



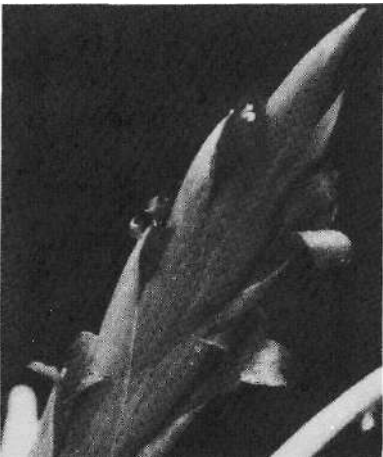
16

1/2-83

DIE BROMELIE



ISSN-NR.0724-01 55



**Tillandsia
zecherie**

Foto: Walter Till
siehe Seite 6ff.

**Die
Deutsche Bromelien-
gesellschaft e.V.**

INHALT

Die DEUTSCHE BROMELIEN-GESELLSCHAFT (DBG) will die Freunde der Bromelien in uneigennützigster Weise zusammenfassen und gemeinsame Interessen pflegen. Im einzelnen ist an folgendes gedacht:

Regelmäßige Treffen, Erfahrungsaustausch, Ausstellungen, Veröffentlichungen, Aufbau einer Leihbücherei, Aufbau eines Dia-Archives, Beratung, Samenaustausch etc.

Bitte richten Sie alle Zuschriften an:

Deutsche
Bromeliengesellschaft e.V.
Siesmayerstraße 61
6000 Frankfurt/Main 1

1. Vorsitzender:
Dieter Roth, Bonn

2. Vorsitzender
Rainer Strube, Bonn

Schriftführer:
Anita Benner, Bonn

Schatzmeister:
Dr. H. W. Mammen, Solingen

Dr. H. W. Hammen
(Sonderkonto DBG)
PSchA Köln 2 625 83-507

Jahreshauptversammlung		4
<hr/>		
Professor Dr. Werner Rauh zum 70. Geburtstag	R. Strube	5
<hr/>		
Eine interessante neue Tillandsia aus der Provinz Salta (Argentinien): T. zecheri	Walter Till	6
<hr/>		
Ein Parasit von Parasiten	P. Meisner	8
<hr/>		
Tierische Schädlinge an Pflanzen	R. Strube	12
<hr/>		
Bromelien-eßbar und heilkräftig	Michael Spencer	18
<hr/>		
IGA 83 München	Dieter Roth	21
<hr/>		
Orchideen und Färberfrösche Beobachtungen in der Wildnis Venezuelas	H. Stettier	22
<hr/>		
Mitteilungen der Geschäftsstelle		23
<hr/>		
Eine wirklich gute Zimmerpflanze	A. Coester	24
<hr/>		
Leserbriefe		25
<hr/>		
Einladung zur ordentlichen Generalversammlung 1983		27
<hr/>		

Jahreshauptversammlung

Liebe Bromelienfreunde,

Unsere diesjährige Jahreshauptversammlung findet, wie auf der letzten beschlossen, in **Hamburg** vom

24.9.-25.9. 1983

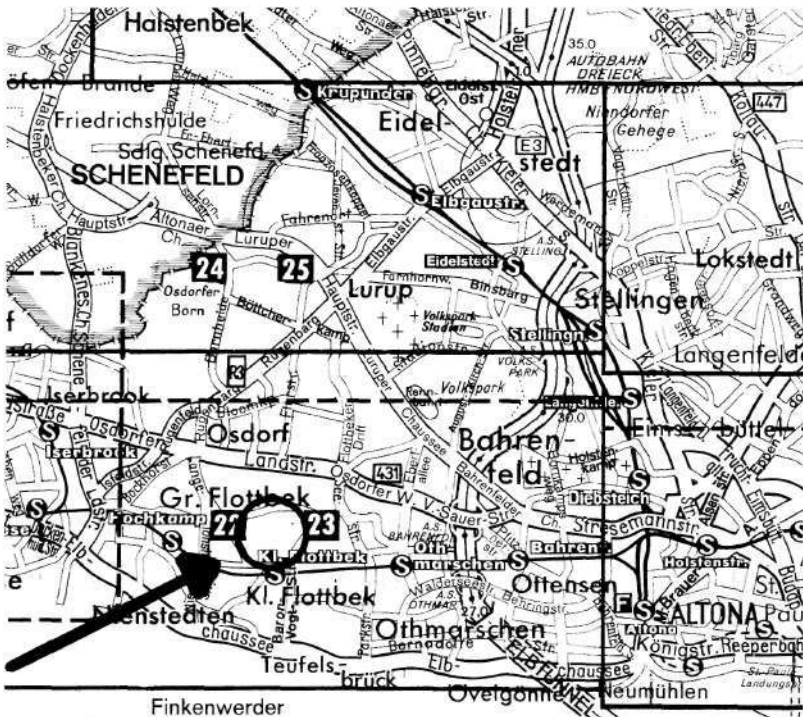
statt. Man trifft sich ab 11.00 Uhr im Botanischen Garten Hamburg. Wir bemühen uns, unseren Ehrenvorsitzenden Herrn Prof. Dr. W. Rauh für einen Diavortrag am 24.9.83, 20.00 Uhr zu gewinnen. Für den 25.9. ist von 8.00-10.00 ein Pflanzentausch und Verkauf von Bromelien vorgesehen, anschließend findet die Hauptversammlung statt. Diese soll nach Möglichkeit um 14.00 Uhr abgeschlossen sein. Die Anreise erfolgt auf privatem Weg, aus organisatorischen Gründen ist es uns nicht möglich, einen Bus zur Verfügung zu stellen. Die Teilnehmer melden sich bitte bei ihrer Ankunft bei

Herrn A. Zechmeister
Botanischer Garten Hamburg
Hesten 10

2 Hamburg 52

Wir hoffen um zahlreiche Beteiligung.

