gewöhnlich zwischen den Seitennerven der Blätter gelegen und von Nerven begrenzt, unten mit einem anfangs weißen, später sich bräunenden Haarfilz ausgekleidet, dessen lange, fadenförmige, gegen das Ende zugespitzte, einfache, röhrige, geschlängelte Haare sich zu dichten Rasen verfilzen; mit dieser Form kommt noch oft eine zweite vor, in welcher sich der Haarfilz dicht aneinander reiht und zu Gruben nach unten sich ausbaucht (Amerling 9).

Bei einem starken Überhandnehmen dieser Milbe kommt es vor, daß die Ausbauchung der Blattspitze nach oben unterbleibt und sich nur die kleinsten Felderchen des feineren Adernetzes etwas vorwölben, wobei die feinen Adern als scharfe Einschnitte deutlich hervortreten, die ganze angegriffene Fläche bleibt in der Ebene des Blattes, erscheint aber eigenartig uneben, zuweilen aber ist sie etwas versenkt oder auch wohl in beschränkter Ausdehnung nach unten ausgestülpt; dann tritt das Erineum mehr oder weniger kissenförmig unterseits hervor. Gewöhnlich wird bei solcher Infektion der größte Teil der Blattfläche in Cecidien umgewandelt, welche sich längs der Seitennerven, die sich meist mehr oder weniger, oft auffällig verbreitern, dicht aneinander reihen. Gleichzeitig findet sich auf solchen Cecidien stellenweise oberseits eine dichte, filzige, kurze Behaarung, wie sich zuweilen auch auf den gewöhnlichen Ausstülpungen nach oben zeigt.

Nicht selten sind nur die Nerven stellenweise mit Erineumhaaren besetzt, teils mit, teils ohne Veränderung der Blattfläche.

Seltener ist das Auftreten der beiden Gallen a und b gleichzeitig, indem die den Erineumrasen umschließenden Nerven mit Knötchengallen besetzt sind.

Amerling **9**: 167. — Fr. Thomas **2**: 327—329. — Fr. Löw **9**: 500; **38**: 10. — Schlechtendal **6**: 67; **15**: 533; **31**: 18. — Wilms **1**: 48. — Westhoff **1**: 53. — Kieffer **1**: 124; **27**: 14. — Liebel **1**: 547; **5**: 266. — Hieronymus **1**: 28. — Dalla Torre **6**: 134. — Rostrup **1**: 26.

Herb. cecid. No. 72.

Fundorte: Verbreitet: Niederösterreich, Mähren, Böhmen, Ungarn, Tirol. Königr. Sachsen, Schlesien, Riesengebirge, Prov. Sachsen, Thüringen, Westfalen, Rheinland, Lothringen, Baden, Bayern, Mk. Brandenburg, Dänemark, Niederlande.

Salicaceae.

Populus L.

1. *Populus alba* L.

(73.) **Acr. Knospenwucherung** wie bei *P. tremula*. (79.)

? (*Eriophyes populi* (Nal.) mit *Phyllocoptes reticulatus* Nal. 257. 8.

Dieses Cecidium ist an der Silberpappel im Gebiet noch nicht beobachtet.

Houard 1908 I. 115 n. 472 f. 110.

(74.) „Erineum blattunterseits.“ Nur an einem Blatte beobachtet (Phytoptocecidium).

Rübsaamen **32**: 45.

Fundort: An der Chaussee von Schwetz nach Tuchel.

2. *Populus tremula* L.

Pl. Erineumrasen auf den Blättern a und b: ober-, unter- oder beiderseitig flach ausgebreitet oder mehr oder weniger versenkt mit Ausstülpung der Lamina nach oben. Das Erineum besteht im einem krümeligen Überzug aus Wucherungen des Grundgewebes mit darüber gespannter Oberhaut, die als Emergenzen anzusehen sind (Frank **3**: 45 f. 9 e) 1896.

(75.) a. Erineum weißlich, grünlich, gelblich oder bräunlich, im Alter schwarzbraun, meist unterseits rundlich, mehr oder weniger tief eingesenkt. Die Emergenzen sind kolbig, mit stumpf gelappten Köpfen (Frank **3**). *Erineum populinum* Pers. (Taf. X, Fig. 6 z. T.)

Phyllocoptes populi (Nal.) 258. 10 mit *Phyllocoptes aegirinus* Nal. 258. 9.

Ein außerordentlich häufig auftretendes, und durch seine Wirkung auffälliges Erineum, von dem zuweilen die Blätter, besonders an strauchigen Espen, so bedeckt sind, daß sich dieselben zusammenkrausen und vor der Zeit dürr werden. Die Erineumrasen sind meistens rundlich, und auf der Unterseite des Blattes versenkt, oberseits ist die Lamina, besonders bei älterem Zustande, dann buckelig vorgewölbt und fast immer entfärbt. Seltener verlaufen mehrere Rasen ineinander und bilden größere Erineumflächen, die zuweilen die ganze untere Blattfläche einnehmen. Bei oberseitiger Lage erfolgt eine weniger starke Ausstülpung nach unten.

Fr. Thomas **2**: 355; **22**: 60. 83. — F. Löw **5**: 10. 22. — Schlechtendal jun. **22**: 67. 19 a. — Hieronymus **1**: 80—81. 169. — Kieffer **1**: 126. — Dalla Torre **10**: 144 etc.

Fundorte: Thomas 22: 60. „Von den Cecidien der Zitterpappel ist das *Erineum populinum* in den Alpen wie in der Ebene das am häufigsten vorkommende und so allgemein verbreitet, daß eine Aufzählung der Fundorte für überflüssig zu erachten ist.“

(76.) b. Blut- oder purpurrote *Erineum*rasen auf der oberen oder unteren Blattfläche. Taf. X, Fig. 7. 8.

Eriophyes varius (Nal.) 220, 26.

Dieses *Cecidium* findet sich häufig mit dem vorigen auf demselben Blatte, meistens oberseitig flach ausgebreitet in rundlichen Flecken, oder versenkt, auch unterseitig, und unterscheidet sich von jenem durch seine rote Färbung, welche im Alter ins Rotbraune übergeht. Das *Erineum* besteht hier aus kurzgestielten, reichlich baumartig verästelten Zotten (Fig. 8).

Kieffer 22: 64, 534 (Sa. 6); 27: 17, 80. — H. Schulz¹⁾ 1: 154, 368. — Schlechtendal jun. 10: 53 (mit *Er. populinum*).

Fundorte: Lothringen: Bitsch; Rheinland: Neuenahr; Langenlonsheim (Nahe); Prov. Hessen: bei Kassel; Kgr. Sachsen: Denkeritz bei Zwickau.

(77.) Pl. Blattdrüsengallen, unbehaart. (Taf. X, Fig. 5.)

Eriophyes diversipunctatus (Nal.) 219, 24.

„An dem Spreitengrunde normaler Blätter findet man zuweilen ein bis vier, am häufigsten zwei dicht nebeneinanderstehende Drüsen. Sie verbinden gleichsam auf der Blattoberseite den rechts-



Textfig. 5. Querschnitt durch die von *Eriophyes diversipunctatus* erzeugte Drüsengalle am Blattgrunde von *Populus tremula*. Rübsamen fec. 9mal vergrößert.

und linksseitigen Blattrand an der Stelle, wo Stiel und Spreite aneinandergrenzen. . . . Der Grad der Ausbildung dieser Drüsen ist bei der Aspe ein sehr ungleicher. . . ihr Vorkommen überhaupt kein konstantes. . . . Die durch Gallmilben deformierte Drüse hat . . . einen sehr viel größeren Umfang als die normale und wird in der Regel schon durch ihre intensiv rote Färbung auffällig. Die Oberfläche ist uneben, klein höckerig und faltig gewunden. Die Galle ist größer oder kleiner, je nachdem sie aus einer oder mehreren Drüsen durch Deformation entstanden ist. Zuweilen

steht eine hornförmige Galle einzeln, unverwachsen neben der andern; sie trägt dann an ihrer Spitze den Galleneingang. Äußerlich bemerkt man nur selten Gallmilben. Dieselben befinden sich in den tief in das Innere eindringenden Höhlungen und sind fleischrot bis braungelb oder farblos. (Fig. 5.) . . . Die Höhlungen beherbergen (im Juli) die Milben in sehr großer Anzahl, sie sind länglich und gehen nach außen in einen ganz engen Kanal aus. Es sind tiefe, spaltförmige Einsenkungen, die durch seitliche Windungen wiederum faltenartig ausgebogen sein können und die nur da eine Erweiterung zeigen, wo die Gallmilben im Innern sitzen. Krankhafte Haarbildung ist nirgends an der Galle zu beobachten. . . . Die normale Drüse besitzt keinerlei Höhlungen. Diese entstehen erst durch das Saugen der Gallmilben. Die Umgebung der Milbe schwillt durch Zellwucherung auf, und die Cecidozoen werden endlich umschlossen. Eine Durchbohrung von Pflanzengewebe findet nicht statt (Fr. Thomas 9).

Fr. Thomas 9: 279–272. t. II. f. 17–20. — F. Löw 11: 627 n. 78. — Hieronymus 1: 81 n. 172. — E. Kuster²⁾ 152. Fig. 69 a.

Fundorte: verbreitet: Lothringen, Rheinland, Sachsen, Schlesien, Westpreußen, Mk.

¹⁾ 1911. Verz. von Zoococcidien aus dem Reg.-Bez. Kassel und angrenzende Gebiete. Festschrift d. Ver. f. Naturk. zu Kassel.

²⁾ E. Kuster: Die Gallen der Pflanzen. Leipzig 1911.

Brandenburg, Westfalen, Thüringen, in den Sudeten, Bayern, Oberbayern, Böhmen, Mähren, Ober- und Niederösterreich, Schweiz: Oberengadin und im Tessin.

(78.) Pl. Rollung und Kräuselung der Blattränder ohne Haarwuchs, meist an Seitenzweigen, welche auffällige, weithin sichtbare, häufig rotangelaufene, im Alter schwarz gefleckte Büschel bilden. (Taf. X. Fig. 4.)

Eriophyes dispar (Nalepa) 219—220. 25.

An vorjährigen Zweigen entwickeln sich aus starken Knospen Anfang Mai Seitensprossen, deren Blätter durch den Einfluß der Gallmilben in der Knospenlage verharren, deren Internodien stark verkürzt bleiben und welche meistens zu dicht gedrudgenen Büscheln auswachsen.

Durch die Verkürzung der Internodien stehen die Blattstiele einander näher, ihre normal fädlichen Nebenblätter werden in Blätter umgestaltet (E. Küster 1911), es stehen daher oft drei oder mehr einzelne Blätter nebeneinander, mitunter verwachsen solche mit ihren Stielen. (Eine solche Verwachsung zeigt sich in Fig. 4 linker Hand bei dem dritten Blatt von unten.) Bei stärkerer Infektion bilden sich zahlreiche neue Blätter, die wie die ursprünglichen verunstaltet werden. Die achselständigen Knospen werden dabei unterdrückt oder es entwickeln sich daraus unvollständige Blätter, welche wie die übrigen verbildet werden; es bilden sich aber auch bei den aus Nebenblättern umgewandelten Blättern achselständige Knospen, in denen die Milben überwintern. Solche Knospen stehen an alten, kräftigen Kurztrieben im September, besetzt noch mit alten, verunstalteten Blättern; die aufgedunsene Gestalt dieser Knospen gegenüber den spitzen, schlanken, gesunden Winterknospen verrät sie als infiziert.

Je nach der Stärke der Infektion zeigen die Cecidienbüschel ein verschiedenes Bild.

„Solche Seitenzweige sind verkürzt, die Blattstiele einander außerordentlich genähert und die Blätter selbst bis zur Unkenntlichkeit verzerrt, indem deren Ränder ringsum in der verschiedenartigsten Weise nach oben kraus umgeschlagen oder bis zur Blattmitte eingerollt werden. An manchen derart deformierten Seitenzweigen, welche oft ein pyramidenförmiges Aussehen haben, sind an der Basis noch ein oder mehrere normale Blätter anzutreffen, meist aber werden alle Blätter eines solchen Seitenzweiges von der Deformation ergriffen.“ (F. Löw 9.)

Zuweilen finden sich derart verbildete Seitenzweige zu mehreren nahe beieinander und nur die Endknospe des Zweiges wächst zum Langtriebe aus mit gestreckten Internodien und normalen Blättern; doch auch hier ist der untere Teil des Triebes gestaucht und einzelne Blätter zeigen Randrollungen.

Bei weniger starker Infektion erscheint der Sproß gestreckt, die eingerollten Blätter stehen lockerer und am Grunde wie an der Spitze kommen normal gebildete Blätter vor; oder das Cecidium beschränkt sich nur auf wenige Blätter; so fand Fr. Thomas im Oberengadin dasselbe in abweichender Form: „die Deformation ergreift ebenso oft die mittleren und oberen Blätter eines Kurztriebes, wie die mittleren oder die unteren allein. An den Langtrieben ist in der Regel nur ein einziges Blatt deformiert, und dieses ist das unterste oder ein mittleres. Die Rolle ist 6 bis 18 mm lang, von fast geradlinigem Verlauf, schmal (nur $\frac{1}{2}$ bis 1 mm breit) glatt, hat $1\frac{1}{2}$ sehr dichte Windungen und läßt den größten Teil der Spreite ganz unberührt. (Fr. Thomas 22).

Fr. Thomas 2: 341¹⁹); 22: 61—62. — Kaltenbach 5: 562—563 n. 264. — F. Löw: 9: 502. — Schlechtendal jun. 22: 67. n. 19 L. — Westhoff 1: 54 n. 38. — Kieffer 1: 126—127. — Hieronymus 1: 81 n. 170. — E. Küster: 1911: Die Gallen der Pflanzen 95 u. 96, fig. 36; 115: 308 fig. 144.

F u n d o r t e: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Sachsen; Thüringen; Lausitz; Schlesien;

Mk. Brandenburg; Harz; Baden; Niederösterreich; Schweiz; Oberengadin; u. a. In den Alpen vereinzelt.

(79.) Acr. Knospenwucherungen an Zweigen, Ästen und Stämmen. (Taf. X. Fig. 6.)

Eriophyes populi (Nalepa) 219. 23 mit *Phyllocoptes reticulatus* Nalepa 257. 8.

„Sämtliche Teile der mit *Eriophyes* besetzten Espenknospen mit Ausnahme der äußersten, in der Regel abfallenden Knospenschuppen, verwandeln sich nach und nach in fleischige, höckerige, meist rot gefärbte Gebilde, welche an vielen Stellen miteinander verwachsen und sozusagen fleischige, höckerige oder warzige Klümpchen bilden, die entweder kleinen Bruchstücken des Blumenkohles gleichen oder zuweilen einige Ähnlichkeit mit Himbeeren im kleinen haben. Diese Klümpchen sind außen mit kurzen, dünnen, hyalinen Haaren ziemlich dicht bekleidet, wodurch ihre Farbe sehr verdüstert wird, und innen von vielen kleinen, unregelmäßigen Hohlräumen (den nur teilweise verschwundenen, ursprünglich vorhandenen Zwischenräumen zwischen den einzelnen Knospenteilen) durchzogen, deren Wandungen ebenfalls eine feine, kurze Behaarung zeigen. Es ist dies der höchste Grad der Verbildung, der überhaupt an einer einzelnen Knospe auftritt und welcher sich vorwiegend an jenen Knospen zeigt, die entweder den Gallmilben schon als Winterquartiere gedient haben oder von einer größeren Anzahl derselben bewohnt werden. Später entstandene, blattachselsebständige und auch endständige Knospen neuer Triebe zeigen nicht selten einen viel geringeren Grad von Mißbildung, bei welchem die Knospenteile bloß in etwas dickliche, mehr lappige, schuppige und fädliche Gebilde umgeformt sind und kleine Büschel oder Schöpfe bilden, aus denen hie und da ein rudimentäres oder halbentwickeltes Blatt, das den Angriffen der Gallmilben nicht völlig erlegen ist, herausragt. Zwischen diesen beiden Deformationsgraden finden sich an derselben Pflanze, ja selbst an demselben Zweige meist viele Übergänge und Abstufungen.“

„Alle diese Angaben beziehen sich nur auf die einzelne Knospe. Dieses Cecidium der Espe ist aber nur selten das Resultat der Mißbildung einer einzelnen Knospe, sondern in der Regel aus einer mehr oder minder großen Anhäufung mißbildeter Knospen hervorgegangen. Da nämlich die Espe oder Zitterpappel die Fähigkeit besitzt, wie viele andere Bäume und Sträucher, an den verschiedensten Stellen ihrer Zweige, Äste und aus dem Stamm Adventivknospen in verschiedener Zahl zu treiben, so entstehen neben einer deformierten Knospe fast immer neue, welche aber in der Regel dasselbe Schicksal wie ihre Vorgängerin haben, d. h. von Gallmilben befallen und in derselben Weise deformiert werden. Je nachdem nun die neu entstehenden Knospen groß oder klein, zahlreich oder von geringer Anzahl sind, je nachdem die Neubildung derselben entweder rings um eine schon deformierte Knospe, oder, was selten der Fall ist, in einer Längsreihe stattfindet, und je nachdem diese Mißbildung auf älteren oder jungen Zweigen oder Stämmen auftritt, erhält das daraus hervorgehende Cecidium ein sehr verschiedenes Aussehen.“

„In derselben Weise wie an den Stämmen und Ästen geht auch die Deformation an den dünneren Zweigen und jüngeren Sprossen vor sich; doch sind die Cecidien stets viel kleiner, weil nicht nur die Knospen hier schon an und für sich geringere Größe haben, sondern auch der Nachtrieb von Adventivknospen in der Regel kein so üppiger ist als an den unteren Teilen der Pflanze. Man findet daher an den Zweigen meist nur Cecidien von der Größe eines Hanfkorns oder einer Erbse, selten größere. Ihr Auftreten an den jüngeren und jüngsten Trieben erklärt sich aus dem Umstande, daß die Gallmilben aus den Cecidien der Zweige, sobald diese zu vertrocknen beginnen, auswandern, um frische Knospen aufzusuchen. Das Ziel ihrer Wanderung sind vorwiegend die neuen Endknospen der Kurz-

triebe, aber auch die Spitzen der Langtriebe entgehen bei stärkerer Infektion nur selten den Angriffen der Gallmilben und werden ebenfalls, in der Regel aber mehr schopf- oder büschelförmig deformiert. Durch die Mißbildung der Triebspitze wird das Längenwachstum gehemmt, es findet jedoch dafür eine reichlichere Knospenbildung in den Blattachseln statt. Je nach dem Grade der Infektion wird auch von diesen achselständigen Knospen eine größere oder geringere Anzahl von Gallmilben besetzt und infolgedessen mißbildet. Findet an irgend einer Stelle eines Langtriebes vermehrte Bildung von Adventivknospen und gleichzeitige Deformation derselben statt, d. h. entsteht daselbst ein größeres Cecidium, so tritt gewöhnlich auch eine einseitige Schwellung der betreffenden Stelle des Triebes ein; geschieht aber die Knospen- beziehentlich Cecidienbildung in der Längsrichtung an einer Seite des Triebes, so erleidet dieser eine meist mit Krümmung verbundene Fasziation. Sowohl die Anschwellung als auch die Fasziation verholzen mit dem Triebe und bleiben dadurch für lange Zeit erhalten. Auch die vertrockneten Cecidien fallen nicht sogleich von der Pflanze ab, sondern verschwinden allmählich durch Verwitterung“. . . . „Im ganzen haben die mit diesen Cecidien behafteten jungen Espen ein kümmerliches, krüppelhaftes Aussehen, und sie sterben auch gewöhnlich frühzeitig ab, indem sie nach und nach durch Verdorrung Zweig um Zweig verlieren, bis endlich auch ihr Stamm durch umfangreiche Cecidienbildung erschöpft, zugrunde geht“ (Fr. Löw: 19).

Fr. Löw sah aus wenigen deformierten Knospen hin und wieder rudimentäre oder halb entwickelte Blätter hervorragen, die den Angriffen der Milben nicht völlig erlegen waren, es kommt aber auch vor, daß sich aus den Cecidien ziemlich kräftige Blätter entwickeln, deren auffallend langgestreckten Stiele mehr oder weniger mit Cecidien besetzt sind, die sich von denen der Blätter nicht unterscheiden. Am interessantesten sind die Blattdrüsengallen am Grunde des Blattes — (ähnlich doch nicht zu verwechseln mit den unbehaarten Cecidien von *Eriophyes diversipunctatus*) — durch eine dichte, weißgraue Behaarung, wie sie auch den übrigen Wucherungen der Blätter eigen ist, erweisen sie sich als zu den Knospenwucherungen gehörig. Diese behaarten Blattdrüsengallen beschränken sich jedoch nur selten auf die Blattdrüsen allein, meistens treten noch andere Bildungen dazu, so daß dieselben an der Blattbasis zu 3. 4 und mehr gehäuft stehen, häufig auch am Blattrande sich heraufziehen oder wohl auch von dem Blattgrunde entfernt frei am Blattrande auftreten und zwar stets von einem der Nerven ausgehend; in einem Falle war der unterste Seitennerv eines Blattes in seiner Endhälfte stark angeschwollen und abnorm behaart, mit einer knotenartigen Verdickung und verlief am Blattrande in einer Anhäufung stark behaarter Gallen.

In solchen Fällen finden sich dann auch nicht selten die Drüsen der Blattzähne verbildet, wobei der Blattrand ebenfalls sich lang behaart zeigt; oder die Blattzahndrüsen wachsen in lange, gekrümmte, blaßgelbe Hörnchen mit verdicktem rotem Endknopf aus, ziemlich dicht besetzt mit langen, verschlungenen, weiblichen Haaren (Schlechtendal jun. 36).

Amerling 9: 181. — L. Kirchner 9: 44. — Fr. Thomas 7: 518 Anm. — Kaltenbach 5: 562. — F. Löw 19: 136 bis 139 t. II. f. 1; 38: 11. — Schlechtendal jun. 15: 539; 36: 100—101. — Hieronymus 15: 81. 173.

F u n d o r t e: Rheinland; Hessen-Nassau; Sachsen; Thüringen; Harz; Schlesien; Böhmen; Mk. Brandenburg; Schweiz; Niederösterreich; (fehlt? in Lothringen und Tirol?).

3. *Populus nigra* L.

(80.) Acr. Knospenwucherungen wie bei *Populus tremula* (s. d.) No. 79.

Eriophyes populi (Nalepa) 219. 23.

Besonders an alten Stämmen auffällig, aus deren Rindenrissen alljährlich die weiblichen und

roten Wucherungen in immer zunehmender Anzahl Jahr für Jahr hervorbrechen, es sind dies junge Adventivprossen, welche ganz deformiert werden, so daß es scheint, die Knospenwucherungen kämen aus den Rissen der Borke hervor (Hieronymus 1891 i. lit.).

Fundorte: Prov. Sachsen: bei Halle.; Schlesien: Breslau.

(81.) *Erineum populinum* (Persoon).

? (*Phyllocoptes populi* Nalepa).

An rundlichen vertieften Stellen auf der Blattunterseite als grob krümeliger grüner Überzug, im äußeren Ansehen dem der Zitterpappel gleich gebildet, findet sich dieses Erineum, welches aus unregelmäßig gestalteten, oft blattartig flachen und gekräuselten Emergenzen besteht (Hieronymus 1).

Oft ist dieses Cecidium mit einem häufiger auftretenden Blattpilz (*Exoascus aureus* Fries.) verwechselt worden, allein der grobkrümelige grüne Überzug des Erineum gegenüber dem gleichmäßigen schön gelben Belag des Pilzes läßt keine Täuschung zu.

Hieronymus 1: 80. 168. — Dalla Torre 12: 17.

Fundorte: Schlesien: Breslau: Ransern, Schlawa; Tschier, Kreis Freistadt; Prov. Sachsen: Halle; Thüringen: zwischen Kösen und Großheringen; Baden: Karlsruhe; Tirol: Innau bei Egerdach.

4. *Populus pyramidalis* Rozier.

(82.) Knospenwucherungen (s. No. 80).

Eriophyes populi (Nalepa) 219.

Besonders an alten Stämmen und Stockausschlägen. Sie stellen hier ungefähr rundliche, sitzende, rötliche, stärker filzige Massen von blumenkohlartigen, jedoch sehr feinen und sehr dicht stehenden Wucherungen dar (A. B. Frank 1896). Im frischen Zustande hat es eine trübgrüne Farbe mit einem Anfluge von Himbeerrot (F. Löw).

Thomas 1: 353. — Frank 3: 697—698 (1880); 3: 72. 2 (1896). — F. Löw 45: 32.

Fundorte: bei Leipzig; Rheinland: bei Linz; bei Wippach in Krain; Schlesien: bei Breslau.

Salix L.

„Die Untersuchung der Gallmilben in den Cecidien der Weiden ist außerordentlich schwierig; in fast allen Gallen finden sich drei bis vier Formen, besonders in den Wirrzöpfen! Aber nicht genug damit! Zahlreiche Übergangsformen verwirren das Bild der Art . . .“ (A. Nalepa in lit.).

Ist es mit den Arten der Weiden anders, mit ihren zahlreichen Blendlingen und Kreuzungsformen? —

Es empfiehlt sich hier, die Weidenarten gemeinsam zu betrachten und die verhältnismäßig nur wenigen Gallformen voranzustellen, die Bewohner derselben zu nennen und danach erst die Weidenarten mit den zugehörigen Gallen in systematischer Reihe folgen zu lassen mit steter Anführung der betreffenden Zahl mit Rückweis auf die Beschreibung der Gallformen: I bis VIII.

Acrocecidien:

- I. Wirzopf: Vergrünung und Verlaubung des Blütenstandes, Sprossungen. (Taf. XI, Fig. 1 u. Taf. XII, Fig. 1.)¹⁾

Zuweilen treten als Begleiterscheinung Laubblätter auf (Textfig. 6), deren Rand fransenförmig

¹⁾ Nicht alle Wirrzöpfe der Weiden werden durch Gallmilben veranlaßt, in manchen treten solche nur inquilin auf. Genaue Untersuchungen darüber liegen nicht vor, doch scheinen dicht behaarte durch Milben entstanden zu sein.

gezähnt ist, indem die Sekundärnerven in den Rand auslaufen, ohne Bogenschlingen zu bilden:

Bewohner: *Eriophes triradiatus* (Nal.) — *E. salicinus* (Nal.) — *Phyllocoptes parvus* Nal. — *Ph. magnirostris* Nal. — *Ph. phytoptoides* Nal. — *Ph. phyllocoptoides* (Nal.) — *Epitrimerus salicobius* (Nal.).

An *Salix*: *alba*, *amygdalina*, *aurita*, *babylonica*, *Caprea*, *elegantissima*, *fragilis*, *incana*, *nigra*, *nigricans*, *purpurea*, *purpurea* × *incana*, *Russeliana*, *triandra*, *viminalis*.

- II. Wirzopf Aus den Blattknospen an den Sproßenden unter Stauchen der Internodien durch Achselsprossungen sich bildende Blätterbüschel; sonst wie I.

Bewohner und Weidenarten wie vorher.

- III. Dicht behaarte Triebspitzenknöpfe. Verdickte und verbildete Blätter umschließen kapuzenförmig einander und das Sproßende (an Gletscherweiden).

Bewohner: *Eriophyes* sp.
An *Salix herbacea*. (Textfig. 9.)

- IV. An Sproßenden bilden sich unter Stauchung der Internodien dichtstehende verkleinerte und verbreiterte, weißfilzige Blätter, aus deren Achseln sich vereinzelt weißfilzige knospenförmig geschlossene Sprosse entwickeln. Diese wachsen zu beblätterten mehr oder weniger gestielten Zweigen aus, welche mit einer weißfilzigen Knospe abschließen. (Siehe Textfig. 7 u. 8.)

Bewohner: *Eriophyes gemmarum* (Nalepa) 221. 31.

An: *Salix aurita* L.

Pleurocecidien Blattgallen.

- V. Der Blattrand ist mehr oder weniger eng nach oben oder nach unten gerollt, nicht entfärbt, kaum verdickt, wenig auffällig. (Taf. XI, Fig. 2 und 3.)

Bewohner: *Eriophyidae*.

An: *Salix alba*, *alpigena*, *amygdalina*, *arbuscula*, *caesia*, *fragilis*, *glabra*, *grandifolia*, *hastata* × *nigricans*, *helvetica*, *herbacea*. *Mielichhoferi*. *Myrsinites*, var. *Jacquiniana*, *retusa*, *serpyllifolia*, *triandra*.

- VI. Der Blattrand ist knorpelig verdickt, wulstig gerollt, wellig gekräuselt, mit knoten- oder taschenförmigen Auswüchsen versehen, oft zeigt auch die Blattspreite runde oder längliche Ausstülpungen, die meistens oberseitig, doch auch unterseitig auftreten und eine gleich große anderseitige Öffnung haben („Blattranddeformation“ Fr. Thomas). Oft sind diese Cecidien lebhaft rot oder gelb entfärbt, oft tritt nur eine der Formen allein auf. (Taf. XI, Fig. 4 und 5.)

Bewohner: *Eriophyes truncatus* (Nalepa); *Er. tetanothrix* (Nalepa).



Textfig. 6. Fransenartige Umbildung der Blattohne bei Wirzopf auf *Salix alba*.
Rüßsamen fec.

An: *Salix alba, caesia, Caprea, fragilis, glabra, nigricans, pentandra, purpurea, purpurea* × *viminialis* var. *rubra, Russeliana*.

- VII. Die Blattspreite zeigt runde oder längliche, oft zusammenfließende Ausstülpungen nach oben oder nach unten, mit weitröffener Höhlung, erfüllt mit kahlen Auswüchsen. Randständig verunstalten sie den Blattrand.

Bewohner: Eriophyiden.

An: *Salix aurita, pentandra, purpurea*.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß vorgenanntes Cecidium mit dem unter VI bezeichneten zusammenfallen wird.

Nalepa 6: 213 (16. Oktober 1890) nannte die Bewohner der Randrollungen an *Salix purpurea* L. *Cecidophyes truncatus*. Das Untersuchungsmaterial erhielt Nalepa im Juli desselben Jahres von mir (S.) zugesandt. Im ersten Nachtrag (Schlechtendal 41: 4) 1891 findet sich die Notiz: „Seite 40 zu (335) an *S. purpurea* L. durch *Phytoptus truncatus* Nal.“ No. 335 bezeichnet aber: „Blattrand knorpegig verdickt“ etc.

- VIII. Cephaloneonartige Blattgallen, beutel- oder knötchenförmige Ausstülpungen der Blattfläche meist oberseits; behaart oder kahl, am Grunde meist eingeschnürt, mit engem, anderseitigem, durch Haarfilz meist verdecktem Eingang; nicht holzig. (Taf. XI, Fig. 6—11.)

Bewohner: *Eriophyes tetanorthrix* (Nalepa); *Er. salicinus* Nalepa; *Er. triradiatus* (Nal.).

An: *Salix alba, amygdalina, arbuscula, aurita, Caprea, cinerea, fragilis, grandifolia, hastata, helvetica, herbacea, incana, Myrsinites* var. *Jacquimiana, nigricans, pentandra, purpurea, repens, reticulata, Russeliana, viminalis*.

- Rübsamen (18: 22) unterscheidet nach ihrer äußeren Form und der inneren Höhlung 4 Gruppen:

1. Gruppe: Galle ragt auf beiden Blattseiten vor; Inneres glatt. (Taf. XI, Fig. 8 u. 9.)
2. Gruppe: Galle auf beiden Seiten vorragend; Inneres der Galle mit unregelmäßig gestalteten Auswüchsen. (Taf. XI, Fig. 11.)
3. Gruppe: Galle nur auf einer Blattseite vorragend. Inneres glatt.
4. Gruppe: Galle nur auf einer Blattseite vorragend, Inneres der Galle mit unregelmäßig gestalteten Auswüchsen. (Taf. XI, Fig. 10.)

1. *Salix triandra* L.

1. *S. concolor* C. Koch.

(83.) Acr. Wirzöpie II.

Eriophyes.

„Die Blattknospen treiben Äste hervor, an welchen wieder eine Menge kleinere, mehrfach geteilte, mit etwa 5 cm langen, lanzettlichen, grünen, schwach behaarten Blättchen bedeckte Zweige entspringen, so daß jeder Ast von weitem das Ansehen eines dichten Blütenstrausses darbietet“ (Göppert.)

Göppert 1: 104. BZ. 228¹⁾.

Fundort: Schlesien: im Park von Muskau.

(84.) Pl. Enges Einrollen des Blattrandes V.

Eriophyiden.

Fr. Thomas: 2: 341.

Fundort: Thüringen: Ohrdruf, Ende Mai.

2. *Salix amygdalina* L.(85.) *Acr. Wirrzopf I.*

Eriophyiden.

(86.) *Wirrzopf II.*

Eriophyiden.

Wie bei *Salix alba* (Hieronymus), aber viel kleiner, nur wenige Zentimeter lang (Kieffer).
September.

Kieffer 5: 417. 11. — Hieronymus 1: 88. 209.

Fundorte: Lothringen: bei Metz; Schlesien: bei Militsch; Mk, Brandenburg: bei Berlin.

(87.) *Pl. Enges Einrollen des Blattrandes. V.*

Eriophyiden.

Fr. Thomas 11: 373. 13. — Exsicc. Hieron., Pax. etc. Herb. cecid. No. 366.

Fundorte: Thüringen: Ohrdruf; Schlesien: bei Breslau.

(88.) *Cephaloneonartige Blattgallen. VIII.*

Eriophyiden.

Kieffer 27: 19. 91.

Fundort: Lothringen.

3. *Salix pentandra* L.(89.) *Ausstülpungen der Blattspreite mit Auswüchsen in der Höhlung. VII.*

Eriophyiden.

F. Löw 49: 541. 15.

(Im Gebiet noch nicht beobachtet [Norwegen].)

(90.) *Cephaloneonartige Blattgalle. VIII.**Eriophyes tetanorthix* (Nalepa).

Lindroth 1: 12—14.

(Im Gebiet noch nicht beobachtet (Finland).)

4. *Salix fragilis* L.(91.) *Wirrzöpfe I u. II. (Taf. XI, Fig. 1.)*

Eriophyes triradiatus (Nalepa) 221. 29 mit *Phyllocoptes phyllocoptoides* (Nal.) 259. 15; *Ph. magnirostris* Nal. 258. 11; *Anthoopes salicis* Nal. 269. 2 und *Epitrimerus salicobius* (Nal.) 275. 7.

Fig. 1 zeigt zwei Cecidien noch in voller Entwicklung, das obere stellt einen Laubspieß dar mit normal entfalteten Blättern, aus deren achselständigen Knospen durch den Einfluß der Milben sich abnorme Knospen in großer Menge entwickeln und zum Teil zu abnormen Zweigelchen auswachsen. Sie sind besetzt mit kleineren, schon bracteenartigen Blättchen, aus deren Achseln wieder neue Knöspchen sich entwickeln. Indem sich so das Wachstum in gleicher Art fortsetzt, nimmt der Sproß bedeutend an Umfang und Länge zu und wird zum Wirrzopf, an dem man nicht mehr seine Entstehungsweise ohne Zerghliederung erkennen kann.

Das untere Cecidium zeigt ein weibliches Blütenkätzchen, die Bracteen sind abnorm vergrößert und hypertrophisch verdickt, die Gestalt der Früchte ist noch deutlich gegen das Ende des

Fruchtstandes zu erkennen, die Fruchtblätter sind stark vergrößert und blattartig vergrünt, zwischen ihnen¹⁾ entwickeln sich durch Knospung Zweige, welche sich wiederum durch Knospung weiter verzweigen, bis auch hier Gestalten entstehen, die ihren Ursprung verbergen. Juni.

Schlechtendal 10: 56–57, 25 c. — Hieronymus 1: 90, 217. — F. Löw 45: 36.

Fundorte: Prov. Sachsen; Mk. Brandenburg; Niederösterreich.

(92.) *Cephaloneonartige Blattgallen* — VIII — gelblichgrün bis braunrot, oder rot, deren Durchmesser 2 mm selten übersteigt, stehen regellos zerstreut zu einigen wenigen oder in großer Anzahl auf der Oberseite des Blattes. Die Oberfläche der Galle ist grau behaart oder kahl. Unterseits erhebt sich der die Öffnung umgebende Filz halbkugelig über die Blattfläche. Die Innenseite der Gallenwand ist ohne Haare, aber mit kugelig traubigen Würzchen besetzt (Fr. Thomas). . . („Beutelförmige Ausstülpungen“ v. Schlechtendal 41, n. 347).

Eriophyes tetanorhix (Nalepa) 220, 28 I mit *Eriophyes viridatus* (Nalepa) 220, 29.

Fr. Thomas 1: 8; 2: 332 n. 5. — F. Löw 38: 12.

Fundorte: Mk. Brandenburg; Baden; Niederösterreich.

(93.) *Enge Blattrandrollungen*. V. Taf. XI. Fig. 2 u. 3.

Phyllocoptes magnirostris Nalepa 258, 11.

F. Löw 9: 50; (?) — Fr. Thomas 22: 54 Anm. — Exsicc. Hieron. Pax. etc. Herb. ecidiolog. 369. — Schlechtendal 45: 548.

Fundorte: Verbreitet Prov. Sachsen; Thüringen; Schlesien; Hessen; Westfalen; Niederösterreich u. a.

5. *Salix Russeliana* Smith (*S. fragilis alba*).

(94.) *Aer. Wirrzöpfe* I.

Fr. Thomas 11: 373 unter 13. — F. Löw 39: 459.

Fundort: Niederösterreich: Umgebung von Wien.

(95.) *Pleur. Blattrandknoten*. VI.

Fr. Thomas 11: 373 unter 13.

(96.) *Cephaloneonartige Blattgallen*. VIII.

Fr. Thomas 11: 373 unter 13.

6. *Salix alba* L.

(97.) I. *Wirrzöpfe*. Bis über faustgroße, bisweilen auch, wenn mehrere einander genähert sind, noch viel umfangreichere, abnorme Verzweigungssysteme, welche meist aus Blütenkätzchen sich entwickeln. In den Achseln der vergrößerten Bracteen dieser bilden sich neben den sehr vergrößerten Fruchtknoten oder blattartig deformierten Staubblättern Knospen, welche vermutlich die durchwachsende Blütenachse darstellen (? v. S.)¹⁾ und sich wiederholt verzweigen. Die Internodien dieser Zweige sind auch in völlig entwickeltem Zustande verhältnismäßig kurz, die Blätter derselben bracteenartig klein (Hieronymus).

Hieronymus 1: 87, 208.

(98.) II. *Wirrzöpfe* aus einer *Laubknospe*: „Statt der beblätterten langen Weidenrute, wie sie unter gewöhnlichen Verhältnissen aus einer Laubknospe hätte hervorgehen müssen, ist

¹⁾ Nach Hieronymus (1: 87, 208) werden die Fruchtknoten sehr vergrößert, fallen aber später ab und neben ihnen in den Achseln der vergrößerten Bracteen entstehen die Sprossungen. Dieses scheint nicht immer so zu sein. (v. S.)

ein Gewirre von Zweigen mit kurzen Blättchen ausgebildet, in dem man sich anfänglich gar nicht zurechtfinden kann. Bei eingehenderer Besichtigung bemerkt man, daß die Achse des in der Laubknospe angelegten Sprosses kurz geblieben ist, und daß aus den Achseln ihrer Blätter Seitensprosse, aus den Achseln der Blätter dieser Seitensprosse neuerdings Sprosse und so fort Sprosse dritter, vierter und fünfter Ordnung hervorgegangen sind. Es haben sich demnach hier im Laufe eines Monats Sprosse ausgebildet, welche ohne den Einfluß der Gallmilben erst im Laufe von drei, vier, fünf oder sechs Jahren aufeinander gefolgt sein würden, und es liegt in diesen Gallen einer jener Fälle vor, welchen die Botaniker als *Prolepsis* bezeichnet haben. Selbstverständlich sind alle Achsen dieser Sprosse gestaucht und die sie bekleidenden Blätter verkleinert. Die Verkürzung und Verkleinerung nimmt allmählich zu, so zwar, daß die Achsen und Blätter an den Trieben vierter und fünfter Ordnung viel kleiner sind, als diejenigen zweiter und dritter Ordnung. Die letzten Seitentriebe bleiben knospenförmig, und ihre schuppenförmigen, kleinen Blättchen decken sich gegenseitig wie die Schuppen an dem Hüllkelche eines Korbblütlers“ (Kerner von Marilaun [1891]).

Solche Wirrzöpfe sind reichlich mit kurzen, grauen Härchen bedeckt.¹⁾

Kerner von Marilaun 1: 540.

(99a). **Blattranddeformationen.** VI.

Randrollungen nach oben, stets nur auf einen kurzen Teil des Blattrandes sich erstreckend, nicht entfärbt, im Frühlinge ganz lose gerollt, werden sie später durch Verknorpelung fester und brüchig. Sie haben innen keine abnorme Haarbekleidung. Gallmilben gelblich (F. Löw 9).

F. Löw 9: 503 n. 55.

Fundorte: Niederösterreich; Wien. Verbreitet.

(99b). **Taschenförmige Deformation kleiner Partien des Blattrandes.** Der Blattrand ist auf kurze Strecken von 2—4 mm stark nach außen gezogen und dann nach oben umgestülpt, wodurch eine geschlossene, etwas aufgetriebene Tasche entsteht, welche fast immer außerhalb des eigentlichen Blattrandes steht, ja oft sehr weit über diesen hinausragt, etwas knorpelig verdickt, an ihrer Oberfläche runzelig und meist lichtgrün gefärbt ist. Diese Taschen, deren oft viele an einem Blatte vorkommen, haben immer eine sehr sparsame Haarbekleidung und enthalten rötliche Gallmilben in geringer Menge (F. Löw 9).

F. Löw 9: 504 n. 56.

Fundorte: Niederösterreich; Wien. Verbreitet.

(99c). **Randwülste**, welche entweder bloß an einzelnen Stellen oder in der ganzen Länge des Randes einer oder beider Blathälften auftreten. Sie entstehen durch ein röhrenförmiges Umstülpen des Blattrandes nach oben und gleichzeitiger Verdickung desselben; es bildet sich durch Umbiegung des Blattrandes ein Schlauch, dessen Wände schwielig verdickt, knorpelig und außen wie innen kleinkörnig-höckerig sind; in der Regel ist dieses *Cecidium* gelb oder rot gefärbt, oder gefleckt. Erstreckt es sich nur auf kleine Teile des Blattrandes, so nimmt es nicht selten eine kleine spindel- oder halbmondförmige Gestalt an; so findet es sich zuweilen vereinzelt oder in größerer Anzahl am Blattrande knapp aneinander gereiht (F. Löw).

F. Löw 19: 142. 20. (Brenni 3: 28 n. 32. taf. 2, fg. 33.)

¹⁾ In so gebildeten Wirrzöpfen sind stets Gallmilben nachzuweisen. Fr. Thomas in lit.: „Wirrzopf“ nur durch Gallmilben erzeugt, die schon im Wasser beim Aufweichen zu finden. Von anderen Parasiten sah ich wenigstens nichts“ (8/9 1911). Weimar.

(99d). Diese drei Formen treten sowohl für sich allein, als auch bei starker Vermehrung der Milben gleichzeitig neben- und untereinander am selben Blatte auf, dann gesellt sich wohl noch eine Ausstülpung der Blattspreite nach oben oder nach unten hinzu mit weit offener Höhlung, deren Innenwände meist uneben sind, im Durchmesser bis 2 mm. Die Färbung dieser Cecidien ist oft gelblich oder rot angeflogen (? VI wie bei *Salix purpurea* L. [No. 156]).

? *Eriophyes truncatus* Nalepa?

Hieronymus 1: 87 n. 207.

Fundorte: Verbreitet im Gebiet, in der Ebene wie in den Alpen.

(100.) Cephaloneonartige Blattgallen. VIII. (Taf. XI, Fig. 6 u. 8.)

Eriophyes salicinus Nalepa 220. 27 mit *Er. triradiatus* Nal. und *Er. tetanothrix* Nalepa.

Blattknötchen, beutelförmige Ausstülpungen der Blattspreite nach oben und unten mit unterseitigem engen Eingang, fein und dicht weiß behaart, 1—2 mm im Durchmesser oder kleiner, meistens in Vielzahl, doch auch vereinzelt auftretend; die Oberseite ist häufig rot angelaufen.

Fr. Thomas 1: 2; 2: 347; 11: 375. — Hieronymus 1: 87 n. 206.

Fundorte: Lothringen, wie vorher.

7. *Salix babylonica* L.

(101.) Acr. Wirrzopf (I und II) (wie bei *Salix alba* nach Kerner).

Eriophyes triradiatus (Nalepa) 221. 29 mit *Phyllocoptes phytoptoides* Nalepa 259. 14.

Meyen 1: 64. — Schlechtendal (sen.) 3: 228. — Wilms (sen.) 4: 64. — Westhoff 1: 57. — Fr. Thomas 11: 373. — F. Löw 28: 8.

Fundorte: Mk. Brandenburg: Berlin; Prov. Sachsen: Halle; Niederösterreich: Wien (oft in solchen Mengen, daß die Bäume durch diese Gebilde ganz entstellt werden. — Tirol (Meran).

8. *Salix elegantissima* C. Koch.

(102.) Wirrzöpfe I und II, wie auf *S. alba* (98).

Eriophyiden.

Schlechtendal jun. 22: 70. n. 25 (*S. americana pendula* Hort.).

Fundort: Sachsen: Zwickau, am Schwanenteich (angepflanzt).

9. *Salix grandifolia* Seringe.

(103.) Pleur. Enge Blatttrandrollung. VI.

Eriophyes ?.

Fr. Thomas 26: 303. 36.

Fundort: Tirol: Suldenbachtal.

(104.) Cephaloneonartige Blattgallen. X.

Eriophyes ?.

Die Gallen, bis 2 mm im Durchmesser, sind unregelmäßig rund, zuweilen sackförmig, uneben, mit oft kurzer, braunroter Behaarung; unterseits stärker und dichter weißlich, jung rostbraun behaart, erheben sie sich bis halbkugelig über die Blattfläche. Sie stehen zwar auf der Blattfläche zerstreut, folgen jedoch meist den Haupt- und Seitenerven und finden sich häufig in den Nervenwinkeln. Der Ausgang liegt an der Unterseite bald in der Mitte, bald seitlich und ist durch die Behaarung

verdeckt. Die innere Höhlung ist unregelmäßig und unbehaart, ihre Gestalt richtet sich nach der der Galle (Schlechtend.). Die Gallen gliedern sich leicht aus der Blattfläche los, runde Löcher im Blatt hinterlassend (Hieronymus).?

Fr. Thomas 3: 341 und 3: 460 (irrtümlich als *Salix Caprea*); 11: 373. — Schlechtendal jun. 10: 56. 25 b. — Hieronymus 1: 90. 218.

Fundorte: Oberbayern; Salzburg; Tirol; Schweiz.



Textfig. 7. *Eriophyes gemmarum* auf *Salix aurita*.
Rübsamen fec. In Naturst.

10. *Salix aurita* L.

(105.) Acr. Deformation der Triebspitze: IV. durch Verkürzung der Internodien, Bildung gehäuft stehender, verbreiteter, filzig behaarter Blätter, aus deren Achseln scheinbar Knospen sprossen. (Textfig. 7 u. 8.)

Eriophyes gemmarum (Nalepa) 221.—222. n. 31.

Dieses Cecidium beschreibt Kieffer dreimal, doch nur die eine Beschreibung (27) gibt eine richtige Vorstellung — wenn gleichzeitig das Ori-

ginal, Textfig. 7, zur Untersuchung vorliegt, andernfalls führt die Beschreibung zu falscher Deutung (s. Houard 1908 I. 135, S. 12). Nicht die aus den Achseln sprossenden Triebe bilden mit den ersten Blättern zusammen eine „dicke Knospe“, sondern die sprossenden Triebe täuschen durch eigentümliche Anordnung der Blätter rundliche Knospen vor. „Les feuilles velues se recouvrent mutuellement.“ Es entspringt aus der Achsel ein weißfilziger Trieb *a*, dessen erstes Blättchen um die Spitze des Triebes derart gewunden ist, daß man glaubt, eine runde Blätterknospe oder einen Blätterknopf zu sehen. Die Untersuchung hebt die Täuschung auf. Kieffer muß seine Beobachtung sehr zeitig im Frühjahr gemacht haben, denn bereits im Mai sind die Sprosse zu Zweigen *a* ausgewachsen (Textfig. 8), deren Seitenblätter meist etwas deformiert sind und deren weißfilzige Gipfelblätter in der Knospenlage rückwärts gerollt, eine auffällige Erscheinung bilden; am Grunde dieser straff aufstrebenden Zweige zeigen sich dann noch Reste der ersten Blätter.



Textfig. 8. *Eriophyes gemmarum*? auf *Salix aurita*.
Rübsamen fec.

Mit den „dicht behaarten Triebspitzenknöpfen“ der Gletscherweide *S. herbacea*, welche Fr. Thomas eingehend genau beschrieb, hat dieses Cecidium von *S. aurita* nichts gemein, als eine flüchtig-täuschende äußere Ähnlichkeit, durch die „Knospen“ (vid. 32. *S. herbacea* n. 141). (Textfig. 9, Seite 345.)

Kieffer 22: 75 n. 545; 27: 129 n. 96; 88: 496. — Herm. Schulz 1911: Verz. v. Zoon. a. d. Rbz. Kassel; Festschr. d. V. N. Kassel 1911. Seite 170. n. 509 (bestimmt durch Geisenheyner). (?)

Fundorte: Lothringen: Straße zwischen Bitsch und Herzogs-Hand; Rbz. Kassel: Meckbach, Krebsrück und am Hirschberg. (?) Mai und Juli.

(106.) Acr. Wirrzöpfe I und II, wie bei *Salix caprea*, nur bedeutend kleiner bis zur Größe einer Walnuß, die Kätzchen-Cecidien mit einzelnen normalen Blättern. Die Blätterbüschel kurz und weißfilzig.

Eriophyes.

Wilms 4: 64. — Hieronymus 1. 39. 211. — Schlechtendal jun. 15: 547.

Fundorte: Westfalen, Mk. Brandenburg, Sachsen.

(107.) Pl. Cephaloneonartige Blattgallen VIII, gelblich grün bis purpurrot, etwa 2 mm im Durchmesser, Eingang unterseits durch Haarfilz geschlossen, der durch hervorragende fleischige Lappen gebildet wird (Taf. XI, Fig. 7 und 9?).

Eriophyes tetanorthrix var. *lucis* (Nalepa) 221. 28 II.

Die Ausstülpung erfolgt nach oben, die Gestalt der Galle ist halbkugelig, breit dem Blatte aufsitzend oder bis kopfig erhoben und dann am Grunde zu einem kurzen Stiel eingeschnürt, ihre Oberfläche ist kahl und glatt, wird aber in trockenem Zustande durch Schrumpfung rauh. Man findet sie vereinzelt oder in geringer Anzahl auf dem Blatt oder herdenweise, und dann nicht selten auch auf Nebenblättern und an Blattstielen. Auf der Unterseite des Blattes ist der Eingang durch weißen oder rostbraunen Haarfilz geschlossen. Die innere Warnung ist kahl.

Winnertz 1: 169. — Fr. Thomas 1: 8; 2: 333. — Kieffer 1: 129. — F. Löw 11: 628. 80 (als *Ceph. molle*). — Schlechtendal 10: 56. 25 a.

Fundorte: Lothringen, Sachsen, Schlesien, Tirol.

11. *Salix cinerea* L.

(108.) Pl. Cephaloneonartige Blattgallen VIII, wie auf *Salix aurita* L.

Eriophyes tetanorthrix (Nalepa).

Lindroth 1: 12. — Winnertz 1: 169. — Thomas 2: 333. — Rudow 1: 273 n. 30. — Kieffer 1: 129. — Liebel 1: 5. — Schulz 1: 174 n. 540. l. c.

Fundorte: Lothringen; bei Kassel u. a. O.

12. *Salix Caprea* L.

(109.) Acr. Wirrzopf I und II (Taf. XII, Fig. 1 und 2).

Eriophyide.

I. Der ganze Inhalt der Blütenknospe, männlich oder weiblich, durchbricht, hypertrophisch verdickt, die Knospenschuppe und wächst zu einem zapfenförmigen Gebilde aus, welches eine Länge von 40 mm erreichen kann, bei einem gleichgroßen Durchmesser am Grunde. Anfangs ist dasselbe grün und weich, verholzt aber bald und stirbt im Herbst ab, bleibt aber oft noch jahrelang fest haften, bis es vermorscht und abbröckelt. Dieses Cecidium ist ringsum besetzt mit den zu kleinen schuppenartigen Blättchen verbildeten Blütenteilen, vermehrt durch gleichartig gebildete Sprossungen und durchsetzt mit reichlichen Haaren, zwischen denen die Gallmilben leben. Die äußere Gestalt ist sehr mannigfaltig von der Zapfen- bis zur Kugelform.

II. Weniger häufig als die Blütenknospen werden die Laubknospen durch die Milben in Cecidien umgebildet, es entstehen unverzweigte kurze gedrungene Blätterbüschel mit weißfilziger Behaarung, deren Achse wie bei den vorigen hypertrophisch angeschwollen ist, und ringsum mit kürzeren und längeren Blättern besetzt ist. Diese Blätter sind mehr oder weniger deformiert, besonders sind einzelne Randzähne oft ungleich groß. Mitunter treten aber auch ganz abnorm geaderte Blätter von geringerer Größe auf. Bei diesen gehen alle Seitennerven und ihre Zweige (Sekundär- und Tertiärnerven) in geradem Lauf in den Rand aus, spitze Zähne bildend. Es ist diese Bildung ein Gegenstück zu der Bildung kammartig gezählter Blattränder bei glattblättrigen Weiden: *S. alba*, *babylonica*, *fragilis*; eine Begleiterscheinung bei Wirrzöpfen. (Vergl. Textfig. 6.)

In Fig. 1 sehen wir den Gipfelsproß zum Blätterschopf auswachsen, einige Blattrandzähne sind abnorm vergrößert, die Blätter selbst verbildet, rechter Hand folgt darauf an Stelle eines Blütenkätzchens ein Cecidium, anscheinend ein weibliches Kätzchen, noch in jugendlichem Zustande, während an dem älteren Teile des Zweiges links ein unförmliches Kätzchen-Cecidium des vorvergangenen Jahres abgestorben seinem Verfall entgegengeht. Fig. 2 zeigt den Längsschnitt durch solch ein Cecidium und den Ast. Die Achse ist verholzt und zeigt deutlich durch die Bräunung ihre Abzweigung vom Holzzylinder des Astes wie auch, daß die äußere Schicht der Galle aus der Rindenschicht des Astes hervorgeht; häufig sind auch noch in solchem Zustande Reste der zersprengten Knospenschuppe zu erkennen, welche die jugendliche Galle oft am Grunde ringförmig umgibt, gleich als stände solch Cecidium auf einem Teller. Sehr häufig finden sich abgestorbene Gallen mitten auf eigentümlich-knolligen Anschwellungen der Zweige, „Holzkröpfe“ genannt. Solche Holzkröpfe stehen nicht immer mit den Gallen in Verbindung, sie finden sich mitunter allein für sich, ebenso kommen auch Wirrzöpfe ohne Holzkröpfe allein am Strauche vor. Es geht daraus hervor, daß eine Wechselbeziehung zwischen „Holzkröpfen“ und „Wirrzöpfen“ nicht bestehe, sondern daß einerseits solche Anschwellungen durch Einwirkung von Pilzen entstehen, wie Fr. Thomas vermutet, andererseits sie aber Gallbildungen durch Sesien sind, welche häufig aus solchen Gebilden erzogen wurden; auch an anderen Holzpflanzen bringen Sesien ganz analog gebildete Gallen hervor, bei uns wie auch in überseeischen Ländern. —?—.

Wilms sen. 4. — Schlechtendal jun. 6: 70; 10: 57—58. — Ruhsaamen 3: 57. n. 157. — Kieffer 27: 129 n. 95. — Hieronymus 1: 89. n. 215. — Dalla Torre 10: 153.

F u n d o r t e: Lothringen, Rheinland, Westfalen, Sachsen, Lausitz, Schlesien, Riesengebirge, Mark Brandenburg, Harz, Tirol u. a. O., verbreitet.

(110.) Pl. *Cephaloneon*-artige Blattgallen: VIII. An der oberen Blattseite bis 4 mm hohe am Grunde eingezogene, dicht behaarte, beutelförmige Ausstülpungen (*Cephaloneon umbrinum* Bremi) meistens in Mehrzahl dicht beisammen.

? *Eriophyes tetanotrix* Nalepa.

„Behaarte, beutelförmige, deutlich gestielte, fast hutpilzförmige, gelblichgrüne bis rote Blattgallen oberseits, mit dicht weißbehaartem Eingang unterseits und unregelmäßig gestalteten, meist handförmig gelappten und verzweigten Emergenzen im Innern, zwischen welchen die Milben sitzen.

Die Gallen sind bis 4 mm hoch, der obere kopfförmige Teil bis 2,5 mm dick, der Stiel 1—2 mm lang“ (Hieronymus).

Hieronymus 1: 89. n. 214. — Dittrich und Schmidt 1. Nachtr. 1: 94 n. 207. —

F u n d o r t e: Harz im Bodetal; Schlesien: Riesengebirge; Tirol.

(111.) Blattrand-Deformationen (wie bei *S. alba*). VI. (99).*Eriophyes truncatus* (Nalepa) mit *Eriophyes tetanothrix* Nalepa?

Im Gebiet noch nicht beobachtet (Italien).

13. *Salix livida* Wahlb.

(112.) Pl. Cephaloneonartige Blattgallen. VIII

Eriophyes tetanothrix (Nalepa).

Lindroth 1: 12.

Fundort: In Finnland. Im Gebiet noch nicht aufgefunden.

14. *Salix myrtilloides* L.

(113.) Pl. Blattrandrollung. V.

Eriophyide.

Lindroth 1: 12.

Fundort: Finnland. Im Gebiet noch nicht beobachtet.

15. *Salix repens* L.

(114.) Pl. Cephaloneonartige Blattgalle. VIII.

Eriophyide.

Die Gallen sind gelbgrün oder rot und von 0,7—1,8 mm Durchmesser. Der Eingang liegt in der Regel unterseits. Die Hauptmasse des Cecidiums befindet sich bald auf der Oberseite, bald auf der Unterseite des Blattes, dort ist sie warzenförmig, hier kraterförmig gestaltet oder aus einzelnen zitronenförmigen bis wallartigen, an der Basis miteinander verschmelzenden und an der Spitze sich einkrümmenden Auswüchsen gebildet. Die Behaarung ihrer Oberfläche ist schwächer als die des Blattes.

Fr. Thomas 11: 374. 14. — S. Rostrup 1: 16 n. 93.

Fundort: Auf der Insel Rügen; Dänemark.

16. *Salix nigra* Wahlb.

(115.) Acr. Wirrzöpfe I und II.

Weibliche Blütenkätzchen, bis 2 cm lang, zeigen eine mittlere Breite bis 1 cm. Einzelne entwickelte Fruchtblüten sind von dicht gedrängten, grauhaarigen Wucherungen umgeben, zwischen denen Gallmilben lebten (Schlechtendal); grauhaarige Triebspitzendeformationen von nur 4—8 mm Größe ließen die kleinen Blättchen, aus denen sie zusammengesetzt, erkennen, entsprachen aber im übrigen der Beschreibung von Walsh¹⁾ so weit, daß die Annahme der Identität beider Cecidien sich aufdrängt . . . zwischen den Blättchen zahlreiche Gallmilben. Wahrscheinlich sind die Milben mit Satzweiden von Nordamerika eingeführt (Fr. Thomas). Ob die Gallmilben der gleichen Cecidien deutscher Weiden, auf *S. nigra* übertragen, jenes Cecidium erzeugen, ist durch Infektionsversuche zu prüfen (Fr. Thomas).

Fr. Thomas 11: 344.

Fundorte: angepflanzt in Gärten; Jena 1869. Halle i. S. 1882.

¹⁾ Fr. Thomas 11: 342—344.

17. *Salix nigricans* Sm.(116.) Acr. Wirrzopf I (ähnlich dem von *S. aurita* L.).

Eriophyide.

Fr. Thomas 11: 373 n. 13. — Hieronymus 1: 91 n. 223.

Fundorte: Mark Brandenburg; Botan. Garten in Berlin; Baden; Pföhren.

(117.) Pl. Revolutive Blattrandwülste. VI.

Eriophyide.

Die Säumung bis Rollung ($\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Windungen) erstreckt sich selten auf mehr als 5—8 mm Länge des Blattrandes, häufig nur auf kurze Strecken von 2—3 mm, die dann warzig hervorspringen. Oft tritt der deformierte Rand aus der Ebene der Lamina in Windungen heraus, daß es zuweilen aussieht, als ob ein grünes oder rotes Räumchen am Blattrand nage. Vom Blattrand entfernte Cecidien der Spreite bilden nur Ausnahmen und sind entweder mehr von Warzenform oder gestreckt in der Längsachse des Blattes und mit krauswelligem oberseitigem Kamm. Der Eingang liegt stets unterseits und ist wie die inneren Wandungen mit fleischigen Protuberanzen besetzt (Fr. Thomas).

Fr. Thomas 22: 54—55 n. 75.

Fundorte: Tirol.

(118.) Cephaloneonartige Blattgallen VIII. (*Bremia* an *Salix stylaris* Ser. = *nigricans*).

Thomas 2: 330. — Lindroth 1: 13.

Fundort: Schweiz — (Finnland).

18. *Salix phylicifolia* L.

(119.) Milbengallen sind von dieser Weide im Gebiet noch nicht beobachtet worden; in Finnland kommen dagegen drei Formen vor:

a) Acr. An den Zweigenden Blattrosetten: *Eriophyes tetanothrix* (Nal.)

Lindroth 1: 12.

b) Acr. Blattrosetten: *Eriophyes triradiatus* (Nal.)

Lindroth 1: 14.

c) Pl. cephaloneonartige Blattgallen.

Lindroth 1, 13.

19. *Salix arbuscula* L.

(120.) Pl. Blattrandrollung. V.

Eriophyide.

Fr. Thomas 26: 303 n. 34.

Fundorte: Tiroler-Alpen.

(121.) Pl. Cephaloneonartige Blattgalle VIII.

Eriophyide.

Meist kreisförmig begrenzte Warzen auf der oberen Blattfläche von 1—1,3 mm Durchmesser und gelbgrüner bis rostgelber Färbung. Die kraterförmige Lippenbildung auf der Blattunterseite nimmt zuweilen die Gestalt eines dicken, fleischigen Ringwalles an. An dem Blattrande stehende Cecidien sind in der Richtung der Randlinie gestreckt. Der Innenraum ist gewöhnlich durch fleischige Zapfen in Abteilungen geschieden.

Fr. Thomas 20: 16. n. 38; 22: 57. n. 80; 26: 303 n. 35.

Fundort: In den Schweizer und Tiroler Alpen.

20. *Salix hastata* L.

(122.) Pl. Randrollung (V) sehr eng, nur selten einen Durchmesser von 1 mm erreichend.

Eriophyide.

Fr. Thomas 20: 13. n. 27; 22: 52 n. 66; 26: 303 n. 38.

Fundort: Schweizer-Alpen; Tirol.

(123.) Pl. Cephaloneonartige Blattgallen VIII, 1. Sie sind von verschiedener Größe und erreichen die eines Hirsekorns, haben auf beiden Seiten des Blattes eine kahle, warzhöckerige Oberfläche und eine kirschrote Farbe, im Innern sind sie kahl, sie springen auf der Blattunterseite fast ebenso stark vor als oberseits, indem der die Mündung umgebende Wall verhältnismäßig dick ist.

Die Gallen finden sich meist in großer Anzahl auf einem Blatte und manchmal sind zwei oder drei dieser Gallen zu einer Galle verwachsen (Löw 1888).

(Eriophyide.)

F. Löw 49: 541 n. 13.

Fundort: Noch nicht im Gebiet beobachtet. Norwegen.

21. *Salix hastata* × *nigricans* Kerner.

(124.) Pl. Einrollung des Blattrandes. V.

Eriophyide.

Fr. Thomas 26: 303 n. 39.

Fundort: Tirol.

22. *Salix glabra* Scop.

(125.) Pl. Blattrandrollung (V). Die Rolle ist haarlos und besteht in 1—1½ lockeren Windungen, ohne Bildung von Protuberanzen und ohne Verdickung der Spreite. Die Rollung erstreckt sich nur selten auf den ganzen Rand; ist sie auf die Umgebung der Blattspitze beschränkt, so geht diese in ein meist haken- oder wurmförmig-gekrümmtes Spitzchen aus (Thomas 1885).

Eriophyide.

Fr. Thomas 11: 373. 13; 20: 13 n. 26; 22: 51 n. 65.

Fundort: Tiroler Alpen.

(126.) Pl. Blattrandwülste und -Knoten VI. Der Blattrand ist entweder nur auf kurze Strecken fleischig verdickt und nach unten zurückgeschlagen, er bildet dann einzelne knoten- oder warzenförmige Wucherungen von etwa 2 mm Länge und ½—1 mm Dicke, oder es sind mehrere solcher Warzen in einen gewundenen wulstförmigen Kamm zusammengefloßen; häufig treten neben den Randdeformationen noch einzelne, cephaloneonartige Spreitengallen auf, Die Gallenhöhle enthält fleischige Zapfen, welche als gelblich-grüne, unbehaarte Massen auch schon äußerlich an dem blattunterseits gelegenen Eingang sichtbar sind (Thomas 1885).

Eriophyide.

Fr. Thomas 11: 373. 13; 20: 15 n. 34; 22: 754 n. 74.

Fundorte: Tiroler Alpen.

23. *Salix viminalis* L.

(127.) Acr. Wirrzöpfe I und II.

Eriophyes.

Gedrungene, durch Zweigsucht und Phyllomanie entstandene Massen, welche in den Achseln der untersten Blätter eines Jahrestriebes sich gebildet haben (Hieronymus).

Thomas 11: 373. n. 13. — Hieronymus 1: 92 n. 228.

Fundorte: Tharandt (Sachsen).

(128.) Pl. *Cephaloneonartige Blattgallen*. VIII.

Eriophyes.

An der Unterseite der Blätter flach linsenförmig vortretende, bis 2 mm breite, runzelige, kurz behaarte Gallen, welche oberseits in einer seichten Einsenkung in ähnlicher Gestalt sich finden, meistens längs des Randes oder des Mittelnerven oder als Randknötchen mit oberseitigem, von einem Wall umgebenen Eingang; gelblichgrün, bis rötlich gefärbt und kahl.

Winnertz 1: 169. — Thomas 1: 8; 2: 333. — Kieffer 1: 129; 2: 128 n. 91. Hieronymus 1: 92 n. 227. Exsicc. Herb. cecid. No. 144. —

Fundorte: Lothringen; Sachsen; Schlesien.

(129.) *Blattrandrollungen*, knorpeligen; wohl von (126) nicht verschieden (S.).

Rostrup 1: 16.

Fundorte: Im Gebiet noch nicht beobachtet (Dänemark).

24. *Salix Mielichhoferi* Sauter.

(130.) Pl. *Blattrandrollung*. V.

Erioph.

Randrollung in 1—2 Spiralwindungen mit deutlicher Verdickung der Spreite; die äußere Epidermis ist wellig-höckerig, ihre Zellen vergrößert.

Fr. Thomas 22: 52 n. 67.

Fundort: Im Oberengadin.

25. *Salix Lapponum* var. *helvetica* Vill.

(131.) Pl. *Blattrandrollung*. V.

Erioph.

Dalla Torre 10: 155.

Fundort: Tirol: zwischen Rofen und Hochjochspiz.

(132.) Pl. *Cephaloneonartige Blattgalle* „Blattknötchen“. VIII.

Erioph.

Dalla Torre 12: 155.

Fundort: Tirol.

26. *Salix Myrsinites* L. (*jacquiniana* Willd.).

(133.) Pl. *Blattrandrollung*. V.

Erioph.

Die Rollung erstreckt sich häufig auf den ganzen Blattrand und verwandelt dann das Blatt in ein gerades oder gekrümmtes pfriemenähnliches Gebilde. Die Spirale ist außen locker, innen ziemlich dicht und beträgt 1—1¼ Windungen.

Fr. Thomas 22: 52 n. 68.

Fundorte: Alpen in Tirol und Kärnten.

(134.) Cephaloneonartige Blattgallen (wie auf *S. retusa* No. 136)*Erioph.*

Fr. Thomas 20: 16 n. 37; 22: 57 n. 79.

Fundorte: Am Sonnewendstein beim Semmering.

27. *Salix retusa* L.

(135.) Pl. Blattrandrollung ohne Verdickung und ohne Haarbildung. (V.)

*Eriophyes.*Das *Cecidium* gleicht äußerlich dem von *S. jacquiniana*.

Fr. Thomas 22: 52 n. 70; 26: 303. 41.

Fundorte: Alpen von Kärnten, Tirol, der Schweiz.

28. *Salix retusa* var. *kitaibeliana* Willd.

(136.) Pl. Cephaloneonartige Blattgallen. VIII.

Eriophyes.

Diese Blattgallen sind meist schon in einiger Entfernung auffällig, indem die fast weißen, blaßgrünen oder rosigen Cecidien meist noch von einem gleichfalls weißlich-gelbgrünen Spreitenstück hofartig umgeben sind. Die Galle erhebt sich 1—1½ mm hoch als eine kahle, unregelmäßig rundliche Warze von 1—3 mm Querdurchmesser, von durchziehenden Nerven zuweilen tief gefurcht über die obere Blattfläche. Der Galleneingang wird durch eine kleine unregelmäßig kegelförmige Hervorragung unterseits bezeichnet. Bald liegt dieser Eingang versenkt, bald ist der obere Teil in die Spreite eingedrückt oder das *Cecidium* ist verkehrt: der Kopf ist unterseits, der Eingang auf der Oberseite; auch randständige Cecidien treten auf. Die innere Höhlung zeigt zapfenartige Auswüchse (Fr. Thomas).

Fr. Thomas 20: 15 n. 35; 22: 55—56. n. 77.

Fundorte: Schweiz im Berner Oberland.

29. *Salix retusa* var. *vulgaris* Wimmer.

(137.) Cephaloneonartige Blattgallen, wie (136), doch ohne solche helle Umhufung.

Nach Fr. Thomas: von höheren Standorten.

Fr. Thomas 22: 55 unter n. 77.

30. *Salix retusa* var. *serpyllifolia* Scopoli.

(138.) Pl. Blattrandrollung wie bei der Stammform. (35.)

Eriophyes.

Fr. Thomas 22: 52 n. 71. — Dalla Torre 10: 157.

Fundorte: Schweiz, Tirol.

(139.) Pl. Cephaloneonartige Blattgalle. VIII.

Eriophyes tetanorrhiz (Nalepa) 220 n. 28 l.

Dalla Torre 10: 157.

Fundort: Tirol.

31. *Salix alpigena* Kerner (*Salix retusa* × *hastata*).

(140.) Pl. Blattranddeformation. V.

Eriophyes.

Der Blattrand ist saumartig nach oben umgekrümmt, zeigt aber nur Anfänge von spiraliger Einrollung, die Breite des Saumes beträgt 0,3—0,7 mm, selten mehr, abnorme Haare wie Protuberanzen fehlen; er erscheint heller als das Blatt durch die stark ausgedehnte, vom Parenchym losgelöste faltige äußere Epidermis. Ende Juli fanden sich sehr zahlreiche, rötlich gefärbte Gallmilben (Thomas).

Fr. Thomas 22: 52 n. 69.

