

2. *Polyergus bicolor* n. subsp., eine neue Amazonenameise aus Wisconsin.
 3. *Formica dakotensis* Em., eine neue sklavenhaltende Ameise aus Wisconsin.
- II. Neue anormale Formen gemischter Kolonien bei den Gattungen *Polyergus* und *Formica*.
1. Eine anormale, dreifach gemischte *Polyergus*-Kolonie aus dem Wallis.
 2. Die normal und anormal gemischten Kolonien von *Formica sanguinea* bei Exaten.
 3. Geschichte der Raub- und Adoptionskolonie *sanguinea-pratensis-fusca* No. 247.
 4. Zwei anormal gemischte Kolonien (Adoptionskolonien) von *Formica fusca* mit einer Königin von *F. truncicola* (vergl. XV. Nachtrag).
- III. Andere Formen anormal gemischter Kolonien aus Nordamerika und Europa.
- IV. Die gemischten Kolonien von *Tomognathus* mit *Leptothorax*.
- V. Die gemischten Kolonien von *Strongylognathus* mit *Tetramorium*.
- VI. Die gemischten Kolonien von *Anergates* mit *Tetramorium* und von *Epoccus* mit *Monomorium*.
- VII. Tabelle der gesetzmäßigen Formen gemischter Ameisenkolonien mit phylogenetischen Bemerkungen.
- VIII. Zur Unterscheidung der zusammengesetzten Nester von den gemischten Kolonien.
- IX. Neue Gastameisen, besonders aus Nordamerika.
- X. Neue Diebsameisen aus verschiedenen Erdteilen. Symbiose zwischen Ameisen und Termiten.
- XI. Forels „Parabiose“.
- XII. Theoretisches über die Klassifikation der socialen Symbiose bei Ameisen und Termiten.
- XIII. Übersicht über die Erscheinungen der Myrmekophilie und Termitophilie. Vorbemerkungen.
Tabelle.
- XIV. Schlußbemerkungen zur Tierpsychologie.
- XV. Nachtrag.

Insekten- und pflanzenbiologische Beiträge.

Von Prof. Dr. F. Ludwig.

Eine Krankheit des *Helleborus foetidus* L.

Seit Jahren beschäftige ich mich mit dem *Helleborus foetidus*, der im Winter meinem Garten zur Zierde gereicht und durch seine Eigenschaft als „Thermometerpflanze“ fortgesetzt mein Interesse rege hält. Er ist in jeder Hinsicht biologisch interessant: phyllobiologisch durch seine verschieden gestalteten Sommer- und Winterblätter und durch die ganze Metamorphose der Blätter, sowie durch besondere Schutzvorrichtungen an jungen und alten Blättern, anthobiologisch durch seine Blühhöhlen und verschiedene Saftmale für pollensammelnde Insekten (rote Saftmale, Verfärbung der verblühenden Blumen) und nektarsammelnde Insekten (Fensterblume! — durchscheinende der Lage der Nektarien entsprechende Stellen in den abwärts gerichteten Blumenglöckchen), karpobiologisch durch die Bewegungen des Fruchtsiels, larvenähnliche Mimikry und Myrmekophilie, durch geburts-hilfliche Stemmvorrichtungen des aus der harten Samenschale ausbrechenden Keimlings (die nicht weniger interessant sind, als die von F. Noll für den