Der Vorstand



Professor Dr. Werner Rauh zum 70. Geburtstag

R. Strube



Am 16. Mai 1983 feierte Prof. Dr. W. Rauh in Heidelberg seinen 70. Geburtstag.

Dem Liebhaber wie Fachmann ist er bekannt durch seine zahlreichen Publikationen auf dem Gebiet der Pflanzensystematik, Sukkulentenforschung, Bromelien und vielem mehr, von denen einige den Rang von Standardwerken erreicht haben.

1960 wurde ihm das Ordinariat und die Leitung des für ihn neu gegründeten Instituts für Systematische Botanik sowie des Botanischen Gartens der Universität Heidelberg übertragen, deren Leitung er bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1981 innehatte; die Nachfolge trat 1983 Prof. Dr. P. Leins an, der bis dahin seine Lehr- und Forschungstätigkeit an der Universität Bonn ausübte und von daher vielen Bromelienliebhabern ein Begriff ist.

Die Arbeiten von Prof. Rauh fanden auch internationale Anerkennung. So wählte man ihn 1968 zum Mitglied der Mainzer Akademie der Wissenschaften und Literatur; dort gibt er auch die von ihm ins Leben gerufene Schriftenreihe „Tropische und Subtropische Pflanzenwelt“ heraus. Er ist derzeitiger Präsident der „Internationalen Organisation für Succulent Plant Study“ (I.O.S.) und Ehrenmitglied zahlreicher Pflanzengesellschaften, so auch der Deutschen Bromeliengesellschaft. 1952 ehrte ihn das Fürstentum Monaco mit einer Verdienstmedaille, die er aus den Händen der Fürstin Gracia Patricia erhielt, 1974 zeichnete man ihn mit der goldenen Veitch Memorial Medal der Royal Horticultural Society aus, der Botanische Garten und das Botanische Museum in Berlin-Dahlem ehrte ihn 1979 mit der Willdenow-Medaille.

Es ist unmöglich, Prof. Rauh in diesen paar Zeilen gerecht zu werden. Wir hoffen jedoch, daß noch viele Publikationen folgen und wünschen ihm noch viele Jahre produktiver wissenschaftlicher Arbeit bei guter Gesundheit.

Eine interessante neue *Tillandsia* (Bromeliaceae) aus der Provinz Salta (Argentinien): *T. zecheri*

Walter Till, Wien

Bei einer im Sommer 1981 durchgeführten Reise sammelten Lotte & Helmut Hromadnik und Ernst Markus, alle Klosterneubrunn, Österreich, an mehreren Stellen im Valle Calchaquies (Provinz Salta) eine durch ihre dicht weißlich beschuppten sukkulente Blätter auffallende *Tillandsia*. Gleichartige Pflanzen waren schon früher von der argentinischen Sammlerin Muhr ohne Fundortangabe nach Europa geschickt worden, Ernst Zecher, Schönbrunn, Österreich, hatte sie schon anfangs der 70er Jahre im gleichen Gebiet gesammelt und auf ihre Besonderheit hingewiesen und auch Oskar Irnstorfer, Franz Kühhas und Erich Schlaf fanden sie etwas weiter nördlich im Jahre 1980 bei Cachi. Die Reichhaltigkeit der Aufsammlungen von Hromadnik, Hromadnik & Markus erlaubten nun in Verbindung mit dem schon vorhandenen Pflanzenmaterial eine genauere Untersuchung der oben genannten Sippe und schon bald zeigten sich deutliche Unterschiede zu den schon bekannten *Taxa T. cardenasii* L. B. Smith und *T. lorentziana* Griseb. (incl. *f. simplex* O. Kuntze), so daß die Pflanzen aus dem Valle Calchaquies als eigene Art zu beachten sind und im folgenden beschrieben werden sollen.

Pflanzen fast stamlos; Blätter aufrecht, manchmal etwas einseitig gebogen; Scheiden von den Spreiten nicht abgesetzt, nur im untersten Teil kahl, vielnervig, Spreiten schmal dreieckig, derb, ziemlich hart, schwach sukulent, stumpf, mit aufgebogenen Rändern und daher einem breiten Kanal auf der Oberseite, 13-17 cm lang, dicht weißgrau filzig, Schuppen mit zur Basis hin stark verlängerten Lappen. Schaft kurz, 2-7 cm lang, aufrecht oder zurückgebogen, mit 4-6 Schaftbrakteen von denen die untersten 1-2 eine kurze blattartige Spitze besitzen, lanzettig, spitz, 30-40 cm lang, kahl, Infloreszenz 4,5-10 cm lang, 1,3-1,6 cm breit, einfach, schwertförmig, (3-) 4-6 (-8)-blütig; Deckblätter dunkelrosa, am Grunde gründlich, ± dicht dachziegelartig die Rhachis aber

nicht ganz verhüllend, kahl, ungekielt, ungenervt (im trockenen Zustand ± deutlich genervt!), nur an der Spitze schwach genervt, sumpflisch, unterstes ca. 48 mm lang, mittlere (25-) 30-35 (-43) mm lang, oberstes 18-30 mm lang; Blüten 2-3 (5) mm gestielt; Sepalen gleichmäßig frei, 2/3-3/4 so lang wie das Deckblatt, 18-26 mm lang, hintere gekielt, vordere ungekielt, - stumpflich; Rhachis bikonkav, leicht gebogen, grün, Rhachisintemodien 9-15 mm lang; Petalen 37-40 mm lang, blauviolett, im unteren (von den Sepalen bedeckten Teil weiß, stumpf, zungenförmig; Filamente weiß, schlank, in der Mitte gekräuselt, circa 1 mm oberhalb des Antherenunterendes an der Bauchseite angesetzt; Antheren gelb, 4-6 mm lang, 1 mm Ø; Staubblätter kürzer als der Griffel; Ovarium zylindrisch, 7 mm lang, blaßgrün; Stylus weiß, schlank, Stigma weiß, mit 3 deutlich ausgebildeten freien Narbenlappen; Staubblätter kürzer als die Petalen; Blüten duftlos. Frucht und Samen nicht gesehen.