Fundort: Partenkirchen, Alpen.

32. *Salix herbacea* L.

(141.) Acr. Dichtbehaarte Triebspitzenknöpfe. (Textfig. 9.) III.

Eriophyide.

„Die gleichmäßig dichte graue Behaarung macht dieses Cecidium an der übrigens kahlen Gletscherweide augenfällig. Die Blütenbildung wird durch dieselbe unterdrückt. Die Blattknöpfe, in welche die Triebe endigen, sind in der Regel von annähernd kugelförmiger Form und 2—8 mm, die meisten von etwa 4 mm Durchmesser. Kleinere, sekundäre Aussackungen der deformierten Blätter, gewöhnlich von rötlicher Farbe und zuweilen traubig gedrängt, erschweren für den ersten Blick das Verständnis der sehr interessanten Deformation. Beim Auseinanderschälen der zusammengedrängten Blätter findet man in der großen Mehrzahl der Fälle, daß ein Blatt zu einem kugelig-kapuzenförmigen Gebilde aufgetrieben ist, welches außen von schwächer oder nur teilweise verbildeten Blättern umgeben ist und innen noch kleinere, verkümmerte und gleichfalls stark behaarte Blättchen umschließt. Anlagen von Seitenknospen finden sich inmitten des Knopfes normal erhalten. Daraus geht hervor, daß die deformierten Triebe nicht notwendig absterben (Fr. Thomas).

Fr. Thomas 20: 17—18 n. 40; 22: 58—60, n. 82. — (F. Löw 49: 541. n. 14.)

Fundorte: in den Tauern: am Ostfuß des Kesselkopfes im Gschlöß. Nahe dem Stege über den Viltragenbach. (Norwegen: bei Hammerfest häufig!)



Textfig. 9.
Triebspitzen-
knöpfchen *
auf *Salix*
herbacea.
Rübsaamen fec.
c. H. c. Fr.
Thomas.

(142.) Pl. Cephaloneonartige Blattgallen mit unterseitigem oder oberseitigem Eingang, in ihrem Hohlraum mit zapfen- oder warzenartigen Auswüchsen. VIII. 4.

? *Eriophyes tetanorhix* (Nal.).

Die Gallen stehen in großer Anzahl auf den Blättchen und sind z. T. meistens schön rot gefärbt. Die Höckerchen sind oft so fein und so dicht gestellt, daß man bei ihrem Anblick an einen mit Kobaltblüte überzogenen Stein denken muß, wenngleich die Farbe mehr purpurrot ist. Die Blattfläche krümmt sich alsdann unregelmäßig zusammen. Zuweilen erstreckt sich die Deformation sogar bis auf die Karpelle. Diese Gallen treten in zwei Formen auf; entweder sind sie glatte, kugelige, grün oder rot gefärbte Knötchen auf der Blattoberseite von $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ mm Durchmesser, selten noch größer, und es entspricht ihnen auf der Unterseite des Blattes eine Einsenkung, in deren Mitte die von wulstigem, oft rot gefärbtem Rande leifenartig umgebene und unregelmäßig geformte Eingangsspalte liegt, oder die Galle ist bei oberseits gelegenen Eingänge kraterartig und bewirkt dann auf der Blattunterseite keine Gestaltsveränderung (Fr. Thomas).

Fr. Thomas 3: 7. 8 und 3* 464—465; — Dalla Torre 10: 155.

Fundorte: Schweiz: am Westabhang des Piz Surlei bei St. Moritz (Oberengadin). — Tirol: am hinteren Finsterthaler See (Peyritsch).

(143.) Pl. Blatttrandrollung. V.

Erioph.

Die Rollung ist eine 1—1½fache; abnorme Haarbildung innerhalb der Rolle wurde nicht beobachtet.

Fr. Thomas 3: 8—9; 3* 465; 20: 14. 32; 26: 303. 37.

Fundorte: Schweiz: Oberengadin; Tirol: bei Suldén.

33. *Salix reticulata* L.

(144.) Pl. Cephaloneonartige Blattgallen, bald auf der oberen, bald auf der unteren Blattfläche mit anderseitigem kaum sichtbarem Eingang. VIII.

Eriophyide.

Die oberseitige Galle ist 0,6—1,2 mm im Durchmesser und hat die Form einer gelbgrünen oder roten Warze, ist sie größer, so erscheint sie durch die Verzweigungen der Blattadern gefurcht und jedes Feld entspricht einer Abteilung der Gallenhöhle. Die Öffnung unterseits ist kaum mittelst Lupe erkennbar; meist ist der untere Teil dicht und kürzer behaart als die Blattunterseite. Liegt der Eingang oberseits, so ist dieser Teil unbehaart, der untere Teil ist sodann von ansehnlicher Größe und kopfig warziger Gestalt. Die obere Blattseite erscheint nun runzelig-narbig, haarlos, oft zugleich braun bis schwärzlich und wie mit feinen Stichen übersät. Bedeckt sich das Blatt mit sehr vielen Cecidien bis zum Blattrande hin, so schlägt sich dieser um.

Fr. Thomas 11: 373 n. 43; 20: 16—17 n. 39; 22: 58. n. 81. — Hieronymus 1: 91 n. 226. — Dalla Torre 10: 156; 11: 19

Fundorte: Tirol, Schweiz.

34. *Salix incana* Schrank.

(145.) Aer. Wirrzöpfe I und II (ähnlich denen von *S. aurita*).

Eriophyide.

Hieronymus 1: 90 n. 221.

Fundort: Isarau bei München.

(146.) Pl. Blatttrandrollungen. V.

Eriophyide.

Hieronymus 1: 90 n. 220. — Dalla Torre 11: 18.

Fundort: Berchtesgaden. Tirol: bei Hall.

(147.) Pl. Knötchenartiges Cephaloneon der Blätter. VIII. 2.

Eriophyide.

Knötchenartige, oben und unten ½—1 mm konisch vorragende Blattgallen zerstreut auf der Blattfläche. An der Oberseite sind sie kahl, glatt und am meist etwas unebenen Scheitel purpurn oder gelb und fein flaumig, unten wie die Unterseite des Blattes etwas filzig und mit einer gezähnelten, oder kleingelappten, geschlossenen Öffnung versehen. Ihr Inneres ist kahl, nur hie und da mit einem kurzen dicken Zäpfchen ausgestattet. Dieses Cecidium tritt in der Regel erst auf dem fünften oder einem noch höheren Blatte am Triebe auf (Fr. Löw). Mitunter stehen die Cecidien dicht gedrängt

und nicht selten findet sich hie und da eines in verkehrter Lage, auch zeigt sich dann die Lamina zwischen den Knötchen durchscheinend gerötet. Im getrockneten Zustande erhebt sich oft der Scheitel nicht über die Blattfläche.

Fr. Löw 11: 628, 81. — Fr. Thomas 22: 55 n. 76. — Hieronymus 1: 90 n. 219. Exsicc. Herb. cecid. n. 446. — Schlechtendal jun. 15: 549. — Dalla Torre 10: 155 n.; 11: 18.

Fundorte: Tirol; Bayern; Schweiz; Niederösterreich bei Wien. „Das Cecidium ist in den tieferen Alpentälern häufig“ (Fr. Thomas).

35. *Salix purpurea* × *incana*. Autor?

(148.) Acr. Wirrzopf. I und II.

I. Deformierte Blütenkätzchen erreichen im Juni bereits eine Länge von 60 mm, bei einer unteren Dicke von 25 mm, welche gegen das Ende nur wenig abnimmt, die Samenkapseln haben eine Dicke von mindestens 5 mm und sind mit kleinen Knospen vollgepfropft. Es läßt dies auf eine starke Entwicklung des Cecidium zu einem umfangreichen Wirrzopf schließen.

(149.) II. Deformierter Blattsproß, reich mit Blättern besetzt, aus deren achselständigen Knospen sich Ballen von Knospen entwickeln und zu Sprossen werden, die sich in gleicher Weise weiter entwickeln. Alle Teile reichlich mit grauweißem Filze bedeckt.

Exsicc. Hieronymus und Pax Herbar. cecidiolog. No. 112.

Fundort: Breslau: Botanischer Garten.

36. *Salix purpurea* L.

(150.) Acr. Wirrzopf. I und II.

Phyllocoptes phyllocoptoides (Nalepa) 259 n. 15.

Ph. magnirostris Nalepa 258. 11. — *Ph. parvus* Nalepa 258. 12.

Eriophyes triradiatus (Nalepa) 221. 29.

F. Löw 28: 6.

Fundort: Wien.

(151.) Pl. Blattrandrollungen, knorpelig verdickt (VI.), Ausstülpungen des Blattrandes und der Blattfläche nach oben oder nach unten; grün oder gelb und rot gefleckt.

Eriophyes truncatus (Nal.) 221. 30.

mit *Erioph. tetanorrhiz* (Nalepa) 220. 28 I.

Dieses Cecidium gleicht vollkommen dem unter No. 99 a—c von *Salix alba* beschriebenen.

F. Löw 11: 628, 82. — Thomas 22: 53 unter 73.

Fundorte: in tieferen Alpentälern und der deutschen Ebene, verbreitet.

37. *Salix caesia* Vill.

(152.) Pl. Blattranddeformation. VI. (?).

Eriophyes truncatus (Nalepa)?

„Revolute Blattranddeformation. Der Randwulst verläuft in unregelmäßiger, leicht gebogener Linie, er ist gelblich grün, wahrscheinlich zuweilen auch rot, etwa 0,4—0,9 mm dick und tritt aus der Blattebene häufig heraus; die Umschlagung des Randes wird nicht zu spiraler Rollung. . . Dem so zurückgeschlagenen Blattrande steht eine leizenartige Leistenwucherung entgegen und

schließt den Hohlraum ab, welcher meist auch außerdem noch fleischige Zapfen und Leisten enthält. (In allen Teilen gleicht dieses *Cecidium* dem an *S. purpurea* L.)

Fr. Thomas 20: 14 n. 33; 22: 53 n. 73.

Fundort: Schweiz: im Engadin.

Ulmaceae.

Ulmus L.

1. *Ulmus campestris* L. (Tafel XII. Fig. 7 u. 8.)

(153.) Pl. Blattpocken, anfangs grün, später braun.

Eriophyes filiformis (Nalepa) 222. 33. und *Phylloptes mastigophorus* Nalepa 259. 16.

Die Eriophyes verursachen gallenartige Auftreibungen im Innern der Lamina mit unterseitigem Eingang, zu dem eine sehr feine Öffnung in der Epidermis führt (Thomas 6): „P o c k e n“ (Sorauer).

Die Pocken der Ulme schwanken im Durchmesser zwischen 0,5 und 2,3 mm. Kleine Gallen haben meist nur eine, große gewöhnlich mehrere bis sieben kleine Öffnungen an der Unterseite, jede von 0,03—0,08 mm Durchmesser. Durch Zusammenfließen der Pocken entstehen zuweilen Flecken von mehreren Zentimeter Länge. Der Blattquerschnitt, Fig. 3, zeigt starke Auflockerung des unteren Parenchyms und in den Interzellularräumen desselben eine große Anzahl von Gallmilben, welche man zuweilen auch die Galle durch die Ausführöffnung verlassen sieht. Das obere oder Pallisaden-Parenchym wird bei der Ulmenpocke viel weniger in Mitleidschaft gezogen, als dies bei anderen Blattpocken der Fall ist; daher tritt die Ulmenpocke weit weniger über die Blattoberfläche hervor. Stark infizierte Triebe zeigen die Gallen auch noch am obersten Blatt; in anderen Fällen bleibt dasselbe frei. (Fr. Thomas 9.)

Dieses *Cecidium* findet sich weit verbreitet und kommt auf niederen Büschen wie auf hohen Bäumen gleich häufig vor. Zuweilen sind die Blätter so dicht mit Pocken besetzt, daß sie durch ihre düstere Färbung auffallen. Anfangs sind die Gallen etwas heller grün als das gesunde Blatt, erscheinen aber bei durchfallendem Licht dunkel; stark infizierte Blätter sind mißfarbig-marmoriert, dann zeigen sich auf der oberen, mehr aber noch auf der unteren Blattoberfläche einzelne hell- bis dunkelbraune Fleckchen von grüdigem Aussehen, welche mit der Zeit, vorzüglich unterseits, an Ausdehnung zunehmen. Bei sehr starker Infektion, besonders an vereinzelt stehenden Büschen, ändert sich zuweilen die Form der Blätter; in ihrer Entwicklung gehemmt erscheinen sie verkürzt, verkrümmt und zusammengekräut, ihre Ränder sind tief eingeschnitten, ungleichmäßig gezähnt, wodurch sie wie zernagt oder zerrissen aussehen; die achselständigen Knospen wachsen dann vorzeitig zu jungen Sprossen aus, deren Blätter gleichfalls von den Milben mit Pocken so dicht besetzt werden, daß sie gegen das Licht gehalten zuweilen fast ganz dunkel, bis auf kleine helle, chlorophyllose Fleckchen, erscheinen. In solchen Fällen zeigte sich aber auch die Rinde der jungen Zweige selbst durch Pockenbildungen wie zerfressen.

Eine so hochgradige Einwirkung fand sich auf einem kaum mannshohen Strauch, dessen Niedergang durch Inzucht der Milbe augenscheinlich war. — An hohen Bäumen trat infolge starken Angriffs der Milbe frühzeitiger Laubfall (im Juni) ein, unter den Bäumen bedeckte sich der Boden dicht mit erkrankten Blättern, durehgehends von geringer Größe, entfärbt und überreich mit Pocken besetzt. — Meistens tritt das *Cecidium* allein auf, aber die Blattoberfläche bräunt sich, wenn *Phylloptes mastigophorus* Nal. zugegen ist.

Fr. Thomas 9: 265. 7. — Schlechtendal 19: 67, 20; 15: 559. — Westhoff 1: 61 n. 83. — Hieronymus 1: 102 n. 272. — Kieffer 47: 176. — H. Schulz 1911: 189. 678.

Fundorte: Lothringen: Wald bei Lagrange; Westfalen: Münster; Eisleben i. Mansfeldischen; Prov. Sachsen: in und bei Halle und Merseburg; Thüringen: Ohrdruf und Gotha; Mk. Brandenburg: Wildenau bei Dahme; Schlesien: bei Breslau, Weißenrode (Kr. Liegnitz); Prov. Hessen-Nassau: Homberg, Schloßberg; Bayern: Würzburg; Österreich: St. Wolfgang im Salzkammergut.

(154.) Blattknötchen auf beiden Blattflächen vorragend; meistens dicht geschart; grün oder braungelb, später braun; bis 1 mm im Durchmesser. (Tafel XII, Fig. 5. 6.)

Eriophyes ulmicola (Nalepa) 222. 34.

Die Einzelgalle ist klein und derb, meistens nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ mm im Durchmesser, kann jedoch, besonders wenn sie vereinzelt auftritt, auch etwas über 1 mm Größe erreichen. Meistens tritt sie oberseits unregelmäßig halbkugelig vor und ist durch kurze Behaarung rau; unterseits erhebt sie sich mehr oder weniger kegelförmig und zeigt am Scheitel, umgeben von glattem Ringwall den kreisrunden Eingang; diese Seite ist stets weniger behaart oder ganz kahl und vorwiegend bräunlichgelb gefärbt; auch wenn, was bisweilen häufig geschieht, einzelne Gallen verkehrt stehen, der kugelige Teil nach oben, der obere halbkugelige nach unten gerichtet, zeigen diese dasselbe Aussehen wie die in natürlicher Lage. Im Längsschnitt (Fig. 6) zeigt die Galle eine unregelmäßige Innenhöhle von derber Wandung umschlossen, welche nach unten von dem unregelmäßigen, engen, kahlen Ausgangskanal durchsetzt wird.

Diese Cecidien finden sich, wie Fig. 5 zeigt, zwischen den Sekundärnerven bald vereinzelt, bald in Reihen geordnet oder in kleinen Gruppen nahe beisammen; oft aber bedecken sie mehr oder weniger dicht gedrängt die ganze Oberfläche der Blätter, häufig finden sich schon auf dem ersten Blatte eines Sprosses Cecidien in geringer Anzahl, zahlreicher auf dem zweiten und erreichen auf den dritten und vierten ihre größte Ausbreitung, fehlen aber auch nicht immer auf jüngeren Blättern. Bei sehr starker Vermehrung stehen die Cecidien dicht gedrängt und verwachsen ab und zu zu mehreren untereinander. Anfangs ist der Eingang unterseits von einem weißen Haarkranz umgeben.

[1] Frauenfeld 18: 897. — Fr. Thomas 2: 334.¹⁵ — F. Löw 9: 507; 45: 37, unter *U. effusa*. — Westhoff 1: 60—61, 81. — Kieffer 1: 132. — Dalla Torre 10: 168. — Hieronymus 1: 101, 271.

Fundorte: in ganz Lothringen; Westfalen; Harz; Westpreußen; Prov. Sachsen; Mk. Brandenburg; Prov. Hessen-Nassau; Schlesien; Böhmen; Niederösterreich; meistens weit verbreitet. In Tirol bei der Eisenbahnstation: Kastelruth.

2. *Ulmus montana* With.

(155.) Blattpocken (wie 153). Taf. XII, Fig. 7 und 8.

Eriophyes filiformis (Nalepa) 222. 33.

Wie bei *Ulmus campestris* und gewiß häufiger vorkommend, als in der Literatur angegeben wird, da die Ulmenart nur zuverlässig bestimmt werden kann, wenn Fruchtzweige vorliegen, zumal einige Autoren in *U. montana* nur eine Unterart von *U. campestris* sehen (Grecke).

Nalepa führte dieses Cecidium anfangs als Erineum auf, erkannte aber bald die wahre Natur desselben und berichtete den Irrtum (Dezember 1903 und Mai 1904).

Hieronymus 1: 162, 271. — Nalepa 45: 294; 46: 181. — H. Schulz 1911 No. 46.

Fundorte: Mk. Brandenburg; Prov. Sachsen; Harz; Thüringen; Prov. Hessen-Nassau; Steiermark.

? (156.) Beutelförmige Blattgallen wie auf *U. pedunculata*. (157.)

? (*Eriophyes brevipunctatus* (Nalepa)).

Auf der oberen Blattseite bleichgrüne, etwas rauhhaarige, kurzgestielte Beutulgallen, von 1½ bis 2 mm Durchmesser. Eingang unterseits durch weiße Haare geschlossen.

? Hieronymus 1: 102, 273. — 2. Nachtrag R. Dittich: 66, 381. (Rostrup 1: 27, 163.)

Fundorte: Mk. Brandenburg; Schlesien; (Dänemark .).

3. *Ulmus pedunculata* Foug.

(157.) Beutelförmige Blattgallen. Taf. XII, Fig. 3 und 4.

Eriophyes brevipunctatus (Nalepa) 223, 35. mit

Eriophyes multistriatus (Nal.) 223, 36 u. *Anthocoptes galeatus* (Nalepa) 270, 3.

„Kugelig-beutelförmige, bleichgrüne, etwas rauhhaarige, sehr dünnwandige Gallen von 1½ bis 2 mm Durchmesser, welche mittelst eines dünnen, sehr kurzen Stieles oft in großer Menge auf der Blattoberseite zerstreut sitzen. Sie sind so dünnwandig, daß die geringste Berührung einen Eindruck in denselben hinterläßt und können daher am besten mit einer Blase verglichen werden, die nicht prall aufgeblasen ist. Ihr Inneres ist kahl und glänzend. Der unterseitige Galleneingang ragt nicht oder kaum über die Blattfläche vor und ist mit einem lockeren, weißen Erineum, das sich auch in den Gallenstiel fortsetzt, geschlossen (Fig. 4). Die in geringer Anzahl darin lebenden Gallmilben sind licht bräunlich. Dieses Cecidium findet sich zuweilen schon auf dem ersten, in der Regel aber erst auf dem zweiten Blatte am Triebe.“ (F. Löw.)

Sobald sich im Frühjahr die Knospen infizierter Zweige öffnen, erkennt man oberseits der noch gefalteten Blättchen als erste Andeutung der Gallbildung kleine punktförmige weiße Erineumrasen, während solche unterseits erst bei dem Entfalten der Blättchen sichtbar werden; bei stärkerem Angriff der Milben treten dann zwischen den Sekundärnerven weiße, mehr oder weniger unterbrochene Erineumstreifen auf, welche in der Knospenlage des Blattes in den Blattfalten verborgen lagen; oberseits ist dann die Beutelform der Galle schon deutlich ausgeprägt, noch mit reichlicher, abstehender Behaarung; in wenigen Tagen erreichen die Cecidien ihre volle Ausbildung. Neben den rundlichen treten zuweilen auch spitzkegelige oder spindelförmige Gestalten auf. Wie die Gestalt, so weicht auch öfter die Färbung, besonders im jugendlichen Alter, von der normalen ab, indem die jugendlichen Gebilde wie die sie umgebende Lamina sich röten. —¹⁾

Fr. Thomas 2: 334, 7.¹⁵⁾

F. Löw 9: 507 unter *U. campestris*; 11: 630; 45: 36—37. — Kieffer 1: 133 unter *U. campestris*; 5: 419. 15. — Hieronymus 1: 102, 275. — (Rübsaamen 18: 423, 43, t. XV f. 32.)

Fundorte: Lothringen in Gärten in Bitsch; Rheinland; Westfalen; Harz; Mecklenburg; Böhmen; Schlesien; Sachsen; Mk. Brandenburg; Baden verbreitet.

¹⁾ Infolge unbekannten Einflusses auf die jugendlichen Gallen, scheinen diese unter Umständen in ihrer Weiterentwicklung gehemmt zu werden und zeigen bei normalem Bau ein durchaus fremdes Ansehen. Die Cecidien bleiben klein, sie erreichen kaum einen Durchmesser von 1 mm, ihre Färbung ist seltener licht, meist bräunlich bis rothbraun, oft hell umhüllt. Blätter, auf denen sie zwischen den Nerven gereiht stehen, sind im Wachstum gehemmt, nur 1½ bis 3 cm lang und stark gefaltet, die Falten entfaltet und reich mit Gallen besetzt; unterseits reichlich behaart. Der Galleneingang normal. Gesammelt 2. August 1887 an niedrigen Büschen bei: Burg Soneck b. Niederheimbach a. Rh.

Caryophyllaceae.

Stellaria. Cerastium. Moehringia. Melandryum. Saponaria.

Stellaria L.

1. *Stellaria graminea* L.

(158.) Pl. Einrollen des Blattrandes, sichelförmige Krümmung der Blätter.

Eriophyes atrichus (Nalepa) 223. 38.

Blattrand nach aufwärts gerollt; die Blätter häufig ganz eingerollt und dann mehr oder weniger verschieden gebogen, meist haken- oder sichelförmig nach oben gekrümmt und lebhaft grün gefärbt. An stark befallenen Pflanzen fanden sich nur wenig normal gebildete Blätter, dadurch zeigten die ganzen Pflanzen ein fremdartiges Ansehen.

Schlechtendal 6: 70. 28; 15: 553. — Kieffer 1: 130. — Liebel 1: 572. 284. —

Fundorte: Lothringen; Harz; Sachsen; Schlesien.

2. *Stellaria palustris* Ehrh. (= *glauca* Wither.)

(159.) Pl. Blattrandrollung nach oben mit sichel- oder hakenförmiger oder unregelmäßig wurmförmiger Krümmung der Blätter.

Eriophyes atrichus (Nal.) ?

Die Berührungslinie der beiden Blatthälften (d. i. die Eingangsspalte der Höhlung) entspricht selten den Seitenrandlinien des Blattes, sondern liegt meist innerhalb derselben, so daß ein fast häutiger äußerer Randteil der einen oder beider Blatthälften lefzenartig die Spalte umsäumt. In diesem, der Luft zugänglichen Teil des deformierten Blattes ist auch die Epidermis der Oberseite typisch entwickelt; im Innern der Milbenwohnung hingegen verkümmert sie mehr oder weniger. Die Farbe solcher Blätter ist gelblichgrün bis grün.

Fr. Thomas 11: 362—364, 7.; Dittrich 1910 n. 446.

Fundort: Mark Brandenburg; Schlesien.

3. *Stellaria ulginosa* Murr.

(159 a.) Phytotocecidium.

Hellwig 2: 1904. 82.

Fundort: Schlesien.

Cerastium L.

1. *Cerastium triviale* Link.

(160.) Acr. Triebspitzen knospenartig deformiert, Internodien verkürzt.

Eriophyes cerastii (Nalepa) 224. 39.

Die deformierten Triebspitzen unterscheiden sich von den normalen durch eine mäßige, knospenähnliche Zusammenziehung, sowie durch eine schwach runzelige Beschaffenheit ihrer Blätter und stärkere vermehrte Behaarung (aus mehrzelligen Haaren gebildet).

Fr. Thomas 11: 379; Kieffer 1: 120.

Fundorte: Lothringen; in der Rhön; Prov. Sachsen; Schlesien.

2. *Cerastium arvense* L.

(161.) Abnorme Verzweigung, Verkürzung der Internodien, stärkere Behaarung.

(*Eriophyes cerastii* (Nal.)), nicht untersucht.

Die Blätter erreichen die normale Größe nicht.

Fr. Thomas 11: 378—379.

Fundort: Mark Brandenburg.

3. *Cerastium alsinoides* Loiseleur (*pumilum* Koch).

(162.) Acr. Triebspitzen Deformation (wie No. 160).

(*Eriophyes cerastii* (Nal.)?)

Blätter schwach runzelig, abnorm behaart, mäßig angehäuft, so daß die Triebspitzen fast knospenähnlich erscheinen. Randrollung der Blätter nach oben vereinzelt.

Kieffer 1: 129; 88; 291.

Fundort: Lothringen: Bitsch.

4. *Cerastium glomeratum* Thuillier.

(163.) Triebspitze eiförmig verdickt, abnorm behaart. Zweigsucht.

(*Eriophyes cerastii* (Nalepa))?

Kieffer 72: 19. 2.

Fundort: Lothringen.

Moehringia L.

1. *Moehringia polygonoides* M. u. K.

(164.) Acr. Triebspitzen-Deformation und Vergrünung.

Eriophyes moehringiae Lindroth 223. 37.

An Stelle der Blüten findet man dicke grüne Knöpfchen von 3—6 mm Durchmesser, die aus kahnförmig gehöhlten und zugleich sichelförmig gebogenen Blättchen gebildet sind und beim Zergliedern sich als eine Häufung unentwickelter Sprosse ergeben. Bei Deformationen geringeren Grades ist ein normaler Kelch noch unterscheidbar. Die Blumenblätter sind dann grün und fleischig verdickt; aus solchen Blüten entstehen mitunter Durchwachsung der Blüte, so daß eine abermals aber stärker vergrünte Blüte aus der ersten hervorgeht. Abnorme Haarbildung fehlt.

Fr. Thomas 9: 261. 3. t. IX. f. 10. — Dalla Torre 10: 139.

Fundorte: Salzburger und Tiroler Hochalpen.

2. *Moehringia muscosa* L.

(165.) Acr. Vergrünung, Blütendurchwachsung, Zweigsucht. (Finland).

Eriophyes sp.

Fr. Thomas 34: 7.

Fundorte: — ?

Melandryum rubrum Gareke.

(166.) Blütenvergrünung.

*Eriophyes*ide.

Einzelne oder alle Blütenteile in grüne, laubblattartige Blättchen verbildet; Staubgefäße zuweilen rudimentär, stark entwickelt und abnorm behaart; oder alle Teile sämtlicher Blüten in schmale grüne, zipelfartige Blättchen verwandelt, die meist noch unregelmäßig gedreht und verbogen sind.

Rübsaamen 27: 233. 12.

Fundort: Sächsische Schweiz.

Saponaria officinalis L.

(167.) Acr. Füllung der Blüten.

Eriophyide.

Dalla Torre 10: 158.

Fundort: Tirol bei Vahrn.

Ranunculaceae.**Clematis, Ranunculus, Thalictrum, Aquilegia.****Clematis L.****1. Clematis Vitalba L.**

(168.) Pl. Verbildung endständiger Blätter.

Eriophyes vitalbae (Canestrini).

Canestrini Giov. 42: Acarofauna 627 t. 53 f. 3 u. 4. Nalepa 39: 17 n. 42.

Die Verbildung besteht in unregelmäßigen und verschiedenartigen Umbiegen und Rollungen der Ränder der Blättchen mit abnormer Behaarung.

Massalongo 3: 112, 65.

Fundorte: Ober-Italien; im Gebiet noch nicht beobachtet.

2. Clematis recta L.

(169.) Pl. Verbildung der Blattspreite an beiden Seiten der Blattnerven. Textfig. 7 a, b.

Epirimerus heterogaster (Nalepa) 276. 8.

(In dem Zitat: Nal. Nov. Act. etc. muß es heißen p. 390 statt 330, derselbe Druckfehler findet sich auch in Nalepa 39: 64 n. 8.)

Der Mittel- und die Seitennerven der Blätter werden schwach verdickt, verlängert und gekräuselt, woran die beiderseits anliegende Blattspreite teilnimmt, auf der Blattoberseite erscheinen diese Cecidien rinnig vertieft, abnorm gelblich entfärbt, und die Blätter infolgedessen gefaltet, nach einwärts gebogen und mannigfach verdreht (F. Löw).

Die Verbildung tritt nicht ausschließlich an den bezeichneten Nerven auf, sondern außerdem noch an den feineren Verzweigungen des Adernetzes oder auch auf kurzen Verbindungsstrecken sogar unabhängig von den Adern.

Die Gallenhöhlung ist wenig geräumig und durch faltenartige Aus- und Einbiegungen der Wand (der verdickten Blattspreite) verengt. Diesen Windungen entsprechend zeigt die Unterseite des getrockneten Blattes auf einer, häufiger auf beiden Seiten der Nerven einen Längswulst, der aus mehr oder weniger ineinanderfließenden, kleinen Wärrchen gebildet erscheint. (Fr. Thomas.)

Zoologica, Heft 61.



Textfig. 10. *Epirimerus heterogaster* (Nal.) *Clematis recta* L. Veränderung der Blattnerven.

Rübsaamen fec.

Orig. Herb. cecid. H. P. D. No. 279.

a. Naturgröße. b. Querschnitt vergrößert.

Frauenfeld 17: 691. — Kaltenbach 5: 5. n. 22. — Fr. Thomas 11: 369—370 n. 11. t. 6 f. 1. — F. Löw 38: 7. — Exsic. Herb. cecid. fasc. X n. 279.

Fundorte: Niederösterreich: Brühl; auf Wiesen bei Dreistetten im Hernsteiner Gebiet.

3. *Clematis (Atragene) alpina* Miller (L.).

(170.) Pl. Blattrandrollung.

Epirimerus heterogaster (Nalepa) 276. 8.

Der Blattrand ist auf kürzere Strecken von 5—20 mm Länge und besonders häufig in der Nähe der Spitze der Fiederchen, selten seiner ganzen Länge nach aufwärts gerollt. Die Sägezähne des Randes sind für sich allein von beiden Rändern her gerollt und bilden daher an der 0,2 bis 1,3 mm breiten Rolle horn- oder pfriemenförmige Anhängsel. (Fr. Thomas.)

Außer der Randrollung finden sich öfter noch kleine, nach unten gerichtete Aussackungen der Lamina zwischen den Nerven mit allen Eigentümlichkeiten, welche die Randrollungen zeigen; solche Aussackungen sind nicht an den Mittelnerv gebunden, sondern treten an allen Teilen des Blattes auf und erstrecken sich zuweilen auch auf größere Flächen desselben. Abnorme Behaarung fehlt.

Fr. Thomas 9: 280 n. 22. — Hieronymus 1: 63. n. 48. Exsic. Herb. cecid. fasc. XVI n. 429.

Fundorte: in den Alpen: der hohen Tatra; der Schweiz; von Tirol.

Ranunculus L.

1. *Ranunculus alpestris* Jacq.

(171.) Pl. Der Knospenlage entsprechende Verkrümmung der Blätter (Fr. Thomas).

Epirimerus rhynchothrix (Nalepa) 276. 9.

Fr. Thomas 34: 7.

Fundort: (Graubünden) Arosa.

2. *Ranunculus repens* L.

(172.) Pl. Verunstaltung und Mißfärbung der Blätter.

Epirimerus rhynchothrix (Nalepa) 276. 9.

Nalepa 43: 223. — Rübsaamen i. lit.

Fundort: Rheinland: in St. Goar.

(173.) Acr. Füllung der Blüten.

Eriophyide.

Dalla Torre 11: 15.

Fundort: Tirol.

3. *Ranunculus acer* L.

(174.) Pl. Blätter gekraust gekrümmt, Rand schmal gerollt (Rübsaam).

(*Epirimerus rhynchothrix* [Nalepa])?

Rübsaamen 82: 126. n. 163.

Fundort: Westpreussen: Tuchler Heide.

(175.) Acr. Füllung der Blüten.

Eriophyide.

Dalla Torre 11: 15; 12: 153.

Fundort: Tirol.

4. *Ranunculus aconitifolius* L.

(176.) Acr. Füllung der Blüten.

Eriophyide.

Dalla Torre 12: 153.

Fundort: Tirol.

5. *Ranunculus lanuginosus* L.

(177.) Acr. Füllung der Blüten.

Eriophyide.

Dalla Torre 12: 153.

Fundort: Tirol.

6. *Ranunculus montanus* Willd.

(178.) Acr. Füllung der Blüten.

Eriophyide.

Dalla Torre 12: 153.

Fundort: Tirol.

7. *Ranunculus bulbosus* L.

(179.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Eriophyide.

R. Dittrich 1910: 72. 461.

Fundort: Grünberg in Schlesien.

8. *Ranunculus sardous* Crantz.

(180.) Acr. Vergrünung der Blüte.

Eriophyide.

R. Dittrich 1910: 72. n. 464.

Oft verbunden mit stark verkümmertem Wuchs.

Fundort: Schlesien, Ober-Poischwitz bei Jauer.

9. *Ranunculus sceleratus* L.

(181.) Acr. Blütenhäufung, Phyllomanie, Verkürzung und Verdickung des Stengels.

? *Eriophyide.*

R. Dittrich 1910: 72 n. 462.

Fundort: Schlesien.

***Thalictrum* L.**1. *Thalictrum minus* L.

(182.) Pl. Blättchen runzelig und zusammengekraust.

Eriophyide.

Thomas 14: 708. — Kieffer 21: 16.

Fundorte: Lothringen; Schweiz: Graubünden.

2. *Thalictrum flexuosum* Bernh.

(183.) Pl. Blättchen runzelig, zusammengekraust.

Eriophyide.

Dalla Torre 10: 166.

Fundort: Tirol.

Aquilegia atrata Koch

(184.) Pl. Konstriktion der Blättchen an den Wurzelblättern. Gallmilben in großer Zahl an der Unterseite der Blätter.

Eriophyide.

Thomas 11: 32. 5.

Fundort: Oberbayern: bei Garmisch.

Berberidaceae.**Berberis vulgaris** L.

(—) Bräunung der Unterseite der Blätter.

Eriophyes congranulatus Nalepa 224. 41.

Nalepa.

Fundort: Niederösterreich.

Lauraceae.**Laurus nobilis** L.

(185.) Acr. Deformation der Blüten. Taf. IX, Fig. 7.

Eriophyes malpighianus (Canestrini et Massalongo) 224. 40.

Vergrößerung der Perigonblätter um das Mehrfache, verbunden mit abnormer Behaarung derselben, Umgestaltung der Staubblätter oder Staminodien und des Pistilles zu länglichen oder unregelmäßig gestalteten Körpern, welche von dichtem, braunem, aus einfachen fadenförmigen Haaren bestehendem Erineumfilz bedeckt sind (Hieronymus).

Hieronymus 1: 76. 137. —

Exsicc. Herb. cecid. Fasc. IX. n. 261.

Fundort: Italien. Durch Verschleppung: auf dem Weltmarkt.

Cruciferae.

Lepidium, Biscutella, Sisymbrium, Cardamine, Hutschinsia, Capsella, Camelina, Draba, Arabis, Erysimum, Alyssum, Berteroa.

Lepidium Draba L.

(186.) Acr. Vergrünung der Blüten, abnorme Behaarung, monströse Verzweigung. Bildung endständiger kuglig begrenzter Blatthäufungen.

Eriophyes drabae (Nalepa) 224. 42.

Sehr häufig sind die Blütenstände gar nicht oder nur teilweise deformiert, indem bloß einzelne Zweige derselben mißbildet sind; dagegen sind die unteren Teile der Stengel und ihre Seitentriebe

durch Verkürzung, Zweigsucht und Blättchenwucherung derart mißbildet, daß sie schon von ferne auffallen. Die mißbildeten Teile sind mit kurzen weißen Haaren bekleidet (F. Löw).

Amerling 11: 75—76. — Fr. Thomas 7: 519 (Ann.): 11: 346. — F. Löw 9: 501.

F u n d o r t e : Böhmen; Niederösterreich.

Biscutella laevigata L.

(187.) Pl. Blattränder aufgebogen und verkrümmt, mit stärkerer Behaarung.

Eriophyes.

Fr. Thomas 26: 299. 9.

Die Blätter, besonders die der grundständigen Rosetten, haben unregelmäßig wellig verbogene, oder aufwärts eingebogene oder oberseits zusammenneigende Ränder, sind außerdem unregelmäßig verkrümmt, sowie zugleich stärker behaart als die normalen.

F u n d o r t : Tirol: am Fuße des Marltberges.

Sisymbrium Sophia L.

(188.) Acr. Verkürzung der Internodien an Triebspitzen und Bildung abnorm behaarter Massen; (Vergrünung der Blüten?) verbunden mit Teilung und Zerschlitung der Blattzipfel.

Eriophyes drabae (Nalepa) 224. 42.

An jüngeren Pflanzen von 2—5 cm Höhe zeigten sich im Juni alle, auch die jüngsten Blätter verbildet. In fast allen Fällen nahm die Deformation nach dem Gipfel hin an Intensität zu und erstreckte sich häufig auf alle Blätter der Pflanze. In den meisten Fällen endigt der Stengel in feingrauhare Massen deformierter Blätter (Fr. Thomas).

An älteren z. T. vollständig ausgewachsenen Pflanzen finden sich (Juli) normal entwickelte Blütenstände oder solche mit vergrüneten Blüten in rundlichen grauharen Massen (v. S.).

Die Gestalt der verbildeten Blätter ist äußerst mannigfaltig, sie besteht in verschiedenartiger Zerschlitung und Teilung der Blattzipfel.

Fr. Thomas 11: 348 n. 10. — Schlechtendal 40: 52. n. 485. — Hieronymus 1: 93 n. 237.

F u n d o r t e : Prov. Sachsen; Thüringen; Schlesien.

Cardamine L.

1. Cardamine alpina L.

(189.) Pl. Aufwärts gerichtete Blattrandrollung an einem oder an beiden Seitenrändern.

Eriophyes drabae (Nalepa).

Die Rollen sind von außen ziemlich glatt, die Epidermis selten abgelöst.

Fr. Thomas 20: 19. 3.

F u n d o r t e : Schweiz; Tirol: in den Tauern.

2. Cardamine resedifolia L.

(190.) Pl. Einrollen des Blattrandes von einer oder von beiden Seiten, ohne abnorme Behaarung, (*Eriophyes drabae* Nal.)

Die wurstförmigen Rollen höchstens 2 mm Durchmesser mit blasig-runzeliger Oberfläche durch Loslösen der Epidermis; selten erstreckt sich die Verunstaltung auf die Kelchblätter oder auf die ganzen Blüten.

Fr. Thomas 20: 18—19. n. 2.

F u n d o r t e : Schweiz bei Meiringen; Tirol am Kesselkopf in den Tauern.

Hutschinsia alpina R. Br.

(191.) Acr. Pl. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes drabae (Nalepa) 224: 42.

Nalepa: „Neue Gallmilben“ (29. Forts.) A. A. W. 1907 No. VII.

Dalla Torre 10: 134.

Fundorte: Tirol — Steiermark.

Capsella bursa pastoris Moench.

(192.) Acr. Pl. Vergrünung der Blüten, Deformation der Blätter, abnorme graufilzige Behaarung.

Eriophyes drabae (Nalepa) 224: 42.

Unter dem Einfluß zahlreicher Gallmilben kann diese Pflanze bis zur vollständigen Unkenntlichkeit deformiert werden, indem sie durch Vergrünung der Blüten, Verkürzung der Traubenachsen, Verkrümmung der Laubblätter und eine dichte graufilzige Behaarung aller Teile ein ganz fremdartiges Aussehen bekommt. Die vollste Entwicklung zeigt dieses Cecidium im Mai zur Blütezeit der Pflanze und verschwindet mit deren Absterben, findet sich jedoch bis in den Spätherbst. An Sämlingen wurden im Oktober Cecidienbildungen auf den sonst kräftiggrünen Blättern beobachtet, besonders aber waren die Herztriebe mit Milben besetzt, die Blütenknospen, wo solche sich schon zu entwickeln begannen, waren verfilzt und verbildet.

Die Überwinterung der Milben erfolgt bei zweijährigen Pflanzen an den überwinternden Sämlingen. Die *Capsella* b. p. wird als ○ und ○ angegeben; an Standorten, wo im Vorjahr reichlich Cecidien vorhanden, aber Sämlinge im Herbst nicht zu bemerken waren, wurden im folgenden Jahr keine Cecidien beobachtet.

Fr. Thomas 11: 382 n. 21. — Schlechtendal 10: 35, 6. — F. Löw. 39: 455—456. — Hieronymus 1: 66, n. 69.

Fundorte: Thüringen; Anhalt; Prov. Sachsen; Prov. Schlesien; Niederösterreich, Böhmen, Tirol (?).

Camelina Crantz.1. *Camelina sativa* Crantz.

(193.) Acr. Pl. Vergrünung der Blüten; Verkürzung der Achsen, abnorme weiße Behaarung.

Taf. XII, Fig. 10.

Eriophyes drabae (Nalepa) 224: 42.

Umbildung der Blütenteile zu grünen oder gelbgrünen rundlichen Blättchen, welche auf einer sehr verkürzten Achse knäuelig gehäuft und mit einer kurzen weißlichen Haardecke überzogen sind; dabei sind die oberen Stengelblätter zusammengerollt und verrunzelt. Die Vergrünung erstreckt sich bisweilen nur auf die oberen Teile des Blütenstandes, so daß die unteren normal bleiben und zur Fruchtbildung gelangen.

F. Löw 9: 496, n. 37.

Fundorte: Klosterneuburg; Prov. Sachsen.

2. *Camelina microcarpa* L.(194.) Acr. Pl. Vergrünung wie bei *C. sativa*.*Eriophyes drabae* (Nalepa) 224: 42.

Hieronymus 1: 65, n. 65.

Fundorte: Prov. Sachsen: Halle, Wettin; Schlesien.

Draba aizoides L.

(195.) Pl. Acr. Deformation der Blattorgane mit Zweigsucht und Phyllomanie.

Eriophyide.

Die sterilen Triebe sind dichter beblättert und mehr zusammengezogen, in den Achseln mancher Rosettenblätter sind Seitenknospen zu kleinen Blattbüscheln ausgebildet oder durch Deformation verkümmert. Die Rosetten sind dadurch als krankhafte Verbildungen sofort kenntlich. Die Blätter sind in mannigfaltiger Weise verunstaltet und mehr oder weniger abnorm behaart. Die Blütenstände tragen statt der Blütenknospen ähnliche kugelige Häufungen von Blättchen.

Fr. Thomas 22: 19—20. 4.

Fundorte: Alpen: Kanton Wallis bei Zermatt.

Arabis L.1. **Arabis alpina** L.

(196.) Pl. Blätter der grundständigen Rosetten mit dichterem Behaarung, Blattränder aufgekümmert.

Eriophyes drabae [Nal.]?

Die deformierten Blätter bilden weder Blattsaschen noch entfärbte Knöpfchen.

Fr. Thomas 26: 298—299. 6.

Fundorte: Tirol im Sulden.

2. **Arabis arenosa** Scopoli.

(197.) Acr. Pl. Vergrünung der Blüten, Rollung und Verkrümmung der Blätter, abnorme Behaarung aller deformierten Teile.

Eriophyes drabae (Nalepa) 224. 42.

Hieronymus 1: 60. n. 36. — Rubsaamen 32: 111. 8.

Fundorte: Mark Brandenburg, Prov. Sachsen; Westpreußen; Schlesien.

3. **Arabis bellidiflora** Jacquin.

(198.) Pl. Blattrandrollung und zum Teil Vergilbung.

Eriophyide.

Dalla Torre 12: 137.

Fundort: Tirol.

4. **Arabis hirsuta** Scopoli.

(199.) Pl. Blattränder aufgekümmert und abnorm behaart.

Eriophyes drabae (Nalepa).

Lagerheim 5: 6. 25.

Fundort: Im Gebiet noch nicht beobachtet.

Erysimum canescens Roth.

(200.) Acr. Vergrünung der Blüten mit abnormer Behaarung.

Eriophyes drabae (Nalepa) 224. 42.

Nalepa 28: 22.

Fundort: Niederösterreich.

Alyssum calycinum L.

(201.) Acr. Vergrünung der Blüten mit abnormer Behaarung.

Eriophyes drabae (Nalepa) 224. 42.

Nalepa 28: 22.

Fundort: Niederösterreich.

Berteroa incana De.

(202.) Acr. Pl. Vergrünung der Blüten. Verunstaltung der Blätter mit abnormer Behaarung.

Eriophyes drabae (Nalepa) 224. 42.

Die Einwirkung der Milben ist anfangs an den Triebspitzen am auffallendsten, deren Wachstum gehemmt wird. Die Endblüten bleiben geschlossen, sind gelblichweiß gebleicht und verkümmert, zwischen solchen finden sich die Milben, die Verunstaltung der Blüten ist sehr mannigfach. Nur bei starker Infektion werden auch die Blätter verunstaltet.

Schlechtendal 22: 9—10. 4. t. f. 6 u. 7.

Fundort: Prov. Sachsen. Schlesien?

Violaceae.**Viola L.****1. Viola silvestris Lamarek.**

(203.) Pl. Einrollung des Blattrandes, ohne Verdickung.

Eriophyes violae Nalepa 225. 43)?

Die Randrollung entspricht der Knospenlage, oft findet sich solche nur am Blattgrunde, doch verändert sie den Blattumriß, an den oberen Blättern besonders erstreckt sich die Rollung öfters über den ganzen Blattrand, und das Blatt krümmt sich dann oft löffelförmig. Im Querschnitt zeigt die Rolle bis $2\frac{1}{2}$ Spiralwindungen.

Fr. Thomas 9: 282. 24. — F. Löw 19: 149. 29. — Liebel 1: 578 n. 332. —

Fundorte: Sachsen-Weimar, Lothringen; Niederösterreich: im Wienerwald; in den Alpen: im Heuscheuergebirge und bei Berchtesgaden.

2. Viola Riviniana Reichenb.

(204.) Pl. Einrollen des Blattrandes ohne Verdickungen.

Eriophyes violae Nalepa 225. 43.

Nalepa 44: 335.

Fundorte: Niederösterreich.

3. Viola canina L.

(205.) Pl. Einrollen des Blattrandes ohne Verdickung.

Erioph.

(Tavares 1905. Portugal.)

Im Gebiet noch nicht beobachtet.

4. Viola biflora L.

(206.) Pl. Einrollen der Blattränder.

Eriophyes violae Nalepa 225: 43.

Abnorme silbergraue Behaarung innerhalb der Rollung, Querdurchmesser der Rollen bis $2\frac{1}{2}$ mm. Die Deformation ist häufig auf den Blattgrund beschränkt.

Fr. Thomas **22**: 20—21; **26**: 306. — Herb. cecid. Fasc. XVI, n. 449.

Fundorte: in den Alpen verbreitet: Graubünden, Berner Oberland, im Wallis, in den Dolomiten, in den Tauern, in Kärnten; Suldén (Südtirol).

5. *Viola tricolor* L.

(207.) Pl. Einrollen des Blattrandes ohne Verdickung und ohne Verfärbung.

Eriophyes violae Nalepa 225. 43.

Nalepa **44**: 335.

Fundort: London.

Im Gebiet noch nicht aufgefunden.

6. *Viola lutea* Smith.

(208.) Pl. Einrollen des Blattrandes ohne abnorme Behaarung.

Erioph.

Aufwärts gerichtete Randrollungen der Zipfel der Blätter und Nebenblätter, ohne sonderliche Verdickung der Spreite, solche beträgt höchstens das $1\frac{1}{2}$ fache. Wenn beide Zipfelränder eingerollt, so tritt oft noch wurmförmige Krümmung der gebildeten Rolle hinzu. Die Windungen sind so dicht, daß ein Gallmilbenkörper den Zwischenraum ausfüllt. Die äußere Epidermis löst sich häufig samt einer Parenchymzellschicht vom übrigen Parenchym los und bildet dadurch Höhlungen, in welche ihr anhaftende Parenchymzellen papillenartig hineinragen.

Fr. Thomas **22**: 20.

Fundort: im Berner Oberlande.

7. *Viola calcarata* L.

(209.) Pl. Einrollen des Blattrandes, ohne abnorme Behaarung.

Eriophyes sp.

Die Windungen der Rollen sind weniger dicht als bei *V. lutea*, weil die normale Behaarung der Blattoberseite es nicht zuläßt.

Fr. Thomas **22**: 20.

Fundort: Graubünden.

Cistaceae.

Helianthemum Trn.

1. *Helianthemum vulgare* Gaertn. (*chamaecistus* Mill.).

(210.) Pl. Acr. Vergrünung und Zweigsucht. Taf. XII, Fig. 9.

Eriophyes Rosalia (Nalepa) 225. 24.

Die Blütenstände sind stark filzig mit kleinen Blättchen und Blattknospen dicht besetzt, schopfartig oder knäuel- bis knopfförmig, dabei verbunden mit Zweigsucht und abnormer Behaarung.

Fr. Thomas **3**: 352; Zf. N. **39**: 469; **11**: 54 Anm. — F. Löw **24**: 721 n. 15.

F u n d o r t : Lothringen; Rheinland; Bayern; verbreitet in den Alpen; in der Rhön; in Niederösterreich.

2. *Helianthemum oelandicum* Wahlenb.

(211.) Acr. Pl. Vergrünung und Zweigsucht mit abnormer Behaarung.

Eriophyes Rosalia (Nalepa) 225. 44.

Thomas 11: 379. Anm. — Hieronymus 1:131.

F u n d o r t e : Prov. Sachsen; Thüringen.

3. *Helianthemum Fumana* Miller.

(212.) Acr. Vergrünung und Zweigsucht mit abnormer Behaarung.

Eriophyes Rosalia (Nal.) 225. 44.

4. *Helianthemum hirsutum* Thuill.

(213.) Acr. Weißhaarige Triebspitzendeformation, Knospenbildung.

Eriophyes Rosalia (Nalepa) 225. 44.

Nalepa 8: 375.

F u n d o r t : Niederösterreich.

Tiliaceae.

Tilia L.

(—) Bräunen der Laubblätter unserer Linden: Vorzeitiger Laubfall; Verderbnis.

Phyllocoptes Ballei Nalepa 259. 17.

Schlechtendal 1895 *ZPk*: 6, n. 8.

Verbreitet.

1. *Tilia platyphyllos* Scop.

(214.) Pl. Abnormer Haarfilz, anfangs weißlich, später rostrot in begrenzten Flecken auf der oberen oder unteren Blattfläche, aus mäßig langen, am Ende schwach keulig verdickten oder abgestumpften und umgebogenen Haaren bestehend. (Taf. XIII, Fig. 4 und 5.)

Eriophyes tiliae Pg. var. *liosoma* (Nalepa) 226. 45 b.

Dieses Cecidium tritt in zweierlei Gestalt auf und wurde von den alten Botanikern als *Erineum nervale* (214a) und *Erineum tiliaceum* (214b) unterschieden.

(214a.) *Erineum nervale* Kunze. Haarfilz auf der oberen Blattfläche längs der Nerven; dem Mittel- und den Seitennerven liegen schmale, aber dicke Haarfilzrasen von weißer bis purpurroter Färbung an, welche meist an den Ursprungsstellen der Nerven miteinander zusammenhängen und auf der Blattunterseite gewöhnlich von einer viel spärlicheren Haarfilzbildung begleitet sind. (F. Löw 38.) Kleine Rasen von blaßrötlichen oben schwachkeulig verdickten Haaren unterseits oder oberseits, die entsprechende Stelle der anderen Seite zeigt schwächere Erineumbildung. (Westhoff 1.) Randständig veranlaßt dieses Cecidium Randwülste, indem sich der Rand nach oben umbiegt. (Westhoff 1.)

F. Löw 11: 629 n. 83; 38: 14. — Westhoff 1: 58 n. 47 u. 48. — Dalla-Torre 10: 167. — Schlechtendal 31: 23. 68.

Bisher nur an strauchigen Linden beobachtet. (Selten ?)

Fundorte: Lothringen (?); Münster i. Westfalen; Rheinland: Burg Soneck; Niederösterreich; häufig in Tirol.

(214b.) *Erineum tiliaceum* Persoon. Haarfilz an rundlichen, unregelmäßig gestalteten Flecken, besonders an der oberen Blattfläche, doch auch an der Unterseite und hier bisweilen auch an den Blattnerven aus einfachen, fadenförmigen, am Ende stumpfen, verschlungenen Haaren gebildet, in der Färbung des vorigen.

Auch diese Form findet sich, wie es scheint, nur selten an der großblättrigen Linde. An den Stellen, wo das Erineum auftritt, ist die Lamina anderseits schwach ausgebaucht und meistens mit dünnem Erineum bedeckt.

Hieronymus 1: 97. 259. — Kieffer 27: 143. 117. — Hellwig 2: 1902. 82.

Fundorte: (Lothringen ?); Baden: Freiburg; Schlesien: Kr. Grünberg.

(215.) Pl. *Erineum*-artige Behaarung der unteren wie der oberen Blattfläche, oder nur die Blattnerven bekleidend, gebildet aus einfachen, fadenförmigen, am Ende spitz zulaufenden Haaren, welche mehr oder weniger gebogen oder miteinander verschlungen sind (Taf. XIII, Fig. 1 unten rechts und Fig. 3, siehe No. 216b).

Eriophyes tiliae Pg. var. *liosoma* (Nalepa) 226: 45 b.

(*Eriophyes pilifer* Kieffer n. n. 88: 533. 5 und Anm. 1.) Nach Anmerk. 1 sandte Kieffer 1892 Untersuchungsmaterial an Nalepa. (Nalepa 22: 289 n. 50 d.)

Typische Blätter dieser Linde erhielt ich 1892 von dem Autor: an ihnen sind unterseits alle Hauptnerven und der Blattstiel dicht mit solchen Haaren besetzt; auch alle Seiten- und Zwischenerven sind dicht behaart, und jede Zahnbucht am Blattrande, mit alleiniger Ausnahme die der Blattspitze, ist mit einem rundlichen, dicht weiß behaarten Fleckchen, das auch oberseits, jedoch schwächer sichtbar ist, geschmückt.

Solche Haarflecken treten hin und wieder in den Zahnbuchten auch bei weniger starker Infektion auf, doch sah ich sie nirgends in so auffälliger Deutlichkeit wie an dem Blatte aus Lothringen.

(216.) Pl. Ausstülpungen der Nervenwinkel nach oben, von Gestalt halbkugelig, 1—3 mm im Durchmesser, mehr oder weniger dicht filzig behaart, der anderseitige Eingang durch dichten Filz erfüllt und geschlossen. Die Haare zylindrisch. Taf. XIII, Fig. 1—3. (*Erineum bifrons* Lepellet.) Haare an den Nerven oft büstenartig aufgerichtet, am Ende zugespitzt.

Eriophyes tiliae Pg. var. *exilis* (Nalepa) 226. 45 c.

(216a.) Knotenähnliche, dichtfilzige Gallen von meist 2—3 mm Durchmesser stehen bis zu 30 an der Zahl auf einem Blatt, ausschließlich in den Nervenwinkeln, an der Hauptrippe zum Teil paarweise. Auf der unteren Blattseite sind die entsprechenden Nervenwinkel mit einem dichten Haarfilz erfüllt. Es sind blasenartige Auftreibungen des Blattes, deren Höhlung auf der Blattunterseite liegt, aber durch Ausfüllung mit Haarfilz ganz verdeckt, ja durch die Dicke dieses Filzes in eine scheinbare Erhebung verwandelt wird (Fr. Thomas 2).

Die Gallmilben wandern im Herbst in die Knospen ein und wurden am 24. April des folgenden Jahres bereits saugend in den Nervenwinkeln der Blätter angetroffen, die Bildung der Gallen anregend (Fr. Thomas 7).

Fr. Thomas 2: 336. 14; 7: 522.

Fundorte: im Gebiet verbreitet.

(216b.) „Mit diesen Nervenwinkel-ausstülpungen geht bei besonders starker Infektion durch sehr zahlreiche Gallmilben Hand in Hand die Bildung eines dichten Haarfilzes an den Blattnerven

der Unterseite, den verdickten Blattstielen und selbst an den Zweigen“ (Fr. Thomas, 11: 348). Die hochgradigere Form zeigt zunächst büstenähnliche Verlängerung der Haarleisten, die als Schenkel des Nervenwinkels letzteren begrenzen. Eine bedeutendere Ausdehnung und rasenartige Verflachung zeigt diese Erineum-Bildung dann zuweilen an den obersten Blättern solcher stark infizierter Lindentriebe. Hier verbreitet sie sich nicht selten auch auf Spreiteile außerhalb des Nervenwinkels . . ., es bilden sich in Ausnahmefällen auf der Blattoberseite außerhalb des Nervenwinkels einzelne halbkugelige Erhebungen, die den Gallen des Nervenwinkels gleichwertig sind . . .

„Wenn nur das einzelne Lindenblatt zur Beobachtung vorliegt, erscheint eine artliche Verschiedenheit jener Gallbildungen zweifellos und nur die vergleichende Beobachtung am Trieb oder besser noch an der ganzen Pflanze gestattet ein richtiges Urteil (Fr. Thomas 11: 349).

(216c?) Bei starker Entwicklung der Nervenwinkelgallen treten, neben den normalen einfachen Gallen, solche auf, welche zwei Scheitel zeigen und andere, welche tatsächlich aus zwei Ausstülpungen dicht neben- oder hintereinander bestehen; es finden sich dann auch zuweilen Verschmelzungen mehrerer solcher Gallen zu Gallengruppen. Auch an den feineren Zwischenadern bilden sich gleiche Cecidien, oft in großer Zahl, doch meistens von geringerer Größe und weniger stark behaart als die an den Hauptnerven.

Das Innere solcher Gallen fand F. Löw öfters durch eine kurze, dünne Scheidewand in zwei Räume geteilt. Die Gallen selbst fand er in ziemlich großer Menge im Schloßgarten von Schönbrunn bei Wien. „Halbkugelige, dickwandige, gelbliche oder rötliche, behaarte Gallen von $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ mm Durchmesser sitzen meist in den Nervenwinkeln, sehr selten auf der Fläche der Blätter. Sie sind unterseits flach kegelförmig erhaben und dicht schopfig, gelblich oder bräunlich behaart.“ Nach einem typischen Blatt meiner Sammlung (27. XI. 1882) treten auch hier kleine Gallengruppen, wie Gallen mit mehr als einem Scheitel, auf.“

F. Löw 5: 11. 28 t. I A f. 9. — Schlechtendal 31: 23. 69.

Fundorte: Rheinland: Burg Soneck; Morgenbachthal bei Trechtingshausen. — Niederösterreich: bei Wien.

Ob diese von einander abweichenden Formen, wie ich vermute, von derselben Milbenart bewohnt werden, kann nur durch vergleichende Untersuchungen derselben ermittelt oder durch Übertragung festgestellt werden, solche Untersuchungen liegen aber zur Zeit noch nicht vor.

(217.)¹⁾ Pl. Beutelförmige Blattgallen auf der Blattfläche ober- oder unterseitig.

Die sie bewohnenden Milben sind noch nicht untersucht.

(217a.) „Diese Gallen finden sich ebenso häufig auf der Ober- als auch auf der Unterseite der Blätter, gewöhnlich auf jedem von ihnen besetzten Blatte beiderseits und treten an manchen Trieben in so großer Anzahl auf, daß die Blätter von ihnen förmlich bedeckt sind. An mehreren solchen Blättern von 6—7 cm Länge und gleicher Breite konnte F. Löw ober- und unterseits je 200, also im ganzen 400 Gallen auf einem Blatte zählen. Sie sind in der Form dem *Cephaloneon pustulatum* der Erle etwas ähnlich, am Ende dicker als an der Basis, 1—3 mm hoch und an ihrer dicksten Stelle $\frac{3}{4}$ bis 1 $\frac{1}{2}$ mm breit, in der Jugend durchaus fein und mehr oder minder dicht weißlich behaart, im Alter an ihrem oberen Teile kahl und bloß an der Basis etwas haarig, dunkelgrün oder auch manchmal mit rötlichem Anfluge. Ihre Wandung ist an der Basis meist etwas dicker als weiter oben, ungefähr von der doppelten Dicke der normalen Blattlamina und enthält zuweilen einige kleine, sehr flache Hohlräume. Im Innern

¹⁾ Siehe Anmerkung zu No. (218).

dieser Gallen finden sich nur einzelne zerstreut stehende, kleine Büschelchen von dünnen Haaren, dagegen ist die nicht selten schlit- oder spaltförmige Gallenmündung mit einem dichten, anfangs weißen, später bräunlichen und spärlicheren Haarwuchs ausgekleidet und umgeben, welcher aus büschelig von vielen einzelnen Würzchen entspringenden Haaren besteht. Diese Gallen werden von zahlreichen, gelblichen Phytopten bewohnt. F. Löw fand sie im Wienerwalde nächst der Ruine Lichtenstein und im Garten des kaiserlichen Lustschlosses Schönbrunn bei Wien, sehr zahlreich, aber nur an den untersten Ästen junger Linden. An einem einzigen Zweige traf er in ihrer Gesellschaft auch einige Nagelgallen; von anderen Milbgallen konnte an denselben Pflanzen aber nichts entdeckt werden.“

F. Löw 19: 147—148 n. 27 t. II f. 3

Fundorte: Niederösterreich.

(217b.) Kugelige bis keulenförmige Beutelgallen von 1—3 mm Höhe, dünnwandig, grün, mit etwas gerunzelter Oberfläche; auf der oberen, seltener auf der unteren Blattfläche, regellos zerstreut, meist vereinzelt, seltener gehäuft, dann verursachen sie eine Verzerrung der Blätter, welche bis zu deren Unkenntlichkeit führen kann. Die Eingangsöffnung ist meistens weiter als die bei der Hörchengalle und mit langem, weißem, gekräuselter Haarfilz geschlossen und erfüllt; solche Haare finden sich auch andererseits auf der Außenfläche des Beutels, besonders in jugendlichem Alter und verlieren sich später. Die in solchen Gallen lebenden Milben sind noch nicht untersucht.

Bisher sind diese Bildungen nur an niederen, strauchigen Linden gefunden, aber von allen Fundorten haben sie dieselbe Bildung und ein gleiches Auftreten, welches für ihre Selbständigkeit als *Cecidium* spricht. Die Galle erscheint sofort nach Entfaltung der Blätter als kleines, grünes Höckerchen. Alle diese Cecidien stehen in hell durchscheinenden Flecken und bewirken eine Verzerrung der Blätter.

Westhoff 1: 58. 69.

Fundort: Westfalen: Münster.

(217c.) Neben den grünen Beutelgallen finden sich auch solche in Hörchenform von roter Färbung, am Grunde verengt und bleich, dann sich bauchig erweiternd, enden sie häufig in eine aufgesetzte, feine, schlanke Spitze, die sich am Ende einwärts krümmt, der Grund wie die Spitze sind kahl, der bauchige Teil uneben, gefurcht und mehr oder weniger behaart. Solche Formen stehen meistens an Zwischenerven in beschränkten, kleinen, gebleichten Flecken auf der oberen Blattseite, ausnahmsweise auf der Unterseite, oder am Blattrande, dann sind sie fadenförmig von gleichmäßigem Durchmesser. Die anderseitige Öffnung ist meist kraterförmig eingestülpt, kahl, die innere Höhlung mit Erineum angefüllt. Solche Gallen finden sich in Mehrzahl auf dem Blatt von punktförmiger Größe bis zu 7 mm Höhe, sie sind unregelmäßig gebogen und verkrümmt. Zuweilen sind sie untermischt mit nervenwinkelständigen, halbkugeligen Ausstülpungen, diese sind abstehend greis behaart, unterseits durch Erineum geschlossen. Solche nervenwinkelständige sind grün oder rötlich, haben zuweilen einen kahlen Scheitel und zeigen Neigung, weiter zu wachsen. Jedenfalls sind diese verschiedenen Formen durch ein und dieselbe Milbenart hervorgerufen aber — es fehlen die Untersuchungen der sie bewohnenden Milben!

Schlechtendal 31: 23. 69.

Fundort: Rheinland: Burg Soneck; im Morgenbachtal bei Trechtingshausen.

(217d.) Ganz ähnliche Cecidien sammelte G. Hieronymus 1888 im Riesengebirge: „Beutel- förmige oder warzenförmige grüne, meist weiß behaarte Blattausstülpungen nach oben oder seltener

nach unten von 1—2 mm Höhe mit Erineumfilz erfüllt, welcher auch bisweilen auf die Blattfläche sich ausdehnt . . .“ — Solche Zweige liegen mir vor und hielt ich die Cecidien damals für eine abweichende Form der Hörnchengalle. — „Ich (H.) füge dieser Ansicht, der ich wohlgeneigt bin beizutreten, zu, daß es möglicherweise dann entsteht, wenn die betreffenden Zweige stark beschattet sind. Ich fand dasselbe an Wurzelsprossen einer alten Linde mit dicht belaubter Krone in einem lebenden Gartenzaun, also stark beschattet.“ (Hieronymus.) Hieronymus erwähnt nicht, daß jedes Cecidium umgeben ist von einer durchscheinenden Entfärbung, wie sie auch der vorgenannten eigen war, doch aber nicht als charakteristisch anzusehen ist, da diese Erscheinung bei vielen Blattgallen der verschiedensten Art auftritt. Unerwähnt aber bleibt auch das Auftreten von keulenförmigen Gallen und die Verzerrung der Blattform.

Auch hier fehlt die Untersuchung der Milbe.

Hieronymus 1: 96. 262.

Fundorte: Schlesien: Schmiedeberg; Zeiskengrund bei Freiburg.

(218.)¹⁾ „Nagelgallen“: hornförmige bis 15 mm lange grüne, gelb oder rot entfärbte Ausstülpungen der Blattfläche meist oberseits, einzeln oder mehr oder weniger zahlreich bis dicht gedrängt das Blatt bedeckend; von außen meist kahl; dickwandig mit anderseits engem, durch Haarfilz verschlossenem Eingang, die innere Höhlung mehr oder weniger dicht behaart. (Taf. XIII, Fig. 6 und 7 [*Ceratoneon extensum* Bremi.]

Eriophyes tiliae Pg. (Nalepa) 225. 45 a.

Am häufigsten findet sich dieses Cecidium in ausgeprägt hornförmiger Gestalt auf der oberen Blattfläche, selten vereinzelt, meist in Vielzahl; ausnahmsweise tritt es unterseits auf, vereinzelt auch randständig, bald einer Zahnbucht, bald einem Randzahn entspringend, oder der Randzahn selbst ist hornförmig verbildet und entfärbt. (Vergl. No. 217b.)

Die am häufigsten auftretende Gestalt ist leicht gekrümmt, horn- oder nagelförmig, am Grunde etwas eingezogen, in der Mitte etwas bauchig erweitert, gegen das Ende zugespitzt oder stumpf, häufig hakig niedergebogen; seltener finden sich Aussackungen der Wandung, wodurch die Galle geteilt erscheint, oder sie sind gedreht, oder es ist bei starkem Spitzenwachstum ein Teil der Blattfläche in das Innere der Galle mit hineingezogen, wodurch der Eingang offen bleibt und nicht sichtlich durch Haare geschlossen ist. Solche Bildung findet sich öfter bei Einzelgallen oder bei verkehrt stehenden Gallen.

(219.) Pl. Blattrandrollung mit oder ohne gleichzeitige höckerige Ausstülpungen der Blattspreite.

Eriophyes tetririchus (Nalepa) 226. 46.

(219a.) Der Blattrand ist stellenweise bis in seinem ganzen Umfang meistens um-, seltener eingerollt, meistens nicht entfärbt; schwielig höckerig aufgetrieben; die innere Wandung mit weißlichen Haaren ausgekleidet. (*Erineum marginale* Schlechtendal sen. 1826.) (*Legnon crispum* Bremi.)

Häufig, doch nicht immer verbunden mit: 219 b.

(219b.) Flache, buckelige Ausstülpungen der Blattspreite nach oben, hellgrün, von derselben Beschaffenheit wie die Randrollung, die unten weitere Höhle mit weißlichen Haaren ausgekleidet. (Vergl. Taf. XIII, Fig. 8 und 9.)

¹⁾ Fr. Thomas sagt bezüglich der No. (217a): „Die von F. Löw 19 unter No. 27 beschriebene beutelförmige Blattgalle halte ich so lange nur für eine Form der Nagelgalle, als die Beständigkeit nicht durch Infektionsversuche erwiesen ist oder spezifische Unterschiede der erzeugenden Gallmilben dargetan sind.“ (Fr. Thomas 22: 22¹⁾) (Vergl. Acer No. 271.)

Die Rollungen des Blattrandes und die Ausstülpungen der Blattfläche werden von derselben Milbenart veranlaßt; ihre äußerliche, etwas verschiedene Form rührt bloß von ihrer verschiedenen Stellung am Blatte her. In Hinsicht auf ihren Bau stimmen beide Formen miteinander überein: das Blattparenchym ist unregelmäßig verdickt und enthält zerstreut kleine sehr flache Hohlräume; die innere Behaarung besteht aus langen, ährenförmigen Haaren, welche in der Regel büschelweise aus kleinen, warzenförmigen Erhabenheiten entspringen, aber dazwischen kommen auch solche vereinzelt oder paarweise vor. Ist ein randständiges Cecidium dieser Art sehr stark nach unten eingebogen, so geht es in Randrollung über; es ist solche daher nichts anderes als eine am Blattrande selbst stattfindende schwielig-höckerige Ausbauchung des Blattkörpers, wodurch sich der Rand nach unten einbiegt. Alle an den verschiedenen Blattstellen auftretenden Ausstülpungen oder Ausbauchungen finden in der Regel nach oben statt, nur ausnahmsweise treten randständige Cecidien dieser Art auf, bei denen das Entgegengesetzte der Fall ist (F. Löw 19).

Wenn an einem Blatte der ganze Rand ringsum verbildet wird, so kann das Blatt sich nicht ausbreiten, sondern erhält eine kaputzen- oder löffelförmige Gestalt.

Fr. Thomas 2: 338. 14; 340. 17a. — F. Löw 9: 506. 61; 19: 146—147. 26; 39: 465. b. — Liebel 1: 575. 301; 5: 27. 264.

F u n d o r t e: Lothringen; Thüringen; Niederösterreich.

(220.) Pl. Die Brakteen des Blütenstandes zeigen an ihren Rändern, besonders gegen die Spitze zu, unter starker Verfilzung Krümmungen und Verbildungen mit Randrollung.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Fr. Thomas 2: 340. 17b.

F u n d o r t e: Thüringen; Mark Brandenburg.

2. *Tilia ulmifolia* Scop.

(T. parvifolia Ehrh.)

(221.) Pl. Hörnchenförmige Ausstülpungen der Blattfläche nach oben wie No. 214.

Eriophyes tiliae Pg. (Nal.) 225. 45a.