Cucurbitaceenkeimling ermittelten Einrichtungen [cfr. „Landwirtschaftl. Jahrbücher“, 1900, Ergänzungsband I, p. 145—165]), durch besondere statische Einrichtungen der zum Licht aufstrebenden jungen Pflanze u. s. w. Wie beim Menschen verschiedene Landsleute durch Tracht und Sitten und Dialekte unterschieden sind, so lassen sich auch bei Pflanzenindividuen einer Art je nach der Heimat verschiedene Eigentümlichkeiten nachweisen, wenn man sich nur mit Lust und Liebe hier ins Kleine verliert. Das gilt auch für diese Art und war die Veranlassung, daß ich in meinem Garten allmählich Individuen verschiedener Herkunft eingebürgert habe. So züchte ich Exemplare aus Vernayaz im Rhonethal, aus dem Birsthal bei Zürich, aus Lörrach in Baden, aus Boppard am Rhein, von der Lichtenburg bei Ostheim in der Rhön, vom Belrieter Rennsteig im Werrathal und von Jena, und deren Nachkommen. Während ich aber früher nur gegen Schnecken als Hauptfeinde der jungen Aufzucht zu kämpfen hatte, hat sich seit etwa drei Jahren mit den Landsleuten von Zürich, Boppard, Lörrach eine Krankheit der erwachsenen Pflanzen eingestellt, die ich erst näher ergründen wollte, ehe ich erfolgreiche Maßregeln versuchte, wie ich sie gegen die Schnecken in der Bestreuung des Bodens mit Kalk und Asche gefunden hatte.

Die Krankheit beginnt mit einer Verkrüppelung und Verbiegungen der Blättchen in der Sommerknospe, die schließlich das Herz der Pflanze zum Absterben bringt, nachdem die jungen Blättchen verblichen und mißfarbig geworden sind. Erst im Winter beginnen die Pflanzen wieder normal sich weiter zu entfalten; einzelne Pflanzen kommen aber erst ein Jahr später zur Blüte und andere gehen gar ein. Unter der Lupe fand ich nichts von Pilzen, wohl aber winzige Fraßstellen und schwarze Kotklümpchen. Beim Ausklopfen der erkrankten Triebe auf weißes Papier fielen die Haupturheber der Krankheit massenhaft heraus: winzige Blasenfüße und sie mehr oder weniger regelmäßig begleitend aber noch viel winziger ein zur Gattung *Sminthurus* gehöriger Springschwanz.

Der Hauptangreifer wurde mir von H. Uzel, Königgrätz, freundlichst als *Thrips communis* Uzel bestimmt, daneben fand sich aber noch eine andere *Thrips*-Species und ein *Physopus*, wahrscheinlich *Ph. phalerata* oder *intermedia* Uzel, vielleicht auch *Ph. ulicis* Halid. Von letzteren konnte ich nur flüchtige Zeichnungen übermitteln, die Tiere selbst waren in der vorgerückten Jahreszeit nicht mehr zu finden. Ebenso konnte ich von dem *Sminthurus* dem Spezialisten der Poduriden, Herrn Dr. C. Schäffer, am Naturhistorischen Museum in Hamburg, keine Exemplare mehr übersenden. Das Tierchen ist etwa 0,5 mm lang, mit ovalem Körper, deutlicher Springgabel, großem Kopf und langen geknickten Fühlern, unten weiß, sein Körper, oben, vorn und hinten mit schwarzen punktartigen Papillen, ähnlich den Augenhäufchen am Kopf, versehen. Es erscheint auf weißem Papier als winziges, eben noch sichtbares Pünktchen, hat aber eine außerordentlich behende Bewegung, wobei es nach Milbenart den Boden mit den Fühlern betastet. Vermöge des kräftigen Springapparates vermag es oft den halben Raum des Schreibbogens beim Emporschnellen zu überspringen. Vereinzelt fand ich in den kranken jungen Trieben auch andere Springfüßler.

Weitere Gartenpflanzen scheinen von der *Thrips*-Krankheit nicht befallen zu werden, auch nicht *Helleborus viridis* und *H. niger*, die dicht neben dem *H. foetidus* standen.

Thysanopterocecidien an *Acacia aneura* F. v. M. aus Inneraustralien.