Die nächstverwandte Art ist *T. cardenasii* L. B. Smith. *T. zecheri* ist aber schon vegetativ deutlich unterschiedlich: die Blätter sind viel breiter, kürzer und sukulent. Der Schaft ist bei *T. zecheri* derber, die Blütenbrakteen und die Sepalen sind deutlich größer als bei *T. cardenasii*. Eine große Ähnlichkeit besteht auch zu *T. lorentziana* Griseb. Von ihr unterscheidet sich *T. zecheri* aber durch die sukkulente Blätter, die stärkere Beschuppung, die exzentrischen Schuppen (die bei *T. lorentziana* konzentrisch sind, Schlüsselmerkmal bei L. B. Smith & R. J. Downs, 1977), die einfache Infloreszenz (die bei *T. lorentziana* nur selten auftritt, den meist kürzeren Schaft, längere Blütenbrakteen (1/4 bis 1/3 länger bei *T. zecheri*), längere Sepalen und die blauviolette Blütenfarbe.

Interessant ist auch die Verbreitung von *T. zecheri*: sie ist im Gegensatz zu *T. lorentziana*, die ihre Hauptverbreitung in den tieferen Bereichen des Andenostandes und im Chaco-Gebiet hat, und

T. cardenasii mit einer Verbreitung am Andenostrand, vornehmlich in Bolivien, die am weitesten nach Westen in die Anden vordringende Art. Die andersartigen und härteren Lebensbedingungen haben sicherlich zur Entstehung dieser Sippe beigetragen.

Ich benenne die Art nach Ernst Zecher, Wien, dem Betreuer der Tillandsien-sammlung in Schönbrunn.

Tillandsia zecheri, spec. nova

Walter Till

Planta fere acaulis; folia erecta, nonnumquam leviter secunda; vagiena a lamina non distinctae, solum infimo parte grabrae, multinervatae; laminae anguste triangulares, robustae, rigidulae, leviter succulentae, obtusae, marginibus involutis et ergo cum canale lato in facie superiore, 13-17 cm longae, dense albicante tomentosae, squamae cum lobis valde elongatis ad basem foliorum. Scaepus brevis, 2-7 cm longus, rectus vel recurvatus, bractee scape 4-6, infima vel infimae duae cum apice foliosa, lanceolatae, acutae, 30-40 mm longae. Inflorescentia 4,5-10 cm longa, 1,3-1,6 cm lata, simplex, gladiata, (3-) 4-6 (-8)-flora; bractee florigerae purpureo-roseae, base viridulae, \pm dense imbricatae sed rhachem non toto celantes, glabrae, ecarinatae, anervatae (statu exsiccato \pm conspicue nervatae), solum apice leviter nervatae, obtusiusculae, infima circa 48 mm longa, mediae (25-) 30-35 (-43) mm longae, supremae 18-30 mm longae; flores 2-3 (-5) mm stipitati; sepala aequaliter libera, V-V* longitudine bractearum florigerarum, 18-26 mm longa, posteriora carinata, anteriora ecarinata, \pm obtusiuscula; rhachis biconcava, leviter sinuata, viridis, internodia rhachidis 9-15 mm longa; petala 37-40 mm longa, atroviolacea, inferiore parte (a sepalis obtecta) alba, obtusa, lingulata; filamenta alba, tenuia, medio crispa, circa

1 mm a base antherarum fixa; antherae flavae, 4-6 mm longae, 1 mm diametentes; stamina stylo breviores; ovarium cylindricum, 7 mm longum, pallide viride; stylus albus, tenuis; stylus et stamina petalis distincte breviores; stigma alba cum 3 lobis distinctis liberis; flores inodori. Fructum et semina non vidi.

Habitat rupibus declivis et verticalibus.

Typus: Argentina, Provincia Salta, Valle Calchaquies, Angastaco, legit H. & L. HROMADNIK no. 7162, August 1981 (Holotypus WU).

Literatur:

Smith, L. B. & Downs, R. J.: Tillandsioideae (Bromeliaceae). - In Rogerson, C. T., (Ed.): Flora Neotropica, Monograph no. 14, Part 2. - Hafner Press, New York. 1977

Anschrift des Verfassers:

Walter Till, Botan. Inst. Univ. Wien, Rennweg 14, A-1030 Wien

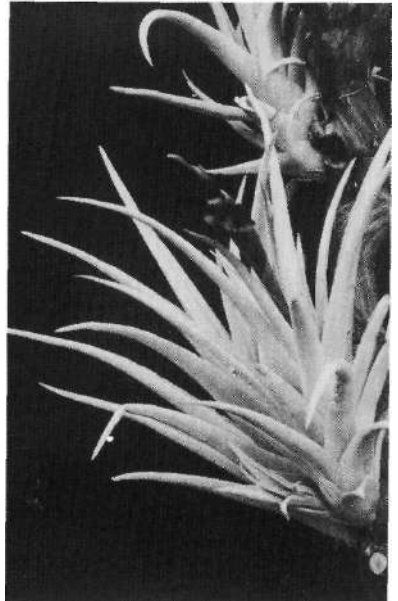


Abb. 1
T. zecheri; Habitus

Ein Parasit von Parasiten

P. Meisner

In den letzten Folgen von „Die Bromelie“ wurden von Herrn R. Strube einige wichtige Pflanzenschädlinge vorgestellt. An dieser Stelle soll nun eine Möglichkeit der biologischen Bekämpfung einer Gruppe dieser Schädlinge, den Blattläusen, vorgestellt werden.