Kieffer 1: 132. — Hieronymus 1: 100. 268.

F u n d o r t e: Verbreitet im Gebiete.

(221a.) Pl. Abnormer Blattfilz: Haare enden stumpf.

(222a.) *Erineum nervale* Kunze wie No. 215a.

Eriophyes tiliae Pg. var. *liosoma* (Nal.) 225. 45b.

Hieronymus 1: 99. 265.

F u n d o r t e: Weit verbreitet im Gebiet.

(222b.) *Erineum tiliaceum* Pers. wie No. 215b.

Meist kleine rundliche Haarfilzbildungen auf der unteren, weniger auf der oberen Blattfläche zwischen den Nerven, weiß, dann bräunlich, violett oder rötlich angehaucht, seltener rot.

Eriophyes tiliae Pg. var. *liosoma* (Nalepa). 225. 45b.

F u n d o r t e: Weit verbreitet im Gebiet.

(223.) Pl. Nervenwinkelastutülpungen wie No. 217.

Hieronymus 1: 98. 263.

Eriophyes tiliae Pg. var. *exilis* (Nalepa) 225. 45c.

Rübsaamen 3: 54. n. 212 („kleine, gelbe, etwas behaarte Astutülpungen in den Nervenwinkeln“?). — Kieffer 27: 143 n. 115.

F u n d o r t e: Lothringen; Westfalen (Siegen).

(224.) Pl. Blattrandrollung mit oder ohne Ausstülpungen der Blattspreite, selten letztere allein (wie No. 218). Die deformierten Stellen gelb entfärbt (*Legnion crispum* Bremi), auch an Brakteen der Blüten. Taf. XIII. Fig. 8 und 9.

„Im Hohlen Weg bei Siegen befindet sich in einer Hecke eine strauchartige Linde, welche in jedem Jahr so massenhaft mit den diese Deformationen erzeugenden Milben besetzt ist, daß sie kein normales Blatt hervorzubringen imstande ist, und schon in einiger Entfernung durch ihr wunderbares Aussehen auffällt“ (Rübsaamen). Auch an den Brakteen.

Der Blattrand ist stellenweise (zuweilen in einer Länge von 50 mm oder im ganzen Umkreis des Blattes) nach unten schmal umgeschlagen und schwielig-höckerig aufgetrieben. Der innere Raum ist mit Haaren erfüllt, welche denen in den Nagel-(Hörnchen-)gallen gleichen. Zwischen ihnen sitzen die Gallmilben. Zuweilen finden sich gleichartige höckerige Auftribungen auch vom Blattrande entfernt auf der Blattfläche, deren konkave Unterseite alsdann mit Haarfilz dünn überzogen ist. Von den gleichen Ausstülpungen auf *Tilia platyphyllos* sind diese dadurch verschieden, daß die Kavität nicht so tief und minder scharf begrenzt ist, auch ist das Parenchym nicht verdickt und die Haare sitzen nicht wie dort auf stielartigen Erhöhungen (Fr. Thomas).

Eriophyes tetratrichus (Nalepa) 225. 46.

Fr. Thomas 2: 340. 17a. — F. Löw 9: 506. — Westhoff u. Wilms 1: 37: 13. — Rübsaamen 3: 53. 211. — Hieronymus 1: 99. 267.

F u n d o r t e: Westfalen, Baden, Hessen, Mark Brandenburg, Preußen, Thüringen, Harz, Sachsen, Schlesien; Schweiz; Böhmen; Niederösterreich u. a. verbreitet.

(225.) Pl. An den Brakteen des Blütenstandes finden sich enge knotige Einrollungen des Randes nach oben, meist bis zum Mittelnerven.

Die Milbe ist noch nicht untersucht.

Die Ränder der Brakteen erscheinen dadurch tief buchtig und jede solche Bucht trägt am Grunde ein kleines kugeliges runzelig-höckeriges Knötchen. Diese ganze Blattrandrollung ist mit einem Erineum erfüllt, welches aus langen, riemenförmigen, zugespitzten, einzelligen Haaren besteht (F. Löw).

Dieses Cecidium findet sich meistens mit *Erineum tiliaceum* auf demselben Baume und wird wohl auch von derselben Milbenart bewohnt werden.

F. Löw 5: 11. 31; 39: 468. — Hieronymus 1: 99. 266.

F u n d o r t e: Lothringen, Sachsen, Mk. Brandenburg, Schlesien; Niederösterreich; verbreitet.

3. *Tilia intermedia* DC.

(226.) Pl. Haarfilzstreifen den Seitennerven folgend an der oberen Blattseite (s. No. 214a) *Erineum nervale* Kunze.

Kieffer 27: 144. 118; 88: 533. 5. — H. Schulz 1911: 185 n. 644.

F u n d o r t e: Lothringen; Rgb. Kassel: Wilhelmshöhe.

(227.) Haarfilzflecken (*Erineum tiliaceum* Pers.) auf der unteren oder oberen Blattfläche (wie No. 215b). Pl.

Kieffer 27: 143. 117; 88: 533. 5. — H. Schulz 1911: 185 n. 645.

F u n d o r t e: Lothringen; Hessen bei Kassel.

(228.) Pl. Blattrandrollungen, eng, knorpelig (wie No. 218) (*Legnon crispum* Bremi).

(*Eriophyes tetrarichus* (Nalepa)).

Kieffer 27: 143. 116; 88: 532. 111. — H. Schulz 1911: 185. 642.

Fundorte: Lothringen; Kassel.

(229.) Pl. Hörnchengallen auf den Blättern (*Ceratoneon extensum* Bremi) (wie No. 213), auch an den Brakteen (H. Schulz).

(*Eriophyes tiliae* Pag. (Nalepa)).

Hieronymus 1: 97. 258. — Kieffer 27: 143. 114; 88: 532. 111. — H. Schulz (i. lit.).

Fundorte: Lothringen; Hessen: Kassel; Schlesien.

(230.) Pl. Nervenwinkel-Ausstülpungen (wie No. 217).

(*Eriophyes tiliae exilis* (Nalepa)).

Kieffer 27: 143. 113; 88: 532. 4.

Fundorte: Lothringen.

4. *Tilia argentea* Desf. = *tomentosa* Moench.

(Südeuropäische Art.)

(231.) Pl. Haarfilz in rundlichen Rasen auf den Blättern sowohl oberseits als auch unterseits. In kreisrunden oder elliptischen, eingesenkten, durchscheinend umhopten Flecken (*Erineum tiliaeum* Pers.).

Eriophyes sp.

Im jugendlichen Alter zeigt das Blatt noch keine Ausstülpung der Spreite nach der entgegengesetzten Seite; oberseits entspricht dem Filzrasen ein dunkler, licht umhopter Fleck; später bekommt dieses Cecidium ein ganz anderes Aussehen als auf den übrigen Lindenarten: „Während auf den Blättern von *Tilia platyphyllos* und *ulmifolia* meist große, unregelmäßig gestaltete Erineumrasen auftreten, sind die auf *T. argentea* verhältnismäßig klein, von 1—5 mm Durchmesser, stets scharf begrenzt, kreisrund oder oval und haben eine sehr auffällige Ausstülpung der Blattstelle, auf der sie sitzen, zur Folge, so daß die kleineren Cecidien dieser Art von 1—2 mm Durchmesser fast wie *Cephalonea* aussehen. Dies gilt namentlich von den nach oben gerichteten Ausstülpungen, welche stets dunkler gefärbt sind als das Blatt. Sie erscheinen anfangs dunkelgrün, werden später braun und sind von einem blaßgrünen oder hellgelben, mehr oder weniger breiten, durchscheinenden Hof eingefafßt. — Bei dem oberseits liegenden Erineum-Rasen dieser Lindenart, welche weitaus seltener vorkommen als die vorigen, findet zwar auch eine erhebliche Ausstülpung nach unten statt, von einer Verfärbung der betreffenden Stelle ist jedoch nichts zu bemerken (F. Löw).

F. Löw 19: 146. 25. — Hieronymus 1: 97 n. 257. — Thümen Herb. myc. oec. Suppl. I n. 45. — Herb. cec. H. u. P. n. 198. — H. Schulz 1911: 183 n. 623.

Fundorte: Mk. Brandenburg: Tegel bei Berlin, Potsdam; Schlesien: Park von Schönfeld bei Ingramsdorf; Prov. Hessen: Kassel; Niederösterreich: bei Wien; an alten Bäumen in außerordentlicher Menge (bis 100 und mehr auf einem Blatt) in Maxing und Mauer.

(232.) Pl. Hörnchengallen (*Ceratoneon extensum* Bremi) (siehe No. 214).

F. Löw 5: 11 n. 29.

Fundort: Niederösterreich: im Botanischen Garten in Wien.

5. *Tilia cordifolia* Miller.

(233.) Pl. Filzrasen auf der unteren Blattseite, die Stellen oberseits entfärbt, auch an Brakteen.
Erineum tiliaceum Kunze (siehe No. 231).

Herb. cecid. von Hieronymus, Pax etc. Fasc. I. No. 44a.

Fundort: Rheinpfalz bei Knittelheim.

6. *Tilia pubescens* Ait.

(234.) Pl. Filzrasen unterseits, wenig eingesenkt, die Stellen oberseits entfärbt.

H. Schulz 1911: 187. n. 657.

Fundort: Wilhelmshöhe bei Kassel.

7. *Tilia rubra* DC. (var. von *corinthiaca* Bosc.)

(235.) Pl. Einrollen des Randes an den Brakteen der Blüten.

H. Schulz 1911: 187. n. 660.

Fundort: im Habichtswald bei Kassel.

Malvaceae.

Malva L. *Lavatera* L.1. *Malva moschata* L. Taf. XIV, Fig. 5.

(236.) Ac. Pl. Verbildung der Triebspitzen und der Blätter mit Verdickung der Nerven und dicht bedeckt mit grüngelblichem Haarfilz.

Eryophyes gymnoproctus Nalepa 228. 47.

Die Blätter sind meist auf der Unterseite und da besonders auf den verdickten Nerven mit grüngelblichem Haarfilz sehr dicht bedeckt, vielfach dütenförmig zusammengezogen und auch sonst noch ihrer Form nach verunstaltet. Das *Erineum* geht oben auch auf die Stengel, Blütenstiele und Kelche über und kräuselt die jüngeren Blätter, sie beiderseits ganz überziehend, vollständig zusammen (Geisenh.).

Geisenheyner I: 272—273. 42. — Herm. Schulz (1911) 145, 290 u. 291. — Exsicc. Herb. cecid. XII. 333.

Fundorte: Rheinland: bei Linzhausen; im Birkenfeldschen im Gebiet der oberen Nahe bei Wilzenberg, bei Gollenberg; bei Winterbach am Soonwald; Regbz. Kassel; bei Hersfeld, bei Bebra.

2. *Malva Alcea* L.

(237.) Ac. Pl. Die Zweigenden der Büsche erschienen sehr verkümmert und regellos verschrumpft. Zugleich waren sie dicht mit einem graubraunen Filz bedeckt, daß sie fast halbverdorrt aussahen (v. Frauenfeld). 1870 Aug., Sept.

Die Zweigenden sind in der Entwicklung gehemmt, ihre Blätter sind mehr oder weniger verkümmert und mißgebildet, ein wenig verdickt, kraus-wellig und am Rande stark eingerollt. Diese Blätter zeigen im Vergleich zu den gesunden eine gelbliche Färbung und sind reichlich mit abnormen Haaren dicht bekleidet. Auf dem eingerollten Blattrande finden sich hin und wieder rundliche Ausstülpungen, deren Scheitel weiß behaart ist (Massalongo). 1890 Ende Okt.

Eriophyes geranii (Canestrini) Nalepa 226. 48.

Frauenfeld nennt die abnorme Behaarung dieser Gallbildung „graubraun“. Massalongo gibt keine Färbung an. H. Ross 1911 folgt im ganzen den Angaben des letzteren, entlehnt aber „die graubraune“ Färbung: Frauenfeld. — Liegen hier zwei verschiedene Cecidien vor oder ist der Standort auf die Färbung der Behaarung von Einfluß? — Eher wohl die Jahreszeit, Witterung und andere Zufälligkeiten. Die Färbung der abnormen Behaarung gibt Massalongo nicht an, weil solche von der normalen Behaarung nicht verschieden ist, wie ein mir vorliegender Zweig bestätigt.

Eine andere Frage kann nur durch wiederholte Untersuchung der Milbe gelöst werden: Ist dieses Cecidium auf einer *Malvacee* von derselben Milbenart hervorgerufen, welche die Blatt-randrollung auf einer *Geraniacee*: *Geranium sanguineum* bewohnt; oder lag kein Irrtum vor, als Canestrini 1891 die Milbe als *Phytoptus malvae* beschrieb; und war es Unrecht, diesen Namen 1892 (Prosp. Acarofauna ital. V, p. 675) wieder einzuziehen? (Nalepa 22: 290. 52 lit.).

Baldrati 1: p. 21. u. 24. nennt die Milbe: *Eriophyes malvae* Nalepa, obwohl Nalepa bis auf den heutigen Tag die Bestimmung von Canestrini beibehalten hat, und nur Seite 226 (mit Umgehung der Pflanzenart) *Er. malvae* als synonym zu *Er. geranii* Can. anfügt. Trotzdem halte ich einen Irrtum hier für wahrscheinlich. —

Das Cecidium von *Malva alcea* entspricht weit mehr denen von *M. moschata* und von *Lavatera thuringiaca* als dem von *Geranium sanguineum*!

Frauenfeld 30: 660. — Massalongo 5: 476. 12.

Fundorte: Steiermark; Oberitalien. Im engeren Gebiet noch nicht beobachtet.

3. *Malva rotundifolia* L.

(238.) Pl. Blattrand buckelig, nach unten umgefaltet.

Eriophyde.

Marchal et Chateau 1: 1905. 271. — (Houard 4188.)

Im Gebiet noch nicht beobachtet (Frankreich).

Lavatera thuringiaca L.

(239.) Ac. Pl. Krause Randrollung der Blätter; Ausstülpung der Blattfläche nach oben mit abnormer lichter Behaarung auf beiden Blattseiten; meist an den Zweigenden, welche gleichfalls verbildet sind.

Eriophyes sp. Nicht untersucht.

Hieronymus 1: 76. 138.

Fundort: Mk. Brandenburg; Schöneberg-Berlin: Botanischer Garten (VIII. 1880).

Geraniaceae.

Geranium L. und *Erodium* L'Hérit.

1. *Geranium sanguineum* L.

(240.) Aer. Pl. Triebspitzen-Deformation, Rollung der Blätter, Verkürzung der Internodien Taf. XIV, Fig. 3 u. 4.

Eriophyes dolichosoma (Can.) 227. 49.

„Die den Sproßgipfeln zunächst stehenden Blätter sind völlig verändert, indem jeder der schmallanzettlichen Zipfel durch Rollung eine spindelförmige bis zylindrische Gestalt angenommen

hat . . . die Rollung ist eine derartige, daß die an Spaltöffnungen arme Oberseite des Blattes außen bleibt. Gewöhnlich wickelt sich jede der beiden Längshälften für sich vom Rande her ein, seltener ist die Rollung eine einfache . . . Einige Verschiedenheit bieten normale und gerollte Blätter in der Behaarung dar: . . . Während die normalen Blätter fast ausschließlich am Blattrand und auf den Nerven der Unterseite mit Haaren besetzt sind, zeigen die gerollten Zipfel von außen betrachtet überall eine ganz feine Behaarung. Nahe an der Blattbasis, da wo die Teilung erst beginnt, ist dieselbe sogar eine dichtfilzige. Auf seiner unteren, durch die Rollung zur inneren gewordenen Blattseite besitzt jeder Zipfel eine gleichmäßig dichte Haarbekleidung, . . . diese Haare sind nadel-förmig, steif, einzellig und zu $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ ihrer Länge durch Verdickung der Zellwand ganz massiv und hyalin“ (Fr. Thomas). Die Färbung der gerollten Blättchen ist meistens hellgelblich-grün, zuweilen sind einzelne Rollen lebhaft blutrot, oder die rote Färbung ist über mehrere oder über alle verbreitet. Eine solche Rötung kann nur auf der oberen Blattfläche auftreten und nicht auch auf der unteren. Ist dieses richtig, so dürfte wohl die Angabe einiger Schriftsteller irrig sein, welche sagen, daß die Rollung der Blattränder nach oben erfolge, wodurch die untere Blattseite nach außen zu liegen komme; eine solche Lage ist mir wenigstens noch nicht vorgekommen; bei den gegenteiligen Angaben fehlt aber nie die der Rötung.

Bei starkem Auftreten der Milben folgt Sproß auf Sproß mit deformierten Blättern, zuweilen entwickeln sich auch normale Blüten bis zur Frucht reife, meistens jedoch werden solche unterdrückt und nehmen an der Cecidienbildung teil.

Fr. Thomas 1: 12; 2: 343. — Frauenfeld 30: 660. — F. Löw 24: 721. — Schlechtendal 31: 17. 32. — Hieronymus 1: 75. 126. Nachtrag 1. 3 n. 756. — S. Rostrup 1: 34. — Westhoff 1: 61. — Eckstein 3: 85. 8 t. 1. f. 8.

Fundorte: Rheinland; Münster i. Westf., Harz; Prov. Sachsen; Thüringen; Schlesien; Bayern; Sibirien; Niederösterreich; Dänemark.

(241.) Pl. Weißes, seidenglänzendes Erineum auf der Blattunterseite wie bei *Geranium palustre* (Vl. 1889).

Rübsaamen 32: 61. 1.

Fundort: Westpreußen: Schloß Kischau, Kr. Berent.

2. *Geranium palustre* L.

(242.) Pl. Erineum, auf der Blattunterseite aus einzelligen, langen Haaren gebildet, weißer seidenglänzender Filz in unbestimmt begrenzten Flecken (*Phyllerium geranii* Rabenhorst).

Eriophyes geranii Can. [(*Er. geranii* var?) Nalepa 227: 48].

Die Blätter sind an verschiedenen unregelmäßig begrenzten Stellen zwischen den Blattnerven unterseits mit weißem, seidenglänzendem Filz bedeckt. Die entsprechenden Teile der Blattoberseite sind schön karmesinrot gefärbt und schwach behaart (Fr. Thomas 1869). Meistens sind diese Teile mehr oder weniger ausgebaucht; es zeigen sich ziemlich flache oder halbkuglige, oder auch hohe, stumpf-konische, oft auch vielhöckerige Erhabenheiten von meist schöner, roter Färbung, welche unterseits mit dem Erineum ausgekleidet sind (F. Löw 1878). Überzieht sich die ganze Unterseite eines Blattes mit dem Erineum, so wird das Blatt dadurch bis zur Unkenntlichkeit seines Umrisses verkrümmt (Thomas). Das Erineum findet sich auch an den Blütenknospen, welche dadurch unterdrückt werden, oder an den Kelchblättern wie an den Stengeln.

Fr. Thomas 2: 338. 15. — Thümen Herb. mycol. oecon. Suppl. 1. No. 26. — F. Löw 19: 135. 13. — Hieronymus 1: 74. 124. — Nachtrag 1. 3. n. 755. — Schlechtendal 10: 49. 15a. — H. Schulz 1911: n. 202.

Fundorte: Rheinlande; Habichtswald; Schwarzwald; bei Merseburg im Auwalde, Mk. Brandenburg, Schlesien, Bayern, Schweiz.

3. *Geranium pratense* L.

(243.) Pl. Wie bei *G. palustre* Phyll. *geranii* Rabenhorst.

Hieronymus 1: 74. 125.

Fundorte: Schlesien.

4. *Geranium silvaticum* L.

(244.) Pl. Wie bei *Ger. pal.* *Phyllerium geranii* Rabenhorst.

Hieronymus 1: 75. 127.

Fundort: Harz: im Bodetal bei Treseburg.

5. *Geranium pyrenaicum* L.

(245.) Acr. Blüten mißbildet wie bei *Erodium cicutarium* (247).

? *Eriophyes Schlechtendali* (Nal.)

H. Schulz 1911. n. 203.

Fundort: Hessen: Homberg: Kassler Straße (VI. 1902).

6. *Geranium molle* L.

(246.) Acr. Pl. Triebspitzen-Deformation, Rollung der Blattlappen nach oben und Krümmung derselben nach einwärts, abnorme, weiße, filzige Behaarung der Unterseite; die Blüten zu weißfilzigen Köpfchen verbildet. Entfärbung der ganzen Pflanze.

Eriophyes sp. Die Milbe ist nicht untersucht.

Dieses Cecidium liegt in typischen Stücken vor. Die Stengel sind auffällig gestreckt und verdünnt, alle Teile der Pflanze krankhaft entfärbt, die Stengelblätter sind auffallend lang gestielt, die Blätter verkümmert, die Zipfel nach einwärts gekrümmt und die Ränder leicht nach oben eingerollt, ein dichter, abnormer, weißer Filz bekleidet die Unterseite, die Blütenstiele sind stark verkürzt, die Blüten verkümmert und abnorm kurz filzig behaart.

Mit den Randrollungen von *G. sanguineum* hat das Cecidium keine Ähnlichkeit.

Kieffer 1: 123.

Fundort: Lothringen: zwischen Bitsch und der Ramsteiner Mühle, längs der Horn (August 1885).

7. *Geranium dissectum* L.

(247.) Pl. Blattrandrollung, Oberfläche rot, mit abnormen Haaren. (*Eriophyes geranii* Can., *Eriophyes dolichosoma* Can.)

S. Rostrup 1: 34. n. 221. — H. Schulz 1911: 135 n. 201.

Fundorte: Dänemark. — Hessen: Wilhelmshöhe (17. VI. 1906).

1. *Erodium cicutarium* L'Hérit.

(248.) Acr. Pl. Blütenverbildung, Verkürzung der Blütenstiele mit abnormer Behaarung.

Eriophyes Schlechtendali (Nalepa) 227: 50.

Die Pflanze erscheint im Bau gedrunken, Stengel und Blütenstiele sind verkürzt, auch die Blütenstielchen, diese erheben sich nicht, oder nur wenig, über die Blätter, die einzelnen Blüten bleiben, da sich ihre Stielchen nicht oder nur wenig entwickeln, meistens dicht beieinander und bilden einen köpfchenartigen Blütenstand; die Blüten selbst bleiben klein oder verkümmern und dabei bedecken sich alle grünen Teile mit einer abstehenden abnormen greisen Behaarung.

Bei starker Infektion zeigen auch die Laubblätter geringe Verbildungen, wie feine Teilung, oder ihre Zipfel sind eingerollt, verbogen oder gedreht. Am auffallendsten wird dieses Cecidium, wenn einzelne Blütenstände einer sonst monströsen Pflanze sich normal bis zur Fruchtreife entwickelt haben.

Schlechtendal 51: 130.

Fundorte: Prov. Sachsen; Thüringen; Rheinprovinz; Hessen.

2. *Erodium ciconium* Willd.

(249.) Acr. Blütendeformation.

Trichostigma erodii Gerber. 254. 3.

Fundorte: Süd-Frankreich; in Deutschland noch nicht beobachtet.

Oxalidaceae.

Oxalis L.

1. *Oxalis corniculata* L.

(250.) Rollung, Faltung und Drehung der Blättchen.

Eriophyes oxalidis Trotter.

Nalepa 227. 51.

Die Rollung der Blättchen ist meist rückwärts gerichtet und die Außenseite der Cecidien meist fein gerunzelt. Die Rollungen erstrecken sich in sehr mannigfacher Weise über das Blättchen, durchlaufen es ganz oder nur teilweise. Die Blüten so verbildeter Teile der Pflanze schlagen fehl oder bilden sich unvollkommen aus und verzweigen.

Fr. Thomas 9: 273. 14. — Hieronymus 1: 78. n. 155.

Fundorte: (Italien; Südtirol;) im Gebiet noch nicht beobachtet.

2. *Oxalis stricta* L.

(251.) Pl. Wie (249).

Eriophyes oxalidis Trotter.

(Nalepa 227. 51).

JSchl. 1911. Abt. II. 43 n. 762.

Fundorte: Schlesien: Grünberg; Bergwerk, Schloßberg bei Bobernig.

(252.) Acr. Vergrünung der Blüten, Fruchtknoten z. T. verlängert.

Dittrich: JSchl. 1911. II. 43. n. 761.

Fundort: Schlesien: Neustadt: Kröschendorf.

Sapindaceae.

Aesculus L.

1. *Aesculus hippocastanum* L.

(—.) Bräunung der Blätter durch frei lebende Gallmilben.

Oxypleurites carinatus (Nalepa) 273. 4.

Schlechtendal 1895. *ZPk.* 3 n. 2.

Fundorte: Weit verbreitet.

(253.) Pl. Abnorme, braunfilzige Nervenwinkelgallen, Haarschöpfchen. (Taf. XIV, Fig. 1 und 2. (*Erineum Aesculi* Endl.)

Eriophyes hippocastani (Focke) 227. 52.

Kleine, braune, länglichrunde Haarschöpfchen, welche an der Unterseite der Blätter in den Nervenwinkeln sitzen; auf der Oberseite treten solche in Gestalt kleiner Köpfchen vor, diese sind grün oder am Scheitel braun und unbehaart. Sie finden sich meistens in den Nervenwinkeln am Mittelnerv, treten jedoch auch vereinzelt und von geringer Größe an Seitennerven auf.

Die Haare, aus denen diese Haarschöpfe bestehen, sind zweierlei Art: entweder lang, einfach zylindrisch, in eine feine Spitze auslaufend, sie begrenzen den Nervenwinkel nach außen, oder verschieden unregelmäßig, kürzer oder länger, mehr oder weniger stumpf endend und vielgliedrig. (Fig. 2.)

F. Löw 9: 496. 36. — Fr. Thomas 9: 273. 13.

Fundorte: Weit verbreitet.

2. *Aesculus rubicunda* L.

(—.) Bräunung der Blätter wie bei *Aesc. hippocastanum* angegeben.

(254.) Pl. Nervenwinkelgallen wie (253).

Eriophyes hippocastani (Focke).

Nalepa 227. 52. — Fr. Thomas 9: 273. 13.

Fundorte: Thüringen; Hannover; Schlesien.

Aceraceae.

Acer L.

1. *Acer campestre* L.

(255.) Pl. Rindengallen an den jüngeren Zweigen (wie 269 und Taf. XIV, Fig. 6 und 7).

Eriophyes heteronyx (Nalepa) 228: 53.

Dieses Cecidium bildet vereinzelte oder zu mehreren beisammen stehende, zuweilen traubig gehäufte, warzenförmige Erhöhungen von unregelmäßig rundlicher bis kugelige Gestalt bei etwa 1 mm Durchmesser. Häufig sind sie noch kleiner, nur selten erreichen sie 1,2 bis 1,8 mm Höhe und bis 2,2 mm Breite. Sie durchbrechen die Epidermis des Zweiges und zeigen daher keinerlei Blattgebilde, wohl aber eigentümliche Furchen, mindestens eine quer über den Gipfel laufende, gewöhnlich mehrere, die in der Nähe des Gipfels unregelmäßig zusammentreffen oder sich rechtwinklig schneiden; die einer solchen Furche anliegenden Teile sind wulstig gerandet und umschließen dieselben lippenartig. Diese Spalten gestatten den Milben den Ein- und Ausgang.

Hauptsächlich finden sich solche Cecidien am unteren Ende der Jahrestriebe, meist an den Ringnarben der Knospenschuppen, seltener höher am Stengel. Vereinzelt Cecidien finden sich auch

an unteren Stengelgliedern. Ihr Gewebe wird von keinen Gefäßbündeln durchzogen, es sind Wucherungen der primären Rinde (Fr. Thomas). In den Alpen sah Thomas Cecidien von zylindrisch- bis birnförmiger Gestalt, bis 3,5 mm im Durchmesser bei 2 mm Höhe; die Oberfläche der Galle zeigte nur ein oder wenige nabelartige Grübchen, oder eine einzige, meist horizontale, senkrecht zur Zweigachse verlaufende strichförmige Einsenkung.

Fr. Thomas 13: 740—745; 22: 24. 12. — F. Löw 33: 130. — Kieffer 27: 101 n. 10.

F u n d o r t e: Lothringen; Rheinland; Thüringen; Schlesien; Nieder-Österreich; Schweiz (Plantour bei Aigle).

(—) Bräunung der Blätter durch frei lebende Gallmilben.

Oxypleurites serratus (Nalepa) 272. 5.

Mit *Tegonotus fastigatus* Nalepa 273. 1.

Solche gebräunte oder mißfarbene Blätter zeigen mitunter bei starker Vermehrung der Milben besonders an vereinzelt stehenden Büschen ein Aufbiegen der Ränder; die Bräunung ist meist oberseitig. Daneben No. (258) und (261) beobachtet.

F u n d o r t e: Sehr verbreitet: Lothringen, Rheinland u. v. a. o.

(256.) Abnorme Behaarung längs der Nerven, meist von den Nervenwinkeln am Blattgrunde ausgehend; Haare normal, hell gefärbt; zuweilen auch an den Zwischennerven. Die Haare der Nervenwinkel sind von den ersten nicht verschieden.

Phyllocoptes gymnaspis Nalepa 260. 18.

Mit *Tegonotus fastigatus* Nalepa 273. 1.

Kieffer 27: 99. 4.

F u n d o r t e: Lothringen, Rheinland, verbreitet.

(257. 258.) Pl. Abnorme Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln an der Unterseite der Blätter. Die Milben sind noch nicht untersucht.

(257.) (Taf. XV, Fig. 5 und 6.) Kleine, runde, 1—2 mm breite Büschel bildend, deren Haare aus der L a m i n a, nicht aus den Blattnerven entspringen und verschieden gestaltet sind; oberseits als kleine, flache, gewöhnlich gelb entfärbte Erhebungen bemerkbar.

(Milbe?)

Diese Haarbüschel stehen vorwiegend in den Winkeln der primären Blattnerven, aber auch nicht selten in denen der Sekundärnerven und manchmal sogar, bei hochgradiger Infektion, am Blattende im Grunde der Einbuchtungen zwischen den Blattlappen vereinzelt. Am häufigsten sind bloß die um den Blattstiel herumliegenden Nervenwinkel mit solchen Schöpfchen besetzt, mehr oder weniger, zuweilen nur einer oder zwei derselben. Die Haare sind anfangs weißlich-hyalin, später gelb und schließlich braun. Sie entspringen (stets) aus der Lamina, welche an den Stellen, wo sie mit Schöpfchen solcher abnorme Haarschöpfchen umgeben wird. Die Haare, aus denen dieses Cecidium besteht, sind etwas unregelmäßig wurmförmig, zuweilen am Ende schwach keulig und knotig verdickt (Löw 1878).

Gelbe Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln, sie bestehen aus längeren, verbreiterten Haaren, welche eine blaß- bis ockergelbe Farbe zeigen und einen dichten Filz bilden (Westhoff 1883) (zusammen mit *Erineum purpurascens*).

R ü b s a a m e n gibt auf Taf. XV in Fig. 6 stark vergrößerte Haare des in Fig. 5 dargestellten *Cecidium*; dieses entspricht der vorstehenden Angabe, daß die Haare verbreitert seien.

„Die Haarform ist durchaus verschwunden“ (bezieht sich dieses auf eine Verbreiterung der Haare in obigem Sinn? oder nur auf die Verbildung der Haare, wie die Darstellung der Figur sie zeigt?), es sind stark verzweigte, gekrümmte, mit unregelmäßigen Aussackungen versehene Trichome, die wirr durcheinander verflochten sind und auf den Rippen, aber vorzugsweise doch auf der Blattfläche, im Winkel zwischen den Nerven stehen. (Rübsamen 31).

Löw beobachtete dieses *Cecidium* „an einem isoliert, zwischen jungen Fichten stehenden Feldahorn, welcher mit keinem anderen *Cecidium* als dem vorgenannten behaftet war, und zwar in solcher Menge, daß fast kein einziges Blatt von demselben verschont blieb“.

Westhoff 2: 57. — F. Löw 19: 129—130. 1. t. II. f. 8. — Fr. Thomas 22: 24. 11. — J. Kieffer 27: 700. 6. — Rübsamen 31: 179. 3. f. 5. — Schlechtendal 27: 7. 1a.

F u n d o r t e: Lothringen, Rheinland, Westfalen, Hessen, Mk. Brandenburg, Sachsen, Rügen, Thüringen, Bayern, Nieder-Österreich, Schweiz etc.

(258.) Die Haare bilden unterseits kleine, rundliche Anhäufungen in den Nervenwinkeln, ohne an den Stellen oberseits die Lamina zu erhöhen; ihrer Gestalt nach gleichen sie denen des *Erineum purpurascens*, sie sind kürzer oder länger gestielt — von Ansehen krümelig und nicht immer auf die Nervenwinkel beschränkt, als kleine Krümelchen folgen sie oft den Hauptnerven, breiten sich vereinzelt über die untere Blattfläche aus oder laufen etwas an den Stielen herab.

Mit diesen Nervenwinkel-Cecidien (welche vielleicht doch gleichen Ursprungs sind wie *Erineum purpurascens* Gärtner (No. 259), tritt auf der oberen, sehr selten unteren Blattfläche *Cephaloneon myriadeum* Bremi auf. In der Literatur findet sich ein solches *Cecidium* nicht verzeichnet. (An der Fundstelle selbst wurde nicht erkannt, daß zwei durch die Haarform unterschiedene Cecidien auftraten. Erst durch die spätere Untersuchung der getrockneten Stücke der Sammlung [Schlechtendal 27: 7 u. 1a „Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln im Casbachtal“] stellte sich die Verschiedenheit heraus.)

(259.) Pl. Flache Haarrasen auf der Blattunterseite, seltener oberseitig ausgebreitet, von krümeligem Ansehen. Haare kurz gestielt, kopf-, kreisel- oder becherförmig, gelblichweiß, gebräunt, dann braun- oder purpurrot. *Erineum purpurascens* Gärtner; oberseits bräunen sich die Stellen, an denen unterseits die Haarrasen stehen, mehr oder weniger.

Eriophyes macrochelus (Nalepa) 228. 55a mit *Phyllocoptes gymnaspis* Nalepa 260. 18 mit *Phyllocoptes aceris* Nalepa 260. 19. als Mitbewohner.

Die Färbung dieser Haarrasen ändert sich mit dem Alter und nach dem Standort, weiß oder weißlich im Schatten, mit zunehmendem Alter sich bräunend, in sonniger Lage braunrot bis lebhaft purpurrot; ebenso wechselnd ist die Gestalt und Dichtigkeit der Haarrasen, welche bei starker Infektion die ganze Unterseite der Blätter bedecken und dadurch ein Zusammenkrümmen der Blätter veranlassen können; ebenso häufig zeigen sich unregelmäßig begrenzte, bald dünne, bald polsterartig verdickte rundliche Flecken. Ein gleichzeitiges Auftreten mit den Cecidien No. 258, 259, 261 und 262 ist beobachtet.

Fr. Thomas 22: 21 unter 8. — Schlechtendal 27: 6. 1a.

F u n d o r t e: Durch das ganze Gebiet verbreitet, in der Ebene und im Gebirge gleich häufig.

(260.) Pl. Kahnförmige Ausstülpungen der Blattfläche nach unten, seltener nach oben längs der

Blattnerven, oder in den Nervenwinkeln mit anfangs weißlichem, später sich bräunendem Erineum erfüllt. (Taf. XV, Fig. 1 und 2.)

Eriophyes macrochelus var. *crassipunctatus* Nalepa 229. 55b.

Diese Ausstülpungen finden in der Regel von oben nach unten statt, selten in entgegengesetzter Richtung, sie zeigen eine Länge von 2—14 mm, 2—4 mm Breite und 1— $\frac{1}{2}$ mm Höhe längs der Blattnerven; wenn sie auf einem Blattnerven auftreten, so sind sie unten von diesem gekielt. (Ausnahmsweise an einem Blattstiele stehend erscheint dieses Cecidium in Gestalt eines erhabenen Filzpolsters, während der Stiel selbst an solcher Stelle stark bogig gekrümmt ist; Anfänge zu solchen finden sich öfter daselbst als kleine Pusteln mit wenigen abnormen Haaren besetzt ohne eine Änderung der Richtung des Blattstiels.) Die Ausstülpungen haben die Färbung des Blattes und sind ebenso spärlich behaart wie die unsere Blattfläche, ihre nach oben breit spaltförmig offene innere Höhlung ist mit einem weißlich-hyalinen, später sich bräunlich färbenden Erineum ausgekleidet, welches aus langen, dicken, zylindrischen, vielfach schlangenförmig ineinandergeschlungenen, spröden, sehr zerbrechlichen Haaren besteht (F. Löw). (Taf. XV, Fig. 2.) (Rübsaamen.) Die Haare sind mehrzellig. Einzelstehende Sträucher sind mitunter derart mit diesem Cecidium bedeckt, daß kein Zweig, ja kaum ein Sproß ganz frei von solchen ist und schon aus einiger Entfernung durch die zusammengekrausten Blätter auffällt. Oft sind die Blätter derart verunstaltet, daß sie sich krallenartig zusammengezogen haben und absterben. Auch an der noch grünen Rinde einzelner Sprosse zeigen kleine, rotbraune Filzpolsterchen die Tätigkeit der Milbe an (Schlechtendal).

Von anderen Cecidien beobachtete Löw mit diesem zusammen vorkommend nur *Cephaloneon solitarium* (siehe No. 262); Schlechtendal sah das Cecidium in Gemeinschaft mit *Ceph. myriadeum*: in einem Falle standen einzelne Cecidien dieser Art in dem Erineum der Höhlung des ersteren, während andere die Ränder der Höhlung bedeckten. In anderen Fällen fand sich die ganze innere Höhlung erfüllt mit dem *Cephaloneon*. Andernfalls trat das Cecidium an solchen Sträuchern auf, deren Blätter durch freilebende Milben verunstaltet waren, oder zugleich mit No. 258, dann nur vereinzelt an den Spitzen der Blattlappen.

F. Löw 11: 621—622. 68. — Schlechtendal 27: 6. 1d: 31: 12. 3. — Exsicc. Herb. cec. H. P. etc. No. 251 u. 251a. — Fr. Thomas 22: 24 unter 11. — Rübsaamen 31: 179 n. 194. 3.

F u n d o r t e: Rheinland: bei Linz, Oberheimbach, St. Goar und Pfaffendorf; Nieder-Österreich: bei Wiener-Neustadt, Winzensdorf, Preßbaum und Purkersdorf.

(261.) Pl. Unregelmäßig gestaltete, sackförmige Ausstülpungen von grünlicher bis roter Färbung stehen zerstreut auf der Oberseite (selten auf der Unterseite) des Blattes. Sie erreichen höchstens 2 mm Durchmesser. Ihre Außenseite ist mehr oder weniger kahl, ihr Inneres mit Haarfilz erfüllt; der Eingang unterseits weit und durch Haare nur leicht verengt (*Cephaloneon myriadeum* Bremi). (Taf. XIV, Fig. 10 und 11.)

Eriophyes macrorhynchus (Nalepa) 228. n. 54. mit *Phyllocoptes aceris* Nalepa 260. n. 19.

Gewöhnlich sind diese Milbengallen viel kleiner und stehen dann zuweilen so dicht, daß sie die ganze Blattfläche bedecken. Nicht selten finden sich dann an den obersten Blättern solcher Triebe große, fleischwarzenähnliche, bis 5 mm hohe und breite Auswüchse, meist von roter Färbung und sehr verschiedener Ausbildung.

Fr. Thomas erklärt sich solche Formwandlung außer durch die Einwirkung zahlreicherer Gallmilben noch durch den Umstand, daß die obersten Blätter des Triebes auf einer früheren Stufe ihrer Entwicklung angegriffen wurden, also zu einer Zeit größerer Wachstumsenergie und deshalb

auch größerer Reaktionsfähigkeit. Beachtenswert ist es, daß solche Formen vorzüglich im Spätsommer und Herbst auftreten oder doch zu dieser Zeit ihre höchste Ausbildung erreichen. Von einem Strauch (ges. 12. VI. 1883), der besonders reich mit diesen Formen behaftet war, liegen acht Blätter verschiedenen Alters vor, von denen das eine derart mit dem normalen Cephaloneon, von sehr geringer Größe, dicht bedeckt ist, daß die Gallen an vielen Stellen miteinander verwachsen sind und das zusammengekrümmte Blatt wie von einer Kruste überzogen erscheint. Ein anderes Blatt zeigt die Cecidien von besonderer Größe und verschiedener Gestalt. Die übrigen Blätter zeigen in verschiedener Ausbildung „fleischwarzenähnliche Auswüchse“, Ausstülpungen nach der oberen oder der unteren Blattseite, dünnhäutig und mehr oder weniger behaart; in durchscheinenden Stellen vereinigt und kaum gerötet, oder sie sind über das Blatt zerstreut mit besonders bei durchfallendem Lichte deutlichem, rundlichem Eingang; an älteren Blättern treten solche Ausstülpungen stärker hervor; einerseits erheben sie sich aus ring- oder wallförmiger Versenkung, anderseits treten sie kraterförmig hervor mit deutlicher Eingangsöffnung am Scheitel; liegen sie dann in Vielzahl beisammen, so verliert das Blatt seine natürliche Gestalt. Von demselben Fundort (20. X.) eingetragene Blätter zeigten ähnliche Verhältnisse, nur fehlten die durchscheinenden Blattstellen bei den Ausstülpungen fast ganz. In anderen Fällen finden sich an Stelle solcher Ausstülpungen nur stark gerötete Flecke mit Ausbiegungen und Verkrümmungen, so besonders am Blattrande; solche treten auch allein auf ohne das Cephaloneon.

Fr. Thomas 2: 335; 11: 349. — Hieronymus 1: 56 n. 15.

Fundorte: Durch das ganze Gebiet; sehr verbreitet.

(262.) Pl. Ausstülpungen der Nervenwinkel nach oben, Bildung kugeligter Cecidien von 2—5 mm Durchmesser, gelblich, grün, rotgelb, braun bis karminrot, mehr oder weniger kahl oder dicht behaart; der unterseitige Eingang durch gelbliche Haare geschlossen. *Cephaloneon solitarium* Bremi. (Taf. XV, Fig. 3 und 4.)

Eriophyes macrochelus var. *megalonyx* Nalepa 229. 55c.

Dieses Cecidium ist in bezug auf Größe, Färbung, Behaarung und Zahl auf ein und denselben Blatte sehr veränderlich; die obere Fläche ist entweder nackt oder nur sehr spärlich und kurz behaart oder so dicht mit Haaren bekleidet, daß dadurch ihre Farbe nicht mehr zu erkennen ist. Die Galle sitzt stets in einem Nervenwinkel auf der oberen Blattspreite — scheinbar auf einem Blattnerve — und kommt meist nur in geringer Zahl, häufig nur in der Einzahl, seltener in größerer Menge (20 bis 30 und darüber) auf einem Blatte vor; besonders schön entwickeln sie sich in den Hauptnervenwinkeln am Grunde der Blätter, sie stehen zuweilen dort in Gruppen so dicht gedrängt, daß eine jede solche Gruppe nur eine große Galle zu sein scheint.

Bei vereinzelt stehenden Büschen nehmen die Gallen überhand und verändern durch ihre Menge die Gestalt der Blätter.

Fr. Thomas 3: 342. — F. Löw 5: 6—7. n. 6; 39: 459. III. u. A.

Fundorte: Verbreitet: Deutschland; Schweiz; Österreich; doch weniger häufig als Cecidium (261).

2. *Acer monspessulanum* L.

(263—264.) Anfangs weißgelbe, später rostfarbene Haarrasen, deren Haarform denselben Grundtypus zeigt (Taf. XV, Fig. 10), der auch in der stärksten Verzerrung deutlich zu erkennen ist.

(263.) Haarrasen auf der unteren Blattfläche dünn und flach ausgebreitet, die Blattstellen

bräunen sich und trocknen ab. Diese Rasen sind entweder unbegrenzt oder sie liegen in den Blattspitzen vom Blattrand und vom Hauptnerven begrenzt; sie bestehen aus kurz und fein gestielten hutpilzartigen Haaren, untermischt mit einzelnen verlängerten einfachen Haaren.

Erineum effusum Kunze.

Fundorte: Rheinland: bei St. Goar: Biebrnheim.

(264.) Haarrasen polster- oder lichenenartig der Oberseite, weniger der Unterseite aufgelagert, bald in rundlichen, bald in länglichen oder gelappten Polstern; gelblichweiß und rostbraun, zum Teil rötlich, auf der oberen Blattseite mitunter lebhaft rot, unter der Lupe stellenweise rubinrot leuchtend. Diese Polster bewirken ein leichtes Einsinken der unteren Blattfläche (wenigstens erscheint ein solches bei getrockneten Blättern) und werden aus hutpilzartigen und einfachen Haaren gebildet, solche sind aber länger und wie die bis zum hutartigen Kopf dann gestielten Haare hin- und hergebogen, geknickt und untereinander leicht verschlungen. Diese Form tritt für sich auf, kommt aber auch zusammen mit 262 und 266 vor. Die Haarbildung hat Ähnlichkeit mit Fig. 11 der Tafel XV, nur sind die Stiele der hutpilzartigen Haare länger und dünner, die hutpilzartigen Köpfe flacher, scheibenförmig.

? (*Erineum purpurascens* Gärtner.)

(265.) Haarrasen unterseits in auffällig über die Oberseite des Blattes vorragenden, meist entfärbten, Ausbauchungen eingesenkt. (Taf. XV, Fig. 7 und 8.)

(*Eriophyes macrochelus* var. *monspessulani* Nalepa i. l.)

Dieses Cecidium ist durch seine Form sehr auffällig und kann nicht übersehen werden. Der Haarfilz, welcher die Aussackungen mehr oder weniger ausfüllt, besteht aus dicht untereinander verschlungenen Haaren, welche zwar sehr stark verbildet sind, aber doch auf die vorgenannten Haarformen zurückzuführen sind. Meine Angabe (Schlechtendal 46: 23): „Haare einfach, sehr lang, am Ende stumpf, vielfach hin- und hergebogen und dicht verfilzt“ beruhte auf einfacher Lupenuntersuchung; dieser Angabe entspricht allenfalls Fig. 8 der Tafel. Eingehender ist die auf mikroskopischer Untersuchung fußende Darstellung von Rübsaamen (31: 194, Fig. 7) an dem gleichen Cecidium vom Olymp, welche Darstellung mit dem Befunde an deutschen Gallen übereinstimmt. Rübsaamen fand: „Die Haare an der Basis meist breit untereinander verwachsen, stark gekrümmt und ineinander verflochten, im Querschnitt annähernd kreisrund, aber in ihrem Verlaufe von sehr ungleicher Dicke, oft mit Aussackungen versehen und an der Spitze oft kopfartig verbreitert.“ Dies ist richtig; in der Fig. 7 (31:) finden sich rechter Hand zwei solche Haare, von denen besonders das innere die Hutform des Kopfes deutlich erkennen läßt.

Die Färbung der Haare ist anfangs weißlich, geht aber bald durch ein lebhaftes Rostgelb in Rostbraun über. Die Aussackungen sind meistens entfärbt, gelblich oder rötlich bis rot. Die Stellung der Gallen auf dem Blatte ist verschieden wie ihre Anzahl, Größe und Gestalt, besonders die am Blattrand stehenden vereinigen sich leicht. Einzelgallen scheinen den Durchmesser von 5 mm nicht zu überschreiten. Zusammen kommen solche vor mit *Erineum* und *Cephaloneon* (267).

Schlechtendal 46: 23. 3. — Rübsaamen 31: 194 u. 195, fig. 7.

Fundorte: Rheinland: bei St. Goar am kurzen Pfad nach Werlau; bei St. Goarshausen an der Loreley; Rheingrafenstein an der Nahe.

(266.) Pl. Abnorme Haarbildung unterseits am Blattgrunde. Rückwärts gerichtete, gestreckte-keulenförmige, leicht gekrümmte, rötlich weiße Haare entspringen dem oberen Ende des Blattstieles

und den 3 Hauptnerven; diesen folgend erreichen sie kaum $\frac{1}{3}$ ihrer Länge, außer am Mittelnerv, an dem die äußerste Spitze des kleinen Rasens allenfalls die halbe Länge desselben erreichen kann. Zusammen bilden sie einen Dreizack. Je dichter die Haare gestellt sind, um so stärker erscheinen die Nerven geschädigt.

Die Milbe ist noch unbekannt.

Dieses Cecidium scheint noch wenig beobachtet zu sein.

Rübsaamen gibt 31: 195 in f. 8 eine Abbildung dieser Gallenbildung im Querschnitt, die keulenförmigen Haare sind hier etwas gegen die Spitze verdickt, zwischen ihnen stehen vereinzelt normale Haare. In einem Falle ist dieses Cecidium eingeschlossen von dem Erineum (264), gegen welches es durch seine lichte Färbung deutlich absticht; außerdem ist es auf denselben Blättern mit dem Cecidium (268) gefunden, meistens aber für sich allein.

Schlechtendal 46: 23. — Rübsaamen 31: 194 und 195. fig. 8.

Fundorte: Rheinland; St. Goar: am Schloßberg Rheinfels; im Nahethal bei Kreuznach: am Rheingrafenstein und Haardt.

(267.) Pl. Kleine, beutelförmige, grüne bis rote Ausstülpungen auf den Blättern (siehe 261). (*Cephaloneon myriadeum* Bremi.)

? (*Eriophyes macrorhynchus* Nalepa 228. n. 54.)

Die Galle ist noch nicht auf ihre Bewohner untersucht; sie stimmt aber in allen Punkten mit der von *Acer campestre* überein.

Fr. Thomas 9: 266 n. 9. — Hieronymus 1: 57. n. 18. — Herb. cecid. XIV. H. P. etc. 377.

Fundorte: Rheinland: bei Boppard, St. Goar, Kreuznach: am Rheingrafenstein.

3. *Acer pseudoplatanus* L.

(268.) Abnorme Behaarung auf der Unterseite der Blätter vom Grunde aus mehr oder weniger den Nerven folgend, gegen die Blattspitze verlaufend. Haare grünlichgrau bis bräunlich, einfach, stark verlängert und zylindrisch zugespitzt und verschieden geschlängelt („Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln“).

? (*Phyllocoptes gymnaspis* Nalepa) in Hinsicht auf ein gleiches Auftreten an *A. campestre* (256).

Die Milbe ist nicht untersucht.

Dieses Cecidium ist leicht zu übersehen, da es auf der Blattoberseite keinerlei Veränderung bewirkt und unterseits nur selten als stärkere Behaarung auftritt. In solchen Fällen, wenn auch die feinen Zwischennerven behaart sind, erscheint die ganze Unterseite „weich behaart“.

„Haarstreifen längs der Nerven auf der unteren Blattseite“ bezeichnete dieses Cecidium Kieffer (1) und sandte solche auch von der var. *A. ps. atropurpureum* Host ein. „Längs den Hauptnerven, oft auch mehr oder weniger stark den Seitennerven folgend, treten mehr oder weniger stark entwickelte phyllerienartige Haare auf, welche büstenartig zu beiden Seiten der Nerven von diesen abstehen. In der Färbung weichen sie kaum von den normalen Haaren ab. Diese immerhin auffällige Behaarung nimmt hauptsächlich gegen die Basis des Blattes an Stärke zu. Von hier aus breitet sich dieselbe bei stark befallenen Blättern auch über die Blattfläche mehr oder weniger aus. Durch diese Behaarung erscheinen die Blattnerven lichtumschattet. Die Gallmilben sind auch im getrockneten Material unschwer nachzuweisen. (Auf demselben Blatte mit *Erineum purpurascens* Gaertn.)

Kieffer 1: 116. — Schlechtendal 28: 134—135. — Rübsaamen 31: 177—178, fig. 1.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; ? Trumbachtal an der Nahe; Schweiz.

(269.) Abnorme Haarrasen auf der unteren Blattfläche. *Phyllerium pseudoplatani* Schmidt: die Haare „meist keulig verdickt und oft stark gekrümmt, seltener hakig gebogen“ (Rübsaamen 31, Fig. 2).

Eriophyes pseudoplatani Corti (Nalepa) 229. 56.

a) Der Haarfilz liegt in begrenzten rundlichen Rasen tief in das Blatt eingesenkt, oberseits entspricht der Senkung eine hochgewölbte Beule, mehr oder weniger entfärbt. Auf demselben Blatte findet sich das *Cecidium* am Grunde zwischen zwei Hauptnerven unterseits mit oberseitiger Entfärbung (September).

Fundort: Brodbande im Riesengebirge (Coll. Schlechtendal).

b) Der Haarfilz ist verbreitet auf der unteren Blattfläche, er liegt zwischen den Haupt- und Seitennerven von ihnen begrenzt oder durchschnitten, hin und wieder leicht eingesenkt, den unteren Rasen entspricht oberseitige Entfärbung (Juli).

Fundort: Hinter-Saalberg im Riesengebirge (Herb. cecid. H. u. P. No. 4).

(270.) Abnorme Haarrasen meist auf der unteren Blattfläche: *Erineum acerinum* DC. = *Er. purpurascens* Gaertner, die Haare sehr kurz, becher- oder hutpilzförmig. (Taf. XV, Fig. 9 und 10.)

a) Auf der unteren Blattfläche (Fig. 9) zerstreut in kleinen Rasen oder von den Nervenwinkeln aus sich mehr oder weniger über die Blattfläche ausbreitend, oder

b) auf der oberen Blattfläche auf den Nerven (*Erineum nereophyllum* Lasch).

Eriophyes macrochelus (Nalepa) 228. 55a mit *Phyllocoptes acericola* Nalepa 260. 20.

Bei starker Infektion an jungen Sprossen verrunzeln die Blätter und zeigen auch oberseits auf der Blattfläche unregelmäßige Erineumrasen.

Kieffer 21: 221. 405. — F. Löw 45: 33.

(271.) Horn- oder knopfförmige Gallen auf der oberen, selten auch auf der unteren Blattfläche, meist in Vielzahl. (*Ceratoneon vulgare* Bremi.) Bis 4 mm, hochverschieden gestaltet, grün oder rot; die untere Öffnung durch Haare geschlossen. (Taf. XIV, Fig. 8 und 9.)

Eriophyes macrorhynchus (Nalepa) 228. 54.

(Nalepa 22: 292. 54a.)

Dieses *Cecidium* verhält sich in seinem Auftreten ähnlich wie von *Acer campestre* (No. 260) bei *Cephaloneon myriadeum* angegeben ist; es tritt in verschiedenen Gestalten auf, welche für sich betrachtet wohl die Aufstellung verschiedener Arten berechtigt erscheinen ließen. Es liegt hier der ähnliche Fall vor, der mich bei *Tilia platyphyllos* in No. (217) und (a—d) bewog, die einzelnen Gestalten (offenbar ein und derselben Art) einzeln aufzuführen, unter Hinweis auf Fr. Thomas 22, vergl. No. (218) und Anmerkung. In bezug auf *Acer pseudoplatanus* gibt Fr. Thomas (22) an: „Die auch in den Alpen gemeine Milbengalle von *Acer pseudoplatanus* läßt . . . dreierlei Formen unterscheiden:

a) Eine kleine Ausstülpung, kurzzyllindrisch oder fast kugelig, ca. $\frac{1}{3}$ bis 1 mm hoch sich über die Blattoberseite erhebend, an der Basis wenig oder gar nicht eingeschnürt, deren unterseitige Öffnung von einem dichten Haarbüschel geschlossen und gekrönt ist. In Gestalt und scharenweisem Vorkommen ist sie dem *Cephaloneon myriadeum* Bremi von *Acer campestre* ähnlich.

b) Die typische . . . gestreckte, hornähnliche Form, $1\frac{1}{2}$ bis 3, selten 4 mm lang, spitz oder stumpf endigend und mit einem Verhältnis des Horndurchmessers zur Hornlänge wie 1: $1\frac{1}{2}$ bis 1: 3, ähnlich der Nagelgalle der Linde an der Basis eingezogen, mit geringer Entwicklung des Haarfilzschlusses auf der Blattunterseite.

c) Eine ausnahmsweise aus jenen sich entwickelnde Form, die hauptsächlich an den obersten

Blättern der Zweige, aber im Gegensatz zu den beiden vorigen immer in geringerer Anzahl getroffen wird. Die hornförmigen Ausstülpungen sind bei dieser dritten Form 2 bis 5 mm lang, zylindrisch, selten spitz, meist am Ende abgerundet oder sogar kugelig oder knopfig ausgehend. Im letzteren Falle trennt eine leichte und allmähliche Einschnürung den roten Kopfteil von dem meist grünen basalen Teile, und dieser erhebt sich in der Regel wie herausgezogen aus der Blattfläche, d. h. die umgebende Lamina zieht sich nach der Galle zu faltig in die Höhe, die anstoßenden Teile der Spreite sind runzelig oder erscheinen narbig-konstrikt: lauter Merkmale ungewöhnlicher Gewebespannungen bei der Bildung dieser Cecidien. Stehen letztere auf Blattadern, so erfahren diese eine winkelige Ausbiegung, die häufig eine weithin auffällige Konstriktion und runzelige Verunstaltung des Blattes zur Folge hat, auch die Bildung unterseits stehender Hörnchen begünstigt. Ich sehe in diesen Cecidien nur eine Form der *Ceratoneon vulgare* Bremi und erkläre mir die Abweichung in Gestalt und Größe durch den besonders jugendlichen Entwicklungszustand, in welchem das Blatt von den Gallmilben befallen wurde, also als einen Ausdruck ungewöhnlich großer Reaktionsfähigkeit des Blattes. Wie bei *Acer campestre* erscheinen die abnormen Formen an den Blättern der Sproßgipfel nicht selten unter gleichzeitigem Auftreten der gewöhnlichen Form an tieferstehenden, also zur Zeit der Infektion schon weiter entwickelt gewesenen Blättern.“

Diese treffende Schilderung wird durch die mir vorliegenden Exemplare meiner Sammlung vollkommen als richtig unterstützt und findet noch weitere Ergänzung. Außer den Blättern der Sproßgipfel fand ich die dritte Form an jungen Pflanzen mit sehr stark entwickelten Köpfen, welche überdies noch gelappt erscheinen. Randständige Cecidien treten häufig auf und zeigen eine ähnliche Bildung, wie solche unter No. (217c) und (218) für Lindenblätter angegeben sind, indem Blattrandzähne zu Cecidien umgebildet werden. Nicht immer sind die unter c) angeführten Formen zylindrisch, es finden sich mitunter Ausstülpungen, welche aus breitem Grunde kegel- oder pyramidenförmig aufsteigend mit breit aufgesetztem Kopf enden¹⁾ oder allmählich sich verschmälernd mit einem abgeschnürten schiefen Kopf abschließen. In beiden Fällen ist der Kopf runzelig und rot. Blätter, welche solche Gebilde tragen, sind in der Regel stark verzerrt. (Vergl. Tilia No. 217a—d.)

Fr. Thomas 2: 335. 10; 22: 22. 10. — F. Löw 5: 7 u. 8. — Schlechtendal 10: 30. 1c. — Westhoff 2: 49. 7. — Hieronymus 1: 58. 22.

Fundorte: Sehr verbreitet.

4. *Acer pseudoplatanus* L. var. *atropurpureum* Host.

Wie (268.). Wie bei der Stammform Haarstreifen längs der Nerven unterseits.

(*Phyllocoptes gymnaspis* Nalepa.)

Kieffer 1: 117.

Fundorte: Lothringen.

Wie (270.). Haarrasen von den Nervenwinkeln aus sich verbreiternd, von krümeligem Ansehen, anfangs weißlich, dann mit braun gemischt, später sich bräunend.

H. Schulz 1911: 113. no. 27.

Fundort: Bei Kassel.

Wie (271.). Ausstülpungen. *Ceratoneon vulgare* Bremi.

(*Eriophyes macrorhynchus* (Nal.)

Kieffer 1: 117. — H. Schulz 1911: 113.

Fundorte: Lothringen; Hessen.

¹⁾ Houard Zoéc. II. Fig. 970 u. 971 no. 3981, gehört vielleicht hierher?

5. *Acer platanoides* L.

(272.) Pl. Rindengallen wie (255). Taf. XIV, Fig. 6 u. 7.

Eriophyes heteronyx (Nalepa) 228. 53.

Das Vorkommen dieser Gallen beschränkt sich nicht allein auf die jüngeren Zweige, wie beim Feldahorn, sondern erstreckt sich auch auf ältere, bis armesdicke Äste; ist die Stellung der Gallen an den dünneren Zweigen ringförmig, so finden sich dieselben an den Ästen längsgerichtet; wie hier aber die Milben die Rinde durchbrechen, oder ob das Eindringen bis zur vegetativen Schicht durch feine Rindenrisse erfolgt oder vielleicht ? durch die Spaltöffnungen, ist nicht beobachtet.

Schlechtendal 10: 27—30, 1b; taf. 1, fig. 1—6. — Kieffer 2: 579—580; 27: 101. 10.

Fundorte: Lothringen: zwischen Bitsch und Egelshardt; Prov. Sachsen: Halle: an den Cröllwitzer Felsen.

(273.) Pl. Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln, vorwiegend am Blattgrunde unterseits, oberseits ohne Deformation.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Haare sind nicht keulig verdickt und stehen auf den Nerven, zwischen ihnen treten kurze, braune Haare auf, welche als normale Behaarung der Blätter angesehen werden (Rübsamen). Dieses Cecidium ist leicht zu übersehen; es wird nur von wenigen Standorten angegeben.

F. Löw 9: 495. 35. — Kieffer 1: 116. — Schlechtendal 28: 134. 2. — Rübsamen 31: 179, fig. 4.

Fundorte: Lothringen; Schlesien; Niederösterreich.

Pl. Abnorme Haarrasen auf den Blättern, meist unterseitig.

Die Milben sind nicht untersucht; Übertragungsversuche sind noch nicht angestellt; die Angaben der Autoren widersprechen sich. Zwei Formen werden unterschieden.

(274.) Haare zylindrisch, am Ende stumpf oder keulenförmig verdickt, stark gekrümmt und zuweilen hakenförmig niedergebogen. Die Rasen flach ausgebreitet oder hier und da eingesenkt. Die erkrankten Stellen oberseits gelblich entfärbt (*Phyllerium acerinum* Fries = *Erineum acerineum* Persoon).

Fée 1: 52 n. 61.

Fundorte: (Selten.) (Lothringen?); Ungarn; Schweiz.

(275.) Haare sehr kurz gestielt, kugelig-, becher- oder kelchförmig mit aufstehendem Rande. Die Rasen weit ausgebreitet, nicht eingesenkt, anfangs blaß, dann lebhaft gelb, endlich rostrot gefärbt (*Erineum platanoides* Fries).

Fée 1: 57 n. 70. — Hieronymus 1: 57. 19.

Fundorte: Verbreitet.

6. *Acer obtusatum* Wk.

Aus Nordamerika eingeschleppt.

(276.) Acr. Knospenanschwellung.

Eriophyes vermicularis Nal. 229. 57.

Fundort: Botanischer Garten Wien.

7. *Acer dasycarpum* Ehrh.

(277.) Pl. Cephaloneouartige Gallen auf der oberen Blattseite, bis 3 mm im Durchmesser, rötlich bis schwarzrot, einzeln oder geschaart.

H. Schulz (i. L.) 2.

Fundort: Wilhelmshöhe bei Kassel. 1911. (Wohl aus N.-Amerika eingeschleppt!)

Polygalaceae.

Polygala L.1. *Polygala amara* L. var. *austriaca*.

(278.) Acr. Triebspitzen deformiert, Vergrößerung der Blüten.

Eriophyes brevirostris (Nalepa) 229. 58. (Wie *Polygala vulgaris*.)

Schlechtendal 36: 107. — Dalla Torre 10: 142—143. — Hieronymus 1.

Fundorte: Prov. Sachsen: Porphyrhügel vor Lettin (a. Saale); Tirol; Mark Brandenburg: bei Rüdersdorf; Schlesien bei Grünberg.

2. *Polygala serpyllacea* Weihe.

(Depressa Wender.)

(279.) Acr. Wie No. (278).

Eriophyes brevirostris (Nalepa) 229. 58.

An den Triebspitzen knospenähnliche Blatthäufungen, aus dunkelgrünen, eiförmigen und löffelartig eingekrümmten Blättern bestehend. Bei hochgradiger Infektion zeigt die Blattfläche eine Verrunzelung auf dem Mittelnerv und den Nerven folgend, die alsdann geschlängelt und aufgetrieben erscheinen; gründige Stellen und Entfärbung am Stengel verleihen der Pflanze ein kränkliches Ansehen und verraten auch hier den Eingriff der Milben (Kieffer).

Kieffer 1: 126.

Fundort: Lothringen: bei Bitsch auf feuchter Wiese mit Sphagnum-Arten zwischen Pfaffenberg und Stadtwald (Oktober).

3. *Polygala vulgaris* L.

(280.) Vergrünung der Blüten, Verbindungen der Triebspitzen.

Eriophyes brevirostris (Nalepa.)

Deformierte Blättchen, kleiner als die normalen, stehen an den Triebspitzen knospenähnlich zusammengedrängt. Sie sind behaart, mannigfach verkrümmt und am Rande aufwärtsgerollt oder unregelmäßig gezähnt oder gelappt. Verbreitet sich solche Verbindung über größere Zweigstrecken, so erhält die Pflanze durch die dichte Belaubung ein fremdartiges auffälliges Ansehen. Die Gallmilben finden sich innerhalb der Knöspchen (Fr. Thomas). Vergrünung der Blüten (Schlechtendal).

Fr. Thomas 9: 263; 11: 339¹ 23; 302 unter no. 29. — Kieffer 1: 126. — Schlechtendal 28: 139.

Fundorte: Lothringen: bei Bitsch auf trockener Wiese am Torfbruch; in der Rhön; Prov. Sachsen: bei Halle; Tirol.

4. *Polygala comosa* Schkuhr.

(281.) Acr. Triebspitzen deformiert wie (280).

Eriophyes brevirostris (Nalepa.)

Zoologica. Heft 61.

? Die Blüten in ihrer Entwicklung gehemmt, unvollständig entwickelt, teilweise vergrünt, die Laubblätter gerunzelt und nach der Spitze zu verbreitert. ?

Schlechtendal 36: 107—108.

Fundort: Prov. Sachsen: bei Lieskau (Mai).

5. *Polygala alpestris* Reichenb.

(282.) Acr. Wie (280).

(*Eriophyes brevirostris* (Nalepa).)

Fr. Thomas 23: 302 n. 29.

Fundort: Tirol: Sölden.

Celastraccae.

Evonymus L.

1. *Evonymus europaeus* L.

(283.) Pl. Abnorme, silberweiße, kurze Behaarung auf der unteren Blattfläche. Wie bei No. (285).

Eriophyes psilonotus (Nalepa) 230. 60.

Das Auftreten dieses *Cecidiums* auf *Evon. europ.* ist nur zweimal in der Literatur erwähnt. Dalla Torre 10: 123 b): „Neben vorige (d. i. a) Blattrandrollung) bei Laus. Juni 83 (Peyritsch)“, d. i. im Herbar von Peyritsch, welches dem Verfasser damals zur Verfügung stand.

Über das zweite Vorkommen berichtet Nalepa: 42: 204—205: Nieder-Österreich: am Kalenderberg bei Maria Enzersdorf a. G.: die beiden Sträucher, auf deren Blättern ich das Erineum fand, standen in schattigem Unterholz in Gesellschaft von stark infizierten Sträuchern von *Evonymus verrucosus*. Sommer 1898.“ Durch Untersuchung der Milben stellte Nalepa die Gleichheit beider *Ceciden* fest.

(284.) Pl. Blattrandrollungen und Aussackungen der Blätter. (Taf. XVI, Fig. 1 u. 2.)

Eriophyes convolvens (Nalepa) 230. 59.

Der Blattrand findet sich meistens vom zweiten Blattpaar des Sprosses an nach innen, selten nach außen gerollt und zwar beginnt die Rollung auf jeder Randseite vom Blattstiele an in der Regel in gleicher Weise entweder gleich weit oder sie hört einseitig auf und setzt sich andererseits weiter fort; selten wird der ganze Blattrand ringsum eingerollt; in solchem Fall, besonders an schmalen Blättern, erscheint deren Spitze spiralig gedreht. Die Rollung erfolgt in drei Spiralen und zeigt im Innern keinerlei Behaarung. Durch die Rollungen der Ränder verändert sich die Blattgestalt, es entstehen außerdem Ausbauchungen der Blattfläche, sowie hin und wieder Blattfalten längs der Nerven und Kräuselung der Blattfläche. (Von abnormer Haarbildung in den Aussackungen habe ich nichts gesehen.)

Frauenfeld 21: 898. — Fr. Thomas 2: 341; 355; 356. — F. Löw 9: 498. — Schlechtendal 31. 16 n. 24. — Hieronymus 1: 70. n. 93. — Dalla Torre 10. 122.

Fundorte: Rheinland; Mk. Brandenburg; Mecklenburg; Thüringen; Bayern; Baden; Schlesien; Böhmen; Österreich; Tirol; Schweiz. (Von Lothringen, Westfalen und Hessen ist dies *Cecid.* nicht bekannt.)

⁴⁾ H. Ross 1911: 143 n. 641: „in den Aussackungen unterseits abnorme Haarbildung“.

2. *Evyonymus verrucosus* Scop.

(285.) Pl. Silberweiße, kurze, abnorme Behaarung auf der Unterseite der Blätter, aus sehr kurzen hupf-, phiolen- oder retortenförmigen Haaren; an der Oberseite sind die infizierten Stellen gelblich gebleicht. (Taf. XVI, Fig. 3 u. 4.)

Eriophyes psilonotus (Nalepa) 230. 60.

Anfangs ist dieses Erineum gelblichweiß, später bräunlich; es entstehen durch dieses Erineum keine Ausbuchtungen der Blattfläche. Es tritt in unregelmäßigen, verschieden großen Rasen auf.

F. Löw 33: 131; 38: 8. Herb. cecid. H. u. P. etc. no. 258.

Fundorte: Bisher nur von Nieder-Österreich bekannt.

Vitaceae.

Vitis L.1. *Vitis vinifera* L.

(286.) Pl. Abnormer Haarfilz, anfangs weiß, rötlich bis blaß-rosenrot, dann rostbraun, an den Blättern mit oder ohne Ausstülpung der Spreite; meistens unterseits, selten an den Blütenständen; er besteht aus einfachen, bandförmigen, oben abgestumpften, durcheinander verschlungenen Haaren, doch sind solche zuweilen auch verzweigt, ungleich breit oder aus mehreren Zellen bestehend. (*Erineum vitis* Fries.) Taf. XV, Fig. 12—14 und Textfig. 11.

Eriophyes vitis (Pagenstecher) Nalepa 230. 61.

Auf der Unterseite der Blätter in mehr oder weniger rundlichen Flecken, einzelt oder mehr oder weniger zahlreich über die Fläche verbreitet, treten solche Filzrasen auf, die Blattstellen sind flach oder vertieft, im letzteren Falle treten sie an der Oberseite stark buckel- oder blasenförmig hervor; oder die einzelnen Flecke dehnen sich mehr oder weniger aus, es bedecken sich größere Teile der unteren Blattfläche, oder die ganze Unterseite bildet ein oft lückenloses Filzpolster; in solchen Fällen erscheinen auch auf der Oberseite der Blätter, besonders den Nerven folgend, geringere Filzbildungen; derartige Blätter zeigen häufig eine veränderte Gestalt, besonders tritt eine Vermehrung der Randzähne ein; in anderen Fällen kranzen sich die Blattränder zusammen, das Blatt wird löffelförmig oder es rollt sich zusammen, mag die Oberseite glatt bleiben oder buckelig aufgetrieben



Textfig. 11. Filzbildungen an aufbrechenden Blüten, bei aa auch auf dem Scheitel der Blütenkronen.