Die *Acacia aneura* F. v. M. oder „Mulga“ ist durch das ganze Innere von Australien verbreitet und bildet Sträucher und kleine Bäume, welche das wichtigste Holzmaterial der ausgedehnten Wüstenregion liefern, infolgedessen aber auch in den besuchteren Gegenden schnell verschwinden. Die Mulga begleitet gewöhnlich die, meist trockenen Wasserläufe in kurzer Entfernung, wächst aber auch sonst an Stellen andauernder Feuchtigkeit in nicht zu großer Tiefe. Zu gewissen Jahreszeiten sind viele Exemplare mit eigentümlichen Blattgallen bedeckt, die im frischen Zustand hermetisch verschlossen sind, beim Trocknen sich öffnen und sehr zahlreiche Individuen einer großen *Thrips* entlassen. Die Gallen gleichen den von *Beyeria opaca* im „Journ. of Linn. Soc. of Bot.“, Vol. XX, pp. 84—86 beschriebenen und Tafel 21 abgebildeten. Durch J. G. O. Tepper, Naturwissenschaftliches Museum in Adelaide, erhielt ich kürzlich eine größere Anzahl solcher Mulgagallen. Die Blättchen waren offenbar abgefallen, die Blattspindeln aber besetzt mit etwa kirschkerngroßen kugligen Gallen, die an zwei Punkten mit den Blattspindeln verwachsen waren (seltener zeigten letztere noch spindelförmige Anschwellungen). Die kugligen Gallen — sie waren von O. Lower in der Umgegend der Silberstadt Broken Hill in Inneraustralien gesammelt und am 20. August an mich abgesandt worden — sind hohl, mit dünner aber harter, völlig geschlossener Schale versehen. Beim Öffnen erweisen sie sich völlig gefüllt mit unzähligen, noch jetzt anfang Oktober völlig munteren lebenden Individuen einer anscheinend neuen Art aus der Familie der *Phloeothripidae*, deren Beschreibung H. Uzel, Königgrätz, auf meine Bitte übernommen hat. — Gallenbildende *Thysanoptera* hat auch H. Zimmermann von Java (Buitenzorg) beschrieben, und H. Uzel hat mehrere gallenbildende Arten auf Ceylon beobachtet.

Zur Karpobiologie von *Leucojum vernum* L.

Die Blütenstiele der Knotenblume, *Leucojum vernum*, verlängern sich nach dem Verblühen der Blüte beträchtlich und legen sich schließlich während der Fruchtbildung platt nach den verschiedenen Seiten zu Boden, so daß nach der Öffnung der knotigen Frucht ein Teil der Samen zwar am alten Standort aber doch in einer zur ungehinderten Entwicklung der Nachkömmlinge ausreichenden Entfernung um die Mutterpflanze herum stattfindet. Auch bei den gleichfalls socialen Schneeglöckchen ist eine ähnliche Einrichtung zur Aussaat an Ort und Stelle vorhanden. Daneben haben aber beide Pflanzen noch Vorrichtungen zur weiteren Verbreitung der Mehrzahl der Samen. Bei *Leucojum vernum*, wo ich die Verhältnisse etwas näher studiert habe, traf ich zweierlei Tiere bei der Aussaat beteiligt: Schnecken und Ameisen. Die reifen Fruchtknoten verquellen schließlich völlig durch einen gallertigen Schleim, zwischen dem die Samen liegen, damit letztere aber hervorquellen, bedarf es einer Öffnung der Fruchtwandung. Letztere besorgen in meinem Garten regelmäßig kleine Nachtschnecken, die sich in die an der Erde liegende Frucht hineinfraßen und sich dann an dem saftigen Inhalt gütlich thaten. Die Samen selbst sind ziemlich groß, weiß und mit einem fleischigen weißen Nabelstrang versehen. Sie liegen eine Zeit lang um die Fruchttöffnung herum, werden dann aber zumeist durch Ameisen fortgeschleppt. Die Pflanze ist, wie dies schon der fleischige Nabelstrang erwarten läßt, myrmekophil.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Ludwig Friedrich

Artikel/Article: [Insekten- und pflanzenbiologische Beiträge. 449-451](#)