Die biologische Schädlingsbekämpfung gewinnt heutzutage immer mehr an Bedeutung angesichts der wachsenden Umweltbelastung durch Chemikalien etc., ist aber häufig noch sehr problematisch in ihrer Anwendung, nicht zuletzt dadurch, daß man noch zuwenig über die Wechselbeziehungen Schädling - Räuber (-Parasit) weiß.

Das hier geschilderte Beispiel entstammt dem eigenen Arbeitsgebiet des Autors; man sollte sich nicht daran stören, daß so ein den Bromelien etwas abseits stehender Schädling besprochen wird, sondern das angeführte Beispiel als eine von vielen Möglichkeiten sehen.

In der Tier- und Pflanzenwelt findet man häufig Lebewesen vor, die sich auf Kosten anderer (ihrer Wirte) ernähren. Solche Schmarotzer, bzw. Parasiten, gibt es sowohl bei den Protozoen (Einzellern), wie bei Helminthen (Würmern) und den Arthropoden (Milben, Zecken und Insekten).

Viele dieser Parasiten schaden direkt, z.B. als Krankheitsüberträger, als auch indirekt (als Pflanzenschädlinge) dem Menschen.

Ein solcher Pflanzenschädling ist z.B. die mehligke Kohlblattlaus. Die mehligke Kohlblattlaus (*Brevicoryne brassicae* L.) erkennt man leicht an ihrem grauen wachsartigen Überzug. Sie ernährt sich an allen Kohlsorten (Wirsing, Weiß-, Rot- und Rosenkohl)

und stellt so ein großes landwirtschaftliches Problem dar. Ihre Bekämpfung geschieht hauptsächlich durch Insektizide, die aber nicht nur auf diese Schädlinge einwirken. So findet man zwar optisch reine insektenfreie Felder, die aber von der „Chemie“ durchtränkt sind.

Eine andere Art der Bekämpfung hat die Natur selbst vorgesehen: Blattlausschlupfwespen.

Schlupfwespen gehören zu der Ordnung der Hymenoptera (Hautflügler), der Unterordnung der Apocrita und der Überfamilie der Ichneumonoidea.

Es handelt sich hierbei um fast ausschließlich nützliche Tiere, die mit zu den wichtigsten Feinden unserer Pflanzenschädlinge zählen.

Als Parasit im Parasiten entwickelt sich ihre Larve meist in Insekten. Da sie ihren Wirt nach Vollendung der Larvenzeit tötet, spricht man von Parasitoiden.

Man unterscheidet drei Familien:

Ichneumonidae, z.B. *Ichneumon nigritarius* GRAV., ein Parasit des Kiefernspanners.

Braconidae, z.B. *Spathius exarator* L., ein Parasit der Kleidermotte.

Aphidiidae.

Die aphidiiden (Blattlausschlupfwespen) sind meist recht kleine (2 - 3 mm) und dadurch unscheinbare Insekten.

Als Beispiel stelle ich die Art *Diaeretiella rapae* M'INTOSH vor. Diese Schlupfwespe legt ihre Eier bevorzugt in die mehligke Kohlblattlaus ab. Aus dem Ei schlüpft nach zwei bis drei Tagen eine Larve (L1). dieses erste Larvenstadium ist noch relativ

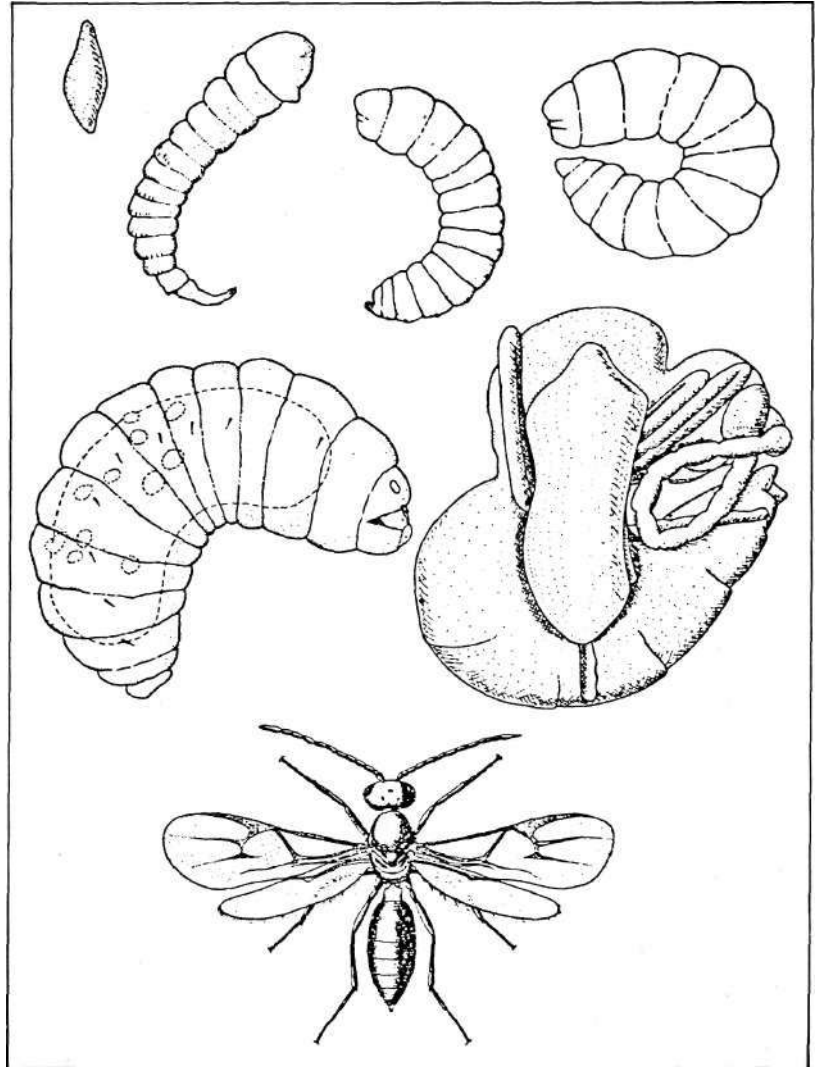


Abb. 1
Entwicklungsgang einer Schlupf-
wespenart über: Ei, Larvenstadium
I - IV, Puppe, adultes Weibchen (ge-
zeichnet nach TREMBLAY 1964).

klein, mit starken Mandibeln und einem Schwanzanhang versehen. Nach zwei bis drei Tagen entwickelt sich aus dieser L1 die schon größere L2 und aus diesem zweiten Larvenstadium entwickelt sich die nun schon relativ große L3.