Coll. Rübsamen. Rübsamen fec.

Aus: Rübsamen: „Die wichtigsten deutschen Reben- und Wein-
linge“, Berlin 1909. Deutsches Verlagshaus Bong & Co.

sein. In den stärksten Fällen sah ich alle Blätter mit Filz bedeckt, mehr oder weniger derartig gerollt, und wie alle jungen Sprosse und Triebe der Verderbnis verfallen (VIII.).

Auch in den Gescheinen werden die Rebblüten von den Milben angegriffen, hier tritt die Filzbildung (Textfig. 11) am Ende des Blütenstiels am Kelch auf, mitunter auch am Gipfel der Blütenblätter — es ist anzunehmen, daß im Jugendzustande solche Blütenknospen ringsum vom *Erineum* umschlossen gewesen sind und daß bei der Streckung der Organe zuweilen auf dem Scheitel des „Mützchens“ solches zurückgeblieben ist (aa). Durch den sich entwickelnden Filz verkümmern die Blüten, vermögen oft nicht die Blütenblätter „das Mützchen“ abzustößen und platzen auf (Rübsaamen).

F. Löw beschreibt eine solche Blüentraube von Klosterneuburg in jugendlichem Zustande: „Die Blüten waren noch geschlossen, jedoch vollkommen normal gebildet, ihre Stiele und Kelche dagegen mit einem dichten, hellrostfarbigen Haarfilz bedeckt, während der Hauptstengel der Traube keine Haarbildung zeigte. Die abnorme Behaarung der Blütenstiele und Kelchblätter (wohl Blütenblätter?) war nichts anderes als das *Erineum vitis*, welches sich auf den Laubblättern desselben Stockes in auffallend großer Menge vorfand.“

Diesen Gallmilben des Weinstockes stellt eine kleine, $\frac{3}{4}$ mm lange Larve einer Gallmücke *Arthrocnodax vitis* Rübsaamen eifrig nach (Taf. XV, Fig. 13 u. 14). Rübsaamen (1895) „konnte deutlich beobachten, wie solche mit ihren sehr schlanken und beweglichen vorderen Segmenten in die feinen Öffnungen, welche sich zwischen den *Erineum*-Haaren befanden, hineinfuhr, um die zwischen diesen Haaren lebenden Phytopten zu verzehren. Die Larve besteht ihre ganze Verwandlung am Blatte. Sie verpuppt sich unter einem feinen weißen Gespinste. Die winzigen Mücken erscheinen in etwa 4 Wochen, im Oktober. Das Weibchen ist ungefähr 1 mm lang, das Männchen $\frac{3}{4}$ mm. Die Ablage der Eier ist noch nicht (?) beobachtet.

Auf Taf. XV ist in Fig. 14 das Männchen in starker Vergrößerung dargestellt, „beide Geschlechter sind gleich gefärbt; sie sind honiggelb, nur der Thoraxrücken ist mit drei braunen Striemen versehen. Die vorderen Abdominalsegmente mit dunkel durchscheinendem Innern. Fühler braun, weiß behaart, Basalglieder gelblich. Beine, Zange und Taster weißlich. Augen und Hinterkopf schwarz. Flügel weißlich, blaßgelb schillernd, kurz und ziemlich breit. . . .“ (Rübsaamen).

Fig. 13 stellt eine Larve dar, welche zwischen *Erineum*-Haaren nach Gallmilben spürt, sie zu verzehren; der Vorderleib ist vorgestreckt und zeigt die charakteristische Bildung. Die Färbung der Larve ist gelbbrot, glanzlos.

Rübsaamen 22: 189—191, Taf. I, Fig. 7. 12. 13. 15. u. 23; 37: 234. Fig. 39.

Fundort: Rheinland.

Die Milbe des Weinstockes ist, wie das Auftreten der Filzkrankheit zeigt, weit verbreitet und die Literatur umfangreich.

Schlechtendal 13: 561 n. 115. — Hieronymus 1: 106 n. 286. — F. Löw 24: 727.

Fundorte: in allen Weinbaugebieten und darüber hinaus.

(—) Bräunung der Blätter.

Epirimerus vitis Nalepa 276. 10.

(287.) Verbildung der Triebe, Kräuselung der Blätter.

Phyllocoptes vitis Nalepa 261. 21.

Eben aus den Knospen hervorbrechende Triebe werden in ihrer Entwicklung gehemmt, sie sind dünn, kurzgliederig, mit kümmerlichen, bleichen, krausen Blättchen besetzt, die bei leichter

Berührung abfallen. Häufig verkümmern alle austreibende Schosse derartig. Die kranken Triebe sterben z. T. ab und die Rebe entwickelt dann aus Adventivknospen neue gesunde Triebe. Oder es stirbt nur die Triebspitze ab und eine oder mehrere, darunter stehende Geizen treiben zu neuen Schossen aus, während bei anderen wieder die Spitze lebend bleibt und nach einiger Zeit normale Stengelglieder und Blätter entwickelt. In beiden Fällen bleiben die kleinen, kurzgliederigen Triebteile am Leben und wachsen zwar nicht in die Länge, wohl aber in die Dicke: ihre Knospen bergen jedoch keine Blütenanlagen. Auf den kleinen Blättchen der verzweigten Triebe wurden die Milben in großer Zahl gefunden oft 100 bis 200 Stück in verschiedenen Entwicklungsstufen nebst zahlreichen Eiern. Die Milben verursachen durch ihr Saugen das Absterben der Zellen, wodurch das Wachstum der jugendlichen, sehr empfindlichen Blättchen und Triebe sehr merklich gehemmt wird.

Diese Krankheit scheint das engere Gebiet noch nicht erreicht zu haben, verdient aber Beachtung!

H. Müller-Thurgau 1: 623—629.

F u n d o r t e: Niederösterreich, Schweiz.

Näheres (E. Pantanelli l'acariosi della vite (con 16 ill.). Marcellia X 133—150).

2. *Vitis Labrusca* L.

(Nordamerika).

(288.) Pl. Blattfz. (*Eriocum vitis* Fries), (*Eriophyes vitis* Landois).

Wie (285), nur in sehr vereinzelt Rasen auf der unteren Blattseite mit schwacher Ausbauchung nach oben.

Schlechtendal 31: 24. 79.

F u n d o r t: Rheinland: Oberheimbach und Ehrenbreitstein.

Rhamnaceae.

Rhamnus cathartica L.

(289.) Pl. Abnorme, graugrünliche Behaarung auf der Unterseite der Blätter, meist von den Nervenwinkeln ausgehend; gebildet aus krausen, einfachen, fadenförmigen, stumpfen, bisweilen etwas keulenförmigen Haaren. (*Eriocum rhamni* Pers.)

Eriophyes annulatus Nalepa 231. 62.

Hieronymus 1: 85. 193. — Nalepa 42: 203. — Geisenheyner in Herb. cecid. H. P. D. fasc. XVIII. No. 497.

F u n d o r t e: Mark Brandenburg: Berlin Tiergarten; Pichelswerder bei Spandau; Schlesien: bei Jauer; Rheinland: Theodorshall bei Kreuznach; Niederösterreich bei Mödling.

Euphorbiaceae.

Euphorbia L.

(= *Tithymalus* Tournefort.)

1. *Euphorbia cyparissias* L.

(290.) Pl. Rollung und Verkrümmung der Blätter.

Ac. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes euphorbiae (Nalepa) 231. 63.

Die Rollung der Blätter erstreckt sich oft auf das ganze Blatt, welches dann von seinen Rändern gegen die Mittelrippe hin eingerollt erscheint und dadurch ein fädliches Aussehen erhält, oder sie ist nur eine teilweise. Die Blätter werden dabei mehr oder weniger stark sichel-, schrauben- oder wellenförmig gekrümmt, wodurch die ganze Pflanze ein eigentümliches, auffälliges Aussehen bekommt. Diese Verbildung tritt meistens nur an Stengelblättern auf, erstreckt sich aber häufig über die ganze Pflanze und nimmt gegen die Spitze an Stärke zu. Ausnahmsweise sah Löw an den breiten Blättern der Blütenhüllen Einrollungen des Randes. Es treten aber auch Vergrünungen der Blüten auf in verschiedenen Graden, bis zur Auflösung aller Blütenteile in Laubblättchen. Das *Cecidium* erscheint bereits Anfang Mai, wurde aber bereits anfangs September von den Milben verlassen gefunden. Hieronymus beobachtete an Triebspitzen „3 mm lange eiförmig-längliche Schöpfchen, welche aus vielen kleinen, verkürzten, verkrümmten und oben verklebten Blättern gebildet waren“, die er als jugendliche Entwicklungsstände oder als abweichende Bildung betrachtet.

F. Löw 19: 133—134. 9. — Schlechtendal 10: 37—38. 9 (t. II, f. 16 u. 17).

Fr. Thomas 22: 49—50 n. 63. — Hieronymus 1: 69. 91.

Fundorte: Rheinpfalz: bei Neustadt a. d. H.; bei Werleshausen im Werratale; Prov. Sachsen bei Halle; in Böhmen bei Prag; Schlesien; Niederösterreich; Steiermark; Schweiz im Wallis; verbreitet.

2. *Euphorbia Esula* L.

(291.) Pl. Blattrandrollungen wie (290.).

(*Eriophyes euphorbiae* (Nal.))

Hieronymus 1: 70 n. 92.

Fundorte: Rheinland: Rolandseck; Schlesien bei Breslau; Böhmen: bei Bodenbach.

Empetraceae.

Empetrum nigrum L.

(—) Acr. Knospengalle.

Phyllocoptes empetri S. Rostrup 1900.

S. Rostrup 3: 248. 10. — Grönland.

(Aus dem Gebiet noch nicht bekannt.)

(292.) Acr. Pl. Vergrünung; durch Verkürzung der Internodien sind die Blätter zusammengehäuft und deformiert.

Eriophyes empetri Lindroth 1899.

Lindroth 1: 16. — S. Rostrup 1: 34.

Fundorte: (Dänemark; Seeland und Jütland); Prov. Pommern: Insel Wollin: im Pritterer Walde bei Misdroy.

Buxaceae.

Buxus sempervirens L. var. *arborescens* Koch.

(293.) Acr. Vergrünung der Blüten; August. (Textfig. 12.)

Eriophyes Canestrinii (Nalepa) 231. 64.

Die inneren Blütenteile vergrünt, durch Hypertrophie verdickt, umschließen einen inneren Hohlraum, welcher von zahlreichen Gallmilben bewohnt wird. Die äußeren Blütenteile vertrocknen. Die vergallten Blüten bleiben langezeit in vertrocknetem Zustande am Strauche. —

Ob diese Milben nachteilig auf den Wuchs der Pflanze einwirken können? — Im Botanischen Garten zu Halle starb ein von diesen Milben reich besiedelter Strauch nach etwa 20 Jahren ab, unter Vergilbung und Entwicklung zahlloser Ersatztriebe aus den Blattachseln bis in die Spitzen der



Textfig. 12. *Eriophyes Canestrinii* Nal. *Buxus sempervirens* L. Vergrünung der Blüten.

Rübsamen fec. Herb. v. S.

Zweige, wodurch der Strauch ein fremdes Aussehen erhielt. Er ist entfernt und an anderer *Buxus* an dieselbe Stelle gepflanzt. Ist die Gelbsucht infolge der Milbensucht entstanden? — Wird der neue Strauch dieselbe Krankheit zeigen?

Schlechtendal 51: 120—124.

Fundort: Prov. Sachsen: Halle.

(294.) Acr. Knospengallen von 2—4 mm im Durchmesser, fast kugelig, ihre Oberfläche bedeckt mit lockerem, grauem Flaumhaar, die einzelne Braktee ist nur wenig verdickt, konkav und abnorm verbreitert. März, April.

Eriophyes unguiculatus (Canestrini) [mit *Eriophyes Canestrinii* (Nal.) und *E. buxi* (Can.)¹⁾

Schlechtendal 51: 120—127. — O. Jaap Zoocid. Samml. No. 18.

Fundort: Rheinland: b. Bertrich. d. Eifel (1909). (Frankreich, Italien.)

(295.) Acr. Knospengallen von 3—5 mm im Durchmesser, unbehaart, glatt, sie bestehen nur aus Brakteen, welche von außen nach innen an Größe abnehmen; im Umriß sind diese eiförmig oder fast kreisrund und kapuzenförmig ausgehöhlt, am Rande trocken, auch wohl oben fein gefranst.

Eriophyes buxi (Canestrini).
Canestrini.

Fundort: Italien. Im Gebiet noch nicht gefunden.



Textfig. 13. *Eriophyes unguiculatus* Can. *Buxus sempervirens* L. Behaarte Knospengalle.

Rübsamen fec. Zooc. S. No. 18.
O. Jaap.

Umbelliferae.

1. *Torilis* Adans.

1. *Torilis Anthriscus* Gmel.

(296.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes peucedani (Canestrini) 232. 65 l. mit *Phyllocoptes eurynotus* Nalepa 261. 22.

Die Deformation besteht darin, daß die sekundären Doldenstrahlen nocheinmal oder auch zweimal verzweigt . . . sind. Die letzte Verzweigung trägt Blütchen, welche entweder aus weißen normalen oder linealen vergrünnten Blumenblättern und selten normalen, meist verkrümmten und vergrünnten Staubfäden und Griffeln bestehen. An jeder Verästelungsstelle befindet sich ein mehrblättriges Hüllchen. Die Dolden erhalten dadurch ein kugeliges, dichtes, etwas grünliches Aussehen,

¹⁾ Die Untersuchung der Gallen von Bertrich ist leider unterblieben, und doch wäre dieselbe entscheidend gewesen für die Frage: Welche der 3 Milbenarten veranlaßt diese Galle?

weshalb sie schon von ferne auffallen. Die oberen Stengelblätter sind stets verrunzelt oder zusammen geknäuel.

F. Löw 9: 506. 63. — Kieffer 1: 132 und 589. — Liebel 1: 575 n. 306. — Schlechtendal 31: 24. 75.

Fundorte: Lothringen: bei Gehnkirchen; Rheinland: bei Trechtinghausen; Sachsen: Plauen i. V.; Schlesien: Grünberg; Niederösterreich: bei Mödling.

(297.) Pl. Die Blätter verbildet.

Eriophyes peucedani (Canestrini) 232. 65 I.

Faltung der Blättfiedern nach oben mit Drehung, Rollung und Zerschlitung der Blätter. (Mit No. 294.)

Kieffer 1: 132. — Schlechtendal 31: 24. 75.

2. *Torilis infesta* Koch.

(298.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes peucedani (Canestrini) 232. 65 I. mit *Phyllocoptes eurynotus* Nalepa 261. 22.

Wie bei (297.).

Slechtendal 31: 24. 76. — 36: 102.

Fundorte: Rheinland: in Weinpflanzungen bei Linz, Leubsdorf, St. Goar, ungemein häufig in brachliegenden Weinbergen unweit Ehrenbreitstein: bei Arzheim, Pfaffendorf u. a.

2. *Orlaya grandiflora* Hoffm.

(299.) Acr. Vergrünung der Blüten in verschiedenem Grade bis zur Bildung rundlicher Ballen.

Eriophyes peucedani (Can.) 232. 65 I.

Fr. Thomas 11: 382—383. 22.

Nur bei hochgradiger Deformation treten außer Vergrünung des Blütenstandes noch

(300.) Pl. Verunstaltung der Laubblätter hinzu: hypertrophische Anschwellung, Einwärtsrollung der Ränder und wurmförmige Verkrümmung der Zipfel, der ganzen Fiedern und selbst der Blattscheide. Die Färbung solcher verkrüppelter Blätter und Blattknospen ist gelblich-grün bis rötlich.

Fundorte: Thüringen: bei Meiningen, Greußen, Mühlhausen. Tirol.

3. *Trinia glauca* Dumortier (Tr. vulgaris DC.).

(301.) Acr. „Vergrünung“ der Blüten.

Eriophyes peucedani Can. 232. 65 I.

„Die Blütenblätter an ihren Spitzen karminrot, verbleiben über den verkümmerten Befruchtungsteilen zusammengeschlossen und bergen zahlreiche Gallmilben.“

Frauenfeld 32: 397. — F. Löw 28: 7.

Fundorte: Niederösterreich; Triest.

4. *Carum carvi* L.

(302.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes peucedani (Can.) var. *carvi* (Nalepa) 232. 65. II.

Alle Blütenteile sind mehr oder weniger in mehr oder weniger breite, verschieden gestaltete, teils ganze, teils zerschlitze blattartige Gebilde umgewandelt, welche eine blaßgrüne oder weißliche,

hie und da auch eine schmutzigröthliche Färbung haben und ohne alle Behaarung sind. Meistens sind sie in verschiedener Weise verbogen, zusammengekrümmt, zuweilen auch verdreht. . . . Dabei sind die Doldenstrahlen zweiter Ordnung sehr verkürzt, wodurch die vergrüneten Blüten zu mehr oder weniger dichten Knäueln zusammengedrängt, an der Spitze der nicht verkürzten Doldenstrahlen erster Ordnung zu sitzen scheinen.

Meist sind alle Blüten einer Dolde in solcher Weise vergrünt, seltener ergreift die Verbildung nur die Blüten eines oder einiger wenigen Döldchen.

Die Verbildung erstreckt sich nur auf die Dolden oder kommt gleichzeitig mit der nachbeschriebenen Verbildung der Blätter vor (Löw).

Löw 45: 23—24. — Hieronymus I: 57. 73. — Dittrich und Schmidt 1911: 50 n. 862. — H. Schulz 1911: 121. 90 und (91)?.

F u n d o r t e: Hessen Kassel: Kr. Hersfeld; Niederösterreich: Bot. Garten in Wien; Tirol; Schweiz; Ungarn.

(303.) Pl. Verunstaltung der Blätter. Gleichzeitig mit dem vorigen oder allein.

Eriophyes peucedani (Can.) var. *carvi* (Nalepa) 232. 65. II.

Die normal linealen Fiederschnitte der Blätter werden breiter, dicker, kürzer und krümmen sich nach oben zusammen, wobei sie eine blaßgrüne oder gelbliche Färbung annehmen, welche oft hie und da trüb purpurrote Streifung zeigt.

Bei schwachem Angriff beschränkt sich die Verbildung nur auf die Spitzen der Blätter, bei starker Vermehrung der Milben, wenn ein ganzes Blatt ergriffen wird, so wird dieses bedeutend, ja bis auf $\frac{1}{3}$ seiner ursprünglichen Größe verkürzt und bis zur vollständigen Unkenntlichkeit verändert. Ein eigentümliches Aussehen bekommen durch diese Deformation jene Blätter, welche an den oberen Theilen des Stengels oder dicht unter den Blütenständen sitzen und deren Blattstiel in seiner ganzen Länge scheidenförmig ist. Bei diesen Blättern sitzt dann an der Spitze der Scheide ein größerer oder kleinerer, rundlicher oder länglicher, oder unregelmäßiger, mehr oder weniger aus sehr kurzen und sehr verschieden gestalteten blattartigen Gebilden bestehender Knäuel. Außerdem kann man auf der inneren Fläche solcher scheidenförmiger Blattstiele meistens auch noch eine Wucherung von kleinen, gelblichgrünen, kahlen, warzen-, zäpfchen- oder blättchenförmigen Auswüchsen bemerken, welche meist zu kleinen Knäueln gruppiert, diese Innenfläche entweder in ihrer ganzen Fläche oder nur stellenweise bedecken. Alle solche abnorme Bildungen sind, wie die ganze Pflanze, kahl (F. Löw).

F. Löw 45: 23—24. wie vorige No. (302.).

5. Pimpinella L.

1. Pimpinella magna L.

(304.) Pl. Blattdeformation: Fransige Teilung der Blätter, verbunden mit Rollung des wulstigen Randes der Fiederblättchen und mit Drehung und Biegung derselben.

(*Eriophyes peucedani* (Can.) nov. sp.? Nalepa.)

Die Randverdickung und Rollung trifft vorzüglich die basale Hälfte des Blättchens. Der unterste, ganzrandige Teil ist einfach aufwärts gerollt, er ist gelblichgrün bis weißlich. Der folgende Teil des Blättchenrandes ist in der Regel in zahlreiche Zipfel oder Fransen aufgelöst. Wenn diese an der wulstigen Verdickung teilhaben, so umschließen sie, mit ihren Spitzen bogig einwärts gekrümmt,

zahlreiche Höhlungen, in denen die Gallmilben, wie in der Randrolle sich aufhalten. Diese Stellen zeigen eine nicht sehr dichte Behaarung, aus dicken, ein- bis zweizelligen Haaren gebildet (Fr. Thomas). Frangige Teilung der Blätter, verschieden gebogen, zusammengerollt und gedreht (F. Löw).

Fr. Thomas 9: 283. 25. t. III. f. 30. 31. — F. Löw 24: 723. 23. — Dalla Torre 1: 140. 3: 16. — Hieronymus 1: 79. 156.

Fundorte: Riesengebirge; Oberbayern; Salzburg; Niederösterreich; Tirol.

2. *Pimpinella Saxifraga* L.

(305.) *Acr.* Blüten-Deformation.

(*Eriophyes peucedani* Can.) 232. 65. 1.

Die Blütenteile (Blumenblätter, Staubgefäße, Griffel und Griffelpolster) sind fleischig verdickt, in verschiedener Weise verdreht und geteilt, korallenartig verästelt, grün, gelb oder gerötet. (Die Blütenteile sind bloß mißbildet, nicht in Blättchen umgeformt.) Die Teilfrüchtchen haben ein beinahe normales Aussehen (F. Löw).

F. Löw 24: 724. 24. — Hieronymus 1: 79. 158.

Fundort: Schlesien: bei Breslau; Niederösterreich: bei Waldegg.

(306.) *Pl.* Blätter verbildet.

(*Eriophyes peucedani* (Can.) (subspec. nov.? Nalepa) 232. 65. 1.

Fransige Teilung und Rollung der Blättchen unter Drehung und Biegung; bei starkem Angriff der Milben sitzen an der Blattspindel lauter moosartige, verworrene, knotige Massen, an deren Fäden man Verdickungen wahrnimmt (Frank).

Frauenfeld 30: 660. — Frank 3: 2. 1896: 65. 5. fig. 16. — F. Löw 33: 132. — Kieffer 2: 586.

Fundorte: Lothringen: bei Metz; Hessen-Nassau: Kassel; Westfalen; Baden; Sachsen; Thüringen; Harz; Schlesien; Böhmen u. a. O.

6. *Seseli* L.

1. *Seseli Hippomarathrum* L.

(307.) *Acr.* Vergrünung der Blüten.

(*Eriophyes peucedani* Can. 232. 65. 1.

Die einzelnen Blütenteile sind in sehr verschieden gestaltete, kleine, schmale, lineale bis borstliche, mannigfach gedrehte Blättchen von blaßgrüner, weißlicher oder rötlicher Färbung umgewandelt und die sekundären Döldchen bilden, da die Blütenstiele sehr verkürzt sind, knopfförmige Anhäufungen kahler, grünlicher oder rötlicher Blättchen (Löw).

F. Löw 28: 6—7; 38: 13.

Fundorte: Niederösterreich: Rauenstein bei Baden; im Piestingstale mit (308.).

(308.) *Pl.* Verbildung der Blätter.

(*Eriophyes peucedani* (Can.).

Einzelne kleine Teile der mehrfach fiederschnittigen Blätter werden durch fortgesetzte Fiederteilung in eine große Anzahl sehr kleiner Fiederschnittchen aufgelöst, welche entweder fädlich, oder lineal oder keilig, meist gefranst, seltener ganzrandig, etwas verdickt und ganz kahl sind und blaß- oder gelblichgrün entfärbt sind. Diese abnormen Fiederschnittchen ballen sich zu rundlichen kleinen Knöpfen oder Knäueln zusammen und haben dann eine täuschende Ähnlichkeit mit den Blütenknäueln (307.) (F. Löw).

F. Löw 38: 13. (2.); 39: 551.

Fundort: Niederösterreich: im Piestingstale.

2. *Seseli glaucum* Jacq.
(= *S. osseum* Cranz.)

(309.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes peucedani (Can.) (Nalepa 232. 65. I.).

Wie (307.). Gewöhnlich sind alle oder doch die meisten Blüten einer Dolde, seltener nur einzelne Döldchen oder nur einzelne Blüten vergrünt. Im ersten Falle sind die Dolden viel größer als diejenigen, welche nur normale Blüten tragen, indem die primären (weniger auch die sekundären) Doldenstrahlen nicht nur zahlreicher, sondern auch länger sind als in den normalen Blütenständen (im Verhältnis von 5—15 zu 10—28). Durch diese Vergrößerung der vergrünenden Dolden unterscheidet sich dieses *Cecidium* schon auffällig von dem vorgenannten an *S. Hippomarathrum*. (F. Löw.)

F. Löw 45: 30—31.

Fundorte: Niederösterreich: bei Seebenstein; auf der hohen Wand an der Donau zwischen Rossatz und Mautern (sehr häufig).

7. *Heracleum Sphondylium* L.

(310.) Acr. Vergrünung und Durchwachsung der Blüten.

Eriophyes sp.

Dittrich 1911: 52 n. 886.

Fundort: Schlesien: bei Jauer.

8. *Daucus Carota* L.

(311.) Acr. Vergrünung und Durchwachsung der Blüten.

(*Eriophyes peucedani* Can.)?

(*Er. drabae* Nalepa)? Howard Zoocécidies III. 7189.

Ein in großer Mannigfaltigkeit auftretendes *Cecidium*, welches von den neueren Gallenforschern einer Milbenart zugeschrieben wird (*Eriophyes drabae* Nal.), welche an Cruciferen Vergrünungen der Blüten veranlaßt; es ist mir nicht wahrscheinlich, daß auf so entfernt voneinander stehenden Gewächsen wie Cruciferen und Umbelliferen die gleiche Milbenart gemeinsam lebt (v. S.).

Die Vergrünung ist dieselbe, wie sie an *Torilis* usw. auftritt; Vermehrung der primären Strahlen, Sprossen sekundärer Blüten inmitten der Fruchtblätter und Wiederholung solcher Sprossungen vier-, fünf-, sechsmal, oft mit Vermehrung der sekundären oder der folgenden Strahlen. Auch Unterdrückung der Blütenbildung ist beobachtet.

F. Löw 19: 133. 8. — Schlechtendal 7: 70—72 t. f. 1—1½. — Hieronymus 1: 69. 87. — H. Schulz 1911: 127. 133.

Fundorte: Hessen-Nassau; Sächs. Erzgebirge: bei Neustädte; Zwickau; Schlesien; Niederösterreich.

Cornaceae.

Cornus L.

1. *Cornus mas* L.

(312.) Pl. Blätter schwach gerollt und verdreht, meist verfärbt.

Anthocoptes platynotus Nalepa 270. 4.



Textfig. 14. *Ozypleurites acutilobus* Nal. *Cornus sanguinea* L. Blätter deformiert.

Rübsaamen fec. Herb. ces. v. S.

Nalepa fand die Art „in bedeutender Menge auf einem Bäumchen von *C. mas* in einem Garten. Die meisten Blätter waren mehr oder minder verdreht oder schwach eingerollt und häufig auch rötlich überlaufen.

Nalepa 33 p. 391.

Fundorte: (Frankreich: Elboeuf) und Österreich. Schlesien: Schwarzwasser.

2. *Cornus sanguinea* L. Textfig. 14.

(313.) Pl. Blätter deformiert. Blattnerve geschlängelt.

Ozypleurites acutilobus Nalepa 272. 6 mit *Phyllocoptes depressus* Nalepa 261. 23.

Die Blätter erscheinen bei starker Infektion in ihrer Gestalt verändert, mit oft welligen, fast gekerbten Rändern, unregelmäßig in ihrer Ausdehnung, verbogen, gekrümmt, ihre Nerven verlaufen unregelmäßig geschlängelt, nicht selten zeigen sie Erweiterungen, dabei ist die Oberfläche der Blätter mißfarbig, stellenweise abnorm behaart oder uneben. Solche Büsche erscheinen fremdartig und fallen durch die Veränderung des Laubes auf.

Schlachtendal 51: 128.

Fundorte: (Nordfrankreich: Elbeuf. Martel); Rheinland: Langenlonsheim, St. Goar.

Crassulaceae.

1. *Rhodiola rosea* L.

(*Sedum rhodiola* DC.)

(314.) Pl. u. Acr. Fleischige Auswüchse an Blatt- und Blütenteilen.

Eriophyes rhodolae (Can.) 232: 66.

An allen Teilen der Pflanze ober- wie unterseits bilden sich fleischige Auswüchse, 1—2 mm hoch, rundlich oder oval, schüssel- oder napfförmig oder länglich rinnenförmig. Die Ränder sind fleischig, rauh, höckerig, tief vertikal gefurcht, gegeneinander gekrümmt, in den tief liegenden Stellen ragen kleine fleischige, verschieden gestaltete Zapfen auf. Die Blüten sind meist noch stärker an allen ihren Teilen in gleicher Weise verbildet, so daß sie in krause, fleischige Klümpchen verwandelt erscheinen. Sind alle Blüten derart verbildet und die Internodien sämtlich stark verkürzt, dann bekommt ein solcher Blütenstand das Aussehen einer knäuelig zusammengeballten krausen Masse. Die Färbung ist gelbgrün, hier und da gerötet oder violett überlaufen und wie die ganze Pflanze kahl.

F. Löw 28: 5 (t. 3 f. 4a—b); 49: 540. 11. — (Thomas 22: 31 unter n. 28). — Hieronymus 1: 194.

Fundorte: Nordeuropa (Löw 49); Niederösterreich: auf dem Dürrenstein bei Lunz; Ungarn: in der Tatra.

2. *Sedum* L.

1. *Sedum album* L.

(315.) Pl. u. Acr. Tröpfchenartige Erhabenheiten an den Triebspitzen, Stengeln und Blüten verunstalten den Wuchs der Pflanzen.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Blätter an den Triebspitzen werden, ohne ihre Form und Farbe zu ändern, mit zahlreichen kleinen halbkugeligen durchscheinenden farblosen oder blaßgrünlichen oder rötlichen, tröpfchen-ähnlichen Erhabenheiten dicht bedeckt (Löw). Seltener zeigen sich solche am Stengel auf angeschwollenen Stellen oder, unter Verkürzung und Verdickung der Blütenstielchen, an diesen. Die Blütenstände sind dann zusammengezogen, und die Erkrankung tritt auf einzelne Blütenesseln über, oder alle Blütenesseln verfallen ihr, ohne daß eine Veränderung in der Färbung erfolgt; solche Blütenstände bilden runde Köpfchen.

F. Löw 39: 453—454. — Fr. Thomas 22: 30 n. 28. — Schlechtendal 27: 12. — Dalla Torre 10: 160.

Fundorte: Rheinland; Schweiz; Niederösterreich; Tirol.

2. *Sedum atratum* L.

(316.) Acr. Pl. Vergrünung, Verbildung der Triebspitzen mit abnormer Behaarung.
Die Milbe ist nicht untersucht.

Fr. Thomas 26: 304. — Dalla Torre 10: 160.

Fundorte: Tirol; Bayern.

3. *Sedum dasyphyllum* L.

(317.) Acr. Pl. Vergrünung, Verbildung der Triebspitzen wie No. (320.).

Dalla Torre 10: 160.

Fundort: Tirol.

4. *Sedum acre* L.

(318.) Acr. Pl. Verfärbung und Verbildung der Endblätter (?).

Milbe nicht untersucht.

Slechtendal 10: 62. 26c. t. I. f. 14 u. 15 (nicht wieder beobachtet).

Fundort: Prov. Sachsen: Halle.

5. *Sedum sexangulare* L.

(319.) Acr. Endständige Büschel von verbreiterten Blättern (Original von Frank).

A. B. Frank 3: II. 3. 68.

Fundort: Sachsen: bei Dresden.

6. *Sedum boloniense* Loisel. (= *sexangulare* aut.).

(320.) Acr. Pl. „Triebspitzen- und Blattdeformation, bestehend in Bildung von Seitenknospen dicht unterhalb der Triebspitzen und in Verkürzung und Stauchung der Blätter. Letztere zeigen eine abgestutzte Spitze, deren Epidermiszellen vergrößert, nach außen blasig aufgetrieben und bisweilen mit rotem Zellsaft erfüllt sind. Seltener ist die Epidermis des ganzen Blattes . . . höckerig rau.“ Blütenvergrünung ist nicht beobachtet (Hieronymus).

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die letzten Angaben: „Epidermiszellen vergrößert, nach außen blasig aufgetrieben . . . mit . . . Zellsaft erfüllt . . . die Epidermis des ganzen Blattes höckerig rau“ erinnern an das Auftreten der Gallbildung an *Sedum album*, No. (315.); vielleicht trifft solches auch bei anderen *Sedum*-

Arten zu, welche weniger genau untersucht sind, und die Annahme: alle würden von denselben Milben veranlaßt, sei zutreffend.

Hieronymus 1: 93 n. 235. — Schlechtendal 10: 61—62 n. 26b (*Sed. sexangulare* aut.) t. I. f. 16.

Fundorte: Sachsen: bei Halle; Schlesien: bei der Kirche in Nieder-Salzbrunn.

7. *Sedum alpestre* Villar.

(321.) Acr. Pl. Vergrünung und Triebspitzenverbildung.

Thomas 26: 304 n. 44.

Fundort: Tirol.

8. *Sedum reflexum* L.

(322 und 323.) Acr. Pl. Vergrünung und Triebspitzendeformation.

a) *Eriophyes destructor* (Nalepa) 232. 67 und b) *Eriophyes glober* Nalepa 232. 68.

Zwei artlich voneinander durchaus verschiedene Gallmilben veranlassen an derselben Pflanzenart anscheinend die gleiche Verbildung der Blüten und der Laubblätter; es wäre hier eine vergleichende, eingehende Untersuchung der fraglichen Cecidien (von verschiedenen Standorten) jedenfalls sehr erwünscht. Nalepa fand die erstgenannte Milbenart (a) in dem ihm von Halle in Sachsen eingesandten Material, und die zweite Art (b) in der anscheinend gleichen Deformation derselben Pflanzenart aus einem Feldgraben bei Schwarzwasser (Schlesien) (vergl. Nalepa 22: 324, Anm. 13)¹⁾.

Blätter der Triebspitzen stark verkürzt, am Grunde sehr verdickt, höckerig und gebleicht; ihre Gestalt meist breit dreieckig, diese Blätter liegen dicht aufeinander und umfassen dann häufig die vergrünzten zusammengeknäuelten Blüten, bei welchen mitunter alle Blütenteile in Blättchen umgebildet sind. Ist die Triebspitze nicht ganz verbildet, so wächst solche häufig noch weiter, dann erscheint, nach Wegfall der Blätter, an jenen Stellen der Stengel etwas geschwollen.

K. Müller 3: 349—350. — Schlechtendal 10: 58—61. t. I. f. 12—13. — Kieffer 2: 588 n. 25. — Hieronymus 1: 93 n. 236 (—O. Jaap. 1914).

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Mk. Brandenburg; Harz; Sachsen; Schlesien. Verbreitet. (Dalmatien.)

3. *Sempervivum* L.

1. *Sempervivum montanum* L.

(324.) Acr. u. Pl. Vergrünung der Blüten und Deformation der Blätter.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Blütenvergrünung: An Stelle der Blüten standen von Gallmilben dicht bevölkerte zierliche Rosetten von 4—15 mm Durchmesser, deren Herkunft durch Umwandlung aus Blütenteilen die oberste Rosette deutlich erkennen ließ. Die übrigen Rosetten bestanden nur aus schmalen Blättchen, denen der normalen Blattrosetten unähnlich.

Deformation der Blattrosette: Unregelmäßiger Bau. Störung in der Anordnung der Blätter; zuweilen tragen die Blätter kleine warzenförmige Höcker; auch zeigen solche Blätter eine dichtere Behaarung und erscheinen mehr grau als grün.

Fr. Thomas 20: 7—8. 10; 22: 31—32. 29; 26: 304. 46.

Fundorte: Schweiz; Tirol.

¹⁾ O. Jaap sammelte solche Cecidien in Dalmatien; meinen Versuch, die Milbe weiter zu züchten, vereitelte Tetranychus; vielleicht liegt dort die Lösung der Frage. (v. S.)

2. *Sempervivum hirsutum* L.

(325.) Pl. Deformation der Blätter.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Auf der Oberfläche der Blätter bilden sich kleine, kurze, kegel-, zäpfchen- oder blättchenförmige Auswüchse, in der Regel dichtgedrängt in Gruppen beisammenstehend, selten nur einzeln über die Blattfläche zerstreut. Zuweilen finden sich solche auch unterseits oder am Blattrande. Sie sind blaß- oder gelblichgrün, meist rot gesprenkelt und mit dichtem Haarüberzuge bekleidet.

F. Löw 39: 454.

Fundort: Niederösterreich am Nordabhang des Stahremberges bei Ober-Piesting.

3. *Sempervivum soboliferum* Sims.

(326.) Acr. Pl. Mißbildung der ganzen Pflanze unter Verzweigung.

Milbe nicht untersucht.

Szépligeti 1890 p. 22.

Fundort: Ungarn.

Saxifragaceae.

(Ribes und Saxifraga).

1. *Ribes* L. Taf. XVI. Fig. 5—8.1. *Ribes alpinum* L.

(327.) Acr. Knospengallen bis zu Haselnußgröße.

Eriophyes ribis (Westwood) Nalepa 233. 69.

End- wie Seitenknospen schwellen durch den Einfluß der Milben bedeutend an und bleiben vom Herbst bis zum Frühjahr, von den Milben bewohnt, am Zweige. Anfang Mai, wenn die Blätter sich entwickeln, öffnen sich auch die Knospengallen und die Milben wandern aus, um neue Knospen zu infizieren. Die verlassenen Knospen entwickeln zuweilen noch ein paar mißgestaltete Blätter oder trocknen ab und bleiben lange am Strauch; seltener entwickelt sich aus solcher Knospe ein verküppelter Sproß. Im Juni fangen an den jungen Zweigen einzelne Knospen an sich zu verdicken, sie verlieren ihre spitzkegelförmige Gestalt, die allmählich in eine eiförmige übergeht, ihre vollkommene Größe erhalten diese Cecidien erst im Spätherbst. Das Cecidium erreicht eine Länge bis gegen 2 cm, meist jedoch ist es kleiner.

Fr. Thomas 7: 529*); 19: 53 unter 2. — Schlechtendal 6: 68—69. 21: 31: 21. 54. — R. Dittrich. JSchl. 1910. II. 87 n. 534.

Fundorte: Rheinland: Burg Soneck, Büchenbeuren; Zwickau i. S.; Schlesien: Grünberg; Pommern: Greifswald; Westpreußen: Tucheler Heide.

(328.) Pl. Faltenartige, an der Innenseite mit Haarfilz ausgekleidete Blattausstülpungen nach oben oder nach unten. Taf. XVI. Fig. 5. 6. 7.

Eriophyes scaber (Nalepa) 233. 70.

Dieses Cecidium tritt für sich allein oder zugleich mit (327.) am selben Strauche auf, zuweilen in großer Anzahl, dann krümmen sich die Blätter zusammen; die inneren Wände der Ausstülpungen (Fig. 6 im Querschnitt) sind mit Haaren ausgekleidet, welche am Grunde kegelförmig verdickt gegen das Ende spitz auslaufen oder lang ausgezogen sich leicht schlängeln (Fig. 7).

Fr. Thomas 19: 51—52. 2. — Schlechtendal 31: 20 n. 53. — Hieronymus 1: 86. 197. — Dalla Torre 10: 149. Exsicc. H. cec. H. P. D. IV. 140.

Fundorte: Rheinland: Büchenbeuren; Burg Soneck, Lorch; Göhren auf Rügen; Bayern: im Ölsnitztal bei Berneck im Fichtelgebirge; Tirol.

2. *Ribes rubrum* L. Taf. XVI, Fig. 8.

(329.) Acr. Knospengallen wie No. (327.) von kugeligem Gestalt.

Eriophyes ribis (Westwood) Nalepa 233. 69.

„Die von den Milben ergriffenen Knospen nehmen eine etwas kugelige Gestalt an, besonders zur Zeit des Aufbrechens. Letzteres findet nur in sehr unvollkommenem Maße statt, gewöhnlich kommt der Trieb nicht zur Entfaltung, oder die Knospe vertrocknet bereits vor dem Aufbrechen. Als dann bilden sich gewöhnlich an ihrem Grunde Axillartriebe, welche nur zu einer rudimentären Entwicklung gelangen und so später dem ganzen Zweige ein krüppelhaftes Ansehen verleihen. Die Knospe wird den Winter und Frühling über bis zu ihrem Absterben von den Milben bewohnt, welche darin in einer großen Anzahl heimateten. . . . Beim Abtrocknen der Knospe wandern sie aus und suchen frische Knospen zu neuen Wohnungen auf.“ — Westhoff fand die Galle im Winter (1884) an einigen Sträuchern im Hausgarten zahlreich.

Westhoff 1: 56.

Fundorte: Gärten in den Niederlanden; Hamburg; (Dänemark, Schweden;) Münster i. W.; Zwickau i. S.; Westfalen: Siegen.

3. *Ribes nigrum* L.

(330.) Acr. Knospengallen wie (329.).

Eriophyes ribis (Westwood) Nalepa 233. 69.

Die überwinternden Gallen sind unregelmäßig kugelig und etwas kleiner als die vorige, 3–8 mm im Durchmesser, anfangs grün, dann bräunlich. Mit dem beginnenden Frühjahr fangen auch diese mit Milben besetzten Knospen an, sich zu entfalten; im April bis Mai wandern die Milben aus und suchen die neuen jungen Knospen auf zur Gründung neuer Wohnstätten. Im August-September wird die Schwellung der angegriffenen Knospen bemerkbar. Entwickelt eine solche Winterknospe einen Sproß, so werden wenigstens einige dieses nur kümmerlich wachsenden Zweiges, oder alle wiederum zu Gallen.

Die **Bekämpfung** dieses Schädling soll am besten gelingen mit dreimaliger Bestäubung mit 1 Teil ungelöschtem Kalk mit 2 Teilen Schwefelblüte zur Zeit der Auswanderung; daneben ein Ausbrechen der überwinternden Gallen mit der Hand, solange die Milben ruhen, und Verbrennen derselben.

(Collinge 2).

Fr. Thomas 7: 529.

O. Jasp. Zoocetid. Samml.: Nr. 17.

Fundorte: (England: Glasgow.) Zwickau i. S.; Mk. Brandenburg: bei Triglitz.

2. *Saxifraga* L.

1. *Saxifraga aizoides* L.

(331.) Acr. Die Triebspitzen sind zu knospenartigen Knöpfchen verbildet.

Eriophyes Kochi (Nalepa u. Fr. Thomas) 233. 71.

„Die Triebspitzen bilden kugelige gehäufte Massen von Hochblättern und kleinen Knospen.

Es ist eine von denjenigen Milbengallen, welche sich einerseits an die Blattdeformationen, andererseits an die Vergrünungen der Blüten anreihen“ (Fr. Thomas). Eine Vergrünung der Blüten zeigen Pflanzen aus dem Suldental, neben den Blätteranhäufungen und den kleinen Knöpfchen. Die Pflanzen sind lebhaft gelbgrün gefärbt.

Fr. Thomas 3: 468—469 (Zf.N.); St. Gallen: 351—352; 26: 303. — F. Löw 19: 143. 22. — Dalla Torre 10: 153 bis 159; 11: 19; 12: 160.

Fundorte: in Tirol, Schweiz.

2. *Saxifraga mutata* L.

(332.) Acr. Vergrünung.

Eriophyes Kochi (Nalepa) 233. 71.

Nalepa 29: 213.

Fundort: Trins in Tirol (v. Kerner).

3. *Saxifraga oppositifolia* L.

(333.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes saxifragae (Rostrup).

„Alle Blütenteile in Blätter umgewandelt, welche von den normalen Blättern dieser Pflanze in der Form etwas zu weichen, am Rande viel stärker bewimpert sind und auch auf beiden Blattflächen mit ähnlichen Haaren besetzt sind. Diese Blätter sind lebhaft gelbgrün und sitzen nahe aneinandergedrängt auf einer sehr kurzen Achse und bilden, da sie von unten nach oben an Größe abnehmen, kleine, rosettenförmige Büschelchen, welche an den Enden der Triebe die Stelle der Blüten einnehmen.“

F. Löw 19: 144. — Dalla Torre 10: 159.

Fundorte: Tirol: Suldental.

(—) Acr. Knospengallen.

Eriophyes saxifragae (Rostrup).

Stengelglieder verkürzt. Blätter dicht gehäuft.

S. Rostrup 3: 247. 9. (Grönland).

(Nalepa 233. 72. Anmerk.)

Punicaceae.

Punica granatum L.

(334.) Pl. Blattrandrollung. Taf. XVI, Fig. 11 u. 12.

„Die Blätter sind am Rande schmal gerollt. Die Rollung (Fig. 12 im Querschnitt) ist rückwärts gerichtet und verläuft häufig rings um das ganze Blatt herum. Die Blätter, welche nahe dem Gipfel solcher von den Gallmilben stark befallenen Zweige stehen, sind zu schmalen, wurmförmigen, unregelmäßig hin- und hergebogenen Gebilden deformiert; sie geben der ganzen Pflanze ein auffällig krankliches Aussehen.“

Thomas 3: 354; Z. f. N. 39. 471. — Geisenheyner 1: 306. 51; im Herb. cecid. H. P. D. No. 536. — H. Schulz 1911.

Dittrich 1913: 122 n. 1543.

Fundorte: aus Südeuropa verschleppt: Rheinland: Kreuznach und Godesberg; Jugenheim an der Bergstraße; Hessen-Nassau: bei Kassel in der Orangerie; Schlesien: Breslau, bot. Garten.

Elaeagnaceae.**Hippophaë rhamnoides L.**

(335 a.) Pl. Flachbuckelige Ausstülpungen der Blattspreite. Taf. XVI, Fig. 9, Haare abnorm, gestielt (Fig. 10).

Eriophyes hippophaënus (Nalepa). 231. 74.

„Die Blätter sind in verschiedener Weise durch bräunliche Gallen deformiert. Bald besteht die Mißbildung nur in vereinzelt, 2—5 mm großen Vertiefungen auf der oberen Blattseite, bald sind die Blattränder nach oben zusammengeschlagen, bald ist das ganze Blatt verkrümmt und selbst schneckenförmig gerollt. . . . Blattquerschnitte ergeben die Blattdicke in den kranken Teilen nocheinmal so groß wie in gesunden. Die Verdickung kommt durch eine stärkere Entwicklung des Parenchyms zustande. . . . Die Schuppenhaare, welche sonst flach aufliegen, besaßen bei einem rinnig verkrüppelten Blatt vielzellige Stiele und erhoben sich dadurch tisch- oder schirmförmig über die Blattfläche. Unter diesen Schirmen aber leben die Milben gegen Licht und Austrocknung geschützt.“ „Es genügt, von den krankhaft veränderten Blattstellen die Schuppen abzuschaben und mit Wasser (besser noch mit Kalilauge) befeuchtet unter das Compositum zu bringen, um die Milben in großer Zahl vorzufinden.“ (Fr. Thomas).

Außer an den Blättern treten Anschwellungen auch an den Blattstielen oder als flache Beulen an der Rinde junger Sprosse auf (Schlechtendal).

Fr. Thomas 1: 10; 2: 339; 22: 49 n. 62. — Dalla Torre 10: 133. a. b. — F. Löw 33: 131. — Schlechtendal 18: 668. — Hieronymus 1: 75. 132.

Fundorte: Verbreitet an der Ost- und Nordsee: Rügen; Borkum; Niederlande; Scheveningen (an der französischen Küste); Tirol; Schweiz.

(335 b.) Acr. Knospendeformation.

Dalla Torre 10: 133 c.

Fundorte: Tirol; Weg nach Vill; Nordsee: Insel Borkum.

Onagraceae.**Epilobium L.****1. Epilobium collinum Gmel.**

(336.) Pl. Blattrandrollungen nach oben und blasige Auftreibung der Epidermis. Die Milbe ist noch nicht untersucht.

Fr. Thomas 26: 300. 14. — Dalla Torre 10: 121.

Fundorte: Tirol.

2. Epilobium angustifolium L.

(337.) Pl. „Schmale Blattrandrollung.“ Phytoptus?

Rübsaamen 3: 34 n. 42.

Fundort: Westfalen: im Siegerlande.

Rosaceae.**Pomeae.****(Amelanchier, Cotoneaster, Crataegus, Cydonia, Pirus, Sorbus.)****1. Amelanchier Medik.***Amelanchier vulgaris* Moench.(= *Aronia rotundifolia* Pers.)

(338.) Acr. Blattknospen deformiert. Tafel XVII. Fig. 1.

Eriophyes calycobius (Nalepa) 235. 77.

Die von Milben bewohnten Knospen sind im Gegensatz zu den spitz und schlank kegelförmigen normalen Knospen gedrunken, bauchig aufgebläht, kurz und breit kegelförmig, oder mehr oder weniger unregelmäßig rundlich. Die Knospenschuppen zeigen sich gelockert und sind besonders gegen das Ende hin mit einer sehr auffälligen weißen, seidenglänzenden, ziemlich langen und dichten, fast filzigen Behaarung mehr oder weniger bedeckt. Die einzelnen Knospenschuppen sind verbreitert und etwa um die doppelte Stärke verdickt; im Querschnitt erscheinen daher die Knospen gelockert, die Knospenschuppen liegen nicht so dicht aneinander, wie dies bei gesunden Knospen der Fall ist, es finden sich zwischen ihnen Hohlräume, in denen zahlreiche Milben leben. Die Innenseiten der Schuppen sind gebräunt, die innerste Knospe von den Milben zerstört. Die Behaarung der Außenseite besteht aus hyalinen, weißen, langen, geschlängelten einfachen Haaren.

Vorwiegend sind diese Cecidien endständig und in Fällen, in welchen sie seitlich stehen, schließt der Sproß mit einer infizierten Endknospe ab. Es scheint, als ob auch diese Cecidien eine Zeitlang jährlich weiter vegetieren, bevor sie zugrunde gehen. Nur dadurch lassen sich die an Knospenschuppen-Ringeln überreichen Kurztriebe deuten, die mit einem lebenden oder abgestorbenen Cecidium enden.

Das ungemein zahlreiche Auftreten dieser Cecidien übt einen wesentlich hemmenden Einfluß auf diese Sträucher aus. Das häufige Absterben der jungen Triebe, die Bildung zahlreicher Nebenknochen, welche wieder über kurz oder lang von Milben im Wuchs beeinträchtigt werden, verändern das allgemeine Ansehen dieser Sträucher. Durch den Wegfall so vieler Blattknospen und namentlich der Endknospen entwickelt sich naturgemäß eine schwächere Belaubung bei stärkerer Verzweigung, infolge deren solche stark infizierten Büsche sommers schon aus der Entfernung als krank kenntlich sind, denn die normal gewachsenen Büsche haben schlanke gerade Zweige und ziemlich dichte Belaubung.

Schlechtendal 31: 13—14. n. 13.

Fundorte: Rheinland: bei St. Goar, Bacharach (am Rabenkopf) u. a. O.

2. Cotoneaster Medik.*Cotoneaster integerrima* Med. (*C. vulgaris* Lindl.).

(339.) Pl. Blattpocken.

Eriophyes piri (Pagenst.) Nalepa 234. 75 I.

Gallenartige Aufreibungen der Blattfläche, unregelmäßig-rundlich, oberseits nicht oder nur wenig oder, seltener, beiderseits gleich hoch erhaben und meistens entfärbt gelb oder rot oder braun, unterseits dicht grau behaart; zuweilen ziemlich hoch über die Blattfläche vortretend, blaßgrün

oder gelblich gefärbt werden sie im Alter rostrot und endlich schwarzbraun; sie stehen meistens in Mehrzahl, selten vereinzelt auf den Blättern.

Fr. Thomas 6: 290^{*)}. — F. Löw 11: 623—624. — Schlechtendal 31: 15 n. 19. — Hieronymus 1: 68 n. 81. — Dalla Torre 10: 117.

Fundorte: Rheinland: Bacharach, Oberheimbach, Rheinbrohl; Prov. Sachsen: Rothenburg (a. Saale); Thüringen: Jena; Böhmen; Niederösterreich; Tirol; Schweiz.

(340.) Pl. Rindengallen an den jüngeren Zweigen, ausnahmsweise auch an den Blütenstielen. (Tafel XVII, Fig. 2 und 3).

Eriophyes phloeocoptes (Nalepa) 237. 85.

Diese Rindengallen sind rundlich-warzenförmige, $\frac{1}{2}$ bis 2 mm große Auswüchse der Rinde der Zweige, seltener finden sich solche einzeln, als zu größeren oder kleineren Gruppen vereint; vorwiegend unter den Ursprungsstellen der Seitenknospen und -Triebe, welche sie meistens ganz umhüllen; bei sehr starker Vermehrung findet man ganze Zweige mehr oder weniger von ihnen bedeckt. Sie erinnern an die Rindengallen von *Eriophyes heteronyx* an Acer, sind aber weniger groß und tiefer rot gefärbt. Ihre Oberfläche ist vollständig haarlos und anfangs lebhaft rot gefärbt, später werden sie braunrot, endlich schwarz. Diese Gallen finden sich meistens allein auf den Sträuchern, zuweilen treten gleichzeitig auch Blattpocken auf. In Fig. 3 ist der Querschnitt solcher Galle dargestellt, unregelmäßige Furchen und Falten laufen vom Scheitel bis zur Basis herab, in denen sich die Milben aufhalten und in welche sich Spalten öffnen. Das Innere ist von einem losen, vielfältig zerklüfteten Zellgewebe ausgefüllt.

Amerling 9: 181. — Fr. Thomas 2: 352. 29. — F. Löw 28: 3. Taf. III, Fig. 2a, 2b; 38: 7. Hier. — Pax herb. eec. fasc. VIII, 227.

Fundorte: Rheinland: bei St. Goar; Prov. Sachsen: Rothenburg (Saale); Böhmen; Niederösterreich; Mähren.

Cotoneaster tomentosa Lindl.

(341.) Pl. Blattpocken wie (339), nur noch auffallender.

Fr. Thomas 22: 28—29 n. 24. — Dalla Torre 10: 117.

Fundort: Schweiz: Plantour bei Aigle; Tirol.

Pirus L.

Pirus communis L.

(—) Bleichen der Blätter oberseits durch freilebende Gallmilben.

Phyllocoptes Schlechtendali Nalepa 261. 24 mit: *Epitrimerus piri* (Nalepa) 276. 11.

Frei stehende Bäume, welche jahraus jahrein unter dem Angriff dieser Milbe leiden, sind schon von ferne durch ihr Aussehen als krank erkennbar, durch das Aufkrümmen der Seitenränder der Blätter erhalten sie den Anschein verschmachtender Bäume!

Schlechtendal : ZPk. 1895.

Verbreitet: Rheinland; Sachsen; Harz etc.

(342.) Pl. Blattpocken. Tafel XVI, Fig. 15.

Eriophyes piri (Pagenst.) Nalepa 234. 75 l.

An den Blättern im Mai, wenn sie sich aus den Knospen entwickeln, finden sich die jungen Pocken oberseits als gelbgrüne mehr oder weniger rötliche bis rote flache rundliche Anschwellungen,

die auch unterseits, weißlich und schwächer gewölbt, bemerkbar sind, später bräunen sich solche und werden allmählich dunkelbraun. Die Form dieser Anschwellungen ist verschieden, bald werden sie, von Blattadern begrenzt, wie Fig. 15 zeigt, keilförmig, bald sind sie mehr oder weniger rund und bedecken zuweilen die Blätter derartig, daß von Blattgrün nichts mehr zu sehen ist. An der Unterseite entspricht jeder Galle ein feiner, kreisförmiger Eingang mit nach innen gekrümmtem Rande. Die Schwellung der Pocke wird durch Auflockerung und Vermehrung des Mesophylls bewirkt, in welchem die Milben leben. Im Herbst verlassen diese die Blätter, um in den Knospen zu überwintern.

Fr. Thomas 7: 521. — Hieronymus 1: 80 n. 163. — Sorauer 1: (1) 169—184, 1 Taf. — Frank 3: 2. Aufl. p. 74 — u. n. v. a.

F u n d o r t e: über Mitteleuropa verbreitet.

(343.) Pl. Einrollen des Blattrandes mit oder ohne Aussackung der Blattfläche nach unten.
Tafel XVI, Fig. 13 u. 14.

Epirimerus piri (Nalepa) 276. 11.

Blattrandrollungen nach oben, zuweilen im ganzen Umkreise des Blattes. Diese Rollungen (Fig. 14) haben „mehr als einen Umgang, sind sehr dicht und fest gerollt, etwas verdickt, innen ganz kahl und glänzend, außen etwas lichter gefärbt als das Blatt und finden sich größtenteils schon auf dem ersten Blatte am Triebe“ (L. ö w). Neben diesen Randrollungen finden sich oft noch flachere oder tiefere Aussackungen der Blattspreite nach unten in unbegrenzter Zahl und von mannigfaltiger Gestalt durch dieselbe Milbe veranlaßt; randständige Aussackungen verbreitern die Rollung des Randes oder die Randrollung begrenzt auch sie und umläuft das Blatt in zierliche gekräuselter Schlangelinie. Zuweilen sind die Blätter ganzer Zweige an Bäumen von dieser Krankheit ergriffen und fallen durch ihre eigentümlich gekräuselte Belaubung auf.

Amerling 9: 165. — Thomas 7: 520. — F. Löw 9: 503. 53; 38: 9. — Schlechtendal 31: 19. 49. — Westhoff 1: 55 n. 46. — Dittrich 1910 (Nachtrag zu Hieronymus 1:) 79. 542.

An wildwachsenden und kultivierten Arten.

F u n d o r t e: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Hessen-Nassau; Sachsen; Thüringen; Böhmen; Schlesien; Niederösterreich.

(344.) Pl. Abnormer Haarfilz auf der Blattunterseite *Erineum pyrinum* Pers.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Hieronymus 1: 79 n. 162.

F u n d o r t e: Mk. Brandenburg; Mecklenburg; Schwerin.

P i r u s M a l u s L. (hortensis et silvestris).

(—) Frei lebende Gallmilbe, die Oberseite der Blätter entfärbend.

Phyllocoptes Schlechtendali Nalepa 261. 24.

Wie bei *Pir. communis* L. (—).

Verbreitet.

(345.) Pl. Blattpocken.

Eriophyes piri (Pagenst.) (Nalepa) 234. 75 1.

Die Pocken gleichen denen der Birnblätter, nur werden sie durch die den Blättern eigene Behaarung so lange sie jung sind etwas verdeckt. Sie kommen seltener vor. Genannt werden solche zuerst von A m e r l i n g 1862, der sie in den Obstbaumalleen der Generalka in der Scharka nächst

Prag beobachtete. P. Magnus sammelte sie 1869 zu Pirna in Sachsen. Näheres hierüber gibt Fr. Thomas 1885 an.

Amerling 9: 166 b. — P. Magnus 1. — Fr. Thomas 22: 29 n. 25. — Schlechtendal 31: 29 n. 52. — Hieronymus 1: 80 n. 165.

Fundorte: Rheinland; Hessen-Nassau; Sachsen; Thüringen; Böhmen; Schlesien; Schweiz.

(346.) Pl. Abnormer Haarfilz auf den Blättern, Haare ziemlich lang, locker ineinander gewirrt, geschlängelt, flach, durchscheinend, mannigfaltig gebogen, am Ende stumpf (Tafel XVI, Fig. 16 u. 17). *Erineum malinum* DC.

Eriophyes malinus (Nalepa) 235 n. 76.

Auf der unteren Blattfläche regellos verteilt, zuweilen die ganze Blattfläche überziehend, randständig, zuweilen den Rand niederkrümmend; seltener oberseits in kleinen Rasen. Auf kultivierten wie wilden Apfelbäumen. Die Färbung anfangs weißlich, z. T. mit rotem bis karminrotem Anflug, dann gelb, rostgelb bis braun.

Amerling 9: 166a (nur in den Tetschen-Liebwerder Obstanlagen . . . doch nirgends von Bedeutung). — F. Löw 19: 141.18. 43: 35 (an wilden Apfelbäumchen massenhaft). — Kieffer 5: 416. 99; und 516—417. — Rubsaamen 32: 51.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Hessen-Nassau; „auf der Vilm“ bei Rügen; in der Tucher Heide; Sachsen; Thüringen; Schlesien; Riesengebirge; Böhmen; Bayern; Niederösterreich; Tirol; Schweiz.

(347.) Enge Blattrandrollung nach oben von weißem Erineum erfüllt und begleitet. Haare dünn und fein zugespitzt.

Die Milben sind noch nicht untersucht.

Bei kultivierten Bäumen erstreckt sich die Einrollung des Randes nur auf Teile des Blattumfangs von 5 bis 30 mm; bei wild wachsenden ist dieselbe meist auf größere Teile ausgebreitet oder umläuft das ganze Blatt; oder nur am Grunde oder bogig den Rand umsäumend, daneben öfter auf der oberen Blattfläche Haarfilzbildung. Jüngere Blätter zuweilen ganz verunstaltet. Nicht selten auch an den Blattstielen oder den Nerven; öfter rötlich angeflogen (Schlechtendal) . . . „Blattrandrollen nach aufwärts (ähnlich wie bei *Crataegus*) inwendig mit Erineum-Haaren dünn besät, die Haare gekräuselt weiß und gelb. Am Waldsaum bei Niemberge auf wild wachsendem“ Apfelbaum zusammen mit (346) (Westhoff 1884).

Außer der engen Einrollung des Randes zeigen einige Blätter noch faltenartige Ausstülpungen nach unten, welche durch ein dichtes, graulich-weißes Erineum erfüllt, teils den Seitennerven, teils dem Hauptnerv folgen oder in unbestimmter Ausbreitung fleckenweise auftreten. Solche Faltungen und Auftreibungen finden sich auch vereinzelt an Blattstielen und sind dann wohl auch mit dichtem Erineum bedeckt. Durch die Faltungen und Rollungen erscheinen die Blätter mannigfach gebogen und gekrümmt (Schlechtendal 1882). Mit *Erineum malinum* hat dieses gar keine Ähnlichkeit und auch wenn beide auf derselben Pflanze gleichzeitig nebeneinander vorkommen, sind sie leicht und sicher zu unterscheiden. Die Beschaffenheit der Haare und deren Gestalt ist durchaus verschieden.

Schlechtendal 6: 67 n. 18; 10: 55 n. 24; 31: 19—20 n. 51. — Westhoff 1: 56 n. 48. — Kieffer 5: 416—417 n. 9. — Hieronymus 1: 79 n. 161.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Pommern; Sachsen; Schlesien.

Cydonia vulgaris Persoon.

(348.) Pl. Blattpocken, wie (345).

Eriophyes piri (Pagenst.) Nalepa 235. 75 l.

Flache, pustelförmige Gallen im Parenchym der Blätter, wie sie bei *Pirus Malus* auftreten,

der Eingang der Galle liegt ebenfalls an der Unterseite, soll aber nach F. Löw bei sehr filziger Unterseite der Blätter oberseitig sein.

F. Löw 9: 498 n. 41. — Exsic. Thümen Herb. myc. oec. Suppl. I no. 42.

Fundorte: Niederösterreich bei Klosterneuburg.

Sorbus L.

1. *Sorbus aucuparia* L.

(349.) Pl. Abnormer Blattfilz (*Erineum sorbeum* Pers.) aus verhältnismäßig kurzen, keuligen oder zylindrischen, oben stumpfen, anfangs weißen, später bräunlichen oder rostbraunen Haaren gebildet.

Die Milbe ist noch nicht untersucht.

Dieses Erineum findet sich hauptsächlich auf der unteren Seite der Blätter, wobei diese oft ihre Ränder nach unten zusammenbiegen, an anderen Standorten tritt er mehr oberseitig auf. Es ist dieses Erineum nur einseitig oberflächlich, ohne die gegenseitige Blattfläche irgendwie zu entfärben, daher ist eine Verwechslung mit Blattpocken, oder umgekehrt, bei einiger Aufmerksamkeit unmöglich, da die Pocken, in der Blattsubstanz liegend, beiderseits sichtbar sind.

Hieronymus 1: 94 n. 241. — Fr. Thomas 26: 304 n. 47. — F. Löw 33: 134. — Lagerheim 4: 340.

Fundorte: Baden: Jägermatte am Feldberg; Schlesien: bei Breslau und im Riesengebirge; Böhmen; Tirol; Schweiz.

(350.) Blattpocken wie (345). Anfangs hellgrün, dann sich bräunend, rundlich oder durch Vereinigung mehrerer unbestimmt lappige Flecke bildend.

Eriophyes piri (Pagenst.) Nalepa 234. 75. I.

Eriophyes piri (Pagenst.) var. *variolata* (Nalepa) 235. 75. II.

Hieronymus 1: 94 n. 240. — Fr. Thomas 7: 522.

Fundorte: in Mitteleuropa überall wo die Pflanze wächst als gemeines *Cecidium* verbreitet (Fr. Th.).

2. *Sorbus domestica* L.

(351.) Pl. Blattpocken wie (345).

(*Eriophyes piri* Pagenst.)?

Abweichend von allen Angaben über dieses *Cecidium* schreibt Kieffer: „Blattpocken oft zu großen braunen Flecken zusammenfließend. Eingang mit langem Haarfilz geschlossen.“ An zwei Blättern desselben Fundortes zeigen die meisten Pocken solchen Haarfilz, sowohl hellgefärbte junge wie alte tiefgebräunte tragen im Mittelpunkt unterseits einen silberweißen, sehr deutlichen Haarfilz. Dieser kleine Büschel ist der Pocke von *S. domestica* nicht eigentümlich, denn er fehlt vollständig dem gleichen *Cecidium* aus den Rheinlanden wie aus Niederösterreich.

F. Löw 9: 498 unter n. 41. — Kieffer 1: 130. — Schlechtendal 31: 22 n. 64.

Fundorte: Lothringen: bei Gehnkirchen am Schaffeld; Rheinlande: bei Niederheimbach. — Niederösterreich: Weidling bei Wien, Klosterneuburg.

3. *Sorbus torminalis* Crantz.

(352.) Pl. Blattpocken, wie (345).

Eriophyes piri (Pagenst.) Nalepa 234. 75. I.

Eriophyes piri (Pagenst.) var. *variolata* (Nalepa) 235. 75. II.

Die Pocken treten auf den Blättern noch auffälliger auf, als auf denen der vorgenannten Sorbusarten, meistens 1 und 2 mm, seltener bis 3 mm, in dichten Scharen gedrängt oder zu größeren Flecken zusammengefloßen. Bei sich entfaltenden Trieben sind die vier ersten Blätter mit Gallen besetzt, das unterste am stärksten, verschieden geschart; unterseits treten die Pocken stärker hervor.

F. Löw 5: 10 n. 26; 28: 134; 38: 12. — Westhoff 1: 57, 64. — Kieffer 1: 130. — Hieronymus 1: 94 n. 244 u. a.

Verbreitet.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Hessen-Nassau; Sachsen; Harz; Mecklenburg; Mark Brandenburg; Böhmen; Schlesien; Niederösterreich.

4. Sorbus Aria Crantz.

(—) Auf den Blättern frei lebend und als Einnmieter in den Pocken (351).

Phyllocoptes arianus Nalepa 262. 25.

Anthocoptes speciosus Nalepa 270. 5.

Ob und inwiefern diese Arten das Blatt beeinflussen, ist nicht bekannt.

(353.) Pl. Blattpocken wie (352) ähnlich.

Eriophyes piri (Pagenst.) Nalepa 234. 75 1 und

Eriophyes piri (Pagenst.) var. *variolata* (Nalepa) 235. 75 11.

Die Blattpocken finden sich hier vereinzelt, in kleinen Gruppen oder dicht gedrängt. In letzterem Falle entweder einzeln sichtbar, oder unter Entfärbung der betreffenden Blattstellen, welche als gelbe bis rostfarbene Flecke auf der oberen Blattfläche erscheinen, gewissermaßen krustenartig vereint und durch die feineren Blattnerven geteilt, eine fein gehöckerte Schicht bildend. (Rührt diese Entfärbung vielleicht von freilebenden Phyllocopten her?)

Fr. Thomas 3: 342. — F. Löw 38: 13—14. — Kieffer 2: 588. — Schlechtendal 31: 22 n. 63.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Hessen-Nassau; Sachsen, Thüringen; Bayern; Böhmen; Schlesien; Niederösterreich; Tirol verbreitet.

5. Sorbus chamaemespilus Crantz.

(354.) Pl. Blattpocken wie (351).

(*Eriophyes piri* (Pagenst.) var. *variolata* Nalepa.)

Die Pocken machen sich auf der Blattoberseite durch ihre hellere, gelblichgrüne Farbe bemerkbar, die später sich ins Bräunliche verändert. Ihr Durchmesser beträgt 1—2 mm, ihre Dicke ist dreimal so groß als die des normalen Blattes, der Galleneingang liegt bald oberseits, bald unterseits. An den Kurztrieben sind in der Regel alle Blätter mit Pocken besetzt (Fr. Thomas).

Fr. Thomas 9: 264. 6. — Hieronymus 1: 94 n. 242. — Dalla Torre 10: 163; 11: 20; 12: 160. — P. Magnus 4: 26—63.

Fundorte: verbreitet in den Alpen von Bayern und Tirol.

Crataegus L.

1. Crataegus monogyna Jacq.

(355.) Pl. Blattrandrollungen nach unten, nach Erineum erfüllt, welches aus kurzen, keulenförmigen Haaren gebildet ist (*Erineum Oxycanthae* Persoon). Tafel XVII, Fig. 4 und 5.

(*Eriophyes goniothorax* (Nalepa) 235. 78).

Das Erineum zieht sich zuweilen vom Blattrand den Blattstiel herunter. Die Färbung des Erineum ist grün, rötlich oder rosenrot, beim Trocknen sich bräunend.

Fr. Thomas 11: 345. 1. — Westhoff 1: 52. 25. — Hieronymus 1: 68. 82. — H. Schulz 1: 125 n. 118. Exs. Herb. cec. H.P.D. fasc. XI n. 305.

Fundorte: Westfalen; Hessen-Nassau; Sachsen; Holstein; Bayern; Schlesien.

(—) Blattpocken wie (No. 357).

Fr. Thomas 34: 7 ohne nähere Angabe.

Fundort: Süd-Tirol: bei Ratzes (Thomas i. l.: 27. VII. 1887).

2. *Crataegus Oxyacantha* L.

(—) Bräunen der Blätter durch freilebende Gallmilben.

Epirimerus armatus (Can.) Nalepa 277. 12.

(356.) Pl. Blattrandrollungen nach unten wie (355).

Eriophyes goniothorax (Nalepa) 235. 78.

Dasselbe Erineum an der flachen Unterseite der Blätter mit oder ohne Umklappen des Blattrandes als Überzug, oder mit Ausstülpungen nach oben in Flecken oder Streifen öfter den Nerven folgend; bei sehr starkem Angriff der Milben erstrecken sich die Rollungen bis zum Mittelnerv.

Fr. Thomas 2: 329. — F. Low 5: 8. 16; 38: 7. — Westhoff 1: 52. 26. — Kieffer 1: 121. — Schlechtendal 31: 15. 20. — Hieronymus 1: 68 n. 84. — H. Schulz 1911: 125 n. 123.

Fundorte: in der Ebene wie im Gebirge verbreitet.

(357.) Pl. Blattpocken, beiderseits flach vorragend, anfangs grün, dann braun.

Eriophyes piri (Pagenst.) (Nalepa) 234. 75 1¹).

Dalla Torre 10: 118c = 11: 7 (Crat. ox). a.

H. Schulz 1911: 125 n. 123 (*Erioph. crataegi* Can. = *Erioph. piri* (Pagenst.) Nalepa.

Fundort: Hessen-Nassau; Cassel: Park Wilhelmshöhe. Südtirol: Trentino.

(358.) Acr. Knospengallen. Knospen verdickt, abnorm dicht und kurz grau behaart.

Eriophyes calycobius (Nal.) 235. 77.

Eintuierter *Epirimerus armatus* (Canestrini) Nalepa 277. 12.

Die Gallen sind besonders an den entlaubten Zweigen leicht zu bemerken, besonders im Frühjahr, wenn die *Crataegus* sich belauben, da die von Milben bewohnten Knospen nicht austreiben. Aber auch zur Winterzeit weichen die deformierten Knospen merklich von den normalen in Größe und Gestalt ab.

Kieffer 1: 121. — Schlechtendal 27: 10. t. II, f. 1.

Fundorte: Lothringen; Prov. Sachsen.

3. *Crataegus Pyracantha* Pers.

(359.) Pl. Blattrandrollung mit Erineum wie No. (355). (*Erineum oxyacanthae* Pers.)

Westhoff 1: 52 n. 26.

Fundort: Münster i. W. im Schloßgarten.

Potentillae.

Fragaria collina Ehrh.

(360.) Pl. Köpfchenartige Beutelgallen auf der oberen Blattfläche mit unterseitigem engen Eingang. Tafel XVII, Fig. 6 und 7.

Phyllocoptes setiger Nalepa 262. 26.

Zoologica. Heft 61.

Grüne, meist rot angelaufene bis dunkel purpurrote kugelige, bis etwa 1,5 mm dicke Beutegallen stehen auf der Blattoberseite einzeln oder zu mehreren bis dichtgeschart die ganze Fläche bedeckend, so daß von dem Blatte selbst nichts mehr sichtbar ist. Die Oberseite des Cecidiums ist mehr oder weniger dicht fein grau behaart, der Eingang zeigt nur wenige Haare, die innere Wandung ist mit wenigen etwas stärkeren Haaren weitläufig besetzt (siehe Fig. 7). Ausnahmsweise finden sich solche Cecidien auch auf Kelchzipfeln oder als einfache Ausstülpungen mit weiter Öffnung und ohne Färbung auch auf den Blumenblättern (Löw).

Fr. Löw 11: 624 n. 74; 24: 718 n. 9 (Frag. vesca?). — Hieronymus 1: 71 n. 98 (n. 99 Frag. vesca ist wegen unsicherer Bestimmung der Blätter vom Autor Seite 272 wieder eingezogen). — Hier. u. Pax. Herb. cec. Fasc. 11 68.

Fundorte: Mk. Brandenburg: Freienwalde, Rüdersdorf; Harz: bei Neinstedt; Thüringen: Berka a. d. Ilm, Wachsenburg, Dornburg; Schlesien: bei Breslau, Stroppen; Böhmen: bei Leitmeritz; Niederösterreich; Ungarn.

Potentilla L.

1. *Potentilla caulescens* L.

(361.) Erineum an den Blättern.

(*Eriophyes parvulus* Nalepa.)

Das Erineum findet sich weit öfter an den Wurzel- als an den Stengelblättern und zwar vorwiegend an deren Spitzenteil, doch auch in Ausbauchungen der Spreite, es besteht aus ein- bis mehr-, auch vielzelligen Haaren, zuweilen von zapfen- bis keulenförmiger Gestalt.

Fr. Thomas 11: 357. 3; 22: 27. 21.

Fundorte: Oberbayern; Tirol.

2. *Potentilla reptans* L.

(362.) Pl. Erineum auf den Blättern.

(*Eriophyes parvulus* (Nalepa) 236. 79.

Ober- oder unterseitig, besonders auf den Blattspitzen weiß wollige Filzbildung aus einfachen, fadenförmigen, zugespitzten Haaren gebildet.

Kieffer 1: 127.

Fundorte: Lothringen.

3. *Potentilla silvestris* Necker.

(363.) Pl. Erineum wie No. (362).

(*Eriophyes parvulus* Nalepa).

Hieronymus 1: 82 n. 178.

Fundort: Frankfurt a. M.

4. *Potentilla argentea* L.

(364.) Pl. Erineum wie (362).

(*Eriophyes parvulus* (Nalepa) 236. 79.

Diese Potentillen-Art wird von Nalepa a. a. O. und als Trägerin des Erineum genannt, doch ist der Nachweis nicht zu erbringen, von welchem Forscher die Angabe herrührt. Kieffer, Synopsis p. 395 IV. Phyt. gibt an: „... argentea, reptans L. (Kieffer, 1885)“. 1885 nennt K. aber nur reptans L. und verna L., welche letztgenannte Art K. auch an Nalepa zur Untersuchung eingesandt hat.

5. *Potentilla rubens* Crantz (= *opaca* Aut.).

(365.) Pl. Erineum wie No. (362).

(*Eriophyes parvulus* Nal.)

Hieronymus 1: 82. 175.

Fundorte: Harz; Baden; Böhmen; Tirol; Schweiz.

6. *Potentilla aurea* L.

(366.) Blättchen gefaltet und gedreht, ohne Behaarung.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die einzelnen Blättchen bleiben scharf gefaltet. In der oberseitigen Mittelrinne jedes einzelnen leben die Gallmilben. Die Cecidien sind frei von jeder Spur einer abnormen Haarbildung.

Fr. Thomas 26: 302—303 n. 30.

Fundorte: Tirol.

7. *Potentilla opaca* L. (= *verna* Aut.).

(367.) Pl. Erineum wie Nr. (362).

(*Eriophyes parvulus* Nalepa.)

Hieronymus 1: 82 n. 174.

Fundorte: Mk. Brandenburg; Pr. Sachsen; Böhmen; Baden; Bayern.

8. *Potentilla verna* L.

(368.) Pl. Erineum wie No. (362).

(*Eriophyes parvulus* (Nalepa) 236. 79.

Fr. Thomas 11: 357 unter 3. — Kieffer 1: 127.

Fundorte: verbreitet im Flachlande und im Gebirge.

9. *Potentilla salisburgensis* Haenke.

(369.) Pl. Erineum wie No. (362).

(*Eriophyes parvulus* Nalepa.)

Außer durch die Filzbildung auf den Blättern noch durch feinere Teilung und Zipfelbildung derselben sowie durch ungestielte, verkümmerte Blüten zu erkennen.

Fr. Thomas 14: 708. — Hieronymus 1: 82 n. 176.

Fundorte: Schweiz; Engadin.

10. *Potentilla silesiaca* Uechtritz.

(370.) Pl. Erineum wie (362).

(*Eriophyes parvulus* Nalepa.)

Hieronymus 1: 82 u. 177.

Fundorte: Schlesien.

11. *Potentilla anserina* L.

(371.) Pl. Die Teilblättchen sind mehr oder weniger gekräuselt und zusammengezogen. Die Behaarung zum Teil stärker als an den normalen Fiederteilen.

Die Milbe ist nicht bestimmt.

H. Schulz 1911: 154 no. 371.

Fundort: Hessen-Nassau.

Alchemilla Tourn.**1. Alchemilla fissa Schumacher.**

(372.) Pl. Blätter verkrümmt, durch gelbgrüne Flecken mißfarbig und verkümmert. Milbe nicht untersucht.

Mit vielen Gallmilben besetzt, aber ohne abnorme Haarbildung.

Fr. Thomas **11**: 660—661.

Fundort: Wettersteingebirge.

2. Alchemilla vulgaris L.

(373.) Pl. Blätter faltig zusammengezogen. Die von der Blattbasis nach den Buchten des Blattrandes verlaufenden Linien treten auf der Blattoberseite gratartig hervor, der Knospenlage entsprechend; in den zu ihnen gehörigen tiefen Furchen der Unterseite finden sich zahlreiche Gallmilben und Eier.

Die Gallmilbe ist nicht untersucht.

Fr. Thomas **22**: 27. 22. — Dalla Torre **10**: 104.

Fundorte: Tiroler und Schweizer Alpen.

Geum L.**1. Geum urbanum L. Tafel XVII, Fig. 12 und 13.**

(374.) Pl. Acr. Blattfilz weiß bis bräunlich, mit oder ohne Ausstülpung der Blattfläche, seltener an Stengel und Blüten. Haare lang und dicht verworren. (Erineum Gei Fries.) (Fig. 13.)

Eriophyes nudus (Nalepa) 236. 80.

Dieser abnorme Haarfilz tritt in sehr verschiedener Weise auf. Die Darstellung auf Tafel XVII zeigt die Ausstülpungen der Blätter sehr vollkommen, doch ist der sie auskleidende Filz nicht zu erkennen. Solche Blätter fanden sich anfangs Mai als Rückstände des Vorjahres an einem Geum, dessen jung aufsprießende Blätter regellos weiße Filzstreifen längs der Nerven und in rundlichen Flecken zwischen denselben zeigten. (2. V.) Meist kommt das Cecidium an der Unterseite, doch nicht selten auch an der Oberseite der Blätter vor, welche dadurch verschiedenartig verrunzelt werden, oder es überzieht eine Pflanze ganz. In solchen Fällen finden sich alle Teile der Pflanze mit dem Filz bedeckt, die jungen Triebe sind zusammengeballt, die Blätter verrunzelt, auch die Blütenstände verfilzt, wobei auf allen noch erkennbaren Blütenteilen Erineumhaare stehen. Solche Pflanze, mit zahlreichen Blütenstengeln, fand sich im Juli im Absterben. Zuweilen färben sich die Ausbauchungen rot.

Fr. Thomas **2**: 355; **11**: 337. — F. Löw **9**: 500 n. 46. — Schlechtendal **22**: 14 n. 11; **31**: 17 n. 33. — Hieronymus **1**: 75 no. 130. — Dalla Torre **10**: 130; **12**: 144. — H. Schulz 1911: 206.

Fundorte: Rheinland; Hessen-Nassau; Westfalen: Paderborn; Sachsen; Thüringen; Böhmen; Schlesien; Bayern; Nieder- und Oberösterreich; Tirol.

2. Geum montanum L.

(375.) Pl. Acr. Erineum gei Fries wie (374).

(*Eriophyes nudus* Nalepa.)

Fr. Thomas **3**: 351. (—⁸ Z/N. 468); **22**: 27 n. 19; **26**: 301 n. 21. — Dalla Torre **10**: 130; **11**: 10. — Hieronymus **1**: 75 n. 129.

Fundorte: In den Alpen: von Bayern. Tirol, der Schweiz; bei Chur; Ungarn; in der Tatra.

3. *Geum rivale* L.

(376.) Pl. Filzbildungen auf Blättern und Stengeln.

Eri neum gei Fries wie No. (374.)*(Eriophyes nudus* Nalepa.)

Schlechtendal sen. 1: 79 n. 2. — Fée 1: 59 n. 76. — Fr. Thomas 3: 468. — Ruhsaamen 32: 88, 37 n. 73 und 74: 109 I no. 5. — Dittich JSchl. 1913 no. 1509. — F. Löw 49: 539. 7.

Fundorte: (ältere): Lothringen bei Pfalzburg (Fée); Schweden (Fries); (neuere): Westpreußen; Tucheler Heide; bei Adlershorst; bei Hoch Paleschken; Schlesien: im Schweidnitzer Kreis; (Norwegen).

Poterieae.***Sanguisorba minor* Scopoli.***(Poterium sanguisorba* L.)

(377.) Pl. Aer. Haarfilz-wucherungen an Blättern, Stengeln und Blütenköpfchen, aus anfangs weißen, dann bräunlichen Haaren bestehend. (*Eri neum poterii* DC.) Tafel XVII, Fig. 14.

Eriophyes sanguisorbae (Canestr.) Nalepa 237. 84.

Dieser Haarfilz besteht aus langen, wurmförmig gekrümmten und verschlungenen, zugespitzten, einzelligen, ziemlich dicken Haaren. Er entsteht nicht nur auf den Blättern, sondern auch auf den Stengeln und den Blütenköpfchen, welche dabei zuweilen in mißgebildete Blütenballen aufgelöst werden. Meistens umhüllt er alle Teile der Pflanze mehr oder weniger mit einem dichten, weißen, rötlichen oder bräunlichen Überzug auf allen Seiten derart, daß das ganze Blatt oft nur einen einzigen schwer zu teilenden Knäuel bildet. Als Nebenerscheinung tritt öfter eine feinere Zerschlitzung des Blatt-randes auf.

Bremi 3: 30 n. 36 t. 2 f 37 und pg. 59 n. 13. — F. Löw 5: 5—6 n. 2; 38: 12; 39: 464. — Kieffer 2: 587 n. 21. — Fr. Thomas 22: 28 n. 23. — Schlechtendal 31: 19 n. 43; 36: 108. — Hieronymus 1: 82 n. 179. — H. Schulz 1911: 155 n. 377.

Fundorte verbreitet durchs ganze Gebiet in der Ebene wie in den Gebirgen.



Textfigur 15. *Eriophyes gracilis* Nal. auf *Rubus idaeus* L.
Ruhsaamen fecit.

Rubeae.**Rubus L.****Rubus Idaeus L.** (Textfig. 15).

(378.) Blattfleckenkrankheit an *Rubus*, besonders an Himbeersträuchern zeigen die Blätter regellos zerstreute helle oder gelbe Flecke oberseits denen unterseits haarlose, krankhaft veränderte Stellen entsprechen; zudem ist der Nervenverlauf vielfach gehemmt und gestört, die Gestalt des Blattes unregelmäßig, die Blattfläche selbst an solchen Stellen eingezogen, gekraust oder zusammengebogen.

Eriophyes gracilis (Nalepa) 236. 80.

Die Milbe lebt sowohl an wildwachsenden wie an kultivierten Himbeerpflanzen, beim Eintritt der kälteren Nächte im Herbst Oktober suchen sie Schutz zwischen Knospen und Stengel oder zwischen den äußeren Knospenschuppen. Anfang November fanden sich keine freien Milben mehr auf, aber zahlreich zwischen den Haaren der äußeren Knospenschuppen. Sobald im Frühjahr die Knospen sich entwickeln, beginnt auch von neuem das Zerstörungswerk; schon an den ersten sich entfaltenden Blättern sind, gegen das Licht gehalten, die bleichen Flecke bemerkbar. Durch Zurückschneiden und Verbrennen der Reiser in der Ruhezeit der Milbe, im Winter, kann man dem Übel steuern.

Schlechtendal 1890 (Corrbl. d. nw. V. Halle 1890. 46—48).

Fundorte: Verbreitet.

Diese Fleckenkrankheit tritt auch an verschiedenen wildwachsenden *Rubus*arten auf. —

(379—406.) Filzkrankheiten (*Erineum*-Arten) an *Rubus* 1. bis 24.; vergl. Taf. XVII, Fig. 8 (No. 386).

1. Rubus amoenus Portenschl.

(379.) Pl. *Erineum rubeum* Pers. (= *Phyllerium rubi* Fries, bestehend aus sammetartiger Verdichtung der Behaarung, welche aus fadenförmigen, zugespitzten, einfachen Haaren, die steifer und länger sind als die normalen, gebildet wird.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

Gewöhnlich breitet sich das Erineum von den Sekundärnerven und aus den Nervenwinkeln entspringend in breiten flachen Rasen über die Unterseite der Blätter aus, wobei die auf den Nerven stehenden Haare etwas stärker und lichter weiß sind als die übrigen; die Färbung der Rasen ist graugrünlich oder bräunlichgrün mit weißlichem Schimmer; oberseits sind solche Stellen kaum etwas erhaben, blaßgrünlich, oft bräunlichgrün, zuweilen fast purpurbraun entfärbt, oft mit kurzen Haaren besetzt, oder in gleicher Weise behaart.

Hieronymus 1: 86 n. 199.

Fundort: Schweiz: am Genfer See.

2. Rubus Banningi Focke.

(380.) wie (379.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

F. Löw 45: 32.

Fundort: Westfalen: bei Minden.

3. *Rubus caesius* L.(381.) wie (379.) *Erineum rubeum* Pers.(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

Dichter Sammetüberzug an der sonst kahlen Blattseite.

Hieronymus 1: 86 n. 200.

Fundorte: Schlesien, Riesengebirge.

(382.) Kleine weiße Haarflecke auf der unteren Blattfläche leicht eingesenkt, oberseits mit entsprechender Wölbung, seltner in größeren, rundlichen Flecken aus weißlichen verschieden gekrümmten und verwirren Haaren gebildet mit auffallend stark weißem Schimmer, seltener auf der oberen Blattfläche, bald vereinzelt, bald dicht geschart.

(*Eriophyes rubicolens* (Canestrini.)

G. Canestrini 2: 140—141.

Canestrini beschreibt das *Cecidium* von *Rubus fruticosus* mit folgenden Worten: „... produce, alla pagina inferiore, delle minute galle coperte di peli rigidi, e le quali fanno sporgeuza alla pagina superiore dove sono lisce. In questo caso non si tratta dell' *Erineum Rubi* Pers., ma di un fitopto-
 cecidio diverso dal precitato.“ (Padova 10. IV. 1891.) Dem entspricht meine Beschreibung (an *R. caesius*): einer Haarfilzbildung auf der unteren, weit seltener auf der oberen Blattseite in sehr kleinen rundlichen Rasen . . . , zuweilen zu größeren Flächen zusammenfließend, häufig den Nerven folgend, diese dann nicht selten hin und her gebogen, oder an Blattstielen. Die Haare ziemlich lang, gerade und silberweiß, (so) zumeist an den Nerven; oder verfilzt, nach gewissen Seiten hin mit weißem Seidenglanz . . . Stark besetzte Blätter uneben, buckelig, zum Teil gekraust oder in ihrer Gestalt und der Zahnung ihres Randes verändert. (Brachäcker bei Zwickau i. Sachsen. 7. IX. 1879.) Im Herb. cecid. von Hieronymus und Pax. fasc. II no. 83 liegt von G. Hieronymus (1891) ein *Cecidium* vor mit der Angabe „erzeugt von *Cecidophyes* (= *Eriophyes*) *rubicolens* Canestrini“. Der beiliegende Zettel enthält die Bemerkung: „das sogenannte *Phyllerium rubi* Fr.“ und weitere auf jenes bezügl. Angaben — welche bei dem des vorliegenden *Cecidium* nicht zutreffen, denn die Filzrasen, 1—6 mm im Durchmesser, und untereinander verbunden bis 10 und mehr mm lang, liegen unterseits versenkt und oberseits wölbt sich die Stelle auf. (Vergl. Houard: Les Zoocécides des Pl. d'Europe I, No. 3027.)

Schlechtendal 6: 69 n. 22; 27: 11, (irrtüml. als *Erin. rubi*). — Kieffer 1: 128 (*Erin. rubi*). — Canestrini 2: 141. — Hier.

— Pax Herb. cecid. II n. 83.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Sachsen; Schlesien.

4. *Rubus candicans* Weihe u. Nees.

(383.) wie (379.)

F. Löw 45: 32.

Fundort: Niederösterreich.

5. *Rubus corylifolius* Heyne.

(384.) wie (379.)

Fr. Thomas 11: 350.

6. *Rubus fissus* Lindl.

(385.) wie (379.)

F. Löw 45: 32.

Fundort: Sachsen: Magdeburg.

7. *Rubus fruticosus* L.

(386) wie (379). Taf. XVII, Fig. 8 und 9.

F. Löw 39: 458: 45: 32. — Nalepa 39: 28. 82.

Fundort: Prov. Posen: Bromberg.

Eriophyes gibbosus Nalepa 236. 81.

Fundort: Schlesien: bei Schwarzwasser; Niederösterreich.

(387) wie (382) und (390).

„Es kommt auf der Unterseite der Blätter, an den jungen (heurigen) Zweigen, an den Blütenstielen, den Blütenkelchen und selbst noch auf den reifen Früchten vor. Auf den Blättern bildet es größere Rasen, manchmal aber nur ganz kleine, ziemlich regelmäßig angeordnete Schöpfchen. Es erscheint, senkrecht auf der Blattfläche besehen, mattgrün wie diese, von der Seite besehen, weiß und sidenartig, glänzend.“

F. Löw 38: 12.

Eriophyes rubicolens (Canestrini [1891].)

Nalepa 39: 28 n. 83 (1898).

Fundort: Niederösterreich: auf Holzschlägen und Waldlichtungen bei Piesting, Ober-Piesting und Felbring. Nicht selten. (1885.)

8. *Rubus fusco-ater* Weihe et Nees.

(388) wie (379).

Fr. Thomas 11: 350.

9. *Rubus fuscus* Weihe et Nees.

(389) wie (379).

Fr. Thomas 11: 350.

10. *Rubus Gremlii* Focke.

(390) wie (382) und (387).

(*Eriophyes rubicolens* Canestr.)?

F. Löw berichtet über ein sehr starkes Auftreten dieses Erineums 1885: „nicht nur die Blätter, sondern auch die Zweige, die Blütenstiele und selbst die Blütenkelche, sind von ihm bedeckt. Auf den Blättern überzieht es vorzugsweise die Unterseite der Haupt- und Seitennerven und bildet an der Blattunterseite entweder kleinere oder größere, zusammenhängende Rasen von unregelmäßiger Gestalt, welche sich meist über mehrere zwischen den Seitennerven liegende Zwischenräume erstrecken, oder äußerst kleine, rundliche Räschen, welche oft in großer Anzahl auf der Blattspreite zwischen den Nerven sitzen. Eigentümlicherweise entspricht einem jeden unterseitigen Erineumrasen, groß oder klein, ein aus etwas kürzeren Haaren bestehender Rasen auf der Oberseite, welcher dieselbe Größe und Gestalt hat wie der an der Unterseite des Blattes befindliche. Die Zweige und Blütenstiele sind in kürzeren oder längeren Strecken von dem Erineum ringum dicht bedeckt.“ Im Ansehen stimmt es ganz mit No. (387) überein. Die Haare haben eine gewisse Steifheit.

F. Löw 39: 453; unter der Bezeichnung *Erineum rubeum* Pers.

Fundort: Niederösterreich: im VII an Waldrändern bei Mariensee, nächst Aspang.

11. *Rubus Idaeus* L.

(391) wie (379). *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

Hieronymus 1: 86. n. 201. — Dittrich 1910: 80 n. 567.

Fundorte: Schlesien; Mark Brandenburg.

(392.) wie (382). *Erineum*.

(*Eriophyes rubicolens* Canestrini.)

Auf der Unterseite der Blätter zahllose Räschen eines *Erineums* zerstreut, vereinzelt auch auf der Oberseite. Die Blattränder sind leicht nach unten gekrümmt, wohl durch das gleichzeitige Auftreten des freilebenden *Erioph. gracilis* Nalepa. (Wie in Textfig. 15.)

Schlechtendal 27: 11 unter *Rubus caesius* irrtümlich als *Erin. Rubi*.

F u n d o r t: Prov. Sachsen.

(393.) „Unregelmäßig gefaltete Blätter mit wellig hin und hergebogenen Haupt- und Seitennerven ersten und zweiten Grades. In den Falten, welche an der Blattunterseite spärlicher behaart sind als die übrige Blattfläche, sowie auch im normalen Haarfilz dieser, sind zahlreiche Milben vorhanden.“

Die Milbe ist nicht untersucht.

(Die Deformation ist nicht zu verwechseln mit der von *Perrisia plicatrix* H. Löw.)

Hieronymus 1: 86. 202.

F u n d o r t: Mark Brandenburg; Wannsee bei Potsdam (Herb. P. Magnus).

12. *Rubus Koehleri* Weihe u. Nees.

(394.) *Erineum rubeum* Persoon.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

F. Löw 45: 32. — Fr. Thomas 11: 350 (Ann.).

F u n d o r t: Oberösterreich; Sachsen: von Krippen bei Schandau.

13. *Rubus macrophyllus* Weihe u. Nees.

(395.) *Erineum rubi* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

Fr. Thomas 11: 350 (Focke). — F. Löw 45: 32.

F u n d o r t: Cleve a. Rh.

14. *Rubus nitidus* Weihe u. Nees.

(396.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

F. Löw 45: 32.

F u n d o r t: Hannover: bei Borsum.

15. *Rubus plicatus* Weihe u. Nees.

(397.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

Hieronymus 1: 87 n. 203. — H. Schulz 1911: 168 n. 487.

F u n d o r t: Hessen-Nassau; Schlesien: Fürstenstein.

16. *Rubus rhamnifolius* Weihe u. Nees.

(398.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

Löw 45: 32.

F u n d o r t: Westfalen: Burgsteinfurt.

17. *Rubus rudis* Weihe u. Nees.

(399.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

F. Löw 43: 32. — Fr. Thomas 11: 350.

Fundorte: Rheinland; Coblenz; Westfalen; Minden.

18. *Rubus saltuum* Focke.

(400.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

F. Löw 43: 32.

Fundort: Schweiz; Aigle Cant. Waad.

19. *Rubus serpens* Weihe.

(401.) *Erineum rubeum* Pers.

F. Löw 43: 32.

Fundort: Bayern; Waldmünchen am Böhmerwald.

20. *Rubus suberectus* Anders.

(402.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

F. Löw 43: 32. — Fr. Thomas 11: 350. — Unger 3: 374.

Fundorte: Schweden; Posen; bei Bromberg; Ostpreußen; Tilsit, Königsberg.

21. *Rubus sulcatus* Vest.

(403.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

Hieronymus 1: 87 n. 205.

Fundorte: Mk. Brandenburg; Saatwinkel i. d. Jungfernheide und Finkenkrug bei Berlin.

22. *Rubus tardiflorus* Focke.

(404.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

F. Löw 43: 32.

Fundorte: Schweiz; bei Schaffhausen.

23. *Rubus ulmifolius* Schott.

(405.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

Fr. Thomas 11: 350.

24. *Rubus vestitus* Weihe u. Nees.

(406.) *Erineum rubeum* Pers.

(*Eriophyes gibbosus* Nalepa.)

F. Löw 43: 32.

Fundort: Minden in Westfalen.

25. *Rubus saxatilis* L.

(407.) Pl. Köpfchenartige Blattgallen auf beiden Blattseiten vortretend. Tafel XVII, Fig. 10 und 11.

Eriophyes silvicola (Canestrini). Nalepa 237. 83.

Die Blätter sind mit zahlreichen, hellgelblichgrünen, warzen- oder höckerähnlichen Auswüchsen besetzt, deren Durchmesser im Mittel etwa 1 mm beträgt; die Kleinsten $\frac{1}{4}$ mm, die größten, gewöhnlich mit ovaler Basis, deren größter Durchmesser zuweilen 4 mm erreicht. . . . Auf der Blattoberseite bilden sie flach warzenförmige Erhebungen mit schwach oder gar nicht behaarter, unregelmäßig runzlicher Oberfläche. Der über die Blattunterseite hervorragende Teil der Galle ist stark behaart. Die nähere Gestalt und Bildung der Galle erhellt aus dem in Fig. 11 dargestellten Längsschnitt einer solchen.

Fr. Thomas 3: 342—345; (ZfN. 39, p. 461—463).

F. Löw 49: 541 n. 12. — Dalla Torre 10: 151. — Hieronymus 1: 87 n. 201. — Bezzi 2: 28 n. 99.

F u n d o r t: Oberbayern: bei Garmisch¹⁾; Schweiz; Tirol; Ungarn: in der Tatra; (Norwegen).

Roseae.

Rosa sp.

(—) Blättchen gebräunt, die Seitenränder nach oben aufgebogen. Freilebende Gallmilbe.

Callyntrous Schlechtendali Nalepa 279. 2.

Schlechtendal 51. 134 (nicht *Rosa canina*!)

F u n d o r t: Rheinland: am Monte Jup bei Rheinbrohl.

Pruneae.

Prunus L.

(—) Bräunung oder Entfärbung der Blätter mit oder ohne Aufbiegung der Seitenränder durch freilebende Gallmilben.

Phyllocoptes Fockei Nalepa u. Trouessart 262 n. 27.

— *Prunus avium* L. F u n d o r t: Rheinland.

— *Prunus Cerasus* L. F u n d o r t: Rheinland.

— *Prunus chamaecerasus* Jacq. F u n d o r t: Sachsen.

— *Prunus Mahaleb* L. F u n d o r t: Rheinland.

— *Prunus domestica* L. F u n d o r t: Verbreitet.

(—) *Prunus domestica* mit vereinzelt *Epitrimerus gigantorhynchus* Nalepa 277 n. 13.

1. Prunus Padus L.

(408.) Pl. Filzbildung auf der Unterseite, seltner auch auf der Oberseite der Blätter graulich-weiß, dann sich bräunend bis rostrot, aus kurzgestielten, unregelmäßig keulenförmigen Haaren gebildet: *Erineum padi* Rebenisch = *Erineum padinum* Duv. (Tafel XVIII, Fig. 9 und 10.)

Eriophyes paderineus Nalepa 238. 88.

Bei starker Infektion breitet sich das Erineum über die ganze untere Blattfläche aus und überzieht gleichzeitig noch große Strecken der oberen Blattseite. Solches zeigte sich an den letztentwickelten Blättern von Kurztrieben; bei Langtrieben waren die Endblätter oft ganz von Cecidien frei, während die erstentwickelten den Angriffen der Milben schon in der ersten Hälfte des Mai erlegen waren. Bei dem Überziehen der Blätter mit dem Erineum rollen sie sich nach unten

¹⁾ Fr. Thomas i. lit. 16. VII. 1874.

der Länge nach mehr oder weniger zusammen (Fig. 9), bei geringerem Auftreten der Krankheit bilden sich runde oder unregelmäßig begrenzte Rasen.

Amerling 9: 182. — Fr. Thomas 22: 27 n. 18. — F. Löw 19: 140. 45. — Schlechtendal 36: 108—109. — Hieronymus 1: 83 n. 184. — Rubsamen 3: 42 n. 107. — Westhoff 1: 55 n. 42.

F u n d o r t e: Westfalen: Münster, Siegen, Paderborn; Mk. Brandenburg: Spreewald; Sachsen; Bayern; Schlesien; Baden; Niederösterreich; Tirol (in den Alpen verbreitet).

(409.) Pl. Beutelartige oder keulenförmige, seltener kugelige Gallen auf der Blattoberseite mit rundlichem, durch kurze, starre Härchen anfangs geschlossenem engem Eingang auf der Unterseite des Blattes; etwa bis 5 mm hoch und bis 3 mm dick, grün, gelblich oder schön rot; am Grund verengt, am oberen Ende zugespitzt oder stumpf, schwach behaart oder kahl (*Ceratoneon attenuatum* Bremi), Tafel XVIII, Fig. 5 und 6.

Eriophyes padi (Nalepa) 237. 87.

Die Cecidien stehen in verschiedener Weise auf der Oberseite der Blätter gruppiert, bald mehr dem Mittelnerv genähert, bald dem Seitenrande folgend; an den ersten Blättern des Sprosses oft vereinzelt, an den folgenden in Mehrzahl, an den Endblättern besonders häufig in der unteren Hälfte, mehr oder weniger dicht gedrängt; in solchen Fällen herrscht die Kugelgestalt mehr vor, die Behaarung verdichtet sich auf beiden Blattseiten, doch erkennt man deutlich die charakteristische Bildung der Ausgangsöffnungen, wenn auch nur angedeutet. Ausnahmsweise finden sich solche Cecidien auf Blattstielen oder der jungen Rinde, hier aber in veränderter Gestalt, napfförmig, wobei der obere Rand mit Haaren besetzt ist, entstanden durch Hypertrophie der Rinde (B. Frank). Nur bei Überhandnahme der Gallen wirken sie auf die Ausbildung des Blattes ein. Verkrümmungen, wie sie Fig. 5 der Tafel XVIII zeigt, kommen häufig vor, auch Veränderungen der Blattgestalt, Zusammenkrausen, Entfärbung.

Fr. Thomas 2: 324. Ann. 12: 332. 4: 200—205; 26: 306. — Hieronymus 1: 83 n. 185. — B. Frank 3: (1896) 58 n. 13. Fig. 11 und Fig. 13. — Kieffer 1: 128.

F u n d o r t e: Verbreitet durch das ganze Gebiet, wo die Pflanze gedeiht.

(410.) Pl. Unterseits abnorme Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln am Mittelnerv, Tafel XVIII, Fig. 7 und Fig. 8, bestehend aus rostbraunen, lang zugespitzten, gebogenen und geschlängelten einfachen Haaren.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Hieronymus 1: 84 n. 185. — Dalla Torre 10: 146.

F u n d o r t e: Schlesien: bei Breslau; Tirol: Hohlweg bei Innsbruck. Selten.

2. *Prunus petraea* Tausch.

(*Prunus padus* L. var. *petraea*.)

(411.) Pl. wie No. (409).

(*Eriophyes padi* Nalepa.)

Hieronymus 1: 84 n. 185. — Hieronymus u. Pax Herb. cecid. Fasc. III n. 108. — Dalla Torre 12: 151.

F u n d o r t e: Schlesien: Riesengebirge: am kl. Teich; Tirol: Haller Salzberg.

3. *Prunus armeniaca* L.

(412.) Pl. Rindengallen wie bei *Prunus domestica* (414).

(*Eriophyes phloeocoptes* Nalepa.)

Schlechtendal 40: 74 n. 785.

F u n d o r t e: Halle in Sachsen; alte Gärten (1890) (Coll. Schl.).

(413.) Pl. Blattgallen: wie bei No. 416, sie beschränken sich gewöhnlich mehr auf den Blatt-
rand . . . und stehen hier in der Regel so dicht, daß zwei oder mehrere zusammenfließen (*Cephaloneon*
confluens Bremi).

(*Eriophyes similis* Nalepa.)

Fr. Thomas 2: 331 unter No. 3.

F u n d o r t e: (Ohrdruf?).

4. *Prunus domestica* L.

(414.) Pl. Rindengallen an den Knospenschuppenringeln des vorletzten Sprosses.

Eriophyes phloeocoptes (Nalepa) 237 85.

Kleine, rote, kahle, stecknadelkopfgroße, kugelige, eiförmige oder verschieden gestaltete, ein-
oder mehrkammerige, ziemlich dickwandige, scheinbar ganz geschlossene Gallen sitzen einzeln oder
gehäuft an den Ringeln, welche am Grunde der Jahrestriebe durch die Narben der Knospens-
schuppen gebildet werden. Diese Gallen sind oft in großer Anzahl an den Zweigen vorhanden,
und da sie nicht abfallen, sondern an der Pflanze allmählich verwittern, so findet man an den
Zweigen auch stets noch die Gallen der vorhergehenden Jahre (F. Löw). Die Milben überwintern
in den Gallen.

Amerling 9: 131; 138; 162. — Fr. Thomas 2: 354. — F. Low 24: 724. 25. — Schlechtendal 10: 53—55, t. I. f. 4 b und 5.
— Kieffer 1: 127.

F u n d o r t e: Lothringen; Sachsen; Thüringen; Böhmen; Nieder-Österreich.

(415.) Pl. Blattgallen: Kleine, kugelige bis keulenförmige, grüne oder schön rote Gallen von
1—2 mm Durchmesser und an ihrer Außenseite mehr oder minder dicht behaart, stehen bis zu 35
an der Zahl auf der Oberseite des Blattes. Ihr Ausgang liegt auf der Blattunterseite und ist mit dem
dichtesten Haarfilz erfüllt. (*Cephaloneon molle* Bremi.) „Beutelgallen ohne Mündungswall.“ (418.)

Eriophyes padi (Nalepa) 237. 87.

Bei vereinzelt liegenden Gallen ist die Unterseite schwach vorgewölbt und der kleine Ausgang
wie bei den Cecidien auf *Prunus padus*, No. (409), angegeben, nur etwas undeutlicher bemerkbar.
Oft nervenwinkelständig.

Amerling 9: 159 unter no. 1. — Fr. Thomas 2: 330. 2; 4: 205. — Hieronymus 1: 83 n. 181. — Kieffer 1: 127.

F u n d o r t e: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Hessen-Nassau; Sachsen; Thüringen;
Mk. Brandenburg; Harz; Schlesien; Bayern; Österreich.

(416.) Pl. Taschenförmige Beutelgalle meist auf der Unterseite des Blattes fast halbkugelig
vortretend, auf der Oberseite des Blattes zeigt sich von einem wallartigen Ring umgeben der schlit-
zförmige Ausgang. (*Cephaloneon hypocrateriforme* Bremi.) „Beutelgalle mit Mündungswall.“

Eriophyes similis (Nalepa) 237. 86.

Seltener liegt die Galle verkehrt, der Beutel oberseits, der Ringwall auf der Unterseite; aus-
nahmsweise tritt sie am Blattstiel auf oder an der Frucht. Meistens scharen sie sich am Blatttrand
zusammen; vereinigen sich zwei oder mehrere derselben, so entsteht das von Bremi als besondere Art
genannte *Cephaloneon confluens*. Die Ausgangsöffnung erscheint in solchen Fällen stark verlängert.
Bei sehr kleinen Gallen wird dieselbe dagegen sehr klein bis fast kreisrund — in allen Fällen aber bleibt
der Ringwall als sicheres Erkennungszeichen. Dieser Rand ist wie die Außenseite der vorgewölbten
Tasche sparsam mit kurzen, steifen Haaren allseitig besetzt, die Behaarung der Innenseite der Gallen-

wand besteht dagegen aus Haaren, welche an ihrem Ende stumpf gerundet oder schwach keulenförmig sind. Im Grunde der Taschen sitzen die Milben.

Amerling 9: 159 n. 2. — Fr. Thomas 2: 330—331 n. 3; 4: 205—208. — F. Löw 11: 627, 631. — Kieffer 1: 127. — Hieronymus 1: 83 n. 182.

Fundorte verbreitet.

5. *Prunus spinosa* L.

(417.) Pl. Rindengallen wie (414).

(*Eriophyes phloeocoptes* Nalepa.)

Diese Cecidien sind viel dünnhäutiger als die an *Prunus domestica* (Amerling).

Amerling 9: 133—134. — Kieffer 1: 128; 27: 127.

Fundorte: Lothringen; Böhmen.

(418.) Pl. Beutelgallen ohne Mündungswall siehe Taf. XVIII, Fig. 3 und 4 (*Cephaloneon molle* Bremi).

(*Eriophyes padi* (Nalepa) 237, 87.

Gewöhnlich stehen die Gallen dicht geschart am Mittelnerv, meistens in den Nervenwinkeln (als „Ausstülpungen der Nervenwinkel“); ihr Eingang befindet sich unterseits und ist mit dichtem Haarfilz erfüllt und überdeckt. Dieses Cecidium ist viel weniger verbreitet als das folgende.

Fr. Thomas 2: 330. — F. Löw 24: 724—725; 39: 464—465. — Schlechtendal 22: 15 n. 14. — Kieffer 1: 128. — Rübsaamen 3: 42 n. 105.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Hessen-Nassau; Harz; Sachsen; Böhmen; Bayern; Schlesien; Niederösterreich.

(419.) Pl. Beutelgallen mit Mündungswall wie (413), Taf. XVIII, Fig. 1 und 2 (*Cephaloneon hypocrateriforme* Bremi).

(*Eriophyes similis* (Nalepa) 237, 86.

Diese Cecidien sind in Fig. 1 in ihrer regelmäßigen Bildung dargestellt, es tritt jedoch meistens randständig und dicht gedrängt in großer Mannigfaltigkeit auf wie auf den Blättern von *Pr. domestica* und ist weit verbreitet.

Amerling 9: 159. — Fr. Thomas 2: 331; 11: 334, 2. — F. Löw 38: 10 (2). — Hieronymus 1: 84, 188.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Hessen-Nassau; Westfalen, Mk. Brandenburg; Pommern; Holstein; Mecklenburg; Harz; Sachsen; Thüringen; Württemberg; Baden; Böhmen; Bayern; Salzburg; Schlesien; Tirol.

6. *Prunus insititia* L.

(420.) Pl. Rindengallen an jungen Zweigen wie No. (414).

(*Eriophyes phloeocoptes* Nalepa.)

Amerling 9: 134. — Kieffer 1: 128.

Fundort: Lothringen; Sachsen; Thüringen; Böhmen.

(421.) Pl. Beutelgallen ohne Mündungswall wie (418) (*Cephaloneon molle* Bremi).

(*Eriophyes padi* Nalepa. — Kalisch 1: in lit.

Kieffer 88: 399 (ohne Fundort, ohne Citat!). — H. Schulz 1911: 156 n. (381).

Fundort: Hessen-Nassau; Hessa; — Harz: bei Halberstadt (Spiegelsberge).

(422.) Pl. Beutelgallen mit Mündungswall wie No. (419) (*Cephaloneon hypocrateriforme* und *confluens* Bremi).

(*Eriophyes similis* Nalepa.)

Kieffer 1: 127—128. — Hieronymus 1: 83 no. 183. — Hier. u. Pax Herb. cecid. fasc. 1 no. 28.

Fundorte: Lothringen; Hessen-Nassau; Mk. Brandenburg; Pommern; Thüringen; Sachsen; Baden; Schlesien.

Papilionaceae.

Astragalus 450, *Coronilla* 451, *Cytisus* 426, *Dorycnium* 446, *Ercum* 459, *Genista* 423, *Hippocrepis* 454, *Lathyrus* 462, *Lotus* 448, *Medicago* 429, *Melilotus* 432, *Onobrychis* 455, *Ononis* 427, *Ornithopus* 453, *Robinia* 449, *Sarothamnus* 425, *Trifolium* 434, *Vicia* 456.

(Genisteae).

Genista L.

1. *Genista pilosa* L.

(423.) Acr. Triebspitzen-Deformation.

Eriophyes genistae (Nalepa) 239 n. 91.

Durch Verkürzung der Internodien, Häufung von Axillarknospen mit abnormem Haarwuchs bilden sich graufilzige Blattballen an Stelle der End- und Seitentriebe.

Schlechtendal f. 15: 530. 45.

Fundort: Halle in Sachsen.

2. *Genista tinctoria* L.

(424.) Acr. Verbildung der Blütenstände.

Phyllocoptes genistae Canestrini 263. 31.

Canestrini 14: 153; Abbild. des Cecidium Prosp. Acar. Faun. VI. tav. 61 bis. f. 6.

Fundort: Modena.

In Deutschland noch nicht beobachtet.

Sarothamnus scoparius Koch.

(425.) Acr. Deformation der Seitenknospen zu meist graufilzigen rundlichen Gebilden von 3 bis 15 mm Durchmesser (Taf. XIX, Fig. 2).

Eriophyes genistae (Nalepa) 239. 91.

Fr. Thomas 11: 375; 22: 25 n. 14. — Westhoff 1: 57 n. 62. — Kieffer 2: 587 n. 24. — Schlechtendal 27: 12; 28: 22. 60. — Hieronymus 1: 93 n. 232.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Mk. Brandenburg; Braunschweig; Harz; Schwarzwald; Baden; Bayern; Schlesien; Schweiz: im Tessin.

Cytisus L.

Cytisus sagittalis Koch.

(426.) Acr. Blüten-, Triebspitzen-, Blatt- und Stengel-Deformation mit abnormer Behaarung (Taf. XVIII, Fig. 14).

Phyllocoptes acraspis Nalepa 263. 30.

„Dieses Cecidium kommt sowohl an den blühenden, wie an den sterilen Zweigen der Pflanze vor . . . Die Blüten sind zu sehr kleinen, weißfilzigen Köpfchen verbildet . . . die Triebspitzen stellen ein weiß- oder graufilziges Köpfchen dar oder sind peitschenförmig verlängert und lang behaart; das oberste Blatt meist verdreht, oder auch löffelförmig gekrümmt, behaart; Stengelflügel gekräuselt oder schraubenförmig um die Zweigspitze gewunden; stets ist an den Stengel- und Zweigspitzen die abnorme Behaarung sowie die runzelig aufgetriebene Epidermis zu sehen (Kieffer).

Meist ist diese Deformation in Verbindung mit einer Mückengalle zu finden, selten ohne eine

solche, wie auch das Dipteroecidium für sich allein selten auftritt. Die Gegenwart der Milbe verrät die abnorme Behaarung und die angegebene Verranzelung der Epidermis (Kieffer).

Kieffer 5: 412 n. 5. — Lagerheim 4: 340.

F u n d o r t e: Lothringen: Gr. Hohekirkel bei Bitsch; — Rheinland: bei Lohrsdorf und Ober-Hammerstein; — Schwarzwald: am Feldberg.

(—) [*Cytisus Laburnum* L.

Cytisus nigricans L.

Phyllocoptes cytisicola Canestrini 263, 29.

Einmieter in einem Dipteroecidium (deformierte Blüten).

F u n d o r t: Süd-Tirol.

Cytisus sessilifolius L.

(—) Acr. Triebspitzen deformiert: Einrollen der Blattränder, Zusammenfallen der Blättchen der Terminalsprossen.

Eriophyes grandipennis (Canestrini) 239, 90. mit *Eriophyes cytisi* (Canestrini) 238, 89.

F u n d o r t: Süd-Tirol.]

(Trifolieae.)

Ononis L.

1. *Ononis repens* L.

(427.) Acr. Vergrünung der Blüten mit Clado- und Phyllomanie (Taf. XVIII, Fig. 11).

Eriophyes ononidis (Canestrini) 240, 94.

„Eine ebenso auffällige als interessante Deformation durch Gallmilben“ nennt Fr. Thomas diese Cecidien und gibt a. a. O. eine ausführliche Beschreibung derselben, deren gemeinsamen Merkmale er in die Worte zusammenfaßt: „Vermehrte Verzweigung und vorwiegende Ausbildung der Nebenblätter, welche beim höchsten Grad der krankhaften Entartung in eine auf der Hochblattbildung verharrende Phyllomanie übergeht.“ — „Die Axillarknospen, welche am gesunden Trieb gewöhnlich unentwickelt bleiben, finden sich an den deformierten Sprossen mehr oder weniger ausgebildet. Man findet in der Blattachsel, von den Nebenblättern umschlossen, noch mehrere kleine Blättchen, die sich vom Stützblatt durch relativ noch größere Nebenblätter unterscheiden . . . Ist die Infektion stärker, so wird die Laubbildung zuletzt ganz unterdrückt, zugleich aber auch die Blütenbildung verhindert; der Zweig wird in rundliche, dichte Knäuel von langhaarig-greisgrauen, knospenähnlichen Blatthäufungen umgewandelt . . . Die knospenähnlichen Gebilde sind eiförmig und kurzgestielt, ihre Stiele durch andere Blätter und Knospen verdeckt. Zerlegt man sie, so erweisen sie sich als mehrfach verzweigt unter steter Wiederholung derselben hochblattähnlichen Bildungen. Diese Hochblätter sind schuppenförmig, bleichgrün, dünn, fast häutig, kahnförmig bis blasig gewölbt, bis 6 mm lang und bis 8 mm breit, am Vorderrande in der Regel zwei- oder mehrzählig.“ (Fr. Thomas.)

Dieser Beschreibung lag ein stärker infizierter Zweig zu Grunde als der Zeichnung (Fig. 11), welche den Zustand zur Blütezeit (Juni—Juli) wiedergibt. Thomas gibt a. a. O. die Abbildung der Herbstform (September).

Fr. Thomas 9: 261—263 n. 4. t. X f. 11. — Kieffer 1: 125; 27: 124, 69. — Hieronymus 1: 78 n. 149.

F u n d o r t e: Lothringen; Niederlande; Dänemark; Mecklenburg am Ostseestrande; Harz; Thüringen; Mk. Brandenburg.

2. *Ononis spinosa* L.

(428.) Acr. Vergrünung der Blüten mit Zweig- und Blätterzucht.

Eriophyes ononidis (Canestrini) 240, 94.

Wie No. (427) Am auffälligsten ist dieses *Cecidium*, wenn die ganze Pflanze bis zur Unkenntlichkeit entstellt ist und nur wenige Zentimeter Höhe erreicht. Aber auch scheinbar normal gewachsene Pflanzen bekunden zuweilen durch das Fehlschlagen der Blüten, daß an ihnen Gallmilben tätig sind. Durch Verkürzung der Internodien, Entwicklung zahlreicher Nebenäste, die sich in gleicher Weise wieder verästeln, erscheinen die Pflanzen weit buschiger, gedrungenere als normal entwickelte. Die Blüten verkümmern ganz.

F. Löw: „Vermehrte Verzweigung und vorwiegende Ausbildung der Nebenblätter, wodurch sehr verkürzte und sehr buschige, mit zahllosen lichtgrünen Blättchen besetzte Partien an der sonst normalen Pflanze entstehen, welche schon von weitem auffallen.“

Fr. Thomas 9: 262. — F. Löw 24: 722 n. 21; 38: 8. — Schlechtendal 10: 52 n. 20. — Kieffer 1: 125; 2: 179'. — Hieronymus 1: 78. 150. (S. Rostrup 45. n. 299).

Fundorte: Lothringen; Dänemark; Mk. Brandenburg; Harz; Sachsen; Thüringen; Baden; Niederösterreich.

Medicago L.

1. Medicago falcata L.

(429.) Pl. Blättchen nach oben zusammengefaltet, mehr oder weniger gedreht; meist dunkel purpurn überlaufen.

Eriophyes plicator (Nalepa) 239. 93a.

Meistens ist das *Cecidium* über die Pflanze verbreitet und schon das erste Blatt ist verbildet.

F. Löw 9: 501. — Schlechtendal 10: 535. 62. — Hieronymus 1: 77 n. 146. — Kieffer 27: 126. —

Fundorte: Lothringen; Mk. Brandenburg; Sachsen; Thüringen; Niederösterreich.

2. Medicago lupulina L.

(430.) Pl. Faltung der Blättchen nach oben mit Verdrehung meist purpurviolett überlaufen (Löw).

(431.) Acr. Vergrünung der Blüten (Kieffer).

Eriophyes plicator (Nalepa) 239. 93a.

Wie (429).

F. Löw 24: 722 n. 20; 38: 10. — Kieffer 1: 124; 27: 14. — Schlechtendal 15: 535—536. — H. Schulz 1914. 146 n. 297.

Fundorte: Lothringen; Hessen-Nassau; Prov. Sachsen; Niederösterreich.

Melilotus Lamark.

1. Melilotus albus Desr.

(432.) Acr. Vergrünung der Blüten. „Auf etwa 1 cm langen Stielen stehen Blüten, deren Kelche ziemlich normal entwickelt sind, deren Staubblätter und Krone aber verkümmert sind; an Stelle der Pistille befindet sich ein durchwachsender Zweig. Dieser ist wiederholt verzweigt. Die Zweige stehen in den Achseln kleiner pfriemlicher Brakteen und tragen bisweilen einen ebenfalls durchgewachsenen Kelch, meist aber auch kleine Blüten mit sterilen Staubblättern und vergrünter Krone und Pistill.“

In diesen obersten vergrüntten Blüten fand G. Hieronymus die Milben in ziemlicher Anzahl vor; sie sind aber nicht untersucht.

Hieronymus 1: 77—78 n. 147.

Fundort: Schlesien; bei Liegnitz.

Melilotus (offinalis L.)

(433.) *Acr.* Blütenvergrünung mit Zweigsucht.

Die Milbe ist nicht untersucht.

„Die Blütheile wandeln sich in gelblichgrüne, lineale, blattartige Gebilde um, welche abnorm, aber nur schwach behaart und nach innen eingekrümmt sind und sich knospenartig decken. An der Stelle einzelner Blüten zeigen sich Verzweigungen des Blütenstandes, welche wieder kurzgestielte und aneinandergedrängte Blättchenknäuel tragen.“

Kieffer 22: 61 u. 62 (n. 524), Liebel no. 524.

Fundort: Lothringen: Bitsch (1892).

*Trifolium L.¹⁾*1. *Trifolium arvense L.*

(434.) *Acr.* Vergrünung der Blüten; Faltung der Blättchen nach oben (Taf. XVIII, Fig. 13).

Eriophyes plicator (Nal.) var. *trifolii* (Nalepa) 239. 93b.

Die Kelchblätter sind zu blattartigen Gebilden ausgewachsen und nach oben gefaltet, die Krone bleibt unausgebildet im Kelche stecken oder ist zu einem Haarköpfchen verbildet (Kieffer) oder die Blüten sind vergrünt, oft verbunden, mit Durchwachsung der Achse und Bildung von kleinen sekundären Blütenkätzchen an derselben (Hieronymus).

Kieffer 1: 132. — Hieronymus 1: 101 n. 269.

Fundorte: Lothringen bei Bitsch; — Pommern: Düne bei Misdroy auf der Insel Wollin; — Schlesien.

2. *Trifolium pratense L.*

(435.) *Acr.* Vergrünung der Blüten und Durchwachsung der Achse.

Eriophyes plicator (Nalepa) var. *trifolii* (Nalepa.)

Dittrich 1911: 39 n. 713.

Fundorte: in Schlesien.

(436.) *Pl.* Faltung der Blättchen.

Eriophyes plicator (Nalepa) var. *trifolii* (Nalepa.)

H. Schulz 1911: 188 n. 669.

Fundorte: Hessen-Nassau.

3. *Trifolium medium L.*

(437.) *Pl.* Faltung der Blättchen nach oben, mit Krümmung und Kräuselung.

Eriophyes plicator (Nalepa) var. *trifolii* (Nalepa.)

Kieffer 2: 589 n. 29.

Fundort: Lothringen bei Bitsch.

4. *Trifolium repens L.*

(438.) *Pl.* Faltung der Blättchen.

Eriophyes plicator (Nal.) var. *trifolii* (Nal.)

Kaltenbach 5: 136. 22.

Fundort: Rheinland: Aachen.

¹⁾ Vergrünung der Blüten tritt häufig bei gewissen Klecarten ohne Einwirkung von Milben auf (besonders z. B. bei *Tr. hybridum*, von welchem ganze Felder in außerordentlicher Mannigfaltigkeit vergrünen) es ist daher die Angabe notwendig, ob Milben gefunden sind oder nicht.

(439.) Acr. Vergrünung der Blüten, Blüten lang gestielt.

(Eriophyes plicator (Nal.) var. *trifolii* (Nalepa.)

Dalla Torre 11: 22. — H. Schulz 1911: 188 n. 674; — Dittrich 1911: 39 n. 709.

Fundorte: Hessen-Nassau; Tirol; Schlesien: Grünberg.

5. *Trifolium hybridum* L.

(440.) Acr. Vergrünung der Blüten.

(Eriophyes plicator (Nal.) var. *trifolii* (Nalepa.)

H. Schulz 1911: 187. n. 666. — Dittrich 1911: 39 n. 707.

Fundorte: in Hessen-Nassau; Schlesien: Grünberg.

6. *Trifolium spadicum* L.

(441.) Pl. Faltung und Kräuselung der Blättchen.

(Eriophyes plicator (Nalepa) var. *trifolii* (Nalepa.)

„Die Faltung erfolgt meist dem Mittelnerv entlang, doch sah Hieronymus auch einzelne Blättchen, an welchen sich nach oben umgeklappte Randrollen befanden. Die Kräuselung entsteht dadurch, daß die von den Milben besetzten, zwischen den Nerven liegenden Blatteile im Wachstum gehindert werden, während die Nerven sich normal verlängern. Die Seitennerven treten dadurch aus der Blattfläche an der Unterseite teilweise mehr oder weniger heraus, während an der Oberseite seichte Falten oder Rinnen entstehen, die jedoch oft unterbrochen sind. In diesen Rinnen halten sich die Milben auf.“

Hieronymus 1: 161 n. 270. —

Fundorte: Schlesien: bei Schmiedeberg im Riesengebirge.

7. *Trifolium minus* Relhan.

(= filiforme Auct.)

(442.) Acr. u. Pl. Vergrünung der Blüten und Faltung der Blättchen.

(Eriophyes plicator (Nalepa) var. *trifolii* (Nalepa.)

Kieffer 1: 132.

Fundorte: Lothringen: bei Bitsch.

8. *Trifolium procumbens* L.

(443.) Acr. Vergrünung der Blüten.

(Eriophyes plicator (Nalepa) var. *trifolii* (Nalepa.)

P. Magnus 11: 89. — Kieffer 1: 132. — Liebel 1: n. 312. — H. Schulz 1911: 188 n. 672. — S. Rostrup 1: 455 n. 305.

Fundorte: Lothringen; Hessen-Nassau; Prov. Sachsen.

(444.) Pl. Blättchen gefaltet.

(Eriophyes plicator (Nal.) var. *trifolii* (Nalepa.)

Kieffer 1: 132. — Liebel 1: n. 313. —

Fundort: Lothringen.

9. *Trifolium aureum* Pollich.

(445.) Acr. Vergrünung der Blüten, Kräuselung oder Faltung der Blättchen.

? *(Eriophyes plicator* (Nalepa) var. *trifolii* (N.)

Die Kelchzipfel sind verlängert, verkrümmt oder gekräuselt, die Krone bald kaum sichtbar, bald hervorragend, aber nicht normal entwickelt und grün oder grünlichgelb gefärbt.

Die Gallmilben weiß. (Kieffer).

Kieffer 9: 11. — Dittrich 1911: 38 n. 703.

F u n d o r t e: Lothringen: am Gravenberg bei Mengen (26. Nov.); — Schlesien: Grünberg: bei Wittgenau und Kontopp.

(Loteae).

Dorycnium suffruticosum Vill.

(= *D. pentaphyllum* Scop.)

(446.) Pl. Faltung der Blättchen.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Blättchen sind entweder einfach nach oben zusammengeklappt, oder nur hier und da zusammengezogen, sie bleiben meist krüppelhaft

Fr. Thomas 22: 25—26 n. 16. — F. Löw 43: 34.

F u n d o r t e: Tirol unweit des Fernsteins am Fernpaß; in Niederösterreich auf dem Schafberg bei Seebenstein im Walde.

(447.) Acr. Vergrünung, Verbildung der Triebspitzen mit abnormer Behaarung.

Eriophyes euspis (Nalepa) 239. 92.

Nalepa 34: 120 „(leg. Dr. Reehinger, Göttweih)“.

F u n d o r t: Niederösterreich: Göttweig (?)

Lotus L.

1. *Lotus corniculatus* L.

(448.) Pl. Blattrandrollung nach oben, Faltung der Blättchen, abnorme, weißfilzige Behaarung unterseits.

Eriophyes euspis (Nalepa) 239. 92.

Die Milben sitzen zwischen den Haaren.

Schlechtendal 13: 535 n. 59. — Fr. Thomas 22: 25 n. 15. — Hieronymus 1: 77 n. 142. — Kieffer 1: 124.

F u n d o r t e: allgemein verbreitet in der Ebene bis in die Alpen.

2. *Lotus uliginosus* Schkuhr.

(—) Pl. Blattrandrollung wie 448.

(*Eriophyes euspis* (Nalepa.)

Im Gebiet noch nicht beobachtet.

(Galageae).

Robinia pseudacacia L.

(449.) Pl. Fiederblättchen eingerollt unregelmäßig wellig gekräuselt, blaugrün (Taf. XIX, Fig. 1).

Phyllocoptes allotrichus Nalepa 264. 33.

mit *Phyllocoptes robiniae* Nalepa 264. 34.

„Von der Ferne erscheinen solche verfärbte und deformierte Blätter wie abgewelkte oder verdorrte Blätter eines gebrochenen Astes.“

Nalepa 23: 305 taf. XIV, fig. 5. — Herb. cecid. H. P. D. fasc. XIII n. 365.

F u n d o r t e: Rheinland: Kreuznach; Sinzig; Niederösterreich: Pottendorf; Gmunden.

(Astragaleae).**Astragalus arenarius L.**

(450.) Pl. Blättchen nach unten umgerollt.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Rubsaamen 32: 112 n. 22.

F u n d o r t: Westpreußen: bei Adlerhorst Kr. Schwetz.

(Coronilleae).**Coronilla L.****1. Coronilla varia L.**

(451.) Pl. Faltung der Blättchen mit Drehung und Einrollen des Blattrandes nach oben.

Phyllocoptes coronillae Can. u. Massalongo 262. 28.

F. Low 28: 3. — Fr. Thomas 22: 26—27 unter 17.

F u n d o r t e: Prov. Sachsen; Anhalt; am Staffelberg bei Kissingen; Cudowa in Schlesien; Gmunden in Oberösterreich; bei Baden in Unterösterreich.

2. Coronilla montana Scopoli.

(452.) Pl. Faltung der Blättchen mit Drehung und Einrollen des Randes nach oben.

(*Phyllocoptes coronillae* Can. und Mass.)

Schlechtendal 15: 79 n. 838; 51: 129.

F u n d o r t: in Thüringen: Tautenburg bei Dornburg.

Ornithopus perpusillus L.

(453.) Acr. u. Pl. Blattrandrollung und Vergrünung der Blüten mit Bildung weißhaariger Köpfchen.

Die Milbe ist nicht untersucht.

„Die Blättchen sind nach oben gerollt, nach innen gekrümmt und abnorm behaart. Die Pflanze ist bis zur Unkenntlichkeit deformiert.“ Kieffer.

Kieffer 1: 125. — Hieronymus 1: 15 n. 154.

F u n d o r t e: Lothringen: auf sterilem Heideboden um Bitsch sehr häufig VII—VIII und X; Schlesien: Jäkelsberg bei Görlitz.

Hippocrepis comosa L.

(454.) Faltung der Blättchen mit Krümmung.

Milbe nicht untersucht.

Fr. Thomas 22: 26 n. 17; 26: 302 n. 25. — Kieffer 2: 586 n. 18.

F u n d o r t e: Lothringen: bei Gehnkirchen; (Italien); Tirol: an den Abhängen der Scheibenköpfe im oberen Suldental.

Onobrychis viciaefolia Scop. (= sativa Lamark).

(455.) Pl. Blättchen an den Zweigenden deformiert, gefaltet, gerollt, verkümmert und entfärbt.

Phyllocoptes longifolius Canestrini 263. 32.

Fr. Thomas 14: 707; 22: 26 unter no. 17.

F u n d o r t e: Schweiz: Engadin; Thüringen: am Westabhang der Rheinsburg bei Plau.

(Vicineae).

Vicia (Tourn.) L.

1. *Vicia angustifolia* Roth.

(456.) Pl. Blattrandrollung nach oben gegen den Mittelnerv, Verkrümmungen.

Phyllocoptes retiolatus Nalepa 264 n. 35.

Kieffer 1: 133.

Fundort: Lothringen: bei Bitsch.

2. *Vicia Cracca* L.

(457.) Pl. Blattrandrollung nach oben gegen den Mittelnerv.

Phyllocoptes retiolatus Nalepa 264. 35.

Die Rollungen erstrecken sich mitunter über alle Blätter einer Pflanze.

F. Low 9: 507—508. — Kieffer 2: 589.

Fundorte: Lothringen: Bitsch; Niederösterreich: Weidling.

3. *Vicia villosa* Roth.

(458.) Pl. Blättchen gefaltet und gedreht.

(*Phyllocoptes retiolatus* Nalepa.)

Rübsaamen 32: 136 n. 126.

Fundort: Westpreußen.

Ervum (Tourn.) L.

1. *Ervum cassubicum* Petermann.

(459.) Pl. Fiederblättchen in ihrer ganzen Länge nach oben zusammengefoldet und sichelförmig eingebogen. Der Blättchenstiel gedreht, so daß die Unterseite des Blättchens nach oben gewendet ist; häufig alle Fiedern eines Blattes einseitigwendig.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Hieronimus 1: 104 n. 283.

Fundorte: Mk. Brandenburg; bei Potsdam; am Schloßberg bei Freienwalde.

2. *Ervum hirsutum* L. (*Vicia hirsuta* Koch).

(460.) Acr. Pl. Vergrünung der Blüten; Deformation der Blätter.

Eriophyes plicator (Nalepa) var. *trifolii* (Nalepa) 239. 93b.

Blattrandrollungen und Vergrünungen wie bei der folgenden Art (461).

Schlechtendal 31: 15 n. 22; — Dalla Torre 10: 121—122; Rübsaamen 32: 139 n. 9.

Fundorte: Rheinland: bei Trechtinghausen und Rheinbrohl in alten Weinbergen — Westpreußen (Hoch-Paleschken) [angeblich *Phyllocoptes retiolatus* Nal., gedrehte Blättchen]. Tirol: Ambras).

3. *Ervum tetraspermum* L.

(*Vicia tetrasperma* Moench.)

(461.) Acr. Pl. Vergrünung der Blüten, Deformation der Blätter.

(*Eriophyes plicator* (Nal.) var. *trifolii* (Nalepa.)

Die Blättchen sind mehr oder weniger nach oben gegen den Mittelnerv eingerollt, in verschiedener Weise gedreht und verbogen, die Blattstiele, Ranken und jüngeren Zweige nehmen an der Verbildung

teil, auch sie zeigen Drehungen und Biegungen und Hautfalten. Hierzu kommt noch eine Vergrünung der Blüten, die entweder nur in der Weise auftritt, daß die Blütenblätter verkümmern, oder sie vergrünen ohne ihre Gestalt zu ändern, zuweilen aber dehnen sie sich aus und werden zu blattartigen Gebilden. Meist erscheinen dann an Stelle der inneren Blüten Knospen, die z. T. langgestielt wieder Knospen hervorbringen. Bei solchen Bildungen findet eine große Mannigfaltigkeit statt.

Schlechtendal 10: 36 n. 8. taf. 11, fig. 16 und 17; 31: 15—16 n. 23.

Fundorte: Rheinland in alten verwilderten hochgelegenen Weinbergen von Arzheim und Neudorf bei Ehrenbreitstein; Prov. Sachsen bei Halle: am Donnersberg u. a. O.

Lathyrus pratensis L.

(462.) Pl. Enge Blattrandrollungen nach oben ohne Entfärbung.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Dieses Cecidium tritt häufig gleichzeitig mit einer auffälligeren Zerstörung der Blätter, unter rostbrauner Entfärbung und Vertrocknungs-Erscheinungen, durch *Physopoda* veranlaßt, auf. Glänzendschwarzer Auswurf, oft nur als feinste Pünktchen angedeutet, verrät die Anwesenheit dieser Insekten, welche nur selten ganz fehlen. Die Gallmilben leben im Innern der engen Rollungen.

Schlechtendal 27: 10; 40: 81 n. 862. — Dalla Torre 12: 146. — Lagerheim 5: 9 (1905). *Cecid. italica* von Trotter et Cecconi f. XVII n. 406 (1906).

Fundorte: Prov. Sachsen; Halle: am Donnersberg; Tirol: Sonnenburger Schloßhügel.

Santalaceae.

Thesium L.

1. *Thesium linifolium* Schrank.¹⁾

(463.) Acr. Pl. Vergrünung der Blüten und Zweigsucht. (Taf. XIX, Fig. 3.)

Eriophyes anthonomus (Nalepa) 240. 95.

Die Blütenstände werden derart deformiert, daß nicht allein die Blütenteile sich in kleine, grüne, lanzettliche, spitze Blättchen umwandeln, sondern auch an den Verzweigungen dieser Blütenstände entstehen statt einzelner Blüten oft wieder Verzweigungen, welche entweder lange Internodien zeigen oder kurz und gedrunken bleiben, und mit Knöspchen bedeckt sind. Alle so mißbildeten Teile zeigen sich mehr gelb als grün. (F. Löw.)

F. Low 28: 9. — Kieffer 1: 130. — Schlechtendal 36: 112.

Fundorte: Lothringen: bei Bitsch; Prov. Sachsen: im Mansfelder Geb. Kr. auf alten Kupferschiefer-Halden; Niederösterreich: bei Gumpoldskirchen auf dem Anninger.

2. *Thesium divaricatum* Jan.

(464.) Acr. und Pl. Vergrünung der Blüten und Zweigsucht.

Eriophyes anthonomus (Nalepa) 240 n. 95.

Nalepa 39: 32. n. 97. — Massalongo 6: 75 n. 12.

Fundort: Oberitalien.

Standort der Pflanze in Mitteleuropa: Niederösterreich: auf der Türkenschanze bei Wien. (H. Karsten: D. Fl. II 39: *Thes. intermedium* Schrad. u. T. *divaricatum* Jan.).

¹⁾ Nach Garcke, Flora v. Deutschland: *Th. intermedium* Schrader 1794 — *linifolium* Schrank 1786.)

3. *Thesium humifusum* DC.

(465.) Acr. Pl. Vergrünung und Zweigsucht.

Eriophyes anthonomus (Nalepa.)

Die infizierten Pflanzen sind „durch die gelbe Färbung und das büschelförmige Aussehen schon im Juli auffallend“.

Kieffer 2: 589 n. 27.

Fundorte: Lothringen: bei Metz: auf der Anhöhe von Rozérieulles bei Ars a. d. Mosel.

Ericaceae Lindl.

(Rhodoraceae Klotzsch.)

Rhododendron L. **Azalea** L.*Rhododendron ferrugineum* L.

(466.) Acr. Blüten scheinbar gefüllt.

Eriophyes alpestris (Nalepa) 240. 96.

„Kelch und Blumenkrone bleiben gewöhnlich normal und die Verbildung erstreckt sich bloß auf die inneren Blütheile. Zwischen der Blumenkrone und den Staubgefäßen entsteht ein meist stellenweise unterbrochener Kreis von linealen, zugespitzten, entweder freien oder hie und da miteinander verwachsenen Blättchen, welche in der Regel nur die Länge der Kronenröhre erreichen, ebenso wie diese gefärbt und drüsig harzig punktiert sind, und weißzottig gewimperte Ränder haben. Diese Blättchen stellen eine zweite, innere Corolle dar, welche zwischen die Kronenröhre und die Staubgefäße eingeschaltet ist. Auf sie folgen die Staubgefäße, wenig verändert und meist nur an ihrer Basis mehr oder weniger blattartig verbreitert. Die Mitte einer solchen Blüte aber, welche in normalem Zustande von dem Fruchtknoten eingenommen wird, ist statt des letzteren von einem ganz abnormen Gebilde, gewissermaßen von einer kleinen, zweiten, inneren Blüte erfüllt. Diese besteht aus einem kurzen Stiele, auf dem unmittelbar hintereinander zwei Kreise von linealen oder lineal-lanzettlichen Blättchen sitzen, welche den oben beschriebenen in jeder Hinsicht gleichen und eine große Anzahl mißbildeter Staubgefäße umschließen. Diese Staubgefäße, welche die Mitte einnehmen, werden nach innen zu allmählich kürzer, bestehen aus einem blattartigen, linealen Stiele, auf dem kurz vor seiner Spitze ein großer, zweifächeriger, gelber Staubbeutel sitzt, sie sind nach innen zu gegeneinander geneigt, an ihren Rändern weißzottig gewimpert und ebenso rötlich gefärbt und drüsig-harzig punktiert, wie die abnormen Blättchen, von denen sie eingeschlossen sind“. (F. Löw.)

F. Löw 24: 725 n. 27. — Dalla Torre 10: 148; 11: 45.

Fundort: Tirol: Gschnitztal, Suldental.

(467.) Pl. Blattrandrollungen an den Triebspitzen der Zweige auffällige Schöpfe bildend.

Eriophyes alpestris (Nalepa) 240. 96.mit *Phylloctes* Thomasi Nalepa 264. 36.

Die Laubblätter rollen sich gewöhnlich von beiden Seiten her am Rande aufwärts gegen den Mittelnerv zusammen zu zylindrischen oder spindelförmigen Gebilden von etwa 2 mm Breitedurchmesser, welche besenartig aufrechtstehen oder wurmförmig gekrümmt sind. Ihre Färbung ist hellgrün, im folgenden Jahre nehmen sie von außen die für *Rhod. ferrugineum* charakteristische

rostbraune Färbung der Blattunterseite an. Die sonst glatte und haarlose obere Blattfläche, welche durch die Rollung nach innen kommt, wird höckerig uneben und trägt feine einzellige Haare. Zwischen diesen leben die Gallmilben. Das Weiterwachsen des Sprosses wird nicht behindert.