Während dieser drei Larvenstadien ernährt sich die Larve hauptsächlich von Hämolymphe und Fettgewebe, also von „unwichtigen“ bzw. nicht so sehr lebensnotwendigen Substanzen des Wirtes. Der Wirt selbst zeigt in dieser Zeit keine anomalen Reaktionen. Eine rein optische Feststellung, ob die Kohlblattlaus parasitiert ist oder nicht, kann zu diesem Zeitpunkt daher schwerlich erfolgen.

Aus dem dritten Larvenstadium entwickelt sich nach ca. einem Tag die L4. Sie ernährt sich von allen übrigen Organen des Wirtes, was natürlich dessen Tod zur Folge hat und füllt dessen Körperhülle nun vollständig aus. Dann schlitzt sie dessen Bauchseite auf und klebt die tote Hülle des Wirtes an eine Unterlage (z.B. Blatt oder Stiel der Kohlpflanze). In der Laus spinnt die Larve der Blattlaus-schlupfwespe einen Kokon und verpuppt sich.

Die Mumie der Kohlblattlaus hat dann einen metallisch grauen oder bräunlichen Glanz.

Nach sechs bis acht Tagen der Puppenruhe schlüpft die erwachsene Schlupfwespe in dem sie ein mehr oder weniger kreisrundes Loch in die Dorsalseite der Laus schneidet. Die gesamte Entwicklungsdauer beträgt ca. fünfzehn Tage.

Befallene Läusekolonien kann man deutlich an den glänzenden Mumien erkennen. Den Befall von *D. rapae* erkennt man an den runden Schlupflöchern die unter Umständen noch mit

einem Deckel versehen sind.

Nun fragt man sich natürlich: bei der Anzahl der Kohlblattläuse die man auf nicht chemisch behandelten Kohlpflanzen antreffen kann, sieht man im Verhältnis dazu nur sehr wenige Blattlausschlupfwespen, wie also können sie eine große Rolle in der Bekämpfung der Pflanzenschädlingsspielen?

Zunächst sei noch 'mal auf die geringe Größe der Blattlausschlupfwespen hingewiesen, so daß man unter Umständen viele übersieht.

Ein nächster wichtiger Punkt ist, daß diese Parasitoiden bis zu 200 Eier ablegen können, die sie keineswegs alle in eine Laus ablegen, sondern meist pro Laus ein Ei. Dieses läßt sich biologisch dadurch erklären, daß sich in einer Laus meist nur eine Larve derselben Art entwickeln kann.

Wie bei allen Hymenopteren kommt auch hier Parthenogenese vor, d.h. weibliche Schlupfwespen können auch unbefruchtete Eier ablegen und dieses bereits kurz nach dem Schlüpfen aus dem Kokon. Allerdings entstehen aus diesen Eiern nur Männchen, diese sind wiederum zum Fortbestand der Schlupfwespen notwendig.

Das Wechselspiel Kohlblattlaus - Blattlausschlupfwespe ist aber nicht nur auf die Larven der Schlupfwespen beschränkt. Die Imagines (erwachsene Insekten) der Aphidiiden benötigen den von der Laus produzierten Honigtau als Nahrung. Dies scheint ein Widerspruch zu sein. Einerseits töten die Larven der Blattlausschlupfwespen ihren Wirt, während die lebende Laus Nahrung für die Imagines produziert.

Betrachtet man sich eine von *D. rapae*

pae befallene Läusekolonie, so sieht man, daß die Blattlauschlupfwespe „ganze Arbeit“ leistet. Trotzdem bleiben noch genügend übrig, um für den Honigtau zu sorgen. Andererseits ist die Lebenserwartung einer erwachsenen *D. rapae* nur ca. zwei Wochen und wie überall in der Natur ist der Fortbestand der Art wichtiger als das Leben des Einzelnen. Die Hauptaufgabe der Imagines ist auf die Fortpflanzung beschränkt.

Ein ganz anderes Problem bei dieser Art der biologischen Schädlingsbekämpfung ist, daß die Hauptauftrittszeit von z.B. der mehlig Kohlblattlaus vor der der Blattlauschlupfwespe liegt, d.h., daß die Kohlblattlaus bereits erheblichen Schaden angerichtet haben kann, bevor sie von der Blattlauschlupfwespe erfolgreich bekämpft werden kann.

Literatur:

P. Stary:

Biology of aphid parasites with respect to integrated control.

Dr. W. Junk N.V. - The Hague, 1970.

H. Eidmann, F. Köhlhorn:

Lehrbuch der Entomologie. Verlag Paul Parey, Hamburg/Berlin, 1970.

H. Weber

Grundriß der Insektenkunde. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1974.

Dipl. Biol. P. Meisner
Riesengebirgsstraße 12
5300 Bonn 1

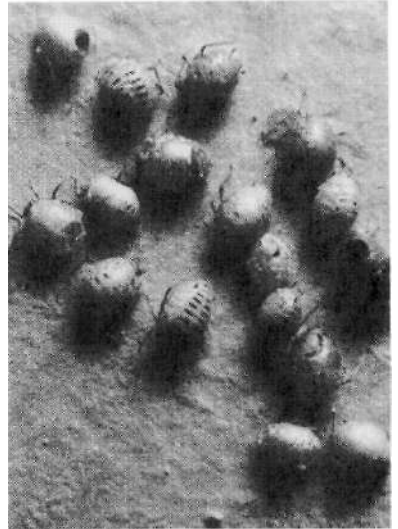


Abb. 2
leere Kokons
von *Brevicoryne brassicae*

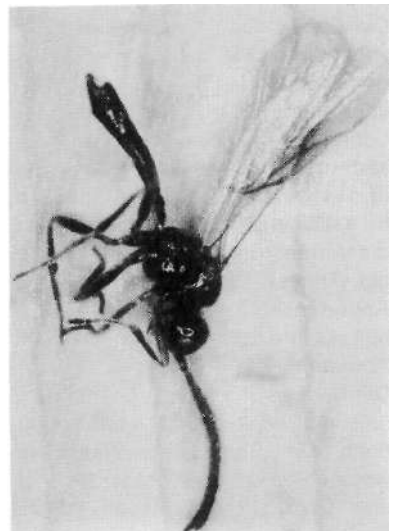


Abb. 3
Schlupfwespe
(adult)

Tierische Schädlinge an Pflanzen

R. Strube

Nachdem in den letzten Folgen von "Die Bromelie" die wohl wichtigsten Pflanzenschädlinge vorgestellt wurden, sei abschließend auf einige andere Gruppen eingegangen, was nicht bedeuten soll, das ihr Rang als Schädling geringer einzuordnen ist, nur weil ihnen hier nicht soviel Raum gewidmet wird. Sie spielen nur bei Bromelien nicht die Rolle wie z.B. die Schildläuse.

Thysanopteroidea, Thysanoptera (Phytopoda, Blasenfüßer)

Die Blasenfüßer, zu denen auch die Familie der Thripidae zählen, sind ca. 1 mm lange, gelblich bis schwarz gefärbte geflügelte Insekten, die an den sechs Beinen Haftblasen tragen (siehe Namen). Die zwei Paar Flügel, die Larven besitzen keine, haben Fransen, weshalb sie oftmals auch als Fransenflügler bezeichnet werden (Abb. 1).

Die Vermehrung erfolgt durch Eier. Die Entwicklung von Ei über Larve zum adulten Tier dauert unter günstigen Umständen 20 - 30 Tage. Im Jahr entstehen so mehrere Generationen. Im Freien auftretende Thripsarten überwintern als Vollinsekten in den verschiedensten Verstecken. Im Gewächshaus hingegen erfolgt die Vermehrung über das ganze Jahr hin. Thripse treten immer in hohen Abundanzen auf, was direkten Einfluß auf ihre Schadleistung hat (siehe Aphiden).

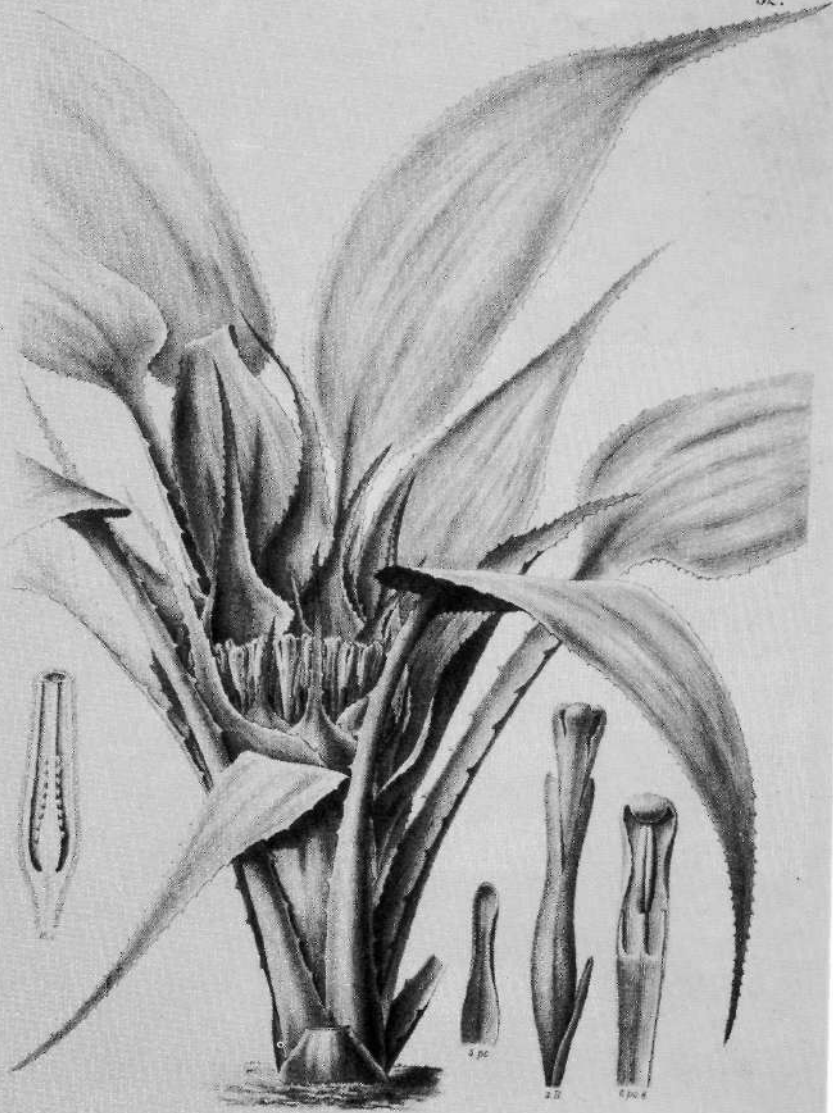
Die Tiere ernähren sich von Pflanzensaft, nur wenige Arten leben räuberisch. Die Stechsaugpräferenz für weiche Pflanzenteile gefährdet in erster Linie die generativen Organe und Vegetationskegel, dann aber auch junge Pflanzenteile oder junge Pflanzen überhaupt. Die Schädigung führt entweder zu einer Erntedepres-