Fr. Thomas 3: 348—350 (Z. f. N. 466—467). — Schlechtendal 15: 544. n. 80. 2. — Hieronymus 1: 86 n. 195. — Dalla Torre 10: 148; 11, 15; 12: 154.

Fundorte: Niederösterreich; Salzburger, Tiroler, Schweizer Alpen; häufig.

Rhododendron hirsutum L.

(468.) Acr. Blütenfüllung wie No. (466).

Eriophyes alpestris (Nalepa) 240. 96.

Dalla Torre 10: 149.

Fundort: Tirol auf dem Kitzbüheler Horn.

(469.) Pl. Blattrandrollungen wie No.

(467.) Textfig. 16a, b.

Eriophyes alpestris (Nalepa) 240. 96.

Fr. Thomas 3: 348 (Z. f. N. 466); 26: 303. 33. —

F. Löw 5: 10 n. 25; 39: 12. — Hieronymus 1: 86 n. 196. — Dalla Torre 10: 148; 11: 15.

Fundorte: Niederösterreich, Bayern, Tirol, Salzburg, nicht selten.

Rhododendron intermedium Tausch.

(470.) Acr. Blütenfüllung wie (466).

(*Eriophyes alpestris* (Nalepa).)

Dalla Torre 10: 149.

Fundort: Tirol: auf der Franzenshöhe „grüne Insel“.

Rhododendron Chamaecistus L.

(471.) Acr. Blütenfüllung wie (463.)

(*Eriophyes alpestris* (Nalepa).)

Schlechtendal 46: 38.

Fundort: Nockstein bei Salzburg.

Azalea indica hybrida L.

(472.) Pl. Blattrand nach unten gerollt.

Phylloceptes azaleae Nalepa 265. 37.

Andromeda polifolia L.

(473.) Pl. Blattrandrollung nach oben (Taf. XX, Fig. 1. 2.).

Eriophyes Rübsaameni (Nalepa) 240. 97.

Blattrandrollungen nach oben an den Triebspitzen ohne Hemmung des Wachstums.

Rübsaamen 32: 111 n. 7. 16. Textfig. 9.

Zoologica. Heft 61.



Textfig. 16. *Eriophyes alpestris* Nal. *Rhododendron hirsutum* L. Gipfelständige Blattrandrollungen. a n. Gr. b Querschnitt eines Cecidiums vergg.

Rübsaamen fec.

Herb. cec. v. S.

Fundorte: Westpreußen: Adlershorst, Kr. Schwetz, in der Tucheler Heide; Mk. Brandenburg: bei Berlin im Grunewald bei Hundekehle.

***Calluna vulgaris* Salisbury.**

(474.) Acr. Schwache Triebe sind abnorm verzweigt und greis behaart.

Die Milbe nicht bestimmt.

Im Gebiet noch nicht beobachtet.

Die Angaben über dieses ? Cecidium sehr dürftig.

Marchal et Chateaux 1: 245.

***Arctostaphylos Uva ursi* Sprengel. (Textfig. 17. a. b.)**

(475.) Acr. Verbildung der Endknospen.

Eriophyes Jaapi Nalepa (1914) A. A. W. 27. 3.

Die Endknospen der Zweige, welche bei normaler Entwicklung Blätter und Blütentrauben tragen würden, sind hier durch den Einfluß der Milben in eigentümliche kapselförmige Körper umgestaltet, deren Bildung aus der Textfig. 17 gut zu erkennen ist; sie sind von außen runzelig, vollkommen unbehaart und glänzend. Ihre Länge schwankt zwischen 5 und 10 mm. Im Längsschnitt (Fig. 17b) zeigt sich eine geräumige innere Höhle umschlossen von den ziemlich starken Wandungen, welche nach oben verdünnt gegeneinander eingerollt den Ausgang zeigen, welcher nach Fig. 17a spaltförmig und am eingekrümmten Rande mit kurzen Haaren besetzt ist. Die inneren Wandungen sind mit kurzen Fleischzapfen besonders im unteren Teile reichlich besetzt.

S. Rostrup 2: 64. — Dittrich 1911: 53 n. 899. — Jaap. (O.) Z. S. n. 190. —

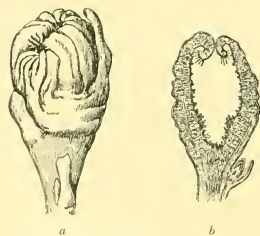
Fundorte: (Dänemark); Prov. Hannover: Neugraben bei Harburg und Prov. Schlesien: Lublinitz; Sorowski.



Textfig. 17. *Arctostaphylos Uva ursi* Spreng.
Knospenverbildung durch *Eriophyes*
Jaapi Nalepa.

Rübsamen fec.

O. Jaap.



Arctostaphylos Uva ursi Spreng.

a Vergr. deform. Knospe, b Längsschnitt durch dieselbe.

Rübsamen fec.

O. Jaap.

***Vaccinium Myrtillus* L.**

(476.) Pl. Runzelung und Faltung der Blätter mit Aufwärtsbiegung ihrer Ränder.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Mißbildung besteht in einer feinen Querrunzelung und Querraffung der Blätter, was eine Krümmung der Blattränder und der Blattspitze nach oben zur Folge hat; bei geringeren Graden der Verbildung erstreckt sich solche nur auf einzelne Teile der Blätter. Solche Blätter erscheinen viel kleiner als die normalen und sind blaßgrün oder gelblichgrün entfärbt. In der Regel sind die 4—6 obersten, jüngsten, Blätter eines Seitensprosses so deformiert. Die Gallmilben leben in geringer Anzahl auf der oberen Blattfläche in der Tiefe der Runzeln und Falten.

F. Löw 45: 31.

Fundort: Niederösterreich bei Gloggnitz auf dem Kirnbauerfelsen (August).

Primulaceae Vent.**Primula auricula** L.

(477.) Pl. Einrollen der Blätter nach oben.

Milbe nicht untersucht.

Dalla Torre 10: 146.

F u n d o r t: Tirol: Innsbruck.

Androsace chamaejasme Host.

(478.) Acr. Triebspitzen deformiert.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Triebspitzen der nicht blühenden, rosettentragenden Stengel sind zu kugeligen Blätterknöpfen verbildet. Die Blätter sind löffelförmig konkav, kürzer und breiter als die der normalen Rosetten.

Fr. Thomas 22: 48 n. 61.

F u n d o r t: Schweiz: Schaftal bei Engstlenalp, Kant. Bern.

Lysimachia L.1. **Lysimachia vulgaris** L.

Taf. XIX, Fig. 4, 5, 6.

(479.) Acr. Triebspitzen verbildet; Blüten vergriint.

(480.) Pl. Blattrandrollungen; abnorme Behaarung.

Eriophyes laticinctus (Nalepa) 241. 98.

Die Deformation besteht in einer rückwärts gerichteten Randrollung der Blätter (Fig. 4) mit abnormer Behaarung aus vielgestaltigen, mehrzelligen Haaren (Fig. 6) und in einer Umbildung der Blüten, die entweder nur einzelne Teile derselben — (unter Formveränderung, Verdickung, Behaarung und Faltung oder Rollung) — oder die ganze Blüte betrifft und dann zu völliger Vergrünung und Blättchenwucherung führt (Fr. Thomas). Die deformierten Teile sind mehr oder weniger gelblich, grünlich oder rötlich bis lebhaft rot entfärbt.

Fr. Thomas 11: 381 n. 19. — F. Löw 38: 8; 39: 457—458. — Karl Müller 1: 105. — 110. — Westhoff 1: 54 n. 33. — Hieronymus 1: 77 n. 145. — Kieffer 9: 10. — Dalla Torre 10: 138.

F u n d o r t e: Lothringen; Westfalen; Belgien; Mk. Brandenburg; Westpreußen; Thüringen; Bayern; Schlesien; Niederösterreich; Tirol.

2. **Lysimachia thyrsiflora** L.

(481.) (Acr.) Pl. Blattrandrollung nach unten, bei leichter Entfärbung.

Eriophyes laticinctus (Nalepa) var. *thyrsiflorinus* (Nal.) i. l.

Wie bei *Lysimachia vulgaris* (480).

Rubsaamen 32: 82 und 121 n. 52 (99). — Dittrich 1911: 54 n. 903.

F u n d o r t e: Westpreußen: am Piaseczna-See; Schlesien: bei Grünberg; Mark Brandenburg.

3. **Lysimachia nummularia** L.

(482.) Acr. u. Pl. Triebspitzendeformation und Blattrandrollung.

Eriophyes laticinctus (Nalepa) 241. 98.

Die Triebspitzen zeigen eine blaßgrüne Färbung und verkürzte Internodien; Blätter an beiden Rändern, besonders untere Hälfte, nach oben eingerollt; diese Rollung eng, nicht bis zur Mittelrippe reichend, Achselknospen in ihrer Entwicklung gehemmt. Ohne abnormen Haarwuchs, aber mit kurzen hyalinen Auswüchsen (Kieffer).

Blattrandrollung nach oben, verbunden mit Krümmung und Kräuselung der Blätter (Hieronymus).

Hieronymus 1: 77 n. 144. — Dittrich 1911: 54. n. 901. — Kieffer 21: 231. (n. 438).

Fundorte: Lothringen: Gehnkirchen und im Park des Schlosses Lagrange bei Diedenhofen; Schlesien: bei Grünberg und Liegnitz.

Anagallis arvensis L.

(483.) Acr. Vergrünung der Blüten mit Sprossung und Verlaubung.

Die Milbe ist nicht untersucht.

An Stelle der achselständigen Einzelblüten finden sich Laubsprosse auf dickeren Stielen in verschiedenen Ausbildungen, die unteren sind größer als die folgenden, haben beblätterten Stengel und schließen mit einer Blüte ab, deren einzelne Teile durch Bildung von Adventivknospen auseinander gedrängt werden, indem solche in verschiedenem Grade sich verlauben oder auswachsen; höherstehende Triebe sind kürzer, weniger beblättert und tragen bald wie die tieferstehenden vergrünte Blüte mit verlaubenden Knospen, zeigen auch wohl Durchwachsungen, die folgenden nehmen stetig an Größe ab. Durch die Verbildung aller Blüten in kurz und dick gestielte Blatt-, Blüten- und Knospen-Büschel erhält die Pflanze ein sehr eigentümliches Ansehen.

Dieses Cecidium ist bisher als Bildungsabweichung aufgefaßt worden und es findet sich in der teratologischen Literatur vielfach beschrieben und abgebildet (seit 1834). A. Trotter beschreibt wohl das gleiche Cecidium, von *Anagallis linifolia* L. aus Tripolis (Marcellia 1912, pg. 212. 2) *Erioph. sp.* Rübsaamen i. lit. leg. O. Jaap: April 1914 bei Ragusa in Dalmatien.

Fundorte im Gebiet: Elsaß: Geudertheim bei Straßburg (Kirschleger 1866) — Rheinland: Bonn (Becker 1874) — Böhmen: Jarpitsch bei Schlan (Celakowsky 1874) — Schlesien: (Wimmer: Flora Silesiae I, 179) nach Penzig 1: 2. Bd. 140).

Oleaceae.

Fraxinus L.

Fraxinus excelsior L. Taf. XX, XXI und Textfig. 16.

(—) Bräunung der Blätter.

Phyllocoptes epiphyllus Nalepa 265. 39 und *Tegonotus collaris* Nalepa 273. 2.

Schlechtendal 10: 40; Z. Pk. V. 4—5 n. 4.

Fundorte verbreitet: Lothringen — Rheinland — Sachsen.

(484.) Pl. Abnorm (?) vermehrte Haarbildungen auf der unteren Blattfläche und an den Nerven bräunlich bis rostbraun; Haare straff an den Nerven, auf der Fläche wollig wie die normalen septiert. Mit oder ohne Bräunung der Blätter. Taf. XXI, Fig. u. 4.

Schlechtendal 10: 40—41.

(485.) Pl. Blattrandrollung nach unten.

Phyllocoptes fraxini Nalepa.

„Der Blattrand ist meist in seiner ganzen Ausdehnung, seltener stellenweise nach unten eingerollt. Nalepa traf Blätter, bei denen der Rand sämtlicher Fiederblättchen eingerollt war und solche, bei denen nur die obersten Blättchen einen eingerollten Rand besaßen.“ N. fand dieses *Cecidium* auf einem Eschenstrauche, welcher im Vorjahre reichlich mit Gallen von *Eriophyes fraxinicola* Nal. (No. 486) besetzt war (Nalepa). „Die Rolle besteht aus anderthalb Umgängen, ist sehr schmal, sehr fest und meist etwas wellig, so daß der eingerollte Blattrand oft sehr zierlich gekräuselt erscheint. Die innere von der unteren Blattfläche gebildete Wandung der Rolle ist glatt und glänzend (F. Löw). Löw sah dies *Cecidium* an einer sehr alten Esche in sehr großer Menge — ohne *Cecidien* einer anderen Art finden zu können.

Nalepa 23: 303 t. XIV f. 6. — F. Löw 45: 25.

F u n d o r t e: Niederösterreich.

(486.) Pl. Blattgallen, beiderseits vorragend, oberseits als halbkugelige kahle Höcker, unterseits in eine schnabelähnliche, nach oben gebogene Spitze auslaufend (Taf. XX, Fig. 3, 4).

Eriophyes fraxinicola (Nalepa) 241. 100.

Diese Galle wird zuerst von Fr. Thomas ausführlich beschrieben und bildlich dargestellt: „Die Blattfiedern sind mit zahlreichen, beiderseits hervorragenden Gallen (meist von 1 bis 1,5 mm im Durchmesser) besetzt. Einzelne befinden sich auch an der Spindel. Am zahlreichsten sind sie in der unteren Hälfte des Blättchens zu beiden Seiten des Mittelnerv. Oberseits überragen sie die Blattfläche um 0,5 bis 1,5 mm. Auf der Unterseite geht die eikegelförmige Galle in eine hals- oder schnabelähnliche Spitze aus, die schräg aufwärts gerichtet oder seitlich in eine Richtung parallel zur Blattebene gebogen ist. Die ganze Galle mit ihrer nächsten Umgebung erscheint außerdem unterseits häufig eingesenkt, d. h. von einer kreisförmigen Rinne umgeben. Nicht selten kommt es vor, daß die Galle gerade umgekehrt liegt, der Schnabel oberseits, die kugelige Seite unten, seltener findet sich beiderseits ein Schnabel. Die Galle ist gelblichgrün oder dunkelrosa bis purpurrot gefärbt. Das Schnabelende zeigt bei Betrachtung unter starker Lupe ein Aussehen, das dem der Spinnwarzen einer Aranee ähnlich ist, indem es in mehrere kugelige Würzchen endigt; oder das Ende ist schief abgestutzt. Das Innere der Galle (Fig. 4) zeigt zahlreiche, unregelmäßig gestaltete, fleischige Wundfortsätze, die wie die innere Gallwandung in der Regel schön rot gefärbt sind.“ Bei sehr starkem Auftreten der Gallen werden nicht selten einzelne Fiederchen ganz oder teilweise zu vielgestaltigen Anhäufungen von Gallen verunstaltet; die Blattspindel erscheint dabei verdickt, verbreitert und gekrümmt.

Fr. Thomas 9: 11 taf. X. fig. 16. — F. Low 11: 624—625 n. 75; 38: 6. — Schlechtendal 10: 39 u. 50. 11: 15: 526. 43. 2. — Hieronymus 1: 72 n. 101; Exsicc. Hier. Pax. Ditt. Herb. oec. fasc. XII n. 329.

F u n d o r t e: Prov. Sachsen: bei Halle — Mk. Brandenburg bei Dahme — Schlesien — Niederösterreich bei Wien; Oberösterreich bei Gmunden.

(487.) Pl. Mittelrippe stellenweise verdickt und stark behaart (Tafel XXI, Fig. 1b und 3).

Diese Mißbildung wurde bisher nur zusammen mit der nachfolgenden (No. 488) gefunden und ist nach brieflicher Mitteilung von Rübsaamen, der die Galle entdeckt, aber nicht beschrieben hat, aller Wahrscheinlichkeit nach auf denselben Urheber (*Erioph. fraxinivorus*) zurückzuführen.

F u n d o r t: Rheinprovinz bei Kreuznach.

(488.) Pl. Die Blütenstände werden in massige blumenkohlähnliche Wucherungen umgestaltet: „Klunkern“ genannt (Taf. XXI, Fig. 1, 2, 3 und Textfig. 18 a—f).

Eriophyes fraxinivorus (Nalepa) 241. 99.

Durch den Einfluß von Gallmilben werden die Blütenstiele monströs verunstaltet und bilden knäuelig gehäufte, anfangs bräunlichgrüne, auf der Oberfläche höckerige Massen, die in ihrer äußeren Form sehr große Ähnlichkeit mit Bruchstücken des oberen Teiles einer Blumenkohlrose haben. Ihre Oberfläche ist mit einer äußerst kurzen, fast farblosen dichten Haardecke bekleidet, welche aus unregelmäßig gestalteten Härchen (siehe Fig. 3) besteht. Später werden diese Gebilde dunkelbraun und bleiben, nachdem die Gallmilben abgewandert sind, als harte, holzige Klunkern noch lange an den Zweigen hängen. In Textfigur 18 finden sich einige Jugendzustände dieser Galle nach Belegstücken meiner Sammlung etwas verkleinert dargestellt: a—d wurden Mitte Mai von denselben Zweigen gesammelt, denen am 7. Juni die beiden e und f entnommen sind.

Als erste Entstehung des Cecidiums a—d zeigte sich am Ende des gemeinsamen Blütenstieles eine einseitige Hemmung des Längenwachstums infolge des Angriffs der Milben. Diese Hemmung machte sich durch einseitige Schwellung der Stelle bemerkbar, der anderseits auf der eingekrümmten Seite ein weißlicher, später sich bräunender, Filz, anfangs erineumartig, als Neubildung entsprach. In den meisten Fällen wird durch die Einwirkung der Milben auf die gemeinsamen Blütenstiele die



Textfigur 18. *Eriophyes fraxinivorus* Nal. *Fraxinus excelsior* L. Blüten deformiert.
Rübsaamen fec. Herb. cecid. v. S.

normale Ausbildung der Blüten nur beeinträchtigt. Dies zeigt sich bei den männlichen Blüten durch ein Verkümmern der Staubbeutel, bei den weiblichen und Zwitterblüten durch unvollkommene Ausbildung und Sterilität. Seltener sind die Blütenstiele der Einzelblüten in gleicher Weise wie die gemeinsamen Stiele verbildet, noch seltener findet

sich der charakteristische Filz, (welcher nicht mit dem natürlichen, die jungen Blüten einhüllenden zu verwechseln ist), an den Blüten selbst vor. Bei der weiteren Ausbildung der Cecidien (e und f) kommen die Einzelblütenstiele meist in Wegfall, seltener werden auch sie mit in die nun beginnende Wucherung des Endteiles der Hauptstiele eingeschlossen und ragen dann vereinzelte Staubblätter aus derselben hervor (Schlechtendal).

An diesem Baume zeigten noch am 29. Okt. sich diese Cecidien frisch, sie waren außerordentlich reich mit Gallmilben besetzt, wenige Tage später hatten die Milben bereits zum größten Teil ihre Winterquartiere bezogen. Besondere Umstände scheinen aber auf die Entwicklung der Gallen von Einfluß zu sein, denn in früheren Jahren habe ich im August vergeblich in den frischen Klunkern nach Gallmilben gesucht, während die vorerwähnten noch Ende Oktober in voller Tätigkeit waren. F. Löw (9) fand die Gallmilben in großer Zahl, „sie zählen zu den kleinsten Tieren, indem sie mit einer starken Lupe noch nicht bemerkt werden können . . . spült man eine solche Galle mit Wasser ab, so findet man mit dem Mikroskop im Bodensatz die Gallmilben in beträchtlicher Anzahl.“ Löw hat nicht angegeben, zu welcher Zeit dieses geschehen ist. Nicht alljährlich sind diese Cecidien auf den Bäumen sichtbar, es ist aber nicht durch Beobachtung festgestellt, ob solche periodisch ganz

fehlen oder ob dies nur scheinbar ist; Löw sah solche zwei Jahre hintereinander an denselben Bäumen in außerordentlicher Häufigkeit, so daß die meisten der befallenen Bäume oft kaum einige Früchte trugen.

Fr. Thomas 7: 518 Anmerk. — F. Löw 9: 499—500 n. 45; 19: 159 t. II f. 2 a — Schlechtendal 22: 11—12 n. 7. t. fig. 9. — Hieronymus 1: 71 n. 100 (*Phyt. fraxincola*). — Kieffer 1: 122. — H. Schulz 1911: 130 n. 164, — u. A. Exsicc.: Hieron. Pax. Herb. cecid.

F u n d o r t e: Lothringen; Hessen; Hessen-Nassau; Mark Brandenburg; Sachsen; Thüringen; Schlesien; Niederösterreich; n. a. O. verbreitet.

Fraxinus Ornus L.

(489.) Acr. Klunkern wie (488).

Eriophyes fraxinivorus (Nalepa) 241. 94.

Bedingt durch die Verschiedenheit der Blütenbildung bei Fr. Ornus und Fr. excelsior ist das äußere Ansehen der Cecidien bei Fr. Ornus ein anderes als bei der vorgenannten Art. Da die Kelch- und Blumenblätter in die Deformation mit einbezogen werden und sich in der verschiedensten Weise verändern, krümmen, schlitzen, verlängern oder in lange, borstliche oder fädliche Gebilde verwandeln, so erhält das Cecidium ein mehr schopfiges Aussehen, und da überdies sehr viele der mißbildeten Blumenblätter nicht auch zugleich eine Vergrünung erleiden, sondern ihre weiße Farbe beibehalten, so erscheint es in der Regel auch heller gefärbt als die Klunkern der gemeinen Esche.

Alle an diesem Cecidium teilnehmenden Blütenteile sind mit hyalinen oder rötlichen, verkürzten und verdickten Drüsenhaaren mehr oder weniger dicht besetzt . . . Je nach dem Grade der Verbildung sind die Zweige des Blütenstandes mehr oder weniger stark verkürzt und verändert oder sie verwachsen sämtlich zu einem dicken, breiten stark gerieften Strunk, welcher an seinem Ende eine ganze Schopphaube von deformierten Blüten trägt (F. Löw).

F. Löw 19: 134 n. 10; t. II. 2b. — Exsicc. Hieron. Pax und Dittrich: Herb. cecid. f. XI n. 303.

F u n d o r t: Niederösterreich: Botan. Garten d. U. Wien.

Syringa L.

1. *Syringa vulgaris* L.

(490.) Acr. Knospensexenbesen (Taf. XX, Fig. 5).

Eriophyes Lövi (Nalepa) 241. 101.

Die Knospen werden durch den Einfluß der Milben in ihrer Entwicklung gehemmt, es bilden sich unter denselben Ersatzknospen, welche meist wieder von Milben besetzt werden und entweder als solche absterben oder zu kurzen, mit verkümmerten, schuppenartigen Blättern besetzten Sprossen auswachsen, deren Seitenknospen ebenfalls verbildet werden. Es entstehen auf diese Weise hexenbesenartige Gebilde von sehr eigentümlichem Aussehen (Hieronymus). Einen solchen Hexenbesen stellt Fig. 5 dar, wie er sich innerhalb von vier Jahren aufbauen kann; aus den vier Endsprossen ist zu ersehen, daß derselbe noch weitergewachsen wäre; besonders der links schließt deutlich mit einer normalen Knospe ab, die Blätter sind verunstaltet und kleiner als die normalentwickelten. Solche Hexenbesen wachsen solange von Jahr zu Jahr sich vergrößernd weiter, als sich noch vegetative Knospen bilden; geschieht dieses nicht mehr, so hört das Wachstum auf, der Zweig stirbt ab und die Milben wandern ab. Solange noch Leben in den Knospen ist, haben sie, auch den Winter über, eine lichtgrüne Färbung; von den Milben verlassen werden sie braun und trocknen ab. Die Milben aber dringen in andere Knospen ein, solche Knospen verraten die Gegenwart der Milben durch ihr äußeres

Ansehen und ihre Färbung. Knospen, deren Schuppen nicht fest anschließen, sind stets verdächtig, ebenso stark vergrößerte z. B. an Wurzelschoßen, wenn sie gestreckt sind, anstatt spitzeiförmig und fest geschlossen; ältere, größere Hexenbesen zeigen oft, infolge der Vernichtung der Endknospe und einer der beiden obersten Seitenknospen scheinbar geknickte Zweige und andere Verzweigungsfehler. — Auffällig sind — besonders wenn sie ausschließlich und Jahr für Jahr in gleicher Weise an demselben Strauche wieder auftreten — kugelige Knospenanhäufungen an den Enden langer, schwanker, blattloser oder schwachbelaubter Zweige; solche fanden sich an einem Strauch der städtischen Anlagen und fielen der Vernichtung anheim. Im folgenden Jahre trug derselbe Busch gleichgebildete Kugeln, sie wuchsen unbeltigt von Jahr zu Jahr, im dritten Jahre fingen sie an sich zu verzweigen, jetzt war es Zeit, sie der Sammlung so zu erhalten! — Zu spät. — (Dieselbe Form findet sich im Herb. cec. von Hieron. u. Pax fasc. III, No. 117.)

Die Milbe lebt ausschließlich auf *Syringa* (mit Vorzug auf *S. vulgaris*), an dem sie F. Löw zuerst 1879 auffand und die (den Gärtnern längst bekannte) Krankheit als *Phytoptocidium* beschrieben hat. Die Milbe ist von A. Nalepa dem Entdecker zu Ehren 1890 benannt und beschrieben worden. Als es bekannt geworden, daß ein Tier die Krankheit veranlasse, wurde derselben nachgeforscht. Selten scheinen bisher Blütenstände beobachtet zu sein, welche durch diese Milben verkümmern, ein blütenreicher Strauch, kaum mannshoch, war besetzt mit Blüentrauben von 1—5 cm Länge, deren Blüten zwar normal gebildet aber außerordentlich klein waren. Der Strauch war neu gepflanzt ohne Kenntnis der Erkrankung.

Die Verbreitung der Krankheit erfolgt durch Abwanderung der Milben vom Strauch und wohl auch durch Übertragung durch den Pflanzenhandel; es wurden zur Anpflanzung auf einem dünnen, steinigem Berghang, zu dem Erde in Körben hinaufgeschafft war, *Syringen* angepflanzt, die durch reichlichen Knospenansatz zu der besten Hoffnung des Gedeihens berechtigten. Nach wenigen Jahren besah ich die Anlage, sie war überreich an Hexenbesen — auch die benachbarten Büsche waren bereits mit solchen besetzt — auch an anderen weit entfernten Stellen zeigten sich die Anlagen durchseucht. Es kann aber die Milbe nach meiner Überzeugung auch auf andere Weise noch Verbreitung finden durch Übertragung: durch Stürme, Tiere und Menschen.

Da die Milben in den Knospen leben, ist ihnen nicht beizukommen und es hat sich nur Ausschneiden der Hexenbesen im Frühjahr, Herbst und Winter und Verbrennen derselben bewährt. Das Ausschneiden muß in der kalten Jahreszeit geschehen, wo die Milben erstarrt sind, das Verbrennen bald darnach, bleiben die abgeschnittenen Stücke längere Zeit liegen, so wandern die Milben aus, sobald die Knospen welk werden. Die verschnittenen Sträucher müssen einige Jahre lang beobachtet werden, um jede Infektion sogleich wieder beseitigen zu können, hiebei sind besonders die Stockausschläge zu beachten.

F. Löw 24: 726, 28. — L. Wittmack 5: 128—130. — Schlechtendal 36: 110. — Hieronymus 1: 95 n. 249. — Tübeuf 8: 53—54, txf. 1—6; 70: 57—39 Fig. t. 2. — Linsbauer L. Oesterr. Gart.-Zeitung VI. 6, 201—206. Txf. 21: Der Hexenbesen und die Knospensucht des Flieders. — H. Schulz 1911: 182 n. 606. — Wüst 1: 8. — Hier. Pax. Herb. cec. fasc. III n. 117.

Fundorte: H e s s e n - N a s s a u : Kassel in der Aue und Gärten in der Stadt; B a y e r n : Landau i. d. Pfalz; Erlangen; München, sehr verbreitet in den Bahnhofsanlagen von Aibling; Reichenhall; B a d e n : Karlsruhe; Ö s t e r r e i c h : in und bei Wien: in vielen alten Wiener Gärten, wie in den Parkanlagen der kaiserlichen Lustschlösser zu Schönbrunn und Hetzendorf; B ö h m e n : bei und in Prag sehr verbreitet; S c h l e s i e n : Breslau; Grünberg; Kgr. S a c h s e n : Dresden verbreitet; Wildenfels (Friedhof); bei Zwickau; P r o v. S a c h s e n : Halle-Giebichenstein stark verbreitet, Neu-

Ragozi, Wettin; Weißfels; A n h a l t: Dessau: Privatgärten, Friedhof, Kaiserplatz; Bernburg; M k. B r a n d e n b u r g: Berlin, Potsdam, Tegel, Steglitz, Spandau, Triglitz i. d. Priegnitz; B r a u n - s c h w e i g verbreitet in den Anlagen; O s t p r e u ß e n: Königsberg, Tilsit. Im R h e i n g a u: in Geisenheim ist vor Jahren eine *Syringa*, reich an Cecidien, durch Aushieb beseitigt. (J. Moritz).

Noch nicht beobachtet in Lothringen, Luxemburg, Belgien, Holland, Norddeutschland, Rheinland, Westfalen, Schweiz, Ungarn (der westlichste Fundort ist Landau i. d. Pf.). —

Syringa chinensis Willdenow (= *dubia* Pers.).

Acr. (491) wie an *S. vulgaris* L. (490).

Eriophyes Löwi (Nal.) 241. 101.

Hieronymus 1: 95 n. 248. Dittrich 1911: 54. 908.

F u n d o r t e: Schlesien: Breslau in Gärten, auf den Promenaden, Scheitniger Park; Deutsch-Lissa; M k. B r a n d e n b u r g: Berlin, Schloßgarten in Lübbenau; P r o v. S a c h s e n: Halle, Stadtgottesacker.

Syringa persica L.

wird als Trägerin des *Cecidium* von *Eriophyes Löwi* Nal. von C. Houard 1413 in les *Zoocéc. d. pl. d'Europe* . . . III pg. 1438 n. 7214 angegeben mit Hinweis auf Linsbauer 1911, p. 201 (—206), dieses ist unrichtig! Linsbauer gibt an: „Der kleinblättrige persische Flieder (*Syringa persica* L.) scheint . . . völlig verschont zu werden.“

Österreichische Garten-Zeitung VI. 6. Heft Juni 1911.

(Bis jetzt (1915) gilt der persische Flieder noch gallmilbenfrei.)

Ligustrum vulgare L.

(492.) Acr. „Hexenbesen;“

„durch Gallmilben hervorgebracht.“

„an den Sträuchern [des Flieders (*Syringa vulgaris*) und] der R e i n w e i d e (*Ligustrum vulgare*). Manchmal greift bei ihnen die Umwandlung der Blätter an den Achsen dritter, vierter und fünfter Ordnung in die Blütenregion über . . .“ (Ein Fundort und nähere Angaben fehlen.)

A. Kerner von Marilaun 1: II 540.

(Dittrich 1911, 54 n. 906 „Knospendeformation“, Fundort Schlesien: Grünberg; Heinersdorf (Hellwig) ist kein (?) *Phytoptocecidium*!) sicher wenigstens nicht mit dem der *Syringa* zusammen zu stellen, mit dem es keine Ähnlichkeit hat.

Gentianaceae.

***Gentiana* L.**

1. *Gentiana acaulis* L. (auct.).

(493.) Acr. Vergrünung und scheinbare Füllung der Blüten.

Eriophyes Kerner (Nalepa) 242. 102.

Außer den Vergrünungen treten noch mancherlei andere Verbildungen hinzu.

Peyritsch 5: 17. — Fr. Thomas 20: 11 unter no. 19. — Dalla Torre 10: 128.

F u n d o r t e: Alpenwiesen in Tirol.

2. *Gentiana asclepiadea* L.

(494.) Acr. wie (493).

(Eriophyes Kernerii Nal.)

Dittrich 1911: 55 u. 917.

Fundort: Riesengebirge.

3. *Gentiana bavarica* L.

(495.) Acr. „Zerkitterung des Kelches und der Krone.“

(Eriophyide.)

Dalla Torre 10: 128.

Fundort: Tirol: Franzenshöhe.

4. *Gentiana campestris* L.

(496.) Acr. Scheinbare Füllung der Blüten durch Anhäufung von Blättchen innerhalb der Blumenkrone bis zum Vergrünen der Blüten.

(Eriophyes Kernerii (Nalepa) 242. 102.

Schlechtendal 10: 48—49. n. 14. — Fr. Thomas 22: 46 n. 54.

Fundorte: Alpen der Schweiz bei Pontresina; Zermatt.

5. *Gentiana exeisa* Presl.

(497.) wie (493.) Vergrünung und scheinbare Füllung der Blüten.

(Eriophyes Kernerii Nal.)

Dalla Torre 10: 128.

Fundorte: Tirol: bei Trins, Stamseralpe, Hühnerreich, Obernbergertal.

6. *Gentiana germanica* Willd.

(498.) Acr. Vergrünung und Verbildung der Blüten mit Zweig- und Blättersucht.

(Eriophyes Kernerii Nal.)

F. Löw unterscheidet folgende vier Grade der Verbildung:

- a) Kelch und Blumenkrone normal; der Fruchtknoten in grüne Blättchen verwandelt; die Staubgefäße normal oder fehlgeschlagen.
- b) Der Kelch normal; die Blumenkrone vergrünt, mehr oder weniger zerschlitzt; der Bart des Schlundes in lineale Blättchen verwandelt, welche der Blüte das Aussehen einer gefüllten geben; der Fruchtknoten und die Staubgefäße normal oder teilweise vergrünt oder verkümmert.
- c) Alle Blütenteile mit Ausschluß des Kelches oder auch dieser in zahlreiche grüne Blättchen umgewandelt; die Internodien des Stengels und die Blütenstiele außerordentlich verkürzt, so daß die deformierten Blüten in dichten Büscheln gedrängt stehen.
- d) Die vielen Blättchen, in welche eine Blüte verwandelt wurde, bleiben kurz, manchmal beinahe schuppenförmig, werden etwas dicklich und sind fest ineinander gefügt, so daß jede derartig mißbildete Blüte einen mehr oder minder festen Knopf bildet. Dieser Grad der Deformation ist gewöhnlich auch noch mit einer Verkürzung der Blütenstiele verbunden, wodurch dann größere oder kleinere kompakte Massen entstehen.

Alle Zwischenräume dieser Deformationen sind von zahlreichen Gallmilben bewohnt (F. Löw.).

Fr. Thomas 14: 707. — F. Löw 24: 720 n. 13.

Fundorte: Tirol.

7. *Gentiana nivalis* L.

(499.) Acr. Mißbildung der Blüten, scheinbare Füllung, mit Zweigsucht und Phyllomanie.
(*Eriophyes Kernerii* Nal.)

Fr. Thomas beobachtete dieses Cecidium in zwei verschiedenen Graden der Entwicklung:

1. Die mißbildeten Pflanzen in Menge beisammen stehend, von zahlreichen Milben bevölkert, an sonnigen Stellen: kaum eine Blüte war normal entwickelt und der Habitus der Pflanzen durch die dicken Häufungen grüner Blattgebilde meist bis zur Unkenntlichkeit entsteht.

2. Auf Moränenschutt des Suldengletschers: kräftig entwickelte Pflanzen tragen nur ganz vereinzelt deformierte Blüten, welche leicht zu übersehen sind.

Fr. Thomas 22: 46 n. 55; 26: 300. n. 18. — Hieronymus 1: 74 n. 123. —

Fundorte: Tirol: Schöneck, Suldener Gletscher; Schweiz: Riffelhorn bei Zermatt; im Wallis zwischen Gornergrat und Gornergletscher.

8. *Gentiana norica* Kerner.

(500.) Acr. Vergrünung und scheinbare Füllung der Blüten.

Eriophyes Kernerii (Nalepa) 242. 102.

Fundorte: Bayern.

9. *Gentiana obtusifolia* Willd.

(501.) Acr. Scheinbar gefüllte Blüten und Zweigsucht.

(*Eriophyes Kernerii* (Nal.))

Fr. Thomas fand keine Gallmilben darin: „Sollten die Milben ausgerandet sein“?

= *Gentiana germanica* Willd. var. *obtusifolia* Willd.

Verbildungen durch Gallmilben (Peyritsch).

Fr. Thomas 22: 46 unter n. 55.

10. *Gentiana rhaetica* A. et J. Kerner.

(502.) Acr. Vergrünung und scheinbare Füllung der Blüten.

Eriophyes Kernerii (Nalepa) 242. 102.

Wie bei *G. acaulis* L.

F. Löw 39: 452. — Dalla Torre 10: 129.

Fundorte: Tirol: Marilaun im Gschnitztale, Trins, Brennerbad-Badalpe. Viggarr und Buheben in Rauris.

11. *Gentiana sturmiana* Kerner.

(503.) Acr. Vergrünung und scheinbare Füllung der Blüten.

(*Eriophyes Kernerii* (Nal.))

Dalla Torre 10: 129.

Fundort: Tirol: Reiterspitze.

12. *Gentiana tenella* Rottboell.

(504.) Acr. Die deformierten Blüten haben die Gestalt dichter ballenförmiger Büschel oder Knöpfe.

(*Eriophyes Kernerii* (Nal.))

Die Mißbildung beschränkt sich zuweilen nur auf je einen oder zwei von den zahlreichen Seitensprossen der Pflanzen.

Fr. Thomas 26: 300 n. 19.

Fundorte: Alpen der Schweiz: zwischen Gornergrat und Gornergletscher im Wallis. — Tirol: zwischen Sulden und der Schönleitenhütte.

13. *Gentiana utriculosa* L.

(505.) Acr. Blüten deformiert.

(*Eriophyes Kernerii* (Nal.))

Die grünen Fruchtblätter überragen die Blumenkrone beträchtlich (6—7 mm) und umschließen neue Blütenanlagen. Der Kelch und die Krone sind normal, die Staubgefäße sind grünlich, die Fruchtblätter verlaubt; die zwei äußersten sind die größten und am Grunde verwachsen, im oberen Drittel frei und laubähnlich.

Fr. Thomas 14: 707; 22: 45—46 n. 53. — Dalla Torre 10: 129.

Fundort: Tirol: oberhalb Innichen beim hohen Trog.

14. *Gentiana verna* L.

(506.) Acr. Blütenfüllung und Deformation.

(*Eriophyes Kernerii* (Nal.))

Dalla Torre 10: 124. — Peyritsch 5.

Fundorte: Tirol: Absam, Brennerbad . . .

Erythraea centaurium L.

(507.) Acr. Vergrünung der Blüten.

? (*Eriophyide*.)

Dittrich 1913, 125 n. 1574.

Fundort: Schlesien: Preiswitz bei Gleiwitz.

Apocynaceae.

Vinca herbacea Waldst. et Kit.

(508.) Acr. Blätterrollungen an den Triebspitzen unter Verkürzung der Internodien.

Die Callmilbe ist nicht untersucht.

Unter Verkürzung der Internodien rollen sich die Blätter an dem Ende des Stengels in verschiedener Anzahl nach oben gegen den Mittelnerv ein; sie sind etwas lichter gefärbt als die normalen, uneben, rauh, häufig gebogen und gedreht.

F. Löw 28: 7.

Fundort: Niederösterreich: bei Wien auf dem Bisamberg.

Convolvulaceae.

Convolvulus arvensis L.

(509.) Pl. Blätter hülsenförmig gefaltet, schwielig aufgedunsen mit kurzen hyalinen Haaren besetzt. Internodien verkürzt. Taf. XXII, Fig. 1. 2.

Eriophyes convolvuli Nalepa 232. 103.

Längs des Mittelnerv und der Seitennerven sind die Blätter nach oben unter schraubenförmiger Drehung hülsenförmig gefaltet. An den Zweigenden unter Verkürzung der Internodien. Der gefaltete Teil ist durch den Mittelnerv gekielt, schwielig aufgedunsen, mehr oder weniger bauchig, purpurrot und außen wie innen mit kurzen hyalinen Härchen besetzt, welche dem *Cecidium* einen weißlichen Schimmer verleihen. Solche Haare bilden auch ohne Anschwellung des Blattes weißliche Flecken (Löw). Nach *Nalepa* haben die infizierten Pflanzen ein chlorotisches Aussehen.

F. Löw 11: 623 n. 71. — Hieronymus 1: 68 n. 79, (nach Dittrich 1911), — Dittrich 1911: 55. n. 919. — Schlechtendal 51: 125. ¹⁾

F u n d o r t e: Sonnige, steinige Berglehnen; Rheinland: bei Kreuznach (Nahe); bei Caub a. Rh.; Thüringen: bei Erfurt: auf den Gipshügeln der Schwellenburg; Niederösterreich: bei Bruck a. d. Leitha: in der Nähe des Kaisersteinbruchs auf dem Zeilerberge; bei Mödling: an der goldenen Stiege, auf der Römerwand und an sonnigen Böschungen der Weinberge in der Nähe von Maria-Enzersdorf; Schlesien: Carlowitz, bei Breslau; Dyhernfurth; Grünberg.

(510.) Pl. Blätter längs des Mittelnerv nach oben gefaltet, meist sichelförmig ein- oder aufgekümmert, ohne abnorme Behaarung. Textf. 19.

Phyllocoptes convolvuli Nalepa 266. 40.

Faltung der Blätter längs des Mittelnerv, selten der Seitennerven, nach oben, wenig verdickt und meist sichelförmig nach oben eingekümmert, ohne Verkürzung der Internodien an den Triebspitzen und ohne abnorme Behaarung. Die gefalteten Stellen der Blätter sind grünlichgelb, mit rauh gerunzelter Außenseite. Zuweilen sind alle Blätter und Stengel der Pflanze verbildet, besonders wenn sich aus gemeinsamer Wurzel ungezählte Stengel schopfförmig entwickeln.

Slechtendal 40: 89 n. 969; 51: 125—128. ¹⁾ — Kieffer 5: 412 n. 4.

F u n d o r t e: Lothringen: auf sonnigen, unbebauten, steinigen Stellen der Höhe von Rozérieulles bei Metz (Sept.) — Prov. Sachsen: grasige sonnige Stellen an den Trothaer-Felsen in Halle. — (An letzterem Standorte waren die Pflanzen sehr üppig entwickelt im Vergleich zu denen von Lothringen.)



Textfig. 19. *Phyllocoptes convolvuli* Nal. Blattdeformation. Rübsamen fec. Herb. cec. v. Schlecht.

Boraginaceae.

Anchusa officinalis L.

(511.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Anthocoptes aspidophorus Nalepa 270. 6.

An Stelle der normalen Blütenwickel sind dicht mit kleinen Blättchen besetzte Achsen vorhanden . . . Die Blättchen haben nach Gestalt und Färbung das Aussehen von Hochblättern, sie sind verkehrt eiförmig oder lanzettförmig, sitzend, graugrün bis grünlichviolett, etwas stärker behaart als die normalen Blätter und nicht verdickt.

F. Löw 38: 6; 39: 451. — Hieronymus 1: 60 n. 35.

F u n d o r t e: Schlesien: Schloßberg bei Grünberg; Niederösterreich: auf dem Gösing bei Stixenstein, Gmunden am Traunsee, Thernberg.

¹⁾ Seite 126 (a. a. O.) ist das Cit. (Hieronymus 1 n. 79) irrig gedeutet; vergl. Dittrich 1911: S. 55 n. 919.

Anchusa arvensis Moench.

(Lycopsis arvensis L.)

(512.) Acr. Blüten vergrünt dichte weißhaarige Massen bildend.

Eriophyes eutrichus (Nalepa) 243. 105.

Nalepa 43: 223.

Fundort: Niederösterreich: Hohenau.

Lappula myosotis Moench.

(Echinosperrum Lappula Lehm.)

(513.) Acr. Blüten vergrünt mit Phyllomanie unter abnormer Behaarung (wie bei Echium) oder die Blütenstände bleiben spiralig gerollt, Blüten entwickeln sich nicht, mit längeren Haaren dicht besetzt.

Eriophyes eutrichus (Nalepa) 243. 105.

F. Löw 28: 5. — Hieronymus 1: 69 n. 88 und 89. —

Fundorte: Schweiz: Tarasp im Unter-Engadin; Tirol; Niederösterreich: Zwischenbrücken bei Wien; Neusiedl.

Echium vulgare L.

(514.) Acr. Vergrünung der Blüten und Blättchenwucherung mit abnormer Behaarung. Tafel XXI, Fig. 5.

Eriophyes echii (Canestrini) 242. 104.

Dieses verbreitete Cecidium fällt besonders zur Blütezeit Juli-September durch die oft außerordentlich starke Verbildung aller Blütenteile in linienförmige rauhaarige Blättchen auf, welche den Stengel in dichten dicken Ballen umgeben oder sich schirmförmig ausbreiten und bei üppigem Wuchs Kopfgröße erreichen kann.

Pluskal 1: 641. — Thomas 2: 351. — F. Löw 9: 498. — Schlechtendal 6: 66. 10; 31: 15 n. 21. — Kieffer 1: 121. — Hieronymus 1: 69 n. 90. — Dittrich 1911: 57 n. 933. —

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Sachsen; Mk. Brandenburg; Bayern; Schlesien; Niederösterreich.

Labiatae.

1. Ajuga. 2. Teucrium. 3. Mentha. 4. Origanum. 5. Majorana. 6. Thymus. 7. Satureja.
8. Glechoma. 9. Stachys. 10. Brunella. 11. Salvia. 12. Scutellaria.

1. Ajuga L.**1. Ajuga reptans L.**

(515.) Acr. Blütenstände und Blätter in weißhaarige Köpfchen verbildet;

(516.) Pl. Wurzelblätter oberseits an einzelnen Stellen oder am Rande gefaltet oder gerunzelt und mit einzelnen Gliederhaaren besetzt:

Eriophyes ajugae (Nalepa) 246. 117.

Den Erineumflecken entsprechen unterseits stets purpurrote Flecken.

Kieffer 9: 6. — Liebel 4: 299 n. 338. — Hieronymus 1: 58 n. 27. — Lagerheim 4: 340.

Fundorte: Lothringen: Bitsch; Niederschlesien: bei Freistadt. Schwarzwald: Feldberg in der Nähe des Feldberger Hofes.

2. *Ajuga genevensis* L.

(517.) Acr. Verbildung der Blütenköpfchen mit langer, weißer Behaarung.

(518.) Pl. Rollung und Drehung der Blätter wie oben.

Eriophyes ajugae (Nalepa) 246. 117.

Die Mißbildung kann sich bis zur gänzlichen Unkenntlichkeit der Pflanze steigern. Die Blütenähre bildet einen rundlichen oder ovalen, mit weißem Wollhaar bedeckten Ballen. Die Stengelblätter sind nach oben bis zur Mittelrippe zusammengerollt, oder der Blattrand ist nur am Grunde nach unten gerollt, das Blatt aber nach oben gefaltet. Die Unterseite solcher Blätter zeigt eine runzelig aufgetriebene Oberhaut; die obere Seite bedeckt eine dichte wollige Behaarung, aus mehrzelligen Haaren.

Kieffer 2: 580—581 n. 3. — Dittrich 1912: 61 n. 936.

Fundorte: Lothringen auf trockenem Heideboden zwischen Bitsch und Hohekirch; Schlesien: Grünberg; bei Dammerau.

3. *Ajuga pyramidalis* L.

(519.) Pl. Alle Teile der Pflanze gebleicht, in ihrer Entwicklung gehemmt. (Die Blätter am Grunde der Stengel kleiner als an denen gesunder Pflanzen.) Gallmilben zahlreich.

Die Gallmilben nicht untersucht.

Fr. Thomas 26: 297—298. 3.

Fundorte: Tirol: im Marlthal bei Suld.

2. *Teucrium* L.

1. *Teucrium chamaedrys* L.

(520.) Pl. Blattrandausstülpungen nach oben meist schön gelb gefärbt; oberseits weiß behaart, etwas verdickt, innen mit dichtem Eriume ausgekleidet. (Hieronymus.)

Phyllocoptes teucrii Nalepa 267. 44. mit *Anthocoptes octocinctus* Nalepa 270. 7.

Im Querschnitt hat solche Ausstülpung das Aussehen einer Randrollung, dieselbe ist meist schön gelb entfärbt und zeigt blattunterseits zahlreiche Emergenzen, welche dicht mit zugespitzten Haaren besetzt sind. Auf einigen Blättern zeigen sich außer diesen Deformationen der Blattränder auch Ausstülpungen auf der Blattfläche nach oben mit allen Eigenschaften der ersteren. Besonders bei starker Infektion sind einige der kleineren Blätter in der Nähe der Triebspitze, sowie Blättchen achselständiger Sprosse zu kleinen Knäueln zusammengekraust und zeigen auch oberseits eine sehr dichte, weißgraue Behaarung, aber keine gelbe Entfärbung. (Rübsaamen.)

F. Löw 9: 505. 60—61; 38: 12. — Kieffer 5: 419 n. 14. — Schlechtendal 36: 111. — Rübsaamen 18: 421 n. 39 (Taf. XV, Fig. 29). —

Fundorte: Lothringen. — Pr. Sachsen, Thüringen, Bayern, Böhmen, Schweiz, Niederösterreich; in südlicheren Gegenden häufiger.

2. *Teucrium montanum* L.

(521.) Pl. Verbildung der Blätter bei abnormer Verzweigung der ganzen Pflanze. Textfig. 20.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Oberseite der Blätter erscheint uneben, zuweilen gefaltet, zuweilen sind die Ränder nach oben gewulstet, dabei sind die Blätter



Textfig. 20. *Teucrium montanum* L.
Verunstaltung der Blätter durch
Gallmilben.
Rübsaamen fec. Herb. ecid. v. Schlecht.

kleiner als die normalen, von sehr unregelmässiger Gestalt, zusammengekrümmt, gedreht, verkümmert und wie es scheint auch mißfarbig. (Die Färbung ist durch den roten eischüssigen Boden des Standortes, welcher die ganze Pflanze gerötet hat, unbestimmbar.)

Schlechtendal 36: 111—112.

F u n d o r t: Prov. Sachsen: Rotenburg a. Saale. (Mai.) W. Zopf.

Die Abbildung ist nach dem einzigen getrockneten Stück entworfen und gibt nur eine schematische Vorstellung des Cecidiums.

3. *Mentha* L.

1. *Mentha aquatica* L.

(522.) Pl. Abnorme weißfilzige Behaarung an Blättern und Stengeln. (Erineum menthae Decand.)

Eriophyes megacerus (Canestrini et Massalongo) 244. 112.

(523.) Acr. a) Vergrünung der Blütenstände mit Blättersucht, Zweigsucht und abnormer Behaarung (Hieronymus); und b) weißfilzige Triebspitzen: die Blätter in der Nähe der Triebspitzen, sowie die jungen Blätter der Knospen von einem dichten, gelblichweißen Haarfilz beiderseits überzogen, ein gleicher Haarfilz bedeckt die innerhalb der Infektion gelegenen Internodien der Triebe (K. Müller).

a und b betreffen jedenfalls Cecidien derselben Milbenart, doch fehlt eine Untersuchung der Milbe des *Acrocecidiums* b.

Hieronymus 1: 78 n. 148. K. Müller 4. 725. 9.

F u n d o r t e: Baden: Neurieth bei Karlsruhe; Ungarn: bei Budapest.

2. *Mentha mollissima* Bockh.

(524.) Acr. Blütenstände verbildet, weißfilzige Behaarung.

Eriophyes mentharius (Canestrini) 244. 111.

Im Gebiet noch nicht beobachtet.

3. *Mentha silvestris* L.

(525.) Acr. Pl. Blätter und Blüten verbildet, weißfilzig.

Eriophyes mentharius (Canestrini) 244. 111.

Dittrich 1912. 64 n. 965 (angegeben als *E. megacerus* f.)

F u n d o r t: Schlesien: Grünberg: Einsiedelbach.

4. *Mentha arvensis* L.

(526.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Gallmilbe nicht untersucht.

Dittrich 1912: 64. n. 963.

F u n d o r t: Schlesien: Trebnitz.

4. *Origanum vulgare* L.

(527.) Acr. Vergrünung der Blüten und Bildung weißhaariger Köpfchen. Tafel XXII, Fig. 3.

Eriophyes Thomasi var. *origani* Nalepa 245. 113. 1.

Durch Vergrünung der Blüten, welche sich in schuppenförmige Blättchen umbilden, durch die Verkürzung der Achsen und durch Deformation der Hochblätter entstehen an den Enden der Stengel und Seitenzweige Anhäufungen von köpfchenförmigen Gebilden, welche meist stärker, oft sogar sehr

dicht und weiß behaart sind (Löw). Zuweilen tritt als Nebenerscheinung eine Zähnelung des Blatt-randes auf.

Fr. Thomas 3: ZIN. 469—470. — F. Löw 24: 723 n. 22; 38: 8—9. — Kieffer 1: 125; 2: 579. Ann. 1. — Schlechtendal 15: 536 n. 66; 27: 10—11; Dalla Torre 10: 139 (a mit Filz, b ohne Filz). — Hieronymus 1: 78 n. 152.

F u n d o r t e: Lothringen; Rheinland; Bayern; Niederösterreich; Tirol.

5. *Majorana hortensis* Moench.

(Heimat: Nordafrika.)

(528.) Acr. Blüten vergrünt, geknäult.

Eriophyes Thomasi var. *origani* Nalepa.

In Gärten verschleppt.

Dittrich 1913: 126 n. 1585.

F u n d o r t: Schlesien: Dombrowa bei Gleiwitz.

6. *Thymus Serpyllum* L.

(einschl. der Unterarten und Spielarten.)

(529.) Acr. Weißhaarige Blätter- und Blütenknöpfchen am Ende der Zweige (Tafel XXII, Fig. 5).

Eriophyes Thomasi (Nalepa) 245. 113 mit *Phyllocoptes thymi* Nalepa 267. 45.

Dieses Cecidium ist sehr auffällig, war schon dem alten Botaniker J. Bauhin (1: 269) bekannt und ist wie die Pflanze von der Ebene bis in die untere alpine Gegend verbreitet.

Die ältere Literatur findet sich in Schlechtendal 15: 555 n. 103 angegeben. — Fr. Thomas 2: 52 n. 28; 20: 12 n. 23; 26: 305 n. 50; — Kieffer 1: 130—131. — Hieronymus 1: 96 n. 253—255. — F. Löw 45: 33.

F u n d o r t e: verbreitet.

(530.) Acr. Triebspitzendeformation: Verkürzung der Internodien, Verzweigungs, Phyllomanie und abnorme Knospenbildung ohne abnorme Behaarung, unter meistens roter Färbung aller infizierter Teile. Textfig. 21.

Eriophyes minor (Nalepa) 245. 114.

Ende Oktober fanden sich neben reich verzweigten Cecidien, meist an noch gesunden Zweigen neue Infektionsherde in Gestalt kleiner kugelig Knospen von etwa 4 mm Höhe bei 3 mm Durchmesser, ungeschlossen von schuppenartig verbreiterten Blättchen, meist rot gefärbt. Anfang Mai des folgenden Jahres hatten sich solche Sprosse schon gestreckt und begannen achselständig sich zu verzweigen, während die Cecidien des Vorjahres als solche weiter wuchsen.

Schlechtendal 10: 65—66 n. 29. taf. II, fig. 15. — Kieffer 2: 589 n. 28. — Thomas 26: 305 n. 51.

F u n d o r t e: Lothringen: Bitsch; Prov. Sachsen: Halle. — Tirol: im Suldental; Trafoi.

(531.) Acr. Blütengalle: Blütenkrone geschlossen, schwach abnorm behaart, im Innern vergrünt. Einzeln oder in Mehrzahl beisammen.

Die Milbe noch nicht untersucht.

Die Blütenkrone überragt selten den etwas verdickten Kelch, ist etwas aufgedunsen und bleibt geschlossen; sie ist rötlich- oder grünlichweiß oder rot, der innere Raum ist von den vergrünt, blatt-artig verbildeten Pistillen und Staubblättern erfüllt.

Kieffer 9: 6; 22: 78—79. 4. — Liebel 4: 306 n. 398.

F u n d o r t: Lothringen: Metz.



Textfig. 21. *Thymus Serpyllum* L.
Unbehaarte Triebspitzendeformation
durch *Eriophyes minor* Nal.
Rubs. fec. Herb. ec. v. Schlecht.

Thymus vulgaris L.

(532.) *Acr.* Kugelige oder eiförmige Blattrossetten oder Blätterschöpfe in den Blattachseln oder am Ende der Triebspitzen. Die Blättchen sitzend, 2—3 mm breit, 3—5 mm lang, mit schwach nach unten gerollten Rändern.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Hieronimus 1: 96 n. 256.

Fundorte: (Südeuropa). In Gärten.

7. *Satureja* L.1. *Satureja Acinos* Briquet.

(= *Calamintha Acinos* Clairv.)

(533.) *Acr.* Mißbildung der Blüten.

Gallmilbe nicht untersucht.

„Der Kelch ist angeschwollen, die Blüte bleibt unentwickelt in ihm stecken, und innen am Grunde zwischen den zerstörten Fruchtwerkzeugen lebt die Milbe“ (Frauenfeld).

Frauenfeld 30: 661. — *Dittrich* 1910: 63 n. 957.

Fundorte: Schlesien bei Grünberg. — Ungarn: in den Bergen bei Füred.

2. *Satureja Clinopodium* Briquet.

(= *Clinopodium vulgare* L.)

(534.) *Acr.* Weißhaarige Blätter- und Blütenknöpfchen am Ende der Zweige.

Milbe nicht untersucht.

„An der Sproßspitze schopfförmig gehäufte weißbehaarte und mißbildete Blätter und Blüten“ (Roß).

Hieronimus 1: 55. n. 64. — *Roß* 1911: 266 n. 1744. — *Dittrich* 1910: 63 n. 956.

Fundorte: Schweiz: Chur; Schlesien: bei Grünberg.

8. *Glechoma hederacea* L.

(535.) *Pl.* Blattrandrollung nach oben.

Milbe nicht untersucht.

Dalla Torre 12: 144.

Fundort: Tirol: Ober-Hötting.

9. *Stachys officinalis* (L.) Trev.

(= *Betonica officinalis* L.)

(536.) *Acr.* *Pl.* Verfilzung der Blütenstände, Stengel und Blätter.

Eriophyes solidus (Nalepa) 246. 116.

Bei sehr starker Infektion wird die ganze Pflanze mit starkem Filz überzogen, die Stengel erscheinen verdickt und verschieden gekrümmt, an den Blättern treten die Ausstülpungen hauptsächlich längs des Blattrandes auf und sind nach oben stark vorgewölbt.

L. Kirchner (a. a. O.) gibt an, daß die Milbe „zugleich auch die Verbildung der Wurzelblätter bewirkte, die später gallenartigen Anschwellungen ähnelten“.

L. Kirchner 9: 43. — F. Löw 33: 130. — Kieffer 9: 3. — *Hieronimus* 1: 63 n. 49. — *Liebel* 4: 299 n. 342. — *Roß* 1911: 277 n. 1847.

Fundorte: Lothringen bei Mengen Kreis Bolchen. — Böhmen: Kaplitz. — Schlesien: Grünberg, Liegnitz.

(537.) Acr. Pl. Unbehaarte Blatt- und Stengelverbildung, Blütenvergrünung mit abnormer, nicht filziger Behaarung (Liebel).

(*Eriophyes solidus* Nalepa.)

Kieffer 9: 4. — Liebel 4: 300 — Roß 1911: 277 n. 1848. —

Fundorte: Lothringen: bei Mengen Kr. Bolchen; Rheinland bei St. Goar.

Die Pflanze vom letztgenannten Fundort zeigte auf den Wurzelblättern rundliche weiße Filzpolster, wie solche auf einer solchen von Mengen (534) auftreten (typisches Exemplar von Kieffer). Die Blüten sind monströs, nicht filzig, ein Blütenstengel teilt sich in mehrere. Es weist diese Pflanze darauf hin, daß hier dieselbe Galle in zwei besonderen Formen auftritt, hervorgerufen durch verschiedene Grade des Angriffs der Milben. Eine Untersuchung der Milbe liegt nicht vor.

10. *Brunella* L.

1. *Brunella grandiflora* Jacq.

(538.) Acr. Weißhaarige Blätter- und Blütenschöpfe am Ende der Stengel.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Hieronymus 1: 65 n. 63; — Geisenheyer i. lit.

Fundorte: Rheinhessen: Jugenheim a. d. Bergstraße; Gau-Algesheimerberg. — Bayern: Bad Kissingen; Tirol.

2. *Brunella vulgaris* L.

(539.) Acr. wie vorher (537).

H. Schulz 1911: 119 n. 76.

Fundort: Hessen-Nassau: Kr. Hersfeld: Meckbach.

11. *Salvia* L.

1. *Salvia pratensis* L. Taf. XXII, Fig. 4.

(540.) Pl. Ausstülpungen der Blattspreite nach oben unterseits mit dichtem weißlichem oder bräunlichem Haarfilz (*Erineum salviae* Vallot) erfüllt.

Eriophyes salviae (Nalepa) 245. 115 mit *Phyllocoptes obtusus* Nalepa 266. 43.

Die Haare, aus denen das *Erineum* besteht, sind einfach und ziemlich steif oder gegliedert; oberseits sind die Ausstülpungen ebenfalls kurz behaart, meist grün oder rötlich angelaufen. Bei starker Infektion können die Blätter bis zur Unkenntlichkeit verunstaltet werden, wobei sich ihre Ränder nach unten zusammenrollen.

Fr. Thomas 2: 352 Anm. 18; 11: 358. 4; 22: 18. — F. Löw 9: 504 n. 58; 38: 13. — Kieffer 2: 587. 22. — Schlechtendal 27: 11; 31: 22 n. 58. — Hieronymus 1: 92 n. 229. — Dittich 1910: 63 n. 954. — Dalla Torre 10: 157; 11: 19; 12: 159.

Fundorte: Lothringen, Rheinland, Mk. Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Harz, Anh. Bernburg, Baden, Schlesien, Niederösterreich, Tirol. Verbreitet in Nord- und Süddeutschland und in den Alpen (Fr Thomas).

2. *Salvia silvestris* L.

(541.) Pl. Ausstülpungen und Filzbildung wie bei *S. pratensis* (540).

Eriophyes salviae (Nalepa) 245. 115.

Die Ausstülpungen sind meist etwas kleiner als die an *Salvia pratensis*, finden sich meist nach

unten ausgestülpt und häufig am Grunde der unteren Blätter, von dem aus sich Achselsprosse entwickeln, welche von den gleichen Gallen bedeckt sind.

Fr. Thomas 11: 359. — F. Löw 28: 6. — Schlechtendal 15: 551.

F u n d o r t e: Thüringen auf der Mühlberger Gleiche; Niederösterreich: auf dem Bisamberg bei Wien.

3. *Salvia verticillata* L.

(542.) Pl. Wie *S. pratensis* (540).

(*Eriophyes salviae* (Nalepa).)

Dittrich 1910: 63 n. 955.

F u n d o r t: Schlesien: Lublinitz: Sorowski.

12. *Scutellaria* L.

1. *Scutellaria galericulata* L.

(543.) Pl. Erineum: dichte, weißliche oder rotviolett angelaufene Filzflecke, aus verzweigten oder unverzweigten Gliederhaaren bestehend, besonders an den oberen Blättern, dem Stengel, Kelch und Kronen der Blüten.

Die Milben sind nicht untersucht.

Hieronymus 1: 93 n. 234. — Dittrich 1910: 62 n. 940.

F u n d o r t e: Schlesien: Kr. Grünberg: Kulpenau, Rohrbusch; Dammerau; Wohlau: Heideteich bei Schönbrunn; Rheinland: Soonwald.

(544.) Pl. Schmale Blattrandrollung nach unten besonders an den Sproßenden; ohne Erineum

(?) Milben sind nicht beobachtet.

Dittrich 1913: 126 n. 1583.

F u n d o r t: Schlesien: Kr. Grünberg: Kreuzbach.

2. *Scutellaria hastifolia* L.

(545.) Pl. Die Blätter an den Sproßenden bilden, indem sie sich nach oben einrollen, sehr zierliche zylindrische, verschieden gedrehte und gekrümmte Cecidien; solche Blätter sind gebleicht, leicht verdickt und mit mehrzelligen abnormen Haaren besetzt. Solche Pflanzen bleiben gewöhnlich steril.

Phyllocoptes scutellarinae Can. u. Massal 267 n. 46. (Massalongo 4: 27 n. 10).

Nalepa 34: 57 n. 44. — Dittrich 1910: 62 n. 941.

F u n d o r t e (Italien). Schlesien: Kr. Grünberg: Oderwald.

3. *Scutellaria minor* L.

(546.) Pl. Die Blätter an den Sproßenden zusammengefoldet oder nach oben eingerollt und wie auf den Stengeln und den Blütenkelchen abnorm dicht behaart. Die Haare sind mehrzellig, sie stehen weniger dicht als bei Nr. (542), von dem jedoch die weit dunklere Rötung der befallenen Teile sie unterscheidet.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Geisenheyner 1: 307 n. 55. (Tavares.)

F u n d o r t: Birkenfeld: bei Rinzenberg.

Solanaceae.

1. *Lycium halymifolium* Miller.

(547.) Pl. Blattpocken im Parenchym.

Eriophyes eucricotes (Nalepa) 234. 106.

Auf beiden Blattseiten flach erhabene rundliche Flecke von 2,5 bis 3 mm Durchmesser, meist dunkel purpurbraun gefärbt, sind im Gebiet wohl noch nicht beobachtet.

2. *Solanum Dulcamara* L.

(548.) Acr. Vergrünung der Blüten, abnorme Blatt- und Sproßbildung, meist mit mehr oder weniger dichter greiser Behaarung. Taf. XXI, Fig. 6.

Eriophyes cladophthirus Nalepa 243. 107.

Aus den Gipfel- wie aus den Seitenknospen entwickeln sich durch den Einfluß der Milbe verdickte verdickte Sprosse mit Anhäufungen von grau behaarten kleinen Blättchen, aus deren Achselknospen sich vergrünte Blüten und abnorm behaarte Sprossungen, in gleicher Weise weiter wachsend, entwickeln. Derartig fortwachsend bilden sich Mißbildungen von 60 mm Länge und 40 mm Durchmesser.

Fr. Thomas II: 381 n. 20 taf. 6. f. 7. — Hieronymus I: 93 n. 238. — Exsicc. Herb. cecid. von Hier. et Pax fasc. II n. 90 und von D. et P. fasc. IX n. 272. — Grevillius u. Nießen fasc. I n. 4. — Geisenheyner I: 307. 56. — Roß 1911: 275 n. 1830. —

F u n d o r t e: Nordholland: am Strande von Nieuwe-Diep; Rheinland: Siebengebirge und Bingerbrück. — Mark Brandenburg: bei Berlin, auf Ruinen des Klosters Lehnin bei Brandenburg; im Mehlsdorfer Bruch bei Dahme. — Westpreußen: Salmsche Glashütte, Kr. Deutsch-Krone.

Scrofulariaceae.

Verbascum. Linaria. Veronica. Euphrasia. Bartschia. Pedicularis.

1. *Verbascum nigrum* L.

(549.) Phyllomanie.

Gallmilbe?

Dittrich 1910: 65 n. 975.

F u n d o r t: Schlesien bei Grünberg.

2. *Linaria vulgaris* Miller.

(550.) Acr. Blattdeformation.

Eriophyide?

Sämtliche Blätter an der Spitze eines Stengels sind unregelmäßig gedreht und gekrümmt, der Rand krauswellig, oft gerollt oder umgeschlagen, die Blattfläche gerunzelt; bei älteren Blättern meist nur Randrollung. (Eriophyiden fand Rübsaamen nur in sehr geringer Anzahl auf.)

Rübsaamen 27: 232—233 no. 10. — Dittrich 1910: 65 n. 980.

F u n d o r t: Schlesien: Neusalz, Carolath; Hirschberg; Rohrlach.

3. *Veronica* L.

1. *Veronica chamaedrys* L.

(551.) Pl. Erineum-Bildung auf den Blättern mit Ausstülpung und Rollung der Spreite; aus weißen, ziemlich starren Gliederhaaren (Hieronymus) bestehend.

Eriophyes anceps (Nalepa) 243. 108. mit *Phyllocoptes latus* Nalepa 266. 42.

Weißer Erineum-Rasen, selten über die ganze Blattfläche ausgebreitet, oft in rundlichen Flecken in der Mitte der Spreite mit Ausstülpung der Lamina nach oben oder randständig in kleinen Partien, den Rand unrollend, auch faltenartige Längswülste, welche schräg vom Mittelnerv einem Seitennerv entlang gegen den Blattrand verlaufen, sind beobachtet. Mitunter kommt dieses Cecidium am selben Sproß vor mit der gleichfalls weiß behaarten, endständigen auffälligeren Mückengalle (filzige, in ihrem Umfange vergrößerte Gipfelknospen) durch *Perrisia veronicae* (Vallot) vor.

Kirchner 9: 421. — Thomas 11: 355—357; 32: 46 n. 56. — F. Löw 19: 149. 28. — Hieronymus 1: 102. 277. — Kieffer 2: 589 n. 30.

Fundorte: Lothringen; in der Rhön; Thüringer Wald; Mk. Brandenburg; Schlesien, Sachsen, Böhmen, Niederösterreich; verbreitet in den Alpen.

2. *Veronica officinalis* L.

(552.) Acr. Vergrünung und Füllung der Blüten und Zweigsucht. Tafel XX, Fig. 6.

Eriophyes anceps (Nalepa) 243. 108.

Die Blütentrauben sind durch vielfache Verzweigung außerordentlich dicht und knäuelig geworden. Die Blumenkronen haben stets mehr als vier Zipfel. Die Füllung erfolgt in der verschiedensten Weise, und als höchster Grad der Deformation tritt eine vollständige Vergrünung der Blüten ein. (Fr. Thomas).

Fr. Thomas 2: 350 n. 25. — F. Löw 5: 44 n. 33. — Schlechtendal 6: 71 n. 32. — Kieffer 5: 420 n. 16; — Hieronymus 1: 103 n. 279.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; im Schwarzwald; Thüringerwald; Sachsen; Mk. Brandenburg; Westpreußen, Posen; Böhmen; Schlesien; Niederösterreich.

3. *Veronica aphylla* L.

(553.) Acr. Triebspitzendeformation.

Eriophyes anceps (Nal.).

Dalla Torre 11: 23.

Fundort: Tirol.

4. *Veronica Teucrium* L.

(554.) Acr. Vergrünung.

Eriophyes anceps (Nal.)

Kieffer 88: 548 III 2. (Geisenheyner.)

Fundort: Rheinland?

5. *Veronica longifolia* L.

(555.) Acr. Triebspitzendeformation, Vergrünung.

Eriophyes anceps (Nal.)

Hieronymus 1: 103 n. 278.

Fundort: Schlesien; Guben.

6. *Veronica spicata* L.

(556.) Pl. „Starke Zweigsucht“ im oberen Teile des Blütenstandes; die meisten Blüten waren unentwickelt.

Eriophyes?

Dittrich 1912: 65 n. 985.

Fundort: Schlesien; Grünberg; Torfwiese bei der Barndtschen Mühle; Weite Mühle.

7. *Veronica bellidioides* L.

(557.) Pl. Blütenstiele verkürzt, Blüten zusammengedrängt.

Gallmilbe nicht untersucht.