sion durch Samen- oder Früchteausfall oder durch Verluste an Keimpflanzen. Das Schadbild ähnelt dem von anderen stechend-saugenden Insekten, nur mit dem Unterschied, daß man die übrigen Schaderreger schon am Beginn des Auftretens beobachten und somit auch bekämpfen kann, hingegen die Thripse eine verborgene Lebensweise haben und anfangs oft nicht festgestellt werden. Die Lebensweise der Thripse, der tägliche Aktivitätswechsel zwischen exponierter und versteckter Lebensweise bringt es aber auch mit sich, daß Thripse auf jeden Fall als Bestäuber fungieren, indem sie die zwischen ihren Körperborsten haftenden Pollen verschleppen und verbreiten. Bei bestimmten Pflanzensippen dürften sie alleinige Pollenüberträger sein (z.B. bei Ericaceen).

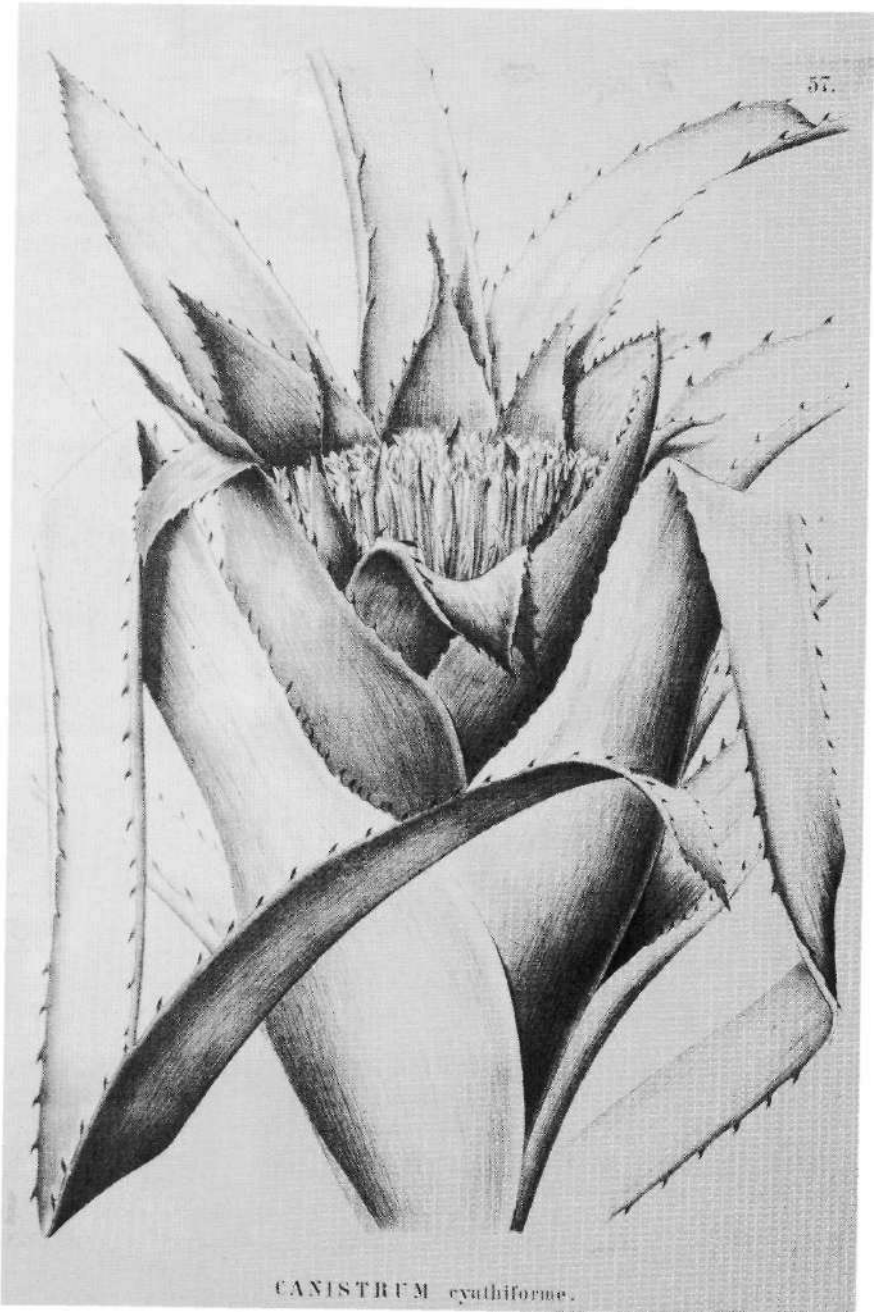
Bei Bromelien macht sich ihre Saugtätigkeit besonders bei Trichterbromelien bemerkbar, wo sie die zarten Blüentriebe bevorzugen. *Limothrips cerealium* oder "Gewitterfliege" wird als Lästling beim Menschen genannt. Das Stechen hier ist in erster Linie jedoch mehr ein Aufsaugen von Schweiß und somit hygienisch harmlos.

Einige für Glashäuser wesentliche Thrips-Arten seien im Folgenden aufgeführt:

Chaetanaphothrips orchidii (MOUTON, 1907) *JACOT-GUILLARMOD* (1974), Gelber Orchideenthrips
Heliothrips haemorrhoidalis (BOUCHE, 1833) *JACOT-GUILLARMOD* (1971), Gewächshausthrips, Schwarze Fliege
Hercinothrips femoralis (O. M. REUTER, 1891) *JACOT-GUILLARMOD* (1971), Warmhausthrips



BROMELIA scarlatica.



CANISTRUM cyathiforme.