Fr. Thomas 20: 11. unter n. 20.

Fundort: Alpen im Wallis zwischen Riffelhaus und Gornegrat.

8. *Veronica saxatilis* Jacq.

(558.) Acr. Vergrünung.

An der Spitze des Stengels tritt Zweigsucht ein. Die dadurch gebildeten Anhäufungen der Blättchen sind nicht zusammengeballt wie bei *Ver. officinalis*. Die einzelnen Blättchen sind an den Seitenrändern aufgebogen bis eingerollt und behaart, die Haare lang und nicht sehr dicht stehend.

Fr. Thomas 11: 280 n. 18. F. Löw 24: 727 n. 30; Dalla Torre 11: 23.

Fundort: am Belchen im Schwarzwald; am Schafberg bei Salzburg; in Tirol häufig.

9. *Veronica alpina* L.

(559.) Pl. Verkürzung der Internodien, abnorme Behaarung der Blätter, Brakteen, Stengel und Kelche.

(*Eriophyes anceps* (Nal.).)

Hieronimus 1: 102 n. 276.

Fundorte: Savoyen; Tirol: Suldental.

10. *Veronica serpyllifolia* L.

(560.) Blüten- und Blätterdeformation.

Eriophyes.

Liebel 1: 578 n. 324.

Fundort: Lothringen.

4. *Euphrasia* L.1. *Euphrasia officinalis* L.

(561.) Acr. Triebspitzen-Deformation mit Phyllomanie und vermehrter Behaarung.

Eriophyes euphrasiae (Nalepa) 244. 109.

Die Blättchen sind unregelmäßig, meist löffelförmlich, nach oben konkav, verkrümmt, wobei sich zuweilen die Blattzähne der beiden Ränder aufwärts übereinanderschlagen. Die abnorme Behaarung ist schwach filzig, weiß und besteht aus drüsenlosen Haaren. An Stelle der sitzenden Blüten entspringt aus jeder der oberen Blattachseln eine kugelige Häufung von kleinen deformierten Blättern.

Fr. Thomas 11: 379—380 n. 17. — Schlechtendal 10: 38—39 n. 10. — Liebel 1: 542 n. 84. — Dittrich 1912: 67 n. 1000.

Fundorte: Lothringen; Prov. Sachsen; in der Rhön; Schlesien: bei Steinau; Grünberg.

2. *Euphrasia nemorosa* Pers.

(562.) Acr. Zweigsucht und Blattknäuelungen.

(*Eriophyes euphrasiae* (Nal.).)

Dittrich 1912: 67 n. 1001.

Fundort: Schlesien bei Grünberg.

(563.) Pl. Erineumbildung. Verbildete Knospen in den Blattwinkeln.

(*Eriophyes euphrasiae* (Nal.))

Bittrich 1912: 67 n. 1002.

Fundort: Schlesien: Grünberg.

3. *Euphrasia salisburgensis* Funk.

(564.) wie No. (561).

(*Eriophyes euphrasiae* (Nalepa)).

F. Löw 33: 130—131.

Fundort: Tirol im Gschnitztal.

5. *Bartschia alpina* L.

(565.) Pl. Blattrandrollung nach unten, die Rolle gelbgrün oder rötlich entfärbt, mehr oder weniger auffällig behaart.

Eriophyes Bartschiae Nalepa 244. 110.

Solche Randrollung findet sich meist an nicht blühenden Sprossen, oft nur an den obersten Blättern, oder sie nimmt nach dem Gipfel an Stärke zu.

Fr. Thomas 14: 707; 22: 48 n. 59; 26: 299 n. 8. — Dalla Torre 10: 109; 11: 6; 12: 138.

Fundorte: Alpen der Schweiz und von Tirol.

6. *Pedicularis* L.

1. *Pedicularis palustris* L.

(566.) Pl. Blattrandrollung und abnorme Behaarung.

Phyllopteryx pedicularis Nalepa 266. 41.

Der Blattrand ist nach unten gerollt und oberseits nur sparsam behaart, während die verborgene Unterseite mit dichten Haarfilz bekleidet ist, dessen Haare sehr verschieden gebaut sind: geteilt oder einfach fadenförmig und aus einer Reihe von Zellen (bis deren 12) gebildet, selten an der Spitze keulig. Dieses Cecidium fällt durch eine schön kermesinrote Färbung auf.

Fr. Thomas 2: 341—342 n. 19. — Kieffer 1: 125. —

Fundorte: Lothringen-Thüringen.

2. *Pedicularis verticillata* L.

(567.) Pl. Blattrandrollung gleich der von *Ped. palustris*.

(*Phyllopteryx pedicularis* Nalepa.)

Fr. Thomas 14: 707—708.

Fundort: Oberengadin.

3. *Pedicularis silvatica* L.

(568.) Pl. Wie No. (566); im Gebiet noch nicht beobachtet.

Fundort: Schottland. Trail 1885.

Plantagineae.

Plantago L.

1. *Plantago lanceolata* L.

(—) Bräunung der Blätter; frei auf den Blättern lebend:

Epirimerus coactus (Nalepa) 277. 14.

(Die Angabe einer Cecidienbildung: „runzelig verdickte Längsfalten etc.“ beruht auf einem Irrtum Schlechtendals; Rübsaamen erkannte solche als Cecidien von *Tylenchus* sp. (Rübsaamen in lit.).

Schlechtendal 51: 132. —

Fundort: Rheinland: bei St. Goar.

(569.) Pl. Blattrandrollung nach oben unter Kräuselung, Drehung und Krümmung mit abnorm langer weißer Behaarung. Textfigur 22.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Epidermis ist stellenweise körnig aufgetrieben.

Die ganze Pflanze war mit sehr langen und dicht stehenden weißen Haaren besetzt, welche an den deformierten Blättern und den Triebspitzen 3 bis 4 mm Länge erreichten. Im Juli waren daran ziemlich viele Gallmilben zu finden.

Kieffer 2: 586 n. 20.

Fundort: Lothringen: bei Bitsch.

2. *Plantago alpina* L.

(570.) Acr. Blütenvergrünung mit abnormer Behaarung. Gallmilbe nicht untersucht.

Die verbildeten Blüten sind bedeutend größer als die normalen, und können besonders die Kelchblätter eine Länge von 8 mm erreichen; in der Regel bilden die vergrüneten Blüten um die Ähre einen breiten Ring.

Rübsaamen 27: 238—239.

Fundort: Schweiz: bei Zermatt: Cant. Wallis.



Textfig. 22. Gallmilbe *Plantago lanceolata* L. Blattrandrollungen.

Rübsaamen fec. Herb. cec. v. 8.

Campanulaceae.

Campanula L.

1. *Campanula carpathica* Jacq.

(571.) Acr. Vergrünung der Blüten.

(*Eriophyes Schmardai* Nalepa.)

Kieffer 2: 582 n. 9.

Fundort: Lothringen: Bot. Gart. zu Montigny bei Metz.

2. *Campanula Rapunculus* L.

(572.) Acr. Vergrünung der Blüten mit Verlaubung und Zweigsucht.

(*Eriophyes Schmardai* (Nalepa).)

Kieffer 2: 582 n. 9.

Fundort: Lothringen im Bot. Garten zu Montigny bei Metz.

3. *Campanula rotundifolia* L.

(573.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes Schnardai (Nalepa) 246. 119.

Schlechtendal 10: 34 n. 5; 22: 10 n. 5. t. fig. 8.

Fundorte: Cröllwitz bei Halle i. S.

(574.) Pl. Blattrand-Rollung nach oben.

Eriophyes campanulae Lindroth 247. 120.

Gleichzeitig mit der Vergrünung fand sich an den Pflanzen ein Einrollen der Blattränder; dieses jedoch wird nach der Untersuchung Lindroths von einer anderen Gallmilbenart veranlaßt. (Leider habe ich es verabsäumt, von sehr stark, ja ausschließlich mit Randrollungen von den Wurzelblättern an bis zu den Zipfeln der Blütenkelche behafteten kräftigen Pflanzen (von 30 cm Höhe) Untersuchungsmaterial an Nalepa einzusenden.) Solche Pflanzen liegen mir von 3 Standorten vor; besonders stark verbildet zeigt sich eine üppig entwickelte vielstengelige Pflanze, die im Schutz einer Felspalte wuchs; neben den Randrollungen der Blätter fanden sich Verdrehung, Verbiegung und Verunzelung der Blätter, welche überdies langgestielt, lanzettlich, häufig mit gezähntem Rande auftraten. An den Stengeln bilden die Blätter, dicht miteinander verschlungen, Blätterballen.

Lindroth 3: 6—7. — Ross 1911: 117 n. 360.

Fundorte: Rheinland: Niederhammersteiner Ley. — Sachsen: Halle am Südhang des Trothaer Felsens. — (Finnland.)

4. *Campanula pusilla* Haenke.

(575.) Pl. Blattrandrollung.

(Eriophyes sp.)

Fr. Thomas: 3. (354) 15. (ZFN. 39. 471) (als *Camp. rotundifolia* var. *hirta* Koch); 11: 373 Ann. 1; —: 300 n. 12. — Dalla Torre 10: 112 a.

Fundorte: Schweiz: Via mala — Tirol.

(576.) Pl. Abnorme Behaarung an Stengeln und Blättern; Blätter öfter knäuelförmig zusammengeballt.

(Eriophyes campanulae Lindroth.)

Dalla Torre 10: 112 b.

Fundort: Tirol: Brennerbad.

5. *Campanula Scheuchzeri* Villars.

(577.) Pl. Blattrandrollung mit abnormer bis filziger Behaarung.

Eriophyes sp.

Fr. Thomas 26: 299—300 n. 11. — Dalla Torre 10: 113.

Fundort: Tirol.

6. *Campanula bononiensis* L.

(578.) Acr. Vergrünung der Blüten mit Zweig- und Blättersucht und abnormer Behaarung.

(Eriophyes Schnardai Nalepa.)

Fr. Thomas 3: 354 (*ZFN. 39. 471 — Kieffer 2: 582 n. 9. — Hieronymus 1: 66. n. 66.

Fundorte: Lothringen; im bot. Garten zu Montigny bei Metz; Mark Brandenburg: Dollgow bei Rheinsberg.

7. *Campanula rapunculoides* L.

(579.) Acr. Vergrünung der Blüten wie No. (572.)

Eriophyes Schnardai (Nalepa) 247. 114.

Fr. Thomas 2: 350. — F. Löw 9: 496 — Schlechtendal 34: 15.

Die Verteilung der Verbildungen an den Pflanzen ist ebenso mannigfaltig wie deren Form, bald ist nur der mittlere Teil des Blütenstandes deformiert, bald nur die Spitze oder der Anfang, oder alle Teile unterliegen der Verbildung; diese tritt auf als kurze Zweigbildung, besetzt mit kleinen kurzen schuppenartigen Blättchen oder als stärkere achselständige Verzweigung, die in gleicher Weise wieder achselständige Zweige entwickelt; Zweigsucht mit Verlaubung. Alle solche Gebilde sind fein grau behaart, die Haare sind (nach Thomas) kurz, einzellig, an ihrer Oberfläche mit Höckern besetzt von plüschartigem Aussehen.

Fr. Thomas 2: 350 n. 24. — F. Löw 9: 496 n. 38. — Kieffer 2: 582 n. 9. — Schlechtendal 27: 9: 31: 15 n. 15. — Hieronymus 1: 66—67. — Dalla Torre 10: 112 u. 113.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Baden; Thüringen, Sachsen, Harz; Schlesien; Böhmen; Bayern; Schweiz; Niederösterreich; Tirol; Ungarn.

8. *Campanula Trachelium* L.

(580.) Acr. Vergrünung der Blüten wie No. (572). Taf. XXII, Fig. 6.

Eriophyes Schmardai (Nalepa) 246. 119.

Auch bei dieser *Campanula* findet sich eine außerordentliche Mannigfaltigkeit der Verbildung, wie aus den beiden hier gegebenen Darstellungen sich ergibt. Beide Zeichnungen sind nach Originalen hergestellt, welche sich im Herbar des Herausgebers befinden. Textfig. 23.

Fr. Thomas 3: 354; ZfN. 270—271. — Kieffer 1: 120. — Westhoff 1: 51 n. 20. — Hieronymus 1: 66 n. 68. — Ditttrich 1912: n. (1078).

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Hessen; Mk. Brandenburg; Sachsen; Harz; Voigtland; Thüringen; Baden; Bayern; Schlesien; Tirol; Schweiz. Verbreitet.

9. *Campanula latifolia* L.

(581.) Acr. Vergrünung der Blüten; an Stelle der Blüten-teile fanden sich Wirtel schmaler lanzettlicher, grauer, grünlich oder rötlich angelaufener Blätter; die Blätter der einzelnen Wirtel nahmen von außen nach innen an Breite ab.

Auf Gallmilben nicht untersucht.

Dalla Torre 10: 111.

Fundort: Botan. Garten in Innsbruck.

10. *Campanula Cervicaria* L.

(582.) Acr. Vergrünung der Blüten.

(*Eriophyes Schmardai* Nal.)

Szépligeti 1890: 14.

Fundort: Ungarn: bei Budapest.



Textfig. 23. Vergrünung. *Campanula*
Rübsaamen fer. *Trachelium*. Herb. Rüb.

11. *Campanula glomerata* L.

(583.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes Schmaradai (Nalepa) 246. 119.

Infolge des Blütenstandes treten die Cecidien ebenfalls in Gestalt rundlicher Ballen in Blattwinkeln auf, selten erhebt sich ein achselständiger Zweig, dicht besetzt mit gleichgestalteten Ballen, aus denen zuweilen noch gefärbte Kronenteile hervorragen, hierdurch, sowie durch die farbig entfarbten Spitzen der verbildeten Blättchen erhalten die Bildungen ein eigentümlich schönes Aussehen, alle Teile sind reichlich grau behaart.

Kieffer 2: 582 n. 8. — Schlechtendal 27: 9—10.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Prov. Sachsen; Pommern; bei Greifenhagen.

(Rubsamen 18: 405 n. 12) beschreibt das Cecidium ohne abnorme Behaarung aus Rußland.)

12. *Campanula sibirica* L.

(584.) Acr. Vergrünung der Blüten.

(Eriophyes Schmaradai (Nalepa).)

F. Löw 24: 717 n. 6.

Fundort: Niederösterreich: St. Pölten auf dem Wachtberge.

Jasione montana L.

(585.) Acr. Vergrünung und Sprossungen der Blüten.

(586.) Pl. Verbildung der Blätter und Stengel; Verkümmern der ganzen Pflanze unter abnormer Behaarung aller Teile.

Eriophyes enanthus (Nalepa) 246. 118.

Die Verbildungen sind sehr verschieden. Die blümentragenden Stengel sind bald mit normalen, bald mit abnorm behaarten Blättern besetzt, welche überdies noch verbildet sind, die Blütenköpfchen sind normal oder die Hüllblätter allein sind verbreitert, schwach verdickt und behaart, oder aus dem Blütenköpfchen sprossen sekundäre Blütenköpfchen hervor, oder die Blüten entwickeln sich nicht und stellen ein Häufchen weißbehaarter, dicht aneinander gedrückter blattartig vergrünter Gebilde dar.

Slechtendal 15: 551 n. 96 (die Pflanze fälschlich als *Succisa pratensis* angegeben); 10: 63. 28 (Succ. pr.); t. II. f. 14; 22: 14 n. 12 t. f. 10 a. b (Jasione). — Hieronymus 1: 75 n. 134. — Kieffer 22: 60 n. 512. —

Fundorte: Lothringen: auf der Katzenhardt bei Bitsch; bei Halle i. Sachsen; Schlesien: bei Grünberg.

Rubiaceae.*Asperula* L.1. *Asperula cynanchica* L.

(587.) Acr. Vergrünung der Blüten; Bildung kleiner Blätterknäuel.

Phyllocoptes minutus Nalepa 267. 47.

„Als niedrigsten Grad der Umbildung beobachtete Fr. Thomas eine unregelmäßige Zunahme der Kronenzipfel. Ist die Verbildung hochgradiger, so reduziert sich der Blütenstand auf eine dichte, knäueelförmige Anhäufung von gelblichgrünen Hochblättchen, die zuweilen noch an ihren bald breiteren, bald fadenförmig-pfriemlichen und zurückgebogenen Spitzen eine rötliche oder weißliche Färbung zeigen.“

Fr. Thomas 11: 384 n. 23. — F. Löw 24: 716. 4. — Schlechtendal 15: 514 n. 8. — Kieffer 2: 582 n. 5. — Dalla Torre 1: 107.

F u n d o r t e: Lothringen: bei Metz; Prov. Sachsen; Thüringen; fränkische Schweiz; Bayern; Österreich; Tirol.

2. *Asperula glauca* Besser. (*galioides* Bieb.).

(588.) Acr. Vergrünung der Blüten wie (568). Scheinbare Füllung der Blüten.

(*Phyllocoptes minutus* Nalepa.)

(Nalepa 22: 307. 141.)

Scheinbare Füllung der Blüten: Die Krone behält ganz oder doch an ihren Rändern die ursprüngliche weißliche Färbung, die inneren Blütenteile, namentlich die Staubfäden, werden zu linealen, gekrümmten Blättchen mit weißlichen Spitzen, der Fruchtknoten löst sich in ähnliche Gebilde auf, zwischen denen zahlreiche lanzettliche Blättchen hervorkommen. Bei hochgradiger Infektion erfolgt ein mehr oder weniger starkes Ergrünen, welches bei geringeren Graden bleich erscheint. So veränderte Blüten bilden nie so dichte Ballen, wie die vorgenannten.

F. Löw 28: 2. — Schlechtendal 36: 105.

F u n d o r t e: Rheinland: am Rheingrafenstein; Sachsen bei Rothenburg a. Saale; Niederösterreich bei Wien.

(589.) Acr. Blattquirl- und Blütenknospengallen, wie bei *Galium*arten, z. B. *Galium mollugo*. Taf. XXII, Fig. 7, doch geringer in Größe und Umfang, von außen unbehaart.

Die Milben sind nicht untersucht.

Die Gallen entstehen aus einzelnen Blüten oder aus einem ganzen Quirl. Im ersteren Falle ist ihre Basis frei, im anderen von Stützblättern umgeben. Bei blattloser Basis sieht man deutlich den Kelch wie die Spitzen des unveränderten Corollenlappens auf dem Scheitel der Galle.

Slechtendal 36: 105; — Hieronymus 1: 63 n. 46; — Rübsaamen 18: 10 n. 10.

F u n d o r t e: Prov. Sachsen: Rothenburg a. Saale; Baden: Isteiner Klotz.

3. *Asperula odorata* L.

(590.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Die Milbe ist nicht untersucht (*Phyllocoptes minutus* Nal.).

Fr. Thomas 19: 53. — Hieronymus 1: 63 n. 47.

F u n d o r t e: Schlesien: am Buchberg bei Görbersdorf; Böhmen: Gießhübel bei Karlsbad.

4. *Asperula Aparine* M.B.

(591.) Pl. Verbildung der Blätter.

Eriophyes galii (Karpelles) 247. 121.

Nalepa 1914: „Neue Gallmilben“ (31. Forts.)

Mittelrippe der Blättchen schwach verdickt, schraubenförmig gedreht; Blatthälften meist zusammengeklappt, gewöhnlich nicht entfärbt.

Werner in Herbarium cecidiolog. H. P. und D. fasc. XX. 555.

F u n d o r t: Schlesien: Gleiwitz, Forst bei Alt-Gleiwitz; Ungarn: Modern (1908).

Galium L.

1. *Galium Cruciatum* Scop.

(592.) Pl. Blattrandrollung mit abnormer Behaarung oberseits.

Phyllocoptes psilocranus Nalepa 268. 48.

Die Blätter sind mit beiden Seitenrändern nach oben eingerollt oder nur aufgebogen und ihre Oberseite mit einem kurzen, weißen oder bräunlichen Erineum mehr oder weniger bedeckt.

Schlechtendal 51: 131.

Fundort: Harzburg.

2. *Galium vernum* Scop.

(593.) Pl. Einrollen des Blattrandes und Verkrümmungen der Blätter.

Eriophyes galii (Karpelles) 247. 121.

Dittrich 1910: 70 n. (1048). — Dalla Torre 16: 126.

Fundorte: Schlesien: Alt-Gleiwitz; Dombrowa; — Tirol.

3. *Galium tricornae* Withering.

(594.) Pl. Blattrandrollung.

(*Eriophyes galii* (Karpelles).)

Fr. Thomas 11: 362 unter 6.

Fundort: Thüringen: Sulza.

4. *Galium Aparine* L.

(595.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Milbe nicht untersucht. (*Phyllocoptes anthobius* Nalepa.)

Schlechtendal 27: 10. — H. Schulz 1911: 132 n. 170.

Fundort: Rheinland: im Ahrtal bei Kripp; Hessen-Nassau: Rammelsberg bei Cassel.

(596.) Pl. Blattrandrollung.

Eriophyes galii (Karpelles) 247. 121.

Die Blätter sind, wenn in ihrer ganzen Länge von den Milben angegriffen, unregelmäßig wurmförmig gekrümmt. Beschränkt sich die Verbildung auf den Spitzenteil, so hat dieser eine höckerige Oberfläche, und ist kielförmig zusammengelegt und schiffschnabelartig aufgekrümmt. (Thomas.)

Fr. Thomas 11: 362. — F. Löw 24: 719 n. 10. — Schlechtendal 15: 526 n. 44; 31: 17 n. 29. — Westhoff 1: 53 n. 32. — Kieffer 1: 123. — Hieronymus 1: 72 n. 103. — Hieronymus u. Pax. Herb. cecid. fasc. I. No. 16. — H. Schulz 1911: 131 n. 168 u. A.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Hessen-Nassau; Mk. Brandenburg; Sachsen; Harz; Böhmen; Schlesien; Niederösterreich wie die Pflanze weit verbreitet.

5. *Galium parisiense* L.

(597.) Pl. Blattrandrollung.

(*Eriophyes galii* (Karp.).)

Fr. Thomas 2: 344; 11: 362.

Fundorte: Thüringen: Ohrdruf.

6. *Galium uliginosum* L.

(598.) Pl. u. Acr. Blattrandrollung und Triebspitzen-Deformation.

Die Milbe ist nicht untersucht. (*Eriophyes galii* [Karpelles].)

Die Blätter sind nach oben eingerollt und aufgekrümmt wie bei den andern *Galium*-arten, doch nimmt die Deformation nach der Triebspitze hin zu und endet meist in ein verdicktes, kugeliges oder länglich-rundes Blätterknöpfchen von 0,6 bis 1,5 mm Durchmesser. Die einzelnen Blätter dieser Knöpfchen sind kurz und dick und tragen in ihren Achseln wiederum durch den Einfluß der Milben hypertrophisch gewordene Knöspchen (beginnende Zweigsucht). (Thomas.) Gesammelt VIII. in Steingerölle in den Alpen.

Kieffer 2: sammelte dasselbe Cecidium im VII. an feuchten Gräben in Lothringen: Blattrand-
 rollung nach oben, mit Drehung ohne Triebspitzendeformation. (Standort und Lage verschieden!)
 Fr. Thomas 22: 35 n. 41. — Kieffer 2: 585 n. 16. — Hieronymus 1: 73, n. 116. — Dittrich 1910: 69 n. 1031.

F u n d o r t e: Lothringen: Bitsch, an feuchten Gräben des Pfaffenbergs; Mk. Brandenburg;
 Schlesien: Grünberg (?).

7. *Galium palustre* L.

(599.) Pl. Blattrandrollungen.

Die Milbe ist nicht untersucht. (*Eriophyes galii* Karp.)

Mit Verunstaltung der Blätter und Vergrünen der Blüten, wobei diese sich meist in Blattgebilde
 umwandeln oder unterdrückt werden.

Schlechtendal 22: 12 n. 8.

F u n d o r t e: Sachsen in nassen Gräben der „Dölauerheide“.

8. *Galium boreale* L.

(600.) Pl. Blattrandrollung.

(*Eriophyes galii* Karp.)

Kieffer 2: 584 n. 11.

F u n d o r t: Lothringen: zwischen Bitsch und Stürzelbronn.

(601.) Pl. Abnorme kurze Haarbildung an Blättern, seltener an Stengeln oder im Blütenstand.
 Milben nicht untersucht.

Die Trichome, höchstens 0,6 mm hoch, sind haar- oder borstenförmig, am Ende abgerundet
 oder zitzenförmig, meist zylindrisch, einige keulenförmig, zuweilen kopfig, farblos hyalin, erscheinen
 aber mit freiem Auge betrachtet als blaßbräunlicher oder weißer Filz, sie stehen ziemlich dicht an der
 unteren, seltener oberen Blattfläche, ausnahmsweise auch am Stengel und an Blütenstengeln, ohne
 die Blüten zu beeinflussen.

F. Löw 43: 25—27. — Hieronymus 1: 72 n. 104. — Ruhsaamen 32: 117 n. 66.

F u n d o r t e: Westpreußen: Chirkowa in der Tucheler Heide; Schlesien: Kr. Liegnitz: Peist
 bei Panten; Niederösterreich bei Seebenstein.

9. *Galium rotundifolium* L.

(602.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Milbe nicht untersucht.

„Die vergrünenden Blüten, deren Stiele bis zum Verschwinden verkürzt sind, werden zu kleinen,
 hanfkorn- bis erbsengroßen Knäueln zusammengedrängt, welche aus sehr kleinen, linealen, kahlen,
 grünlichen Blättern bestehen und an der Spitze nicht verkürzter Achsen sitzen, so daß sie verhältnis-
 mäßig langgestielt erscheinen.“ (F. Löw.) Die Vergrünung fand Fr. Thomas „in allen Übergängen
 von einfacher Chloranthie mit normalen Fruchtknoten bis zur ausgesprochenen Phyllomanie auf.

(603.) Pl. Blattrandrollungen.

Die Laubblätter sind infolge des Angriffs der Milben an manchen Pflanzen „oberseits löffel-
 artig konkav durch Aufkrümmung oder teilweise Rollung des Randes und zeigen auch stellenweise
 unregelmäßige Ausdehnung der Spreite.“ (Fr. Thomas.)

Fr. Thomas 19: 53. — F. Löw 39: 457.

F u n d o r t e: Chamounix; Unterinntal (Tirol). Im Gebiet noch nicht beobachtet. Schlechten-
 dals Angabe (15: 528) beruht auf Irrtum und Verkennung der Pflanze!

10. *Galium verum* L.

(604.) Pl. Randrollung der Laubblätter nach oben oder nach unten, unter Krümmen und Drehen der Blätter.

Eriophyes galii (Karpelles) 247. 181.

Beide Arten der Rollung treten nie an derselben Pflanze gleichzeitig auf.

Fr. Thomas 2: 344. — Kieffer 1: 123; 2: 585. 17. — Schlechtendal 10: 47 d. — Hieronymus 1: 73 n. 11.

F u n d o r t e: Lothringen; Rheinland; Hessen-Nassau; Mk. Brandenburg; Sachsen; Thüringen; Oberbayern; Schlesien; Tirol.

(605.) Acr. Vergrünung und Verlaubung der Blüten.

Phyllocoptes anthobius Nalepa 268. 59 mit *Tegonotus dentatus* Nal. (Nalepa 23: 320).

Die einzelnen Blüten vergürnen einfach oder werden zu Blättchen umgebildet ohne Verkürzung der Achsen, zuweilen wachsen dieselben in Gestalt von schwachen Zweigen weiter und an Stelle des normalen Blütenstandes bildet sich ein reich verzweigter Sproß mit sehr starker Vermehrung kleiner Blättchen.

Slechtendal 10: 45—46 (12) b. — Hieronymus 1: 79 n. 119.

F u n d o r t e: Prov. Sachsen: Halle, Merseburg; Schlesien: Langenölsener Berge im Zobtengebirge.

(606.) Acr. Vergrünung der Blüten unter Verkürzung der Blütenstielchen und aller Teile des Blütenstandes, die Blüten dabei stark verkleinert bilden Blütenballen, die Blütenstielchen und Blättchen sind verdickt.

Tegonotus dentatus Nalepa 273. 3 (mit *Eriophyes galiobius* (Canestrini) Nalepa 23: 320).

(Nalepa 23: 320 gibt an: *Tegonotus dentatus* fand ich ziemlich häufig in den zu Ballen deformierten Blütenständen von *Galium verum* mit *Phyllocoptes galiobius*, seltener in den vergürnten Blüten mit *Phyllocoptes anthobius* Nal.)

Solche Blütenballen treten in verschiedener Weise auf und sind nicht von einheitlicher Bildung, stimmen aber darin überein, daß sie auffällige Erscheinungen sind. Löw gibt an: 5: 9: „Die Deformation besteht darin, daß die Rispenzweige und die Blütenstiele sehr verkürzt und verdickt und die Deckblätter zu breiten Schuppen verändert sind.“ Löw nennt die Deformation: „länglich eiförmige Ballen“. — (11: 626): „Alle Blütenteile sind zu dicklichen, gelblich grünen Blättchen umgewandelt und dabei die Blütenstiele und alle übrigen Internodien der Blütenrispe so sehr verkürzt, daß dadurch alle ihre Teile dichter aneinander gedrängt werden, wodurch die Bildung eine länglich eiförmige Form annimmt.“ — — 38: 9: „Einzelne Teile eines normalen Blütenstandes waren bei sehr starker Achsenverkürzung in aus lauter kleinen Blättchen bestehende Köpfchen von Haselnußgröße umgewandelt.“ (F. Löw.)

F. Löw 5: 9; 11: 626; 38: 9. — Kieffer 1: 123. — Hieronymus 1: 73 n. 118. — Dittrich 1910: 69 n. 1038.

F u n d o r t e: Lothringen: bei Bitsch; Rheinland; Sachsen: Halle, Merseburg (häufig); Mk. Brandenburg; Lehnin, Lichterfelde, Brandenburg; Pommern: Insel Wollin bei Misdroy; Schlesien; Niederösterreich.

(607.) Acr. Blattquirl-, Blütenknospen- und Fruchtgallen, rundlich ballenförmig, meist weißfilzig. (Siehe Taf. XXII, Fig. 7.)

Eriophyes galiobius (Canestrini) 247: 122. mit *Tegonotus dentatus* Nalepa.

Gallen von 2—8 mm Durchmesser, rundlich, mit meist kleinem, am Scheitel aufsitzenden Knöpfchen von gelblicher Färbung stehen an den Spitzen der kleinen Seitentriebe und der Blütenrispenäste, sie sind kugelig oder umgekehrt birnförmig, von außen glatt oder gefurcht oder grubig, meist fein und kurz behaart bis dicht weißfilzig; die äußere Wandung umschließt eine weite Höhlung, in welcher von den Wänden aus zahlreiche verschieden gestaltete, dicke, fleischige zapfen- oder lappen-

förmige Auswüchse hineinragen, zwischen denen zahlreiche Gallmilben leben. Die Färbung der Galle ist grünlich, weißlich oder bräunlich, im Alter sich mehr und mehr bräunend. Zur Zeit ihrer Reife öffnen sie sich seitlich.

Fr. Löw 11: 625 n. 76; 19: 135 n. 12. t. II f. 4a, 4b. — Schlechtendal 10: 43—44 unter 12a. — Kieffer 1: 123. — Rübsaamen 32: 117 n. 70. — Hieronymus 1: 73 n. 120. — Dittrich 1912: 69 n. 1039. — H. Schulz 1911: 134 n. 195; 196.

F u n d o r t e: Lothringen: bei Bitsch; Pommern: bei Misdroy; Mk. Brandenburg: bei Rheinsberg, Nauen, zwischen Biesental und Lanke; Sachsen: bei Halle; Böhmen: Karlsbad; Schlesien: Grünberg; Niederösterreich.

11. *Galium Mollugo* L.

(608.) Pl. Randrollungen an Blättern nach oben oder nach unten unter Drehungen und Krümmungen der Blättchen.

Eriophyes galii (Karpelles) 247. 121.

Die Rollung erstreckt sich auf kleinere Teile des Seitenrandes oder der ganze Seitenrand rollt sich bis zum Mittelnerv oder bis zu dem anderen Seitenrand nach oben, dann bildet die Unterseite des Blattes die Außenseite der Rolle und der Mittelnerv ist deutlich sichtbar, oder die Rollung erfolgt gegen die Unterseite, dann ist der Mittelnerv versenkt, die Oberseite des Blattes ist die Außenseite der Rolle. Man findet dies Cecidium vom Juni an bis zum Eintritt des Frostes vorzüglich an den oberen Blattquirlen der Stengel, sowie an den Seitentrieben; bei starker Vermehrung der Milben werden auch wohl alle Blätter der Pflanze verbildet. Die Milben leben innerhalb der Rolle. Als Nebenerscheinungen findet sich ein teilweises Lockern der Oberhaut sehr häufig. Die Einwirkung der Milben auf das Blatt hat Fr. Thomas 1 in seiner ausführlichen Beschreibung dieser Cecidienbildung niedergelegt.

Fr. Thomas 1: 12—15 t. fig. 4; 2: 339 n. 22 t. IV f. 2; — Schlechtendal 15: 527; — Kieffer 1: 123; 2: 585 n. 12. — F. Löw 45: 35.

F u n d o r t e verbreitet wie die Pflanze.

(609.) Acr. Vergrünung der Blüten; Verbreiterung und Krümmung der Blättchen; durch Verkürzung der Internodien in den Blütenständen Bildung dichter Blütenballen wie bei *Galium verum* L.

Milben nicht untersucht. (*Phyllocoptes anthobius* Nal.)

Es muß dahingestellt bleiben, ob immer nur eine Milbenart diese zahlreichen Verbildungen der Blütenstände des gemeinen Labkrautes verursacht oder ob hier verschiedene Arten wirken. Am häufigsten finden sich solche Bildungen vom Hochsommer an gegen den Spätherbst, oft, wenn die Blütezeit längst vorüber ist, als Folgeerscheinungen; zuweilen deuten nur einzelne Blütenteile noch an (z. B. Staubblätter am häufigsten), daß zuvor der Stengel mit Blütenbildungen endete.

Zu solchen Bildungen stelle ich die zwei folgenden:

No. (610) gesammelt am 29. IX. (Textfigur 24) und

No. (611) gesammelt 15. IX.

(610.) Acr. Abnorme Sprossung (?Vergrünung) Verbreiterung der Blätter unter Rötung und bläulicher Entfärbung. An scheinbar normalen Zweigen treten Wirtel von auffällig verbreiterten Blättern auf, denen durch abnorme Knospen gebildete zahlreiche Endzweige folgen, dicht mit kleinen, verbreiterten Blättchen besetzt (s. Textfig. 24, unterster Zweig). Durch Achselsprossung erfolgt weitere Verzweigung. Solche Achselsprosse zeigen zuweilen (Textfig. 24**) Audeutungen von Blütenteilen: Staubblätter in Gestalt kleiner Stifte mit oder ohne rundlichem Endköpfchen; an einem zweiten mir vorliegenden Stengel finden sich auch am Hauptstengel in derselben Weise mißbildete Knospen-

reste, aus denen abnorme Zweige entspringen; diese zeigen neben anscheinend gesunden Blättern hin und wieder verbreiterte, denen ähnliche kleinere folgen. Alle Zweige dieses Seitensprosses, soweit solche erhalten sind, schließen mit mißbildeten Blättern oder Knospen unter blauerer Entfärbung ab, welche z. T. Formen zeigen wie solche bei den „Blütenknospengallen“ auftreten.



Textfig. 24. *Galium mollugo* L. Verbreiterung der
Rübsaamen fec. Blättchen. Herb. cecid. Rübs.

Das Auftreten zu so später Jahreszeit an sonst entblättrten Pflanzen, die üppig wuchernden, dunkel bläulichrot gefärbten Klunkern der Endtriebe, abstechend gegen das bleiche Grün des sonstigen Laubes, sind auffallend. Ob aber die scheinbar normalen Blätter dieses auch sind? sie könnten auch nach unten gerollt sein.

Eine Untersuchung der Milben fehlt.

Rübsaamen i. lit.

Fundort: Elsaß: Bennweiler nördl. von Colmar in einem Hohlwege zwischen Weinparzellen (29. IX. 1912 Rübs.).

(611.) Pl. Verbreiterung der Blätter an blühenden Pflanzen (Vergrünung).

Die Milbe ist nicht untersucht.

Eine kräftig gewachsene Pflanze, deren Zweige dicht mit vergrüneten Blüten und deren Resten besetzt waren, zeigte vielfach verbreiterte Blättchen; besonders zeichnete sich dadurch ein am unteren Ende des Hauptstengels stehender Sproß von fünfzehn Zentimeter Länge aus, dessen kräftiger Seitensproß fast ausschließlich mit breiten Blättchen besetzt war, denn nur vom Ende des unteren Seitensprosses erhob sich ein schwacher Trieb, mit drei normalen schmalblättrigen Wirteln, doch schon der vierte und der noch knospenartig geschlossene Endwirtel zeigte wieder die breiten Blattformen. Die übrigen Seitensprosse (2½ bis 6½ cm lang) enden mit Knospungen oder Andeutung von Blüten. Die Blätter waren auffallend breit, am Ende aufgebogen abgerundet. Auch an anderen Orten fanden sich unter gleichen Verhältnissen breitblättrige Pflanzen.

Fundorte: Rheinland: bei Rheinbrohl; Ruine Hammerstein; Schloßruine Stahleck.

(612.) Acr. Triebspitzengallen: schlauchförmige bis beutelartige Blattquirl-, Blütenknospen- und Fruchtgallen. Taf. XXII, Fig. 7. (Vergl. No. 607.)

(*Eriophyes galiobius* (Canestrini).)

Die Abbildung stellt einen Blütenstand dar, in welchem sowohl einzelne Blüten, wie auch ganze Blütenwirtel in beutelartige Gallen verwandelt sind, im ersten Falle ist das Cecidium gestielt, im andern

Falle sitzt es breit auf, umkränzt von Blättchen. Von diesen Blattrosetten gehen häufig zwei Blütenwirtel aus, so zeigen sich auch in Fig. 7 bald nur ein Cecidium, meistens aber deren zwei. Zu dieser Bildung paßt die Beschreibung von Fr. Thomas (9) Knospengalle: „bestehen in großen grünen, hohlen, schlauchartig zusammendrückbaren, selten harten Gebilden von eiförmiger bis kugeligter Gestalt, oft an den Seiten stumpfkantig oder faltig, oder starkrunzelig und von welchem Aussehen, immer in eine schnabelige, kurze Spitze ausgezogen, in welcher der Eingang zu dem Hohlraum liegt . . .“ „Das Innere der Galle enthält zottenartige grüne Zellwucherungen, die augenscheinlich durch Umbildung der Anlagen von Blattorganen entstanden sind.“ (Löw.) Diese Cecidien können eine Größe von 8 mm erreichen, gewöhnlich sind sie etwa 5 mm im Durchmesser.

Fr. Thomas 9: 259—260, n. 2. t. IX f. 9. — F. Löw 19: 135 unter n. 12. — Schlechtendal 10: 43—45 n. 12a t. II fig. 6—13. — Hieronymus 1: 72 n. 108. — Rübsaamen 32: 117 n. 67.

F u n d o r t e: Rheinland: Nieder-Hammersteiner Ley, bei Werlau; Westpreußen; Mark Brandenburg: bei Berlin, Freienwalde; Prov. Sachsen: zwischen Halle und Merseburg; Schlesien: bei Grünberg, Breslau, Liegnitz, Schmiedeberg, Riesengebirge; Böhmen; Glatz etc.

12. *Galium silvaticum* L.

(613.) Pl. Blattrandrollung.

Eriophyes galii (Karpelles) 247. 121.

Die Blätter sind nach oben eingerollt, verbildet, verkrümmt, zusammengeklappt.

Amerling 6: 175—176. — F. Löw 45: 28. — Hieronymus 1: 73 n. 113.

F u n d o r t e: In böhmischen Wäldern, besonders in denen von Krtsch (Krč) bei Prag (Amerling). — Sächsisches Erzgebirge bei Stein; Baden: bei Karlsruhe.

(614.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Phyllocoptes anthobius Nalepa 268. 49.

Die Verbildung der Blüten erfolgt in außerordentlicher Mannigfaltigkeit und ist es manchmal schwierig, normale Blüten zu finden.

Fr. Thomas 2: 349: 14: 362. — F. Löw 11: 626 n. 77: 45: 27—28. — Schlechtendal 10: 47 n. 12 f. — Kieffer 2: 585 n. 15. — Hieronymus 1: 73 n. 114. — Dittrich 1912. 69 n. 1058.

F u n d o r t e: Lothringen: bei Bitsch auf der Ruine Falkenstein; Rheinland: Werlau, Linz, St. Goar verbreitet; Hessen; Baden; Bayern; Thüringen; Erzgebirge, Sachsen, Harz; Böhmen; Schlesien; Niederösterreich.

13. *Galium Schultesi* Vest.

(615.) Pl. Randrollung der Blätter nach unten.

Hieronymus 1: 73 n. 111.

F u n d o r t: Schlesien: Geiersberg bei Silsterwitz.

(616.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Milbe nicht untersucht.

Hieronymus 1: 73 n. 112.

F u n d o r t: Harz: Roßtrappe und Bodetal.

14. *Galium silvestre* Pollich (*pusillum* L.).

Die Milben sind nicht untersucht.

(617.) Pl. Blattrandrollung nach oben, an nicht blühenden Stengeln oder an den Blättern

jener Quirle, die an den Verzweigungsstellen der deformierten Blütenstände sitzen (Löw); Rollung und Verkrümmung der Blätter, besonders derjenigen an den Triebspitzen (Thomas).

Fr. Thomas 3: 353 (ZfN) 39: 470. — F. Löw 24: 720 n. 12. —

F u n d o r t e: Niederösterreich und Hochgebirge: Oberbayern; Schweiz; Tirol.

(618.) Pl. Blattrandrollungen nach oben, an allen Teilen der Stengel und Blütenstände auftretend.

Schlechtendal 10: 47 n. 12 d; 15: 528 (*G. pusillum*). — Kieffer 2: 585 n. 15.

F u n d o r t e: Lothringen: Auf trockenem Heideboden zwischen Bitsch und Stürzelbronn. —

Halle i. S.: in der Dölauerheide. Zwickau i. S.: an kurz begraster Wegeböschung bei Weißenborn.

(619.) Acr. Vergrünung der Blüten: (zu No. 617):

Blütenstände beinahe ganz vergrünt: sie haben eine viel geringere und kürzere Verzweigung als die normal gebliebenen, jedes Zweiglehen trägt an seinem Ende eine mehr oder minder umfangreiche, kugelige Anhäufung von sehr kleinen, grünen, spitzen, meist dicht gedrängt stehenden Blättchen, welche aus der Umwandlung der Blütenteile hervorgegangen sind (Löw). An der Stelle der Blüten stehen alsdann kuglige 1 ½ bis 6 mm im Durchmesser haltende, mehr oder weniger fest zusammengeballte Anhäufungen kleiner grünlicher Blättchen. (Fr. Thomas.)

Fr. Thomas 3: 353; ZfN 39: 470. — F. Löw 24: 719 n. 12.

F u n d o r t e wie unter No. (617) angegeben.

(620.) Acr. Blüten verbildet nicht vergrünt. „Die Blüten oft unentwickelt, gedrängt, doch nicht vergrünt.“ (Kieffer.)

Diese Angabe trifft nicht immer zu; die meisten der mir vorliegenden Originale zeigen vollständig vergrünte Blütenstände, die Blüten aufgelöst in Blätterquirle, deren Blättchen gerollt sind, wie die Stengelblätter. Vereinzelt stehen inmitten vom letzten Quirl umschlossen noch Blütenknospen, oder deren mehrere in Gestalt eines Knöpfchens, aber nicht erschlossen, doch vergrünt. Aus der Dölauerheide vorliegende Pflanzen zeigen die Blüten in Köpfchen zusammengedrängt und noch weniger vergrünt, sie erscheinen etwas aufgedunsen und ihre einzelnen Teile verdickt; die wenigen Stengel von Zwickau zeigen hin und wieder solche Knöpfchen, weißlichgrün mit verdickten Blüten, von geringer Größe. (Diesen entsprechen ganz mir vorliegende Cecidien aus dem Suldtal aus etwa 2000 m Mh. an *Gal. silvestre* (Alpenform) zusammengeballte Blüten.)

Schlechtendal 10: 46—47 d. — Kieffer 2: 585 n. 15.

F u n d o r t e: wie unter No. (618) angegeben.

15. *Galium saxatile* L.

(621.) Pl. Blattrandrollung nach oben.

(*Eriophyes galii* (Karpelles).)

Fr. Thomas 11: 361. — Kieffer 2: 585 n. 13. — Hieronymus 1: 73 n. 109.

F u n d o r t e: Lothringen: Bitsch; Thüringer Wald; Württemberg: Wildbad; Schweiz: Pontresina.

(622.) Acr. Vergrünung der Blüten.

(*Phyllocoptes anthobius* Nalepa.)

Fr. Thomas 11: 384 n. 24. t. 6 f. 8 und 9. — Hieronymus 1: 73 n. 110.

F u n d o r t e: Thüringer Wald bei Oberhof; Schlesien: Hasenstein bei Flinsberg; Bayern: Rote Wand; Schweiz: Pontresina im Engadin; Zermatt im Wallis.

Caprifoliaceae.

(1. *Sambucus* (623—625). 2. *Lonicera* (626—631). 3. *Viburnum* (632—633).)

1. *Sambucus* L.

Sambucus nigra L.
(var. *laciniata* und *stenophylla*.)

(623.) Pl. Einrollen der Blattränder nach oben. Tafel XXIII, Fig. 10 und 11.

Epirimerus trilobus (Nalepa) 278. 15.

In Figur 11 ist die Art der Einrollung des Blattrandes deutlich dargestellt; diese Randrollung umläuft meist den ganzen Umfang der Fiederblättchen, wodurch diese nach und nach eine löffel- oder kahnförmige, runzelige Form annehmen. Auffällig ist es, daß der erste Angriff der Milben im Frühjahr sich nur auf die Blätter des Sprosses beschränkt, ohne daß eine Hemmung des Längenwachstums zu bemerken ist. Im Frühling findet man nach der Entfaltung der Blätter die Fiederblättchen derselben durch schmale, wenig auffällige Randrollungen deformiert, welche nur wenige Gallmilben enthalten; an dieser Stelle des Triebes bleibt sodann die Rollung auf 2—3 Blattpaare beschränkt, während der Trieb oft üppig weiterwächst. Erst Ende Juni oder Anfangs Juli tritt die Randrollung nach Überspringung von mehreren Blattpaaren wieder an den jüngsten Blättern der Triebspitze auf, von wo sie dann bis zum Herbst alle sich bildenden Blätter der Reihe nach ergreift.

Thomas 7: 526. 22. 33. — F. Löw 9: 505. — Schlechtendal 15: 551. — Kieffer 1: 129—130. — Hieronymus 1: 92 n. 230.

Fundorte weit verbreitet von der Ebene bis in die Alpen.

Sambucus racemosa L.

(624.) Pl. Blattrandrollung wie bei (623).

Epirimerus trilobus (Nalepa) 278. 15.

Fr. Thomas 7: 526. — Hieronymus 1: 92 n. 231. — Kieffer 2: 587 n. 23.

Fundorte verbreitet in der Ebene wie in den Alpen.

Sambucus Ebulus L.

(625.) Pl. Blattrandrollung wie No. (623).

(Epirimerus trilobus Nal.)

An den obersten blattachselständigen Trieben treten Einrollungen der Blattränder ein, bei stärkerer Einwirkung treten löffel- oder kahnförmige Krümmungen der Fiederblätter auf, bei schwächerer dagegen bloß geringe Rollung der Blattränder oder gar nur ein Umstülpen derselben.

F. Löw 19: 143.

Fundort: Niederösterreich: Brül bei Mödling im Wienerwald. Im engeren Gebiet, wie es scheint, noch nicht beobachtet.

2. *Lonicera* L.

Lonicera nigra L.

(626.) Pl. Enge Einrollung der Blattränder, im Querschnitt bis zu 2½ Spiralwindungen zeigend, ohne abnorme Behaarung (Fr. Thomas).

Die Milbe ist nicht untersucht. (*Eriophyes xylostei* Can.).

Die Einrollung ist sehr dicht, sie erstreckt sich fast immer auf den ganzen Blattrand und kann wegen ihres gleichmäßigen Verlaufs, der den Gesamtumriß des Blattes sich ähnlich bleiben läßt

und höchstens geringe Ausschweifung erzeugt, am ehesten der Blattrandrollung von *Fagus* verglichen werden. Die Rolle hat in der Regel 0,14 bis 0,26, selten 0,5 mm Durchmesser. Löffelförmige Krümmung kommt selten und nur an den obersten Blättchen vor. Die Verbildung kann sich auf alle Blätter des Sprosses erstrecken, meist aber bleiben die ältesten und zuweilen auch die ein oder zwei obersten unbeeinflusst. Thomas sah nur spiralförmige Rollung, keine Randfalten an dieser *Lonicerenart*. Hieronymus gibt an: „Blattrandrollung nach oben mit welliger Kräuselung“ ohne jede Bemerkung, dieselbe Angabe aber auch bei *Lonicera xylosteum* hinsichtlich des Blattrandes.

Fr. Thomas 9: 274—275 n. 15 t. XI, f. 21 u. 22; 22: 34 unter n. 39. — Hieronymus 1: 76 n. 139. — Dittrich 1912: 72; n. 1063.

F u n d o r t e: Schlesien am Wege von Hinter-Saalberg nach der Spindlerbaude, im Riesengebirge; Warther Spitzberg; Löwenberg; Flinsberg; im Klessengrund (Sudeten).

Lonicera Caprifolium L.

(627.) Pl. Blattrandfaltung, wie No. (628). (Randrollung F. Löw).

(*Eriophyes xylostei* Can.)

F. Löw: „Rollung nach oben gerichtet, ziemlich schmal, etwas locker, nicht verfärbt und auch nicht verdickt. Sie nimmt entweder nur einen Teil des Blattrandes ein, oder erstreckt sich auch um das ganze Blatt herum, und kommt an den sowohl an der Basis als an der Spitze der Zweige befindlichen, vorwiegend aber an den unmittelbar unter den Blüten sitzenden, miteinander verwachsenen Blättern vor.“ Außer Randfalten treten auch schwache Ausstülpungen der Blattfläche auf. Dieses *Cecidium* schien Löw demjenigen ähnlich zu sein, welches Fr. Thomas auf *Lonicera nigra* L. (9: 274 t. XI f. 21—22) beschrieb und abbildete. Solches ist nicht der Fall; der Blattrand ist nicht eingerollt, sondern längs des Randes verläuft eine Randfalte zum Teil so dicht, daß es aussieht, als sei sie randständig, was nicht der Fall ist; von beiden Pflanzen liegen aus meiner Sammlung Originalzweige vor; die Täuschung ist bedingt durch die Zierlichkeit der Faltung in großer Randnähe.

F. Löw: 33: 131—132. — Thomas 22: 34 n. 39.

F u n d o r t: Niederösterreich im Walde von Schönbrunn, wild zwischen Gesträuch wachsend. — Schweiz bei Genf im Park der Villa Rothschild zu Pregny.

Lonicera Periclymenum L.

(628.) Pl. Blattrandfalten. Tafel XXIII, Fig. 6 und 7.

(*Eriophyes xylostei* Can.)

Falten längs des Blattrandes, diesen säumend oder von ihm mehr oder weniger abgerückt, gerade durchlaufend oder bogig oder sich gabelnd oder durch Schlingen sich verbindend; meistens einfach doch auch zu mehreren nebeneinander. Ohne dem Laufe der Nerven zu folgen durchqueren solche Falten manchmal das Blatt. Solche widersinnige Bildungen der Falten erklärt Fr. Thomas durch die gerollte, nicht gefaltete Knospenlage des Blattes.

Fr. Thomas 9: 276—277 n. 18; 22: 34—35 unter n. 39. — Hieronymus 1: 77 n. 140. — Exsicc. Herb. cec. Hieron. Pax, fasc. II n. 73. — H. Schulz 1911: 143 n. 274.

F u n d o r t e: Rheinland; Hessen-Nassau; Thüringen; Schlesien; Schweiz; Westfalen.

Lonicera Xylosteum L.

(629.) Pl. Krauswellige Verbildung des Blattrandes und Ausstülpungen der Blattspreite. Taf. XXIII, Fig. 3, 4 und 5. (Querschnitt eines Blattes.)

Eriophyes xylostei (Canestrini) 248. 123.

„Bei der Verbildung des Blattrandes dieser Art sind die betreffenden Teile der Spreite stärker

und unregelmäßig ausgedehnt, wodurch krauswellige Biegungen entstehen.“ Fig. 3 zeigt einen Sproß mit sehr ausgeprägten Einrollungen des Blattrandes, deren Bau die zwei Querschnitte Fig. 4 und 5 gut veranschaulichen, wir sehen eine Vereinigung von Faltung und Rollung des Blattrandes. „Der deformierte Blattrand ergibt sich bei genauerer Untersuchung ähnlich den vorigen Arten als eine nahe dem Rand in unregelmäßig krummer Linie verlaufende Längsfalte mit oberseits gelegener Rinne, deren Entfernung vom Rand veränderlich ist, so daß letzterer bald normal bleibt, bald in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Spreite ist auch hier verdickt. Andere Behaarung als die den normalen Blättern eigene wurde nicht beobachtet, auch keine Fleischzapfen in der Faltenhöhlung.“ (Fr. Thomas.)

Fr. Thomas 2: 341; 9: 277 n. 19. — F. Löw 24: 722 n. 19. — Hieronymus 1: 77 n. 140. — Exsicc. Hier. Pax, fasc. I n. 19.

Fundorte: Rügen; Harz; Thüringen; Bayern; Schlesien; Westpreußen; Salzburg; Tirol; Ungarn.

Lonicera alpigena L.

(630.) Pl. Blattrandfalte mit Randsaum unter Verdickung der Falte, diese oft gerötet und mit unebener körnig-runzeliger Außenfläche.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Fr. Thomas 9: 275 n. 16 t. XI, Fig. 23, 24; 22: 34 n. 38.

Fundort: Oberbayern: bei Garmisch, Mittenwald und am Achensee. (Aus dem engeren Gebiet noch nicht bekannt.)

Lonicera coerulea L.

(631.) Pl. Blattrandfalten, Blattrand saumartig.

(*Eriophyes zylotei* Can.)

Milbe nicht untersucht.

Die Verbildung besteht meist in einer Längsfalte des Blattes, gleichlaufend und so nahe dem Blattrand, daß außerhalb nur ein schmaler Streifen bleibt, der sich oft noch umschlägt und bei flüchtiger Betrachtung leicht zu übersehen ist.

Fr. Thomas 9: 276 n. 17; 22: 34 n. 37.

Fundorte: Tirol: bei Innichen, beim Achensee, im Falzthurmtal. (Im engeren Gebiet noch nicht beobachtet.)

3. *Viburnum Lantana* L.

Taf. XXIII, Fig. 8 und 9.

(632.) Kopfförmige Beutelgallen, kurz gestielt, auf der oberen Blattseite mit unterseitigem, durch Haare geschlossenem Eingang, die Haare setzen sich bis in die innere vielkammerige Höhlung mehr oder weniger fort.

Eriophyes viburni (Nalepa) 248. 124 mit *Phyllocoptes oblongus* Nalepa 268. 50.

Die Gallen finden sich auf den unteren Blättern des Sprosses meist in großer Anzahl, zuweilen zu mehreren miteinander verwachsend, sie haben eine glatte bis rauhe oder höckerige Oberfläche, die mehr oder weniger durch weißliche Sternhaare überdeckt wird. Die Gestalt ist meistens unregelmäßig kugelig, bald nach oben, bald nach unten sich schwach verjüngend, selten erhalten einzelne Gallen ein verändertes Ansehen, besonders vereinzelt auftretend; eine Ausstülpung der Blattfläche beschreibt Löw (45: 37): „Auf einem mit Hunderten dieser Gallen übersäten Blatte . . . steht in der Mitte desselben eine 7 mm hohe und 4 mm im Durchmesser haltende kegelförmige Erhebung der Blattspreite, welcher unterseits eine ebenso gestaltete Vertiefung entspricht (mit allen Eigenschaften

der übrigen Blattfläche). Dieser Kegel trägt auf seiner Spitze eine cephaloneonartige Galle, kleiner als die übrigen, aber wie jene gelblichgrün und dicht behaart. Eine ebensolche Galle befindet sich auch auf der Seite des Hohlkegels.“

Dem ähnlich zeigt ein sehr großes Blatt meiner Sammlung eine kegelförmige Ausstülpung der Blattspitze von 7 mm Höhe bei 2 mm mittlerem Durchmesser, diese Ausstülpung verjüngt sich und endet mit dicht weiß behaarter Spitze; als dritte abnorme Form eine säulenförmige mit schwach verdicktem abgerundeten Ende, 2 mm dick bei 4 mm Höhe und dicht weiß behaart — Ausstülpung eines Nervenwinkels und auf dem gegenüberstehenden Blatt (drittes Blattpaar des Sprosses) fast an gleicher Stelle eine ähnliche gestreckte Galle nur wenig kleiner. (Solche Erscheinungen erinnern an die bei Acer No. 271, S. 382—383 und an Tilia, No. 217, Seite 364—366.)

Fr. Thomas 2: 332 unter n. 4. — Fr. Löw 9: 507 n. 66; 43: 37. — Schlechtendal 15: 560 n. 111: 22: 16 n. 16. — Kieffer 2: 420. — Hieronymus 1: 104 n. 282. — H. Schulz 1911. 192 n. 704.

Fundorte: Lothringen: bei Metz; Rheinlande, Hessen-Nassau. Thüringen, Bayern; Böhmen; Niederösterreich; Ungarn; Schweiz.

(633.) Pl. Ercinum-Flecke auf der unteren Blattseite, klein, rundlich, die Haare mehr oder weniger lang gestielte Sternhaare, etwas größer und stärker als die normalen.

Milben nicht untersucht.

Es scheint noch nicht erwiesen zu sein, ob diese Bildung ein Cecidium ist, und ob Milben es veranlassen.

Slechtendal 15: 516 n. 111. 1. — Hieronymus 1: 103 n. 281.

Fundorte wie bei (631).

Valerianaceae.

(An verschiedenen Arten dieser Familie treten Vergrünungen der Blüten oder Füllung solcher auf, für sich allein oder gleichzeitig mit Verbildung der Blätter oder des Blattrandes; abnorme Zähnelung oder Fransung, die durch Gallmilben veranlaßt werden; solches ist nachgewiesen für *Valeriana dioica* und *V. tripteris*, zuerst durch F. Löw (24) 1879, er fand zahlreiche weiße Gallmilben; an *V. tripteris* fand bei Innsbruck J. Peyritsch gleichfalls Gallmilben, welche er zu Zuchtversuchen benutzte, indem er solche auf andere Valerianaceen übertrug. Von den nachstehend aufgeführten Pflanzen erhielt er befriedigende Resultate (Peyritsch 6 [1888]).

Von den *Valeriana*-Arten erwiesen sich als sehr geeignete Nährpflanzen: *Valeriana tripteris*, *dioica*, *officinalis*, *supina*. Leider lagen noch keine Untersuchungen der Milbenarten vor. Peyritsch hatte eine ausführlichere Abhandlung mit Abbildungen in Aussicht gestellt; sein Tod im Jahre 1889 verhinderte die Vollendung. 1895 veröffentlichte Nalepa (42) als Bewohner vergrünter, gefüllter Blüten an *Valeriana officinalis*: *Eriophyes macrotuberculatus* Nalepa. Es liegen keine weiteren Untersuchungen anderer Cecidien der Familie vor. *Val. officinalis* ist eine der geeignetsten Nährpflanzen für die *Val. tripteris*-Milben (nach Peyritsch).

1. *Valeriana* L.

Valeriana tripteris L.

(634.) Acr. Vergrünung der Blüten. — Füllung.

Eriophyes nicht untersucht.

An den Stengelenken entstehen, durch zahlreiche weiße Phytopten veranlaßt, statt der Blüten

kleine, rosettenförmige Anhäufungen von handförmig tief zerschlitzten Blättchen, deren Zipfel sich zu kleinen Klümpchen einrollen, welche zusammen ein förmliches Köpfchen bilden. Diese Deformation ist unbehaart, gelbgrün und außen meist rötlich oder violett überlaufen. (F. Löw.) Füllung (Peyritsch 6: 605).

(635.) Pl. Verunstaltung der Blätter:

Gleichzeitig tritt an den unteren Stengelblättern und auch an den Blättern der nichtblühenden Seitentriebe eine abnorme Zahnung oder Zerschlitzung des Randes auf, welcher zugleich in verschiedener Weise nach oben eingerollt und gedreht ist. Auch hier waren zahlreiche Gallmilben wie bei der Blütenvergrünung.

F. Löw 24: 727. — Peyritsch 6: 599, 600, 605. — Dalla Torre 10: 169.

Fundorte: Niederösterreich: bei Pottenstein, Reichenau; Tirol: bei Innsbruck; an der Brennerstraße, bei Wilten.

Valeriana dioica L.

(636.) Acr. wie No. (634).

(637.) Pl. wie No. (635).

F. Löw 24: 727. — Peyritsch 6: 597, 600.

Fundorte: wie vorher.

Valeriana officinalis L.

(638.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Eriophyes macrotuberculatus (Nalepa) 248. 125.

Nalepa 42: 205.

Fundort: Niederösterreich: am „Eisernen Tor“ bei Baden.

(639.) Acr. Blütenfüllung, Verdoppelung der Blüten.

Peyritsch 6: 597.

Valeriana montana L.

(640.) Acr. Blütenfüllung oder Vergrünung.

Dalla Torre 12: 163. Peyritsch 6: 597.

Fundort: Tirol: Seiseralpe.

(641.) Pl. Verunstaltung der Blätter besonders an den Wurzelköpfen.

Dalla Torre 12: 163. Peyritsch 6: 597.

Fundort: Tirol: Seiseralpe; Halltal; Fimbartal.

Valeriana Phu L.

(642.) Acr. Gefüllte Blüten.

Peyritsch 6 (597).

Valeriana saxatilis L.

(643.) Pl. Abnorme Blattformen.

Peyritsch 6: 597.

2. *Valerianella* Pollich.

Valerianella olitoria Moench.

(644.) Acr. Gefüllte Blüten.

Peyritsch 6: 597.

(645.) Pl. Abnorme Blattformen.

Peyritsch 6: 597.

Valerianella vesicaria Moench.

(646.) Acr. Gefüllte Blüten.

Peyritsch 6: 597.

(647.) Pl. Abnorme Blattformen.

Peyritsch 6: 597.

3. *Centranthus* DC.

1. *Centranthus ruber* DC.

(648.) Acr. Gefüllte Blüten.

Peyritsch 6: 597.

(649.) Pl. Abnorme Blattform, kammartig gezähnt durch Randzähne.
Peyritsch 6: 597.

2. *Centranthus calcitrapa* Dufresne und macrosiphon Boissier.

(650.) Acr. Füllung der Blüten in großer Mannigfaltigkeit, Durchwachsungen der Blüten, doppelte und dreifache Corollen, Auftreten von Sprossungen in den Blüten und dergleichen wurden beobachtet.

Peyritsch 6: 598.

(651.) Pl. Verbildungen der Blattform und des Blattrandes; Vergrößerung der Blattlamina und Bildungen von Randzähnen, gleich denen eines Kammes, aneinandergereiht, stehen auf Lappen und treten meist über den übrigen Blattrand vor; zudem krauste die Lamina zusammen — einem Endivienblatt vergleichbar.

Peyritsch 6: 598.

Dipsaceae.

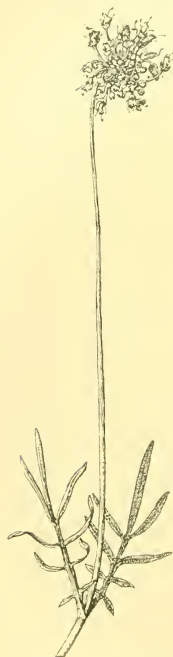
Scabiosa columbaria L.

(652.) Acr. Blütendeformation, Vergrünung und Sprossung der Blütenköpfchen. Textfig. 25.

Eriophyes squalidus (Nalepa) 248, 126.

„Diese Deformation“ (welcher die Textfig. 25 als Original von J. J. Kieffer entspricht) „wurde am 5. X. auf einem sonnigen, unbebauten Hügel gesammelt. Die Gallmilben hatten dieselben noch nicht verlassen. An allen der beobachteten Mißbildungen waren die Blätter normal.“ Die beistehende Fig. zeigt die höchste beobachtete Stufe der Entwicklung (Erhalten 1886).

„Die Verbildung ist nicht an allen Exemplaren gleich. . . . „Am wenigsten auffallend ist eine erste Form: . . . die einzelnen Blüten eines Kopfes sind bloß vergrünt und weißfilzig behaart . . . Diese Vergrünung erstreckt sich auf die Spreublätter sowohl wie auf die Blüten selbst. Erstere sind sowie der Außenkelch, zu blattartigen, schwach weißfilzigen, oben meist eingekrümmten Gebilden verwandelt; an dem Kelche sind die fünf Borsten zu linealförmigen Blättern verbildet oder nur am



Textfig. 25. Vergrünung und Sprossung des Blütenköpfchens von *Scabiosa columbaria* L. durch *Eriophyes squalidus* Nalepa.

Rübsamen fec. Coll. Schlechtendal.

Grunde blattartig und an der Spitze borstenförmig, oder bloß etwas verbreitert und purpurrot gefärbt, während die normalen schwarzbraun sind; die Krone erscheint als eine grüne oder weißliche, selten lila gefärbte, aufbrechende Knospe; selten ist sie etwas entwickelt, dann aber sind die Lappen nach innen gekrümmt, weißfzig behaart, die Farbe stellenweise eher weißlich als bläulich, die Staubgefäße und Griffel bald verdickt und verkürzt, bald normal. Bei dem stärksten Grade der Deformation bleibt die Blütenhülle auch noch normal, jedoch wegen zu großer Ausdehnung des Blütenkopfes sind ihre Blätter zurückgeschlagen; die Fruchtknoten . . . sind zu einem anliegend behaarten, bei 2 mm langen, meist etwas gekrümmten Stielchen verwandelt; jedes Stielchen trägt zwei kleine Blätter an der Spitze und über denselben ein kleines Blütenköpfchen, welches selbst wieder deformierte, in eine gemeinsame Hülle eingeschlossene Blüten enthält; auch sind wohl einige dieser Stielchen als Wucherungen des Fruchtbodens anzusehen, indem sie auf einer Länge von $\frac{1}{2}$ bis 1 cm ringsum beblättert erscheinen und an ihrer Spitze die fünf zum Teil deformierten Borsten zeigen, zwischen welchen die verkümmerte Krone liegt. (Kieffer.)

Kieffer 5: 418. 13. — Schlechtendal 51: 137. —
H. Schulz 1: 561.

Fundorte: Lothringen: zwischen Bitsch
und Schorbach. — Hessen-Nassau: Homberg,
Spangenberg, Cassel.

Scabiosa columbaria L.
et var. *ochroleuca* L.

(653.) Pl. Acr. Blattrandrollungen (Text-
fig. 26). Verkümmern der Blüten.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Anfangs finden sich auf den jung sich entwickelnden Blättern einzelne Streifen abnormer weißer Haare, welche dem Laufe der Nerven folgen, oder in eineartigen Flecken meistens oberseitig oder randständig auftreten; bei weiterer Entwicklung der Pflanze nimmt die abnorme Trichombildung zu, die Ausbildung des Endtriebes wird gehemmt und es bilden sich dann die von A. B. Frank a. a. O. beschriebenen Cecidien: „Die Blattspitze der gefiederten Stengelblätter sind so schmal wie die Blattspindel und gleich der letzteren auf der ganzen Oberfläche sehr dicht grau- oder weißwollig behaart, zugleich mehr oder weniger stark gekrümmt, wurmförmig, regellos geschlängelt und sogar in Schlangenwindungen sich umrankend. Gegen die Stengelspitze nimmt die Deformation zu, so daß der Trieb oft in grauhaarige Massen deformierter Blätter endigt und nicht zur Blüte kommt . . .“ Dem entspricht beistehende Textfigur 26. Beobachtet sind die Pflanzen vom Mai bis September, d. i. vom ersten Sprießen der Blätter bis zur Blütebildung.

A. B. Frank 1896. III 64 1. — (Marcellia II p. 135—138). — Schlechtendal 51: 135—138. —

Fundorte: Sachsen: bei Halle, Leipzig.



Textfig. 26. Blattrandrollung und abnorme Behaarung
von *Scabiosa ochroleuca* L. durch Gallmilben sp.
Rübsamen fec. Coll. Schlechtendal.

Compositae.

Achillea 657—665; *Artemisia* 668—681; *Aster* 654—655; *Carduus* 685; *Carolina* 685; *Centaurea* 692—698; *Chondrilla* 712; *Chrysanthemum* 666—667; *Cichorium* 699; *Cirsium* 688—690; *Crepis* 708—709; *Erigeron* 656; *Hieracium* 700—707; *Homogyne* 683; *Hypochaeris* 713; *Jurinea* 687; *Lactuca* 710; *Leontodon* 714, 715; *Pulicaria* 684; *Senecio* 682; *Serratula* 691; *Taraxacum* 711.

1. Aster L.

1. Aster *Linowsyris* Bernhadi.

(*Linowsyris vulgaris* Cassini.)

(654.) Acr. Triebspitzendeformation.

Eriophyes linowsyris (Nalepa) 249. 127.

Verkürzung der Internodien, in deren Blattachsen sich Seitentriebe bilden, welche durch die Gallmilben deformiert werden. Diese kleinen Seitentriebe bestehen aus kurzen, schmalen, gelb-grünen

dicht aneinandergedrängten Blättchen, welche verbogen oder verrunzelt und mit kleinen, hellen Körnchen beiderseits besetzt sind. Sie haben das Aussehen von Rosettchen und sind an den Spitzen der Triebe zu kugeligen oder länglichen Köpfen zusammengedrängt. Der Angriff der Milben erfolgte schon, bevor die Pflanze zum Blütenansatz gelangte.

F. Löw 24: 722 n. 18.

Fundort: Niederösterreich: auf dem Kalenderberge bei Mödling.

2. Aster *Bellidiastrum* Scopoli.

(= *Bellidiastrum Micheli* Cassini.)

(655.) Pl. Blattrandrollungen nach oben.

Eriophyes opistholius (Nalepa) 249. 129.

Der Blattrand ist relativ locker gerollt, bei älteren Blättern von der Blattbasis an, wodurch der Gesamtumriß in auffälliger Weise geändert wird. Der Triebspitze nahestehende Blätter besitzen die Randrollung oft ringsum und sind nicht selten dann von beiden Rändern her bis zur Mittelrippe eingerollt. Die Außenseite ist stark runzelig durch Faltenbildung losgelöster Epidermis. Die Behaarung ist nicht abnorm.

Fr. Thomas 14: 707; 22: 37 n. 44; 26: 299. — Dalla Torre 10: 109; 11: 6.

Fundorte: Verbreitet in den Alpen von Schweiz und Tirol.



Textfig. 27. Blütendeformation durch *Erioph. puculosus* Nal. an *Erigeron acer*.

Rübsamen fec.

Coll. Schlecht.

2. *Erigeron acer* L.

(656.) Acr. Blütendeformation; Blüten lebhaft rotviolett oder verkümmert. Körbchen rundlich. Fruchtknoten steril, Pappushaare verkümmert. Textfigur 27.

Eriophyes puculosus (Nalepa) 249. 128.

Deformation der Blüten und Blütenkörbchen. Corolle und Griffel der Scheibenblüten sind anormal vergrößert und lebhaft violettrot gefärbt. Fruchtknoten und Pappus verkümmert oder Unterdrückung der Blütenbildung; Köpfchen kugelig.

Nalepa 25: 179. — Schlechtendal 44: 397; 51: 129—130.

Fundort: Rheinland bei Rheinbrohl am Montjoh (Monte Jup) in vergrasten Weinparzellen.

3. *Achillea* L.

1. *Achillea Ptarmica* L.

(657.) Acr. End- und Seitentriebe deformiert; Blätter gerollt zu fädlichen Gebilden anwachsend, bleichgrün, fein filzig behaart. Textfig. 28.

Die Gallmilbe ist nicht untersucht.

Die Achsel sprosse sind zu mehr oder weniger bis 20 mm langen Trieben ausgewachsen, die nur ausnahmsweise die Dicke eines Roßhaares übertreffen, an diesen schwachen, bleichgrünen Trieben befinden sich gleich dicke bis haarfeine gerollte und verbogene Blättchen, deren Randzähnen häufig in Gestalt feiner Fasern von ihnen abste-
 Textfig. 28. Triebspitzendeformation. *Achillea Ptarmica*. Milbe.
 Rußsaamen fec. Herb. v. Schl.



Textfig. 29. Blattdeformation: *Achillea Millefolium* L. Milbe.
 Rußsaamen fec. Coll. Schlecht.

Westhoff 1: 49. — Schlechtendal 27: 8.

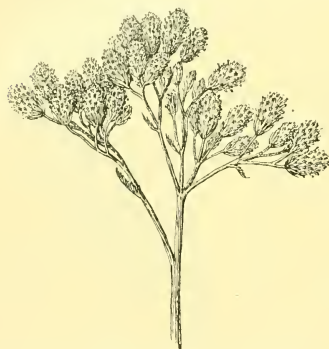
Fundorte: Rheinland: bei Kripp an Ahr und Rhein; gemein an der Lahn unter der Brücke zwischen Stockhausen und Tiefenbach; Westfalen: bei Münster häufig.

2. *Achillea Millefolium* L.

(658.) Pl. Blattdeformation. Textfig. 29.

Die Milbe ist noch nicht untersucht.

Je nach dem Standort ist die Spindel der Blätter verkürzt oder verlängert, meistens besetzt mit unregelmäßig langen oder verkürzten Fiederchen, nur bei sehr üppig gewachsenen Pflanzen sind zuweilen die Fiederchen regelmäßig geordnet (bis 2 cm lang), besonders an den ersten äußeren Blättern, die inneren Blätter solcher Pflanzen zeigen alle Eigenschaften der Verbildung, auch die abnorme Behaarung tritt schärfer hervor; (so an Feldrainen). An schattigen Bergabhängen, unter Gebüsch erreichen die Blätter eine Länge von 15 cm und mehr, die Fiederchen sind sehr ungleich gebildet, wie



Textfig. 30. *Achillea Millefolium*. Unbehaarte Blüten-Deformation. *Eriophyes Kiefferi* Nal.
Rußsamen fec. Herb. oec. v. Schlecht.

dies die umstehende Figur 29 veranschaulicht. Sehr stark entwickelte infizierte Pflanzen sind stärker greis behaart und zeigen sich die endständigen Blüten gleichfalls stark greis behaart und zusammengeknäult (Jul.).

F. Löw 19: 130—131. 2. — F. Thümen Herb. myc. oec. Suppl. I. 60. — Schlechtendal 6: 63. 2. — Kieffer 2: 580. — Hellwig 1904: 51.

Fundorte: Lothringen; Sachsen; Schlesien, Niederösterreich.

(659.) Acr. Unbehaarte Blütendeformation. Textfig. 30.

Eriophyes Kiefferi (Nalepa) 250: 132.

Die Blütenkörbchen sind zu einer kopf- oder schopfartigen Ähre oder einem Schopf verbildet; der Blütenboden ist kegel- oder linealförmig bis auf 5 mm verlängert, bei einer Breite von höchstens 1 mm. Er bildet eine Blütenachse, von welcher die Hüll- und Spreublättchen und Röhrenblütchen ringsum ausgehen . . . Die Spreublättchen haben hier das Aus-

sehen von Hüllblättchen, sie sind am Grunde deutlich von den Blüten getrennt und erreichen deren Länge (nach Kieffer).

(Über die Entwicklungsstände dieser Cecidien liegen keine Beobachtungen vor; die Textfigur 30 stellt einen Blütenstand dar, gefunden Mitte September, Kieffer gibt als Zeit seiner Beobachtung Anfang November an.)

Kieffer 5: 409. 410 n. 1. — H. Schulz 1911: 113 n. 30.

Fundorte: Lothringen: Auf dem Festungswall von Bitsch (Nov.); Halle in S. bei Cröllwitz (Sept.); Hessen-Nassau: bei Cassel.

(660.) Acr. „Blütenkörbchen stark verdickt und filzig vergrünt“ (Fr. Thomas 14) 1878 — Graubünden.

„Verdickung der Blütenkörbchen, Vergrünung der Blüten und Spreublätter und filzige Behaarung der aus denselben entstandenen Blättchen.“

Pontresina (Hieronymus 1) 1890 dürften jüngere Zustände der Herbstform (658) sein.

Fr. Thomas 14: 707 III. — Hieronymus 1: 58 n. 25.

3. *Achillea moschata* Wulfen.

(661.) Aer. Blütendeformation, Vergrünung und Sprossung, mit abnormer weißfilziger Behaarung.

Eriophyes achilleae Corti.

Corti 5: 111.

Die einzelnen Blütenkörbchen sind verdickt, die Blüten vergrünt oder der ganze Blütenstand bildet, mit Unterdrückung der Stielchen, einen gemeinsamen Blütenknopf mit einem Durchmesser von 5 bis zu 25 mm; bei hochgradiger Verbildung bleibt der Stengel der deformierten Pflanze verkürzt und die knäuelartigen Schöpfe sitzen dann unmittelbar auf dem Erdboden auf; oder der Stengel trägt am Boden solche knopfigen Massen an der Stelle von Seitenzweigen. Bei geringerer Verbildung streckt sich der Stengel und schließt mit einem solchen Knopf ab oder derselbe ist von normalen Blütenkörbchen umgeben, oder alle Blütenköpfchen sind vergrünt in verschiedener Weise, oft gelockert und proliferierend.

Die Milben sitzen im Innern der Schöpfe zwischen und in den kleinen Knöspchen.

Fr. Thomas 3: 164. 26: 297 unter n. 1. — F. Löw 19: 131. — Hieronymus 1: 10 n. 26. — Dalla Torre 10: 103.

Fundorte: Schweiz und Tirol.

(662.) Pl. Aufwärtskrümmen der Fiederschnitte und Zähne der Blättchen.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Fr. Thomas 14: 707. III.

Fundort: Schweiz: Graubünden.

4. *Achillea nana* L.

(663.) Aer. Vergrünung der Blüten (wie bei No. 661.).

(*Eriophyes achilleae* Corti.)

Verbunden mit Umwandlung des Blütenstandes in knopfförmige Schöpfe, welche dicht behaart sind.

F. Löw 39: 451.

Fundorte: Tirol: Suldental.

5. *Achillea nobilis* L.

(664.) Aer. Blütenköpfchen deformiert.

Die Milben sind nicht untersucht.

An Blattachselsprossen unter dem Blütenstande sind die noch unentwickelten Knöspchen zu dick weißwollig behaarten Kugeln bis zu Erbsengröße umgewandelt.

Geisenheyner 1: 193.

Fundort: Rheinland: Nahetal bei Kreuznach; am Mühlberg bei Martinsstein und bei Oberstein (Juli).

(665.) Pl. Einrollen des Blattrandes und Zusammenkrausen der Stengelblätter an Blütenpflanzen.

Die Milben sind nicht untersucht.

Wahrscheinlich dieselbe Milbenart wie die vorige, da Andeutung derselben Galle bemerkt ist.

Fundort: Rheinland: bei Niederbreisich (Schlechtendal 1892).

4. *Chrysanthemum* (Tourn.) L. (*Tanacetum* Karsch.)

1. *Chrysanthemum vulgare* (L.) Bernh. (*Tanacetum vulgare* L.)

(666.) Pl. Blattrandrollung nach oben. Taf. XXIV, Fig. 2 und 3.

Eriophyes tuberculatus Nalepa 250. 133.

Die Einrollungen erfolgen höchstens bis $1\frac{1}{2}$ Spiralwindungen. Der Blattzipfel wird dadurch in der Regel cylindrisch-fadenförmig gestaltet und zugleich wurmförmig verkrümmt . . . Thomas fand an *Tanac. vulgare* var. *crispum*, welches neben der Mutterpflanze stand: an den von *Eriophyes* eingekrümmten Blattteilen eine rote bis violette Färbung und eine äußerst zierliche Bildung der Galle.

Fr. Thoms 11: 365—366. — Wilms und Westhoff 1: 43 n. 77. — Westhoff 1: 57 n. 65. — Schlechtendal 31: 22 n. 66. — Kieffer 1: 130. — Rübsaamen 1: 53 n. 204. — Hieronymus 95: 250. — Dittrich 1912: 78 n. 1131. — H. Schulz 1911: 182 n. 608.

Fundorte: Lothringen; Rheinland, Westfalen; Hessen-Nassau; Sachsen; Schlesien u. a. O.

2. *Chrysanthemum Leucanthemum* L.

(667.) Pl. Ausfransung des Blattrandes.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Bildung ähnlicher Auswüchse auf der Blattfläche.

Fr. Thomas 14: 707 III. — Dalla Torre 10: 116.

Fundort: Schweiz: Graubünden; Tirol.

5. *Artemisia* L.

Artemisia Absinthium L.

(—) Bräunung der Blätter.

Eriophyes tenuirostris Nalepa 250. 131.

Freilebend auf der oberen Blattfläche.

Slechtendal 51: 119.

Fundort: Rheinland bei St. Goar.

(668.) Pl. Blattpocken. Tafel XXIV. Fig 1.

Eriophyes tenuirostris Nalepa 250. 131.

Mit *Paraphytoptus paradoxus* Nalepa 279. 1.

Die Pocken, von rundlicher oder länglicher Gestalt, treten auf der Unterseite des Blattes nur wenig hervor und sind anfangs von hellgrüner, später sich bräunender Färbung; sie finden sich auf allen Blättern von den Wurzelblättern bis zu den Blättern der Blütenstände.

Hieronymus 1: 60 n. 37. — Schlechtendal 51: 120. — Dittrich 1910: 79 n. 1143.

Fundorte: Rheinland; Pommern; bei Pasewalk; Böhmen bei Karlsbad; Schlesien.

Artemisia campestris L.

(669.) Pl. Pocken auf den Blättern. Textfig. 31.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Pocken sind hier längliche, sich später (Juli) hellbräunlich färbende Anschwellungen der Blattzipfeln, welche meist durch dieselben verkrümmt und hakenförmig gebogen werden. Stellenweise treten sie in großer Menge auf und geben der Pflanze ein eigentümliches Ansehen.

Hieronymus 1: 61 n. 42. — Schlechtendal 51. 120.

Fundorte: Rheinland: bei St. Goar, Rheinbrohl, Bacharach. — Schlesien: bei Breslau.

(670.) Pl. Pockenartige Anschwellung des Stengels.

Die Milbe ist nicht untersucht.

„Die Anschwellungen des Stengels sind den Blattpocken ähnliche Bildungen, indem die Milben hier ebenfalls in den Interzellularräumen des Grundgewebes leben, von wo sie bis in das Mark vordringen.“

Hieronymus 1: 62 unter n. 42.

F u n d o r t: Schlesien: bei Breslau.

(671.) Pl. Weißfilzige Blattgallen oberseits (wie No. 676).

F. Löw 28: 2.

Die Milbe ist nicht untersucht.

F u n d o r t: Mähren: Nikolsburg. Im Gebiet noch nicht beobachtet.

(672.) Pl. Behaarte (nicht „filzige“) kleine Blattgallen an den Blattspitzen und Blattstielen, kugelige, eiförmige oder längliche Knoten bildend, ähnlich denen an *Artemisia pontica* (No. 375) der Form nach, auffällig von jenem verschieden durch die lockere, deutlich abstehende, ziemlich lange feine (bräunliche) Behaarung (auf die bräunliche Färbung ist kein Gewicht zu legen; da solche durch das Trocknen entstanden sein kann). (Die Milbe ist nicht untersucht.)

Diese Cecidien liegen mir nur an einem dürftigen Bruchstück eines Stengels aus dem Herbar von P. Magnus (Coll. Rübsaamen) vor. Doch mit Angabe von Ort und Zeit des Vorkommens, so daß ein Wiederauffinden nicht ausgeschlossen ist.

F u n d o r t: Salziger (Mansfelder) See bei Eisleben. 26. IX. 1891 (P. Magnus).

(673.) Acr. Triebspitzen-Deformation: Verkürzung der Internodien, Mißbildung der Blätter, abnorme weißfilzige Behaarung und abnorme Knospensprossung.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Internodien aus den Enden der Sprosse werden bedeutend verkürzt und die daran befindlichen Blätter und Blattachselnsprosse einander genähert. Die Blätter dieser Verbildungen bleiben in der Länge weit hinter den normalen zurück, sind aber 2—3mal so breit, entweder ganzrandig oder nur an ihrer Spitze gezähnt oder kurz fiederschnittig und mit einem sehr reichlichen Haarwuchse bedeckt, der sich an ihrer Basis zu einem dichten, weißen Filze häuft; aus den Achseln aller derart deformierten Blätter brechen Sprosse hervor, die jedoch nicht auswachsen, sondern knospenförmig bleiben und in allen ihren Teilen gleichfalls mit einem dichten, weißen Haarfilze überzogen sind: diese Deformation erscheint demnach als eine schopfförmige Anhäufung von mißbildeten, dicht behaarten Blättern und Blattachselnsprossen (Löw).

F. Löw 24: 716 n. 2. — Schlechtendal 15: 513 n. 71. — Hieronymus 1: 61 n. 41.

F u n d o r t: Pommeri: bei Misdroy auf der Insel Wollin, Ostseestrand bei Bayerhufen; Exsicc. Herb. cec. 452; Schlesien: Carlowitz bei Breslau; Niederösterreich: bei Wien (Kalendarberg bei Mödling).

(674.) Acr. Triebspitzen-Deformation ohne abnorme weißfilzige Behaarung; verdickte Blütenköpfchen.

Eriophyes artemisiae Can. (var. *subtilis* (Nalepa)) 250. 130 b.

Der Trieb schließt mit einem Blattkopf ab, ähnlich dem Cecidium von *Rhopalomyia artemisiae* Bouché, umgeben von abnorm zahlreichen, verbildeten, meist gekrauten und geschlängelten, reich



Textfig. 31. Pocken an den Blättern. *Artemisia campestris* L. Milbe. Rübsaamen fec. Coll. Schl.

zerteilten Blättern, mit scheinbarer Randrollung, ebensolche Blätter und abnorme Zweige entspringen dem Hauptstengel unterhalb der Terminalgalle und sind von *Eriophyes* bewohnt. In der Terminalgalle finden sich zuweilen in dem Centrum die Larve genannter Gallmücke und zwischen den Schuppen Gallmilben, oder diese allein, es folgt daraus, daß entweder die Gallmücke die Gallbildung veranlaßt und die Gallmilbe einwandert oder daß die Gallmilbe eine jener ähnliche Gallbildung veranlassen kann. Die erste Beobachtung der Gallmilben in solchen Gallen rührt von A. B. Frank her, welcher die Gallen im Plauenschen Grunde bei Dresden 1874 untersuchte (Frank 3). In der 2. Auflage seines Handbuchs Seite 71 no. 27 gibt Frank an: „An *Artemisia campestris* bewirkt ein Phytoptus eine mächtige Vergrößerung einzelner Blütenköpfe, welche bis 12 mm Durchmesser erreichen (gegen 2 mm der normalen). Das Receptaculum ist entsprechend vergrößert und das Köpfchen fast ganz aus viel zahlreicheren und mehrmals größeren, sonst aber wenig veränderten Involukralblättern gebildet. Unter jedem angeschwollenen Blütenkopf ist die Axe verkürzt, so daß mehrere Blütenköpfchen knäuelartig um jenes zusammengedrängt sind, und so können die Knäuel bis gegen 3 cm groß werden. Auch kommen aus manchen Knäueln mehrere rutenförmige Zweige hervor, welche entweder normale Köpfchen tragen oder wiederum mit einem Knäuel endigen. Die Milben halten sich zwischen den Involukralblättern auf. (Indessen werden solche auch von *Cecidom. artemisiae* B. verursacht.)

Diese Beschreibung entspricht den zum Vergleich vorliegenden Originalen von Frank: aus dem Plauenschen Grunde (1874) und von J. J. Kieffer gesammelt 1884 in Lothringen mit dem Zusatz: „ebenfalls mit nachweisbaren Gallmilben“, es ist dieses von demselben Fundorte, von dem Nalepa durch Kieffer sein Untersuchungsmaterial zugesandt erhalten hat.

Frank 3: 71 n. 27. — Kieffer 1: 118.

Fundorte: Lothringen: Bitsch; Rheinland; Sachsen: bei Dresden.

(675.) Acr. Die End- und Seitenknospen entwickeln abnorm verbildete dünne Zweige und vielfach sich teilende Blätter, die meist gedreht und gekrümmt sich um einander schlingend den Zweigen ein struppiges Aussehen geben. Ohne abnorme Behaarung.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Im Äußeren hat dieses *Cecidium* eine große Übereinstimmung mit No. (672), doch fehlt das Blatt- oder Blütenköpfchen, statt dessen scheint das Ende des Stengels, sowie die Seitenknospen etwas angeschwollen zu sein, eine Beobachtung der Cecidien in jüngerer Entwicklungszeit liegt nicht vor; gesammelt sind solche vom 11. Juli an. Vermutlich sind sie veranlaßt von derselben Milbenart.

Rübsaamen in Lit.

Fundorte: Rheinland: bei Linz und Godesberg; besonders üppig: Burgruine Ockenfels.

Artemisia pontica L.

(676.) Pl. Filzig behaarte weiße knotenförmige kleine Blattgallen.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Auf den verschiedensten Stellen der Oberseite der Blätter, jedoch vorwiegend nahe den Enden derselben oder ihrer Fiederzipfeln, finden sich verschieden große, kugelige, eiförmige oder längliche Knoten, welche durch ihre dichte weiße Behaarung auffällig werden. Da alle Teile der Blätter sehr schmal sind, so erstreckt sich die Mißbildung stets über die ganze Breite der von den Gallmilben angegriffenen Blattstellen. Diese werden breiter und dicker, erhalten an ihren Seitenrändern eine mehr

oder minder tief eingeschnittene *Zahnung*, biegen sich von beiden Seiten nach oben ein und überziehen sich mit einem sehr dichten, weißen Filze (F. Löw).

F. Löw 24: 716 n. 3. — Exsicc. Herb. cecil. von Hier. Pax fortgesetzt von Pax Dittich No. 578.

F u n d o r t e: Niederösterreich: bei Gumpoldskirchen; bei Baden.

Artemisia vulgaris L.

(677.) Pl. Beutelförmige Blattgallen. Tafel XXIV, Fig. 7 und 8.

Eriophyes artemisiae Canestrini 250. 130a.

Kleine, beutelförmige Gallen auf der Oberseite der Blätter. Diese kommen sowohl auf den Stengelblättern, als auch auf den Deckblättern der Blütenstände, selbst auf den kleinsten und höchststehenden derselben vor. Sie sind 1—2 mm hoch, 0,5—1,5 mm an ihrer dicksten Stelle breit, beutelförmig, oben rundlich, nach der Basis hin allmählich verengt und daselbst schwach faltig, auf ihrer Oberfläche kleinkörnig höckerig, meist dunkelpurpurn gefärbt und haben eine aus dicklichen, zuweilen am Ende geknöpften, hyalinen Haaren bestehende, mehr oder weniger dichte Behaarung, welche sie im Alter zum größten Teile wieder verlieren. Ihre innere Wandung ist beinahe kahl, nur der sehr schmale Galleneingang, welcher von dem normalen Filze der Blattunterseite fast ganz verdeckt und daher der Wahrnehmung entzogen wird, ist immer mit einer feinen, langen, oder normalen ähnlichen Behaarung ausgekleidet. Fig. 8.

Diese Gallen werden von zahlreichen Gallmilben bewohnt und finden sich zuweilen in großer Anzahl zerstreut oder gruppenweise zusammengedrängt auf der Oberseite der Blätter (Löw). (Seltener unterseits.)

F. Löw 19: 132. 5. — Kieffer 1: 118. — Hieronymus 1: 62 n. 43.

F u n d o r t e: Lothringen; Prov. Pommern; Preußen; Brandenburg; Böhmen; Schlesien; Niederösterreich.

(678.) Acr. Blütenkörbchen angeschwollen, Blüten verkümmert.

Eriophyes (artemisiae) Can. var. *subtilis* Nalepa 250. 130 b.

Die Blütenköpfchen bleiben an ihrer Spitze geschlossen, die Blüten verkümmern, am Grunde sind die Körbchen sehr angeschwollen und etwa doppelt so breit als die normalen Köpfchen; sie erhalten dadurch eine eiförmige bis kugelförmige Gestalt. Das Innere derselben stellt einen leeren Raum dar, von den verkümmerten Blüten bleiben nur kleine, schwärzliche, kaum über dem Blütenboden hervorragende Gebilde zu sehen (Kieffer). Auch in diesen Gallen sind Larven von Gallmücken als Einmieter beobachtet worden.

Kieffer 5: 410—411.

F u n d o r t e: Lothringen; Rheinland: bei Moselkern; Mk. Brandenburg; Triglitz.

Hierzu sei noch ein nicht ganz sicheres Cecidium gestellt, in welchem Gallmilben gefunden sind.

(679.) Acr. Die Blütenstände der Köpfchen waren zu dicken, ährenförmigen Knäueln zusammengezogen und die Köpfchen selbst prächtig purpurnot; die weiblichen Randblüten waren verblüht, die scheibenständigen Zwitterblüten außerordentlich verlängert und geschlossen. Das Rot verwandelt sich nach dem Verblühen in Braun und Milben konnten nicht mehr nachgewiesen werden, wie solche Rübsaamen zuvor aufgefunden hatte. (Eine Bestimmung der Milben unterblieb.) (10. Aug.)

Geisenheyner 1: 195 n. 6.

F u n d o r t e: Rheinland: Nahetal bei Kreuznach; am Rhein oberhalb Mainz.

(680.) Acr. Endtriebe verkürzt, die sehr dicht stehenden Blätter derselben mit linealischen Zipfeln, deren Ränder nach unten umgerollt sind. Blätter braun punktiert, dann ganz braun und dicht wollig behaart. Durch die dichte und starke Behaarung sehr auffällig. (Juni).

Geisenheyner 1: 195 n. 5.

F u n d o r t: bei Kreuznach an mehreren Stellen.

(681.) Acr. Verkürzung der Internodien an der Triebspitze.

(*Eriophyes artemisiacae* Can. var. *subtilis* Nalepa.)

„Geile Triebe mit Blättern, deren fast lineare Lappen meist nach unten umgebogene Ränder zeigen.

Die Milben scheinen nur in den Triebspitzen und Axillarknospen zu leben und verlieren sich von den ausgebildeten Blättern“ (Hieronymus).

Hieronymus 1: 62 n. 44.

F u n d o r t e: Schlesien: bei Breslau; Thüringen bei Weimar.

Es scheint dies dasselbe Cecidium zu sein wie ein von C. Massalongo (3: 113 n. 67) beschriebenes von Avesa bei Verona. Die verbildeten Blätter sind hier grünlichgelb und bilden einen dichten Busch an der Triebspitze, welcher wohl auch, etwas auswachsend, sich als Blütenstand erweist (Juli 1890), auch einige tiefer stehende Blätter zeigen an einigen Zipfeln niedergebogene Ränder. Allen aber fehlt die von Geisenheyner betonte wollige Behaarung. Gleichfalls sei hier hingewiesen auf das Auftreten von Pflanzen mit gekrausten Blättern, auf denen freilebende Gallmilben gefunden sind, ohne überzeugt zu sein, daß die Verbildung durch solche veranlaßt sei, da neben ihnen *Tetranychus*, Fraßspuren und unbestimmbare pilzliche Einwirkungen zu bemerken waren (Schlechtendal Sept. im Rheinschotter bei Rheinbrohl).

6. *Senecio Jacobaea* L.

(682.) Acr. Verbildung von End- und Axillartrieben.

Eriophyes lioproctus (Nalepa) 251. 134.

Die End- und Achseltriebe bestehen aus kurzen, gekräuselten und gedrängt stehenden, abnorm weißbehaarten und schwach entfärbten Blättern. Die Blätter, in deren Achsel solche Triebe stehen, sind bald normal, bald am Rande zurückgerollt und abnorm behaart, oder auch ihre ganze Fläche gekräuselt und schwach abnorm behaart.

Kieffer 22: 76 n. 547.

F u n d o r t: Lothringen zwischen Diedenhofen und Gentringen.

7. *Homogyne alpina* Cass.

(683.) Pl. Blattpocken.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Auf der Oberseite der Blätter weniger als an der Unterseite aufgetrieben, sind die Pocken anfangs hellgrün, später violett bis schwarz. Wenn mehrere Pocken dicht beisammen stehen, so erscheint die Oberseite runzelig, die Unterseite zerstoßen genarbt.

Fr. Thomas 14: 707. III; 22: 36 n. 37 u. 43. — Hieronymus 1: 75 n. 133. — Dalla Torre: 10: 133.

F u n d o r t e: Verbreitet in den Alpen: Österreich-Tirol, Ungarn (hohe Tatra), Schweiz.

8. *Pulicaria dysenterica* Gaertner.

(684.) Acr. Triebspitzendeformation mit Vergrünung.

Milben sind nicht untersucht.

Sowohl die end- als seitenständigen Triebe, welche im normalen Zustande die Blütenköpfchen tragen, sind ein wenig verkürzt, etwas verdickt, viel dichter behaart als bei normaler Entwicklung, mit wenigen kleinen Blättern besetzt und an Stelle des Blütenköpfchens mit einem kleinen Blätter-schöpfchen gekrönt, sehr viel kleiner als ein normales Blütenköpfchen und augenscheinlich aus der Vergrünung eines solchen hervorgegangen. Die abnorme Behaarung, welche die Achsen wie die Blätter der mißbildeten Triebe überzieht, ist wollig-zottig und weiß, sie nimmt gegen die Triebspitzen allmählich an Länge und Dichte zu. . . . (Löw.)

F. Löw 45: 24—30.

Fundort: Oberösterreich: Ischel: am Fuße des Kräuterbergs bei Jainzen im Walde, Mitte August.

9. *Carlina vulgaris* L.

Textfig. 32.

(685.) Acr. Blütenvergrünung und Zweigsucht.

Milbe nicht untersucht.

Die 14 cm hohe Pflanze hat annähernd die Form einer Pyramide angenommen. Die unteren Zweige sind die längsten; nach der Spitze zu werden sie immer kürzer. Jeder Zweig ist wieder vielfach geteilt, doch sind hier im Gegensatze zur Hauptaxe die oberen Seitentriebe am längsten. Der Haupttrieb, zuweilen auch noch die größeren Seitentriebe, tragen an der Spitze noch ein deutliches Körbchen, das sich aber durch seine langgestreckte Form von den normalen Körbchen unterscheidet und wesentlich kleiner ist und meist nur aus einigen wenigen Scheibenblüten besteht.

Die kleineren Seitentriebe sind bis zur Spitze nur mit sehr kleinen Laubblättern besetzt.

Milben wurden nur ganz vereinzelt aufgefunden, so daß es immerhin fraglich ist, ob die Mißbildung als *Eriophydocecidium* anzusehen ist.

Andererseits ist das spärliche Auftreten der Milben auch noch kein Grund zu der Annahme, daß es sich hier nur um eine teratologische Bildung handle. Die „Galle“ wurde nur einmal an einem felsigen Berghange in Damscheid bei Oberwesel a. Rh. gefunden.

Rübsaamen i. literis.



Textfig. 32. Vergrünung der Blüten. *Carlina vulgaris*.
Rübsaamen fec. Coll. Rübsaamen.

10. *Carduus acanthoides* L.

(686.) Acr. Vergrünung der Blütenköpfchen.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Umwandlung sämtlicher Blütenteile in grüne, lineale, kurze Blättchen in verschiedener Weise; meistens ist die Achene verkümmert, aber noch als solche erkennbar, der Pappus in schmale, lineale Blättchen umgewandelt; die vergrünte Blumenkrone und die zu Blättchen umgebildeten Staubfäden und Griffel; dagegen sind einige randständige Blüten so vollständig umgebildet, daß an ihnen einzelne Blütenteile nicht wieder zu erkennen sind, indem solche nur kurze Stielchen darstellen, welche mit 4—5 knospenartig zusammengeschlossenen Quirlen von linealen Blättchen besetzt sind; bei allen aber sind die Achenen mit dem Fruchtboden fest verwachsen. Solche Blütenkörbchen sind größer, dicker als die übrigen und erscheinen, wenn diese randständigen verbildeten Blüten zahlreich sind, wie mit kleinen Knospen am Rande garniert. Die Hüllschuppen so vergrünter Köpfchen sind unverändert.

F. Löw 11: 622—623 n. 70.

Fundort: Niederösterreich: bei Klosterneuburg und Weidling.

11. *Jurinea mollis* Reichenbach.

(687.) Pl. Beutelförmige Blattgallen; der unterseitige Eingang durch weißen Haarfilz geschlossen.

Eriophyes brevicinctus Nalepa 251. 137.

Auf der Oberseite der Blätter zerstreut oder bloß längs der Rippen und des Randes derselben, nicht selten in solcher Menge, daß die Blätter dadurch ganz verunstaltet werden. Die Gallen sind beutelförmig, am Grunde etwas verengt, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser. Ihre Außenseite ist meist etwas stärker behaart als die Oberseite des Blattes, ihre Innenseite kahl. Den Galleneingang bedeckt ein dichter weißer Haarfilz, der sich derart mit dem normalen Blattfilz der Unterseite so verwebt, daß der Galleneingang kaum zu bemerken ist. Diese Gallen sind gelbgrün oder dem Blatte gleich, auf dem sie stehen, oder rötlich überlaufen.

F. Löw 24: 722 n. 17.

Fundort: Niederösterreich: bei Mödling.

12. *Cirsium* Trn.

1. *Cirsium arvense* Scopoli.

Tafel XXIV, Fig. 6.

(688.) Acr. Deformation der Blütenköpfe und der Zweigspitzen, Blütenköpfe verdickt, Blüten vergrünt, Bildung sekundärer Köpfchen.

Eriophyes anthocoptes (Nalepa) 252. 138.

Die Verbildung der Köpfchen besteht zunächst in einer Verlängerung des Pistills über die verkürzte Corolle, oft begleitet von einer gesättigt roten Färbung, eine weitere Verbildung zeigt sich in einer Verkümmern aller Blütenteile und nur das Pistill löst sich in seine beiden Fruchtblätter auf, welche zu zwei laubblätterartigen Gebilden auswachsen können, deren Spitze mit einem Stachel abschließt und deren Ränder äußerst fein gezähnt sind, die innere Höhlung dieser Blättchen ist fein wollig und mit Gallmilben besetzt, also eine Vergrünung; es können aber auch alle Blütenteile in Bracteen umgebildet werden, welche in ihrer Bildung und Färbung denen des Hüllkelches ähnlich sind; eine noch auffälligere Verbildung tritt ein, wenn am Umkreis der Blütenscheibe sekundäre Köpfchen einzeln oder zu mehreren bis im geschlossenen Kreise ringsum stehen, welche in derselben Weise wie der Hauptkopf verbildet sind. Solche sekundäre Köpfchen durchsetzen mitunter den ganzen Blütenkopf. In diesen Fällen bleibt der erste Kopf kurz und gedrungen und denselben Charakter zeigen die aus ihm entsprossenen Köpfchen; brechen aber auch aus dem Kelche solche hervor, so bleibt von dem ersten Kopf nur eine flache Schale übrig, welche einen Haufen kleiner Köpfchen trägt.

Kieffer 5: 411—412 n. 3. — Dalla Torre 10: 116. — Schlechtendal 51: 125. — H. Schulz 1911: 123 n. 111.

Fundorte: Lothringen: Gehnkirchen; Rheinland: Langenlohnheim a. d. Nahe; Hessen-Nassau; Sachsen: Erzgebirge; Niederösterreich: Wien.

2. *Cirsium lanceolatum* L.

(689.) Acr. Blütendeformation ähnlich wie No. (688).

Milbe nicht untersucht.

Blütenköpfe bald kleiner, bald dicker als die normalen; die einzelnen Blüten in verlängerte, büschelförmige, aus langen Fäden bestehende Gebilde umgewandelt. Blumenboden fleischig verdickt. Kieffer 21: 224. n. 422.

Fundort: Lothringen: Gehnkirchen.

3. *Cirsium oleraceum* L.

(690.) Pl. „Einrollen des Blattrandes.“

Die Milbe ist nicht untersucht.

Dalla Torre 12: 140.

Fundort: Tirol: Sistranz.

13. *Serratula tinctoria* L.

(691.) Pl. Zusammenkrausen und Ausbauchen der Blattspreite, Blattrandrollung.

Phyllocoptes rigidus Nalepa 268. 51.

Einrollung des Blattrandes wie bei *Taraxacum* (711).

Schlechtendal 46: 56.

Fundort: Prov. Sachsen: Nordrand der Dölauerheide bei Halle i. S.

14. *Centaurea* L.

1. *Centaurea Jacea* L.

(692.) Pl. Pocken im Parenchym der Blätter. Siehe No. (695.).

Eriophyes centaureae (Nalepa) 251. 135.

Besonders auf den Wurzelblättern, doch auch an Stengelblättern beobachtet.

F. Löw 19: 132—133 n. 7. — Kieffer 9: 6; rotgefärbte Pocken auf Wurzel- und Stengelblättern. — Liebel 351. — Hieronymus 1: 67 n. 74.

Fundorte: Lothringen; Schlesien: Kr. Liegnitz; Niederösterreich.

(693.) Acr. Blütenköpfe aufgedunsen, oben klaffend; Blüten verbildet, fleischig angeschwollen.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Frauenfeld 30: 66.

Im Gebiet noch nicht beobachtet.

2. *Centaurea serotina* Boreau.

= (*C. amara* Auct.)

(694.) Pl. Blattpocken wie No. (695).

Eriophyes centaureae (Nalepa) 251. 135.

3. *Centaurea Scabiosa* L.

(695.) Pl. Blattpocken im Parenchym der Blätter.

Eriophyes centaureae (Nalepa) 251. 135.

Auf den Wurzellättern erheben sich die Gallen als flache Pusteln nahezu gleich hoch über beide Seiten der Blattspreite. Ihre Größe mißt bis 2,4 mm. Ihr Querschnitt ist linsenförmig, oberseits etwas flacher gekrümmt als unterseits und etwa 1 mm dick. Auf der Blattoberseite liegt eine feine Öffnung in der Mitte als Eingang. Die Färbung dieser Pocken ist die des Blattes oder schwarzrot bis schwarz, ihre Gestalt kreisrund oder unregelmäßig gelappt, oder sie stehen in kleinen Gruppen beisammen, oder über die Blattfläche regellos verteilt. An den Stengelblättern sind die Pocken meistens von geringerer Größe.

F. Thomas 9: 265—266 n. 8. — F. Löw 39: 456. — Westhoff 1: 52. — Kieffer 9: 4. — Dalla Torre 10: 114.

Fundorte: Lothringen; Rheinland; Westfalen; Thüringen.

4. *Centaurea rhenana* Boreau.

(*C. maculosa* Auct.)

(696.) Pl. Blattpocken siehe No. (695).

Eriophyes centaureae (Nalepa) 251. 135.

Diese Pocken treten, durch die Blattform bedingt, in Gestalt unregelmäßiger Wülste auf beiden Blattseiten auf, bald randständig, bald über die ganze Blattbreite ausgedehnt, bald nur einen Teil derselben einnehmend.

Die Blättchen sind oft dicht mit solchen Cecidien bedeckt, erscheinen dann knotig verdickt oder hin und her gebogen, gerollt oder gedreht. An den jungen Blättern ist die Färbung grünlichgelb oder gelbgrün, an den älteren und den Wurzelblättern sind sie mehr oder weniger dunkelviolet.

Schlechtendal 36: 106.

Fundorte: Prov. Sachsen; Halle, Rotenburg.

(697.) Acr. Blütendeformation.

Eriophyes grandis Nalepa 251. 136.

Die Blütenköpfe bleiben unentwickelt, sind aber abnorm vergrößert, mitunter fast kugelig, die Hüllschuppen sind fleischig verdickt, spinnwebig wollig bis weißfilzig; mitunter tragen auch noch die obersten Blätter dieselbe auffällige Bekleidung.

Rehinger in Herb. cedil. Hier. Pax. No. 321.

Fundort: Ungarn: auf dem Thebner Kogel bei Theben.

5. *Centaurea Calcitrapa* L.

(698.) Pocken; auf die Blätter übertragen von *Cent. rhenana*.

Schlechtendal 40: 108 n. 1228* (*Erioph. centaureae* Nal.).

15. *Cichorium Intybus* L.

(699.) Acr. Vergrünung der Blüten, mit Blättersucht; die Blätter verbildet, gehäuft, an der Spitze zottig, gefranst, eingebogen oder verdreht (Geisenheyner).

? Milbe nicht untersucht.

Kieffer 88: 292.

Fundort: Rheinland: Kreuznach.

16. *Aposeris foetida* Lessing.

(—) Bräunung der Blätter.

Epirhinerus protrichus Nalepa 278. 26.
Lindroth.

Fundort: Finnland.

17. *Hieracium* (Tourn.) L.1. *Hieracium pilosella* L.

(700.) Pl. Blattrandrollung ohne abnorme Behaarung.

Eriophyes pilosellae (Nalepa) 253. 143.

Der Blattrand ist nach oben eingerollt. Diese Rollung, welche 0,8 bis 1,2 mm Durchmesser und 1—1 ½ Windungen hat, erstreckt sich entweder bloß auf kurze Teile des Blattrandes oder nimmt diesen ganz ein. Sie ist nicht verfärbt und zeigt auch im Innern keine Trichombildung. (Löw.)

Fr. Thomas 14: 707; 22: 44 n. 50; 26: 302. 24. — F. Löw 24: 721. 16; 38: 8. — Schlechtendal 10: 49—50 n. 16. — Kieffer 1: 123—124. — H. Schulz 1911: 138 n. 226.

Fundorte: Lothringen; Prov. Hessen-Nassau; Sachsen; Thüringen; Schlesien; Mark Brandenburg; Salzburg; Niederösterreich; Tirol; Schweiz; verbreitet.

(701.) Pl. Runzelung der Blattspreite mit linienförmigen Einfaltungen auf der Oberseite. Als Nebenerscheinung? von (700).

Fr. Thomas 22: 45 unter n. 50.

Fundort: Ober-Engadin.

2. *Hieracium praealtum* Villars.

(702.) Acr. Vergrünung der Blüten.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Die Hüllblätter der Blütenköpfe sowohl als die sämtlichen Blütenteile sind zu wurmförmigen, grünen Gebilden umgewandelt, welche in einander verschlungen sind und einen ziemlich festen Knäuel bilden. Dabei ist der gemeinschaftliche Blütenboden kegelförmig verlängert, wodurch die deformierten Blütenköpfchen mehr länglich als die normalen aussehen. Außerdem sind die Drüsenhaare der deformierten Hüllblätter verlängert, etwas verdickt und wurmförmig gekrümmt, und meist auch die Blütenstiele mehr oder weniger verkürzt.

F. Löw 33: 131.

Fundort: Auf wüsten Plätzen an der Donau bei Wien.

3. *Hieracium florentinum* Allioni.

(703.) Acr. Vergrünung der Blütenköpfchen wie No. (702).

Eriophyes longisetus (Nalepa) 253. 142.

„Blütenkörbchen in grüne kugelige Ballen von 2 bis 10 mm Durchmesser verwandelt, die an ihrer Oberfläche aus wurmförmig gekrümmten, grünen Blättchen zusammengesetzt sind („in dem zum Aufweichen benutzten Wasser fand sich eine Anzahl von Gallmilben vor.“)

Fr. Thomas 22: 45 n. 51.

Fundort: Schweiz: im Sande der Rhone bei Saillon im Wallis.

4. *Hieracium glaucum* Allioni.

(704.) Pl. Einrollen des Blattrandes.

Die Milbe ist nicht untersucht.

„Die schmalen Blätter nicht blühender Rosetten sind am Rande meist beiderseits in ihrer ganzen Erstreckung in 1 bis 1 ½ facher Spirale eingerollt und außerdem noch unregelmäßig wurm- bis schneckenförmig gebogen. Die außenbleibende Epidermis ist blasig höckerig, löst sich aber nicht in größerer

Fläche vom Parenchym ab. In der geringen Verdickung der Lamina, dem gänzlichen Mangel abnormer Haarbildung und in der Spärlichkeit des Vorkommens der Gallmilben stimmt die Deformation mit jener von *H. murorum* (705) überein, welche außerdem sich in der Nachbarschaft befand.“

Fr. Thomas 22: 44 n. 49.

Fundort: Tirol: am Achensee.



Textfig. 33. *Hieracium umbellatum* L. Vergrößerung der Blüten im Korbschen durch Gallmilben.
Ruhsamen fec. Coll. v. S.

5. *Hieracium murorum* L.

(705.) Pl. Einrollen des Blattrandes in verschiedener Ausdehnung bis ringsum, eng und fest gerollt ohne abnorme Haarbildungen.

Eriophyes longisetus (Nalepa) 253. 142.

Fr. Thomas 9: 281—282 n. 23.

Fundorte: Thüringen; Oberbayern; Böhmen; Tirol.

(706.) Pl. Filzige-zottige Randwülste der Laubblätter und rundliche Filzpolster auf der Spreite (*Phytoptus villificus*) nom. nud.

Die Milbe ist nicht beschrieben.

„Einbiegung des Blattrandes an den deformierten Stellen erweckt den Anschein einer Einrollung, die diesem Cecidium nicht eigentümlich ist. Der bezügliche Blatteil bleibt nur in seiner Flächenentwicklung zurück. . . . Filzrasen von geringer Erstreckung bewirken eine ausschnittartige Einkrümmung des Randes, längere Randfilzstreifen (zuweilen bis 22 mm lang und 2—3 mm breit) veranlassen eine Krümmung der Blattmittellippe, bei welcher deren konkave Seite nach dem Cecidium gewandt ist. Die Filzpolster bestehen nicht aus gleichartigen Elementen wie die Erneubildungen, sondern aus einem Gemisch von Haaren, Zotten und Emergenzen (Thomas).

Fr. Thomas 22: 42—44 n. 47: 26: 306.

Fundorte: Tirol, oberhalb Wildbad Innichen; am Ausgang des Suldentales.

6. *Hieracium umbellatum* L.

(707.) Acr. Unbehaarte Blütenvergrünung. Textfig. 33.

Milbe nicht untersucht.

„Die einzelnen Blüten erreichen ihre normale Größe nicht. Eine jede von ihnen besteht aus mindestens zehn grünen oder grünlichgelben, linealen blattartigen Gebilden, aus deren Mitte der gelbgefärbte Griffel hervorragt; diese Blätter werden wohl als Deformation der Haare des Kelchsaumes anzusehen sein, da sie deren Stelle hier vertreten; dadurch erscheinen alle Blüten dicht aneinander gedrängt und geben so dem Ganzen die Form einer Halbkugel. Die obere Hüllblätterreihe ist normal;

von da aber bis zu ihrer Basis ist die Hülle stark verlängert, zugespitzt, seitlich zusammengedrückt und mit wenigen entfernt stehenden Blättchen versehen.“ (Kieffer.)

J. J. Kieffer 5: 415—416. 8.

Fundort: Lothringen: zwischen Gehnkirchen und Mengen im Kreise Bolchen auf einem trockenen, sonnigen Hügel.

18. *Crepis* L.

1. *Crepis biennis* L.

(708.) Acr. Vergrünung der Blüten, Bildung sekundärer Köpfchen. Textfig. 34.

Eriophyes Rechingeri Nalepa, 253: 144 mit *Phyllocyptus oligostictus* Nal. 269. 52.

Bei dem geringsten Grade der Verbildung sind die Hüllschuppen beinahe normal und im Kreise gestellt; die Fruchtknoten in walzliche, etwas verlängerte, schwach geriefte und ziemlich dicht behaarte Stielchen, und deren Pappus in borstliche, grüne, fein und lang behaarte Blättchen verwandelt; die sonst zungenförmigen Blumenkronen zu einem krausen, fleischigen Reste verkümmert; die Staubgefäße grünlich und blattartig verbreitert; die Griffel endlich an ihrem Ende in zwei grünliche, blattförmige, lineale Teile gespalten. Bei dem stärksten Grade hingegen stehen die Hüllschuppen am oberen Ende des Blütenschaftes zerstreut und zwar so, daß sie nach oben hin näher aneinander rücken und sich dachziegelartig decken. Der Blütenboden ist etwas verlängert; die Fruchtknoten sind in 1 bis über 3 cm lange, gerade oder verschieden gekrümmte, feinbehaarte Stielchen verwandelt, welche mit dem Fruchtboden fest verwachsen sind und an ihrer Spitze je ein Miniatur-Blütenköpfchen von 1 ½ bis 2 mm Durchmesser tragen, welches ebenfalls die Ansätze zu deformierten Blüten enthält (F. Löw). Bei noch stärkerer Deformation verschwindet der Hüllkelch fast ganz und umgibt nur am Grunde in unregelmäßig gestellte Blättchen aufgelöst einen dichten Busch aufsprender Blütenkörbchen (Textfig. 34), deren Stiele mitunter eine Länge von 45 mm erreichen; in einem Falle sind diese sekundären Köpfchen vergrünt, 2—5 mm dick, rundlich und zeigen Neigung zu weiterem Sprossen.

F. Löw 28: 4, t. III, fig. 1. — Schlechtendal 10: 35—36. — H. Schulz 1911: 126 n. 128.

(Als teratologische Erscheinungen finden sich solche Bildungen in botan. Schriften mehrfach beschrieben). Penzig.

Fundorte: Niederösterreich: bei Gießhübel. — Prov. Sachsen: bei Merseburg.

2. *Crepis paludosa* Moench.

(709.) Pl. „Blattausstülpungen mit Erineum.“

Milbe nicht untersucht.

Dalla Torre 12: 140.

Fundort: „Tirol: im IBthale am Haller Salzberg (September).“



Textfig. 34. *Eriophyes Rechingeri* Nal.
Vergrünung der Blüten. *Crepis biennis*.
Rübsamen fec. Coll. v. S.

19. *Lactuca perennis* L.

(710.) Pl. Einrollen des Blattrandes.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Fr. Thomas 34: 7.

Weitere Angaben fehlen.

20. *Taraxacum officinale* L. Weber.

(711.) Pl. Zusammenkrausen und Verkümmern der Blattspreite, Einrollen des Blattrandes, mit oder ohne abnorme Behaarung.

Phyllocoptes rigidus Nalepa 268. 51.

Nach den Standorten und Bodenverhältnissen ist die Verbildung verschieden, doch der Grundtypus bleibt sich gleich. In der Ebene scheint das *Cecidium* seltener aufzutreten als im Hochgebirge, wo es bis zur Vegetationsgrenze beobachtet ist.

Fr. Thomas 22: 42 n. 46; 26: 304 n. 49; 33: 290 n. 1. — Schlechtendal 36: 110—111. — H. Schulz 1911: 182 n. 614. — Ditt- rich 1912: 88 n. 1243 und 1245.

F u n d o r t e: Rheinland: Langenlonsheim (Nahetal), Rheinbrohl (Rheintal); Niederlützingen; Prov. Sachsen: Bennstedt am Vogelberg; Prov. Hessen-Nassau: bei Kassel; Schlesien: bei Grünberg und Landshtut; in Oberbayern: bei Mittenwald; in Tirol verbreitet, bis zu 2700 m Meereshöhe beobachtet; Schweiz.

21. *Chondrilla juncea* L.

(712.) Acr. Knospen und Blüten-Deformation mit Blätter und Zweigsucht.

Eriophyes chondrillae (Canestrin) 253. 141.

An Stelle der Blütenköpfchen oder Zweigknospen bilden sich dichtgedrängte, unregelmäßig kugelige Verzweigungssysteme, deren Teile sich durch sehr verkürzte Internodien und dicht stehende, zu kleinen, meist linearen, in eine pfriemliche Spitze verlängerten, bis 3 mm langen Schuppen rückgebildete, kahle Blätter auszeichnen und 1—1,5 cm Durchmesser erreichen. Als Nebenerscheinungen finden sich Verbänderung und Verkrümmungen der Stengel (Hieronymus).

Hieronymus 1: 67 n. 76. — Exsicc. Herb. cecid. n. 226. — Szepietzi 1890. 14 und 41.

F u n d o r t e: im Gebiet wohl noch nicht beobachtet. Südtirol, Ungarn u. a. südl. Gegenden.

22. *Hypochoeris glabra* L. (oder: *radicata* L.).

(713.) Pl. Faltung der Blattspitzen nach oben, oft mit Einrollung verbunden.

Eriophyes hypochoerinus (Nalepa) 252. 140.

Auffällig ist eine rote Färbung der angegriffenen Blätter, deren Oberhaut stark runzelig aufgetrieben wird. Oberseits im Grunde der Faltung, längs des Mittelnerv, zeigt sich eine dichte, weiße, hyaline erineumartige Behaarung, in der die Gallmilben leben.

Kieffer 32: 23.

F u n d o r t e: Lothringen bei Bitsch.

Nach Angabe des Sammlers ist die Pflanze *H. radicata* L., nach der des Bestimmers *H. glabra* L. Ein Wiederauffinden des *Cecidiums* wird die Meinungsverschiedenheit wohl lösen.

23. *Leontodon* L.**1. *Leontodon autumnalis* L.**

(714.) Pl. Einrollen der Blattspitze nach oben.

Eriophyes leontodontis, Lindroth 252. 139.

Lindroth.

F u n d o r t: Finnland.

2. *Leontodon hirtus* L. (*Thrinicia hirta*).

(715.) Pl. Abnorme Haarbildungen auf den Wurzelblättern.

Die Milbe ist nicht untersucht.

Auf der oberen Blattseite, auf dem Mittelnerv oder auf den Seitennerven oder auch längs des Blattrandes finden sich Anhäufungen von rotgefärbten geschlängelten Haaren, Zotten und Emergenzen zuweilen mit leichter Randrollung nach oben. Die Haare sind vielgliederig, hin und her gebogen, auch verzweigt und verstrickt.

Kieffer 21: n. 487; 88: 528.

F u n d o r t e: Lothringen: Rozérieulle bei Metz.

Alphabetisches Verzeichnis der Pflanzengattungen.

	Seite		Seite		Seite
Abies Miller	298. [4.	Carduus L.	485. [191.	Fragaria L.	409. [115
Acer L.	375. [81.	Carlina L.	485. [191.	Fraxinus L.	436. [142
Achillea L.	477. [183.	Carpinus L.	314. [20.	Galium L.	461. [167.
Aesculus L.	375. [81.	Carum L.	392. [98.	Genista L.	423. [129.
Ajuga L.	446. [152.	Centaurea L.	487. [193.	Gentiana L.	441. [147.
Alchemilla L.	412. [118.	Centranthus DC.	474. [180.	Geranium L.	371. [77.
Alnus Gaertn.	310. [16.	Cerastium L.	351. [57.	Geum L.	412. [118.
Alyssum L.	360. [66.	Chondrilla L.	492. [198.	Glechoma L.	450. [156.
Amelanchier Med.	403. [109.	Chrysanthemum L.	480. [186.	Hebanthemum Mill.	361. [67.
Anagallis L.	436. [142.	Cirsium Scop.	486. [192.	Heracleum L.	395. [101.
Anchusa L.	415. [151.	Clematis L.	353. [59.	Hieracium L.	489. [195.
Andromeda L.	433. [139.	Convolvulus L.	444. [150.	Hippocrepis L.	429. [135.
Androsace L.	435. [141.	Cornus L.	395. [101.	Hippophaë L.	402. [108.
Anthoxanthum L.	300. [6.	Coronilla L.	429. [135.	Holcus L.	301. [7.
Aquilegia L.	356. [62.	Corylus L.	315. [21.	Hypochaeris L.	492. [198.
Ahvis L.	359. [65.	Cotoneaster Med.	403. [109.	Jasione L.	460. [166.
Arctostaphylos Adans.	434 [140.	Crataegus L.	408. [114.	Juglans L.	323. [29
Aronia Pers.	403. [109.	Crepis L.	411. [147.	Juniperus L.	298. [4.
Artemisia L.	480. [186.	Cydonia Pers.	406. [112.	Jurinea Cass.	486. [192.
Asperula L.	460. [166.	Cytisus L.	423. [129.	Lactuca L.	492. [198.
Aster L.	476. [182.	Dactylis L.	301. [7.	Lappula Moench.	446. [152.
Astragalus L.	429. [135.	Daucus L.	395. [101.	Larix Mill.	297. [3.
Avena L.	301. [7.	Dorycnium L.	428. [134.	Lathyrus L.	431. [137.
Azalea L.	433. [139.	Draba L.	359. [65.	Laurus L.	356. [62.
Bartschia L.	456. [162.	Echium L.	446. [152.	Lavatera L.	371. [77.
Bellidistrum Mich.	476. [182.	Elyna Schrad.	304. [10.	Leontodon L.	492. [198.
Berberis L.	356. [62.	Empetrum L.	390. [96.	Lepidium L.	356. [62.
Berteroa DC.	360. [66.	Epilobium L.	402. [108.	Ligustrum L.	441. [147.
Betula L.	304. [10.	Erigeron L.	477. [183.	Linaria Mill.	453. [159.
Biscutella L.	357. [63.	Erodium L'Hérit.	373. [79.	Linosyrus Cass.	476. [182.
Bromus L.	302. [8.	Ervum L.	430. [136.	Lonicera L.	469. [175.
Brunella L.	451. [157.	Erysimum L.	359. [65.	Lotus L.	428. [134.
Buxus L.	390. [96.	Erythraea Rich.	444. [150.	Lycium L.	453. [159.
Calluna Salisb.	434. [140.	Euphorbia L.	389. [95.	Lysimachia L.	435. [141.
Camelina Craatz.	358. [64.	Euphrasia L.	455. [161.	Majorana Moench.	449. [155.
Campanula L.	457. [163.	Evonymus L.	386. [92.	Malva L.	370. [76.
Capsella Med.	358. [64.	Fagus L.	317. [23.		
Cardamine L.	357. [63.	Festuca L.	301. [7.		

	Seite		Seite		Seite
Medicago L.	425. [131.	Rhamnus L.	389. [95.	Stellaria L.	351. [57.
Melandryum Roehl	352. [58.	Rhodiola L.	396. [102.	Syringa L.	439. [145.
Melilotus Lamk.	425. [131.	Rhododendron L.	432. [138.	Tanacetum L.	480. [186.
Mentha L.	448. [154.	Ribes L.	399. [105.	Taraxacum Juss.	492. [198.
Moehringia L.	352. [58.	Robinia L.	428. [134.	Taxus L.	299. [5.
Onobrychis Scop.	429. [135.	Rosa L.	419. [125.	Teucrium L.	447. [153.
Ononis L.	424. [130.	Rubus L.	414. [120.	Thalictrum L.	355. [61.
Origanum L.	448. [154.	Salix L.	330. [36.	Thesium L.	431. [137.
Orlaya Hoffm.	392. [98.	Salvia L.	451. [157.	Thymus L.	449. [155.
Ornithopus L.	429. [135.	Sambucus L.	469. [175.	Tilia L.	362. [68.
Oxalis L.	374. [80.	Sanguisorba L.	413. [119.	Tithymalus Kl.	389. [95.
Pedicularis L.	456. [162.	Sarothamnus Wim.	423. [129.	Tofieldia Huds.	304. [10.
Pimpinella L.	393. [99.	Satureja L.	450. [156.	Torilis Adans.	391. [97.
Pinus L.	295. [1.	Saxifraga L.	400. [106.	Trifolium L.	426. [132.
Pirus L.	404. [110.	Scabiosa L.	474. [180.	Trinia Hoffm.	392. [98.
Plantago L.	456. [162.	Scutellaria L.	452. [158.	Ulmus L.	348. [54.
Polygala L.	385. [91.	Sedum L.	396. [102.	Vaccinium L.	434. [140.
Populus L.	325. [31.	Sempervivum L.	398. [104.	Valeriana L.	472. [178.
Potentilla L.	410. [116.	Senecio L.	484. [190.	Valerianella Poll.	473. [179.
Poterium	413. [119.	Serratula L.	487. [193.	Verbascum L.	453. [159.
Primula L.	435. [141.	Seseli L.	394. [100.	Veronica L.	453. [159.
Prunus L.	419. [125.	Setaria P.B.	390. [6.	Viburnum L.	471. [177.
Pulicaria Gaertn.	484. [190.	Sisymbrium L.	357. [61.	Vicia L.	430. [136.
Punica L.	401. [107.	Solanum L.	453. [159.	Vinca L.	444. [150.
Quercus L.	321. [27.	Sonchus L.	492. [198.	Viola L.	360. [66.
Ranunculus L.	354. [60.	Sorbus L.	407. [113.	Vitis L.	387. [93.
		Stachys L.	450. [156.		

Tafelerklärungen.

Taf. VII. [I.]

1. 2. *Pinus silvestris*: Zweigknoten: *E. pini* — 3. *Taxus baccata*: Knospengallen: *E. psilaspis*. — 4. *Juniperus communis*: a: Fruchtgallen: *E. quadrisetus*; b: Nadelgallen: *E. qu.* var. *juniperinus*. — 5. *Bromus erectus*: Blütengallen: *E. tenuis*. — 6—10. *Betula verrucosa*; 6: a *Phyll-r. tortuosum*; *E. lionotus*; b *Erineum betulinum*; *E. rudis*; c Knospengallen: *E. rudis* var. *calycophthirus*. 7. Haarformen von *Erin.* 6 b; 8 u. 9. Blattknötchen: *E. betulae*. 10. a Blattwinkelgalle: *Phyller. tortuosum* = (6 a) *E. lionotus*; b *Erineum roseum*; *E. rudis* var. *longisetosus*.

Taf. VIII. [II.]

1—7; 9—10. *Alnus glutinosa*. 1 u. 2. Beutelgallen *Cephaloneon pustulatum*; *E. laevis*. 3 u. 4. Blattwinkelausstülpungen: *E. Nalepai*. 5—7. *Erineum alneum*; *E. brevitarsus*. 8. *Alnus incana*: *Phyllerium alnigenum*; Haarform: *E. brevitarsus*. 9 u. 10. *Aln. glut.* Ausstülpung der Blattfläche: *Epitrimerus trinotus*? — 11 u. 12. *Corylus avellana*. 11. Knospengallen: *E. avellanae*. 12. Verbildung der Triebsspitze: *E. vermiformis*. (Gehört zu Textnummer (52).)

Taf. IX. [III.]

1 u. 2. *Carpinus betulus*: 1: *E. macrotrichus*. 2: *E. tinellus*. 3—6. *Fagus sylvatica*: 3 a *Erineum fagineum* und 3 b *Er. nervisequum*; *E. nervisequus*. 3 c Nervenverdickung. 3 d Blatttrandrollung; *E. stenaspis*; 4. Haarform zu 3 a und 3 b; 5. Blattrollung; *E. stenaspis*. 6. Einrollung zu 3 d. 7. *Laurus nobilis*: Blütengallen. *E. malpighianus*. 8. u. 9. *Juglans regia*: Blattknötchen: *E. tristriatus*.

Taf. X. [IV.]

1—3. *Juglans regia*. *Erin. juglandinum*; *E. tristriatus* var. *erineus*. 4—8. *Populus tremula*. 4. Blätter-schopf: *E. dispar*. 5. Blattdrüsengallen: *E. diversipunctatus*. 6 a u. b; a Knospenwucherungen: *E. populi*. b Blattfilz unterseits: *Phylloc. populi*. 7. u. 8. Blattfilz oberseits, rot: *E. varius*.

Taf. XI. [V.]

1. *Salix fragilis*: Wirzöpfe: *E. triradiatus*, *E. salicinus*; *Anthocoptes salicis*; *Phylloc. phyllocoptoides*; *Epitrimerus salicobius*. 2—3. *S. fragilis*: Randrollung: *Phylloc. magnirostris*. 4—5. *S. purpurea*: knorpelig verdickte Randrollung: *E. truncatus*. 6. *Sal. alba*, cephaloneonartige Blattgallen: *E. salicinus*, *triradiatus* u. *tetranothrix*. 7. *Sal. aurita*, cephaloneonartige Blattgallen: *E. tetranothrix* var. *laevis*. 8—11. Cephaloneon-artige Blattgallen im Längsschnitt: 8. *Salix alba*; 9. *S. aurita*; 10. *S. cinerea*; 11. *S. caprea*.

Taf. XII. [VI.]

1—2. *Salix caprea*, Wirzöpfe. 3—8. *Ulmus*; 3 u. 4. *U. pedunculata*, Beutelgallen: *E. brevipunctatus*. 5—6. *U. campestris*: Blattknötchen: *E. ulmicola*. 7—8. *U. montana*, Pocken: *E. filiformis*. 9. *Helianthemum vulgare*: Zweigsucht: *E. Rosalia*. 10. *Camelina sativa*: Vergrünung: *E. drabae*.

Taf. XIII. [VII.]

1—3. *Tilia platyphyllos*; Ausstülpung der Nervenwinkel. *Erin. bifrons*; *E. tiliae* var. *exilis*. 4—5. *Erin. uliaceum*; *E. tiliae* var. *biosoma*. — 6—7. Nagelgallen. *Ceratonion extensum*; *E. tiliae*. 8 u. 9. Buckelige Ausstülpung der Blattfläche und Randrollung; *E. tetrachus*.

Taf. XIV. [VIII.]

1. u. 2. *Aesculus hippocastanum* L. Haarschöpfchen; *E. hippocastani*. 3 u. 4. *Geranium sanguineum*; Triebspitzen deformiert; *E. dolichosoma* (mit *geranii*). 5. *Malva moschata* Verbildung der Triebspitzen und Blätter; *E. gymnoproctus*. 6 u. 7. *Acer platanoides* Rindengallen; *E. heteronyx*. 8. 9. *Acer pseudoplatanus*; Hörnchengallen; *E. macrorhynchus*. 10. 11. *Acer campestre*. *Cephaloneon myriadeum*; *E. macrorhynchus*.

Taf. XV. [IX.]

1—11. *Acer*. 1—6. *Acer campestre*. 1 u. 2 kahnförmige Ausstülpungen; *E. macrochelus* var. *crassipunctatus*. 3 u. 4. Ausstülpung der Nervenwinkel; *E. macroch.* var. *megalonyx*; 5 u. 6. (Text No. (257)). 7 u. 8. *Acer monspessulanum*; *Erineum* in Ausbauchungen nach oben; *E. macroch.* var. *monspessulani*. — 9 u. 10. *Acer pseudoplatanus*; Haarfilz; *E. macrochelus*. — 11. *Acer?* — *Erineumhaares*. Text No. (264). 12—14. *Vitis*. 12—13. *Vitis vinifera* *Erineum vitis*; *E. vitis*. 13 u. 14. *Arthrocnodax vitis*. 13. Die Larve spürt den an den *Erineumhaaren* zehrenden Gallmilben nach. 14. Das Männchen der Mücke.

Taf. XVI. [X.]

1 u. 2. *Evonymus europaeus* Blattrandrollung; *E. convolvulus*. 3 u. 4. *Evonymus verrucosus* Haarfilz; *E. psilonotus*. 5—7. *Ribes alpinum* Blattfalten; *E. scaber*. 6. Querschnitt 7. Innere Haarbildung. 8. *Ribes nigrum*, Knospengallen; *E. ribis*. 9. *Hippophaë rhamnoides*, Rand- und Blattausstülpungen; *E. hippophaeni*. 10. Ein anormales Haar. 11 u. 12. *Punica granatum*, Randrollung; *E. granati*. 13 u. 14. *Pirus communis*, Blattrandrollung; *Epitrimerus piri*. 15. *Pir. communis*, Pocken; *E. piri*. 16—17. *Pirus malus*, *Erin. malinum*; *E. malinus*.

Taf. XVII. [XI.]

1. *Amelanchier vulgaris*, Knospengallen; *E. calycobius*. 2 u. 3. *Cotoneaster integerrima*, Rindengallen; *E. phloeocoptes*. 4 u. 5. *Crataegus monogyna*, Blattrandrollung; *E. goniothorax*. 6 u. 7. *Fragaria collina*, Beutellgallen; *Phyll. setiger*. 8 u. 9. *Rubus fruticosus*. *Erin. rubeum*; *E. gibbosus*. 10 u. 11. *Rubus saxatilis*, Köpfchenartige Blattgallen; *E. silvicola*. 12 u. 13. *Geum urbanum*, *Erin. gei*; *E. nudus*. 14. *Sanguisorba minor*, Filzbildung; *E. sanguisorbae*.

Taf. XVIII. [XII.]

1—4. *Prunus spinosa*, 1 u. 2. Beutellgallen mit Mündungswall; *E. similis*. 3—4. Beutellgallen ohne Mündungswall; *E. padi*. 5—10. *Prunus padus*, 5 u. 6. Hörnchengallen; *E. padi*. 7—8. Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln. Milbe? 9—10. *Erineum padi*; *E. paderineus*. 11. *Ononis repens*, Blatt- und Zweigsucht; *E. ononidis*. 12 u. 13. *Trifolium arvense*, Blüte; 12. normal, 13. vergrünt; *E. plicator* var. *trifolii*. 14. *Cytisus sagittalis*; Triebspitzen-Verbildung; *Phyll. acraspis*.

Taf. XIX. [XIII.]

1. *Robinia pseudacacia*; Fiederblättchen wellig gekräuselt; *Phyll. robiniae* mit *Phyll. allotrichus*. 2. *Sarothamnus scoparius*; Seitenknospen graufilzig, verbildet; *E. genistae*. 3. *Thesium linifolium*; Vergrünung; *E. anthonomus*. 4—6. *Lysimachia vulgaris*; 4. Triebspitzen verbildet, 4—5. Blattrandrollung, 6. abnorme Behaarung; *E. laticinctus*.

Taf. XX. [XIV.]

1—2. *Andromeda polifolia*: Blattrandrollung; *E. Rübsaameni*. 3—4. *Fraxinus excelsior*: Nagelgallen: *E. fraxinicola*. 5. *Syringa vulgaris*: Knospenhexenbesen: *E. Löwi*. 6. *Veronica officinalis*: Vergrünung der Blüten: *E. anceps*.

Taf. XXI. [XV.]

1—4. *Fraxinus excelsior*: 1 u. 2 Klunkergallen; *E. fraxinivorus*; 1 a u. 4 abnorme Haarbildung; *Phylloc. epiphyllus*; b Wucherung am Mittelnerv. 3. Abnorme Behaarung von 1 und 1b. 5. *Echium vulgare*: Vergrünung und Zweigsucht: *E. echii*. 6. *Solanum dulcamara*: Vergrünung und Zweigsucht: *E. cladophthirus*.

Taf. XXII. [XVI.]

1 u. 2. *Convolvulus arvensis*: Blätter schwielig aufgedunsen, behaart: *E. convolvuli*. 3. *Origanum vulgare* Vergrünung der Blüten: *E. Thomasi* var. *origani*. 4. *Salvia pratensis*: *Erineum salviae*, unterseits versenkt: *Er. salviae*. 5. *Thymus serpyllum*: Weiße Blatt- oder Blütenköpfe: *E. Thomasi*. 6. *Campanula trachelium*, Vergrünung der Blütenstände: *E. Schmardai*. 7. *Galium mollugo*: Blütengallen: *E. galiobius*.

Taf. XXIII. [XVII.]

1 u. 2. *Galium mollugo*: Blattrandrollung; *E. galii*. 3—5. *Lonicera xylosteum*: 4. Blattrandfaltung. 5. Galle am Blattgrunde: *E. xylostei*. 6. u. 7. *Lon. periclymenum*: Blattrandfalte verdickt; 7. im Querschnitt (*E. xylostei*). 8 u. 9. *Viburnum Lantana*: Beutelgallen: *E. viburni*. 9. Querschnitt einer Galle. 10 u. 11. *Sambucus nigra*: Blattrandrollung: *Epirimerus trilobus*.

Taf. XXIV. [XVIII.]

1. *Artemisia absinthium*: Blattpocken: *E. tenuirostris*. 2 u. 3. *Chrysanthemum vulgare*: Blattrandrollung: *E. tuberculatus*. 4 u. 5. *Centaurea scabiosa*: Blattpocken: *E. centaureae*. 6. *Cirsium arvense*: Blütenkörbchen verdickt entwickeln sekundäre Köpfchen: *E. anthocoptes*. 7 u. 8. *Artemisia vulgaris*: Beutelförmige Blattgallen: *E. arthemisiae*.



v. Schlechtendal: Eriophyidocecidien

Taf. I

Mithengallen auf Pinus, Taxus, Juniperus, Bromus und Betula



v. Schlechtendal: Eriophydocecidien

Taf. II

Milbengallen auf Alnus und Corylus



v. Schlechtendal. Eriophydocecidien

Taf. III

Milbengallen auf Carpinus, Fagus, Juglans und Laurus



v. Schlechtendal. *Enophydocecidien*

Taf. IV

Milbengallen auf Juglans und Populus



v. Schlechtendal: Eriophydocecidien

Taf. V

Milbengallen auf Salix



v. Schlechtendal: Eriophyidocecidien

Taf. VI

Milbengallen auf *Salix*, *Ulmus*, *Helianthemum* und *Camelina*



v. Schlechtendal Eriophyiden

Taf. VII

Milbengallen auf Tilia



v. Schlechtendal: Eriophylloides

Taf. VIII

Milbengallen auf Aesculus, Crataegus, Malva, Rosa, Acer



v. Schlechtendal: Eriophyidocecidien

Taf. IX

Milchengallen auf Acer und Vitis



v. Schlechtendal Eriophylaceiden

Taf. X

Milbruggen auf *Eryonimus*, *Ribes*, *Hippophaë*, *Panicum* und *Picea*.



Taf. XI

Milbengallen auf Amelanchier, Cotoneaster, Crataegus, Frugaria Robin, Geum and Potentilla



v. Schlechtendal: Eriophydocecidien

Taf. XII

Milbengallen auf *Prunus*, *Ononis*, *Trifolium* und *Cytisus*



v. Schlechtendal: Eriophylidocecidien

Taf. XIII

Milbengallen auf Robinia, Sarcothamnus, Thesium und Lysimachia



v. Schlechtendal. Eriophylidoceridien

Taf. XIV

Milbengallen auf *Andromeda*, *Syringa*, *Fraxinus* und *Veronica*



v. Schlechtendal Enophyidocidien

Taf. XV

Milbengallen auf *Fraxinus*, *Echium* und *Solidago*



A. Schlechtend.: Eriophylaceiden

Taf. XVI

Wildepflanzen auf Canariens: *Orissimum*, *Salvia*, *Thymus*, *Campanula* und *Gallium*



v. Schlechtendal. Eriophyidocidien

Taf. XVII

Milbgallen auf *Galium*, *Lonicera*, *Viburnum* und *Sambucus*



v. Schlechtendal: Eriophyllocecidien

Taf. XVIII

Milbengallen auf *Artemisia*, *Tanacetum*, *Crataegus* und *Cirsium*