Leucothrips nigripennis O.M. REUTER, 1904 JACOT-GUILLARMOD (1971), Farnthrips
Parthenothrips dracaenae (HEEGER, 1854) JACOT-GUILLARMOD (1971), Palmthrips, Gebändelter Gewächshausthrips
Scirtothrips longipennis (BAGNALL, 1909) JACOT-GUILLARMOD (1971), Langflügel-, Begoniathrips

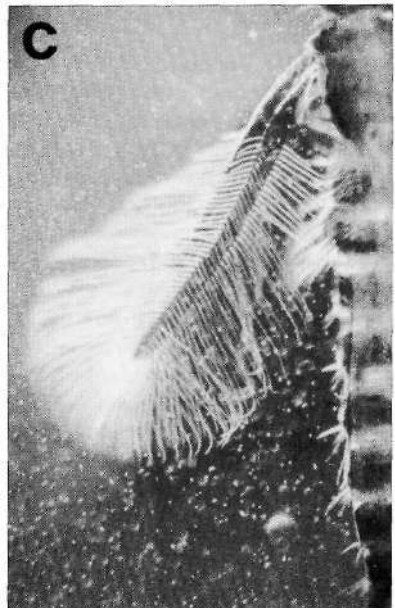
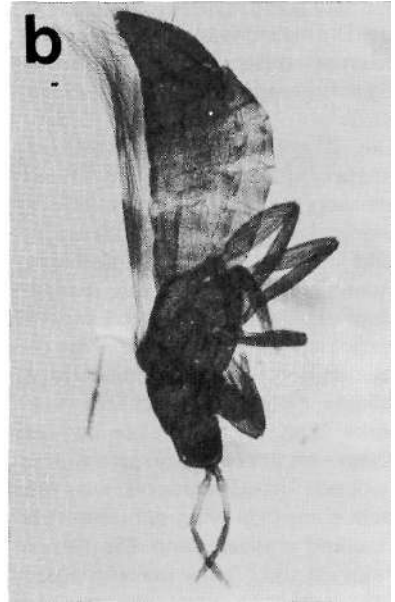
Abb. 1

Thysanoptera, Thripidae, Thrips, sp.:

a Adult, dorsal

b Adult, lateral

c Adult, Fransenflügel, lateral.



Dermapetera

(Ohrwürmer)

Als sehr lästig erweisen sich häufig in der Bromelienhaltung die sog. "Ohrwürmer", besonders die bei uns häufig auftretende Art *Forficula auricularia* L.

Die Dermapteren sind kleine bis knapp mittelgroße ca 1 - 3 cm lang messende Insekten, mit mehr oder weniger glatter, oft leicht glänzender und fest sklerotisierter Körperfläche, mäßig schlank, fast immer merklich depreß, ausschließlich am Lande lebend und auffällig durch die von den beiden Cerci am Hinterleibsende gebildete, nicht selten mächtig entwickelte, "Zange" (Abb. 2). Die Dermapteren sind überwiegend eine wärmeliebende Insektengruppe, was man schon aus ihrer geographischen Verbreitung ersehen kann. Die Temperatur ist somit einer der wichtigsten bestimmenden und begrenzenden Faktoren bei der Verbreitung der Ohrwurmart. Als "weltweit" kann man hierbei *Forficula auricularis* L. betrachten.

Von größter Bedeutung für die Lebensmöglichkeiten der Dermapteren ist weiterhin die Feuchtigkeit in ihren Biotopen; sowohl die der Luft als des Bodens. Meistens wird eine erhöhte Feuchtigkeit bevorzugt.

Die meisten Ohrwürmer zeigen ihre größte Aktivität in der Nacht, tagsüber ruhen sie in Verstecken.

Die Vermehrung erfolgt durch Eier, die im Frühjahr in den verschiedensten Verstecken gelegt werden. Die Überwinterung erfolgt als adultes Tier. Die meisten Ohrwurmart sind oft mehr oder weniger stenök, vor allem in Bezug auf ihre Temperatur- und Feuchtigkeitsansprüche.

Für das Vorkommen und Verbreiten vieler Arten spielt auch hier wiederum die Verschleppung eine bedeu-

tende Rolle, weshalb ein eindeutige Bestimmung des Ursprungsland oftmals unmöglich geworden ist. Ohrwürmer sind im Allgemeinen sehr bewegliche Tiere und viele vermögen auch auf glatten Flächen, wie Glasscheiben, oder waagrecht, z.B. an Zimmerdecken, zu laufen. Ermöglicht wird ihnen dies durch Haftlappen (Pulvillen) zwischen den Endkrallen.

Die Dermapteren ernähren sich sowohl von tierischen wie pflanzlichen Stoffen, jedoch ist von vielen Arten bis heute nichts über ihre Ernährungsweise bekannt.

Die meisten Forficulidae (s.o.) scheinen sich vorwiegend pflanzlich zu ernähren. *Forficula auricularia* ernährt sich außer von Pilzsporen, Grünalgen, Flechten, Moosen und abgestorbenen Pflanzenteilen, vor allem von frischen Teilen von Blütenpflanzen: Blütenblätter, Staubgefäße, Stempel, unreife Samen, Keimen, Laubblättern, Früchten aber auch Blattläusen, Raupen etc.

Bevorzugt werden: Dalien, Chrysanthemen, Nelken, Rosen, Disteln, Glyzinien, Zinnien und andere Kompositen, verschiedene Gemüsearten, Obst, aber auch Bromelien.

Abb. 2

Verschiedene Arten von Dermaptera, Forficulidae, Männchen (verändert nach K.Günther 1974)

- A *Forficula auricularia*
- B *Skendyle nitens*
- C *Chelidurellatranssylvanica*
- D *Acanthocordax spinosus*
- E *Oreasobia fedtschenkoi*
- F *Eumegalura mandarina*
- G *Forficula robusta* f. *macrolabia*
- H *Forficula robusta* f. *mesolabia*
- I *Allodablia scabriuscula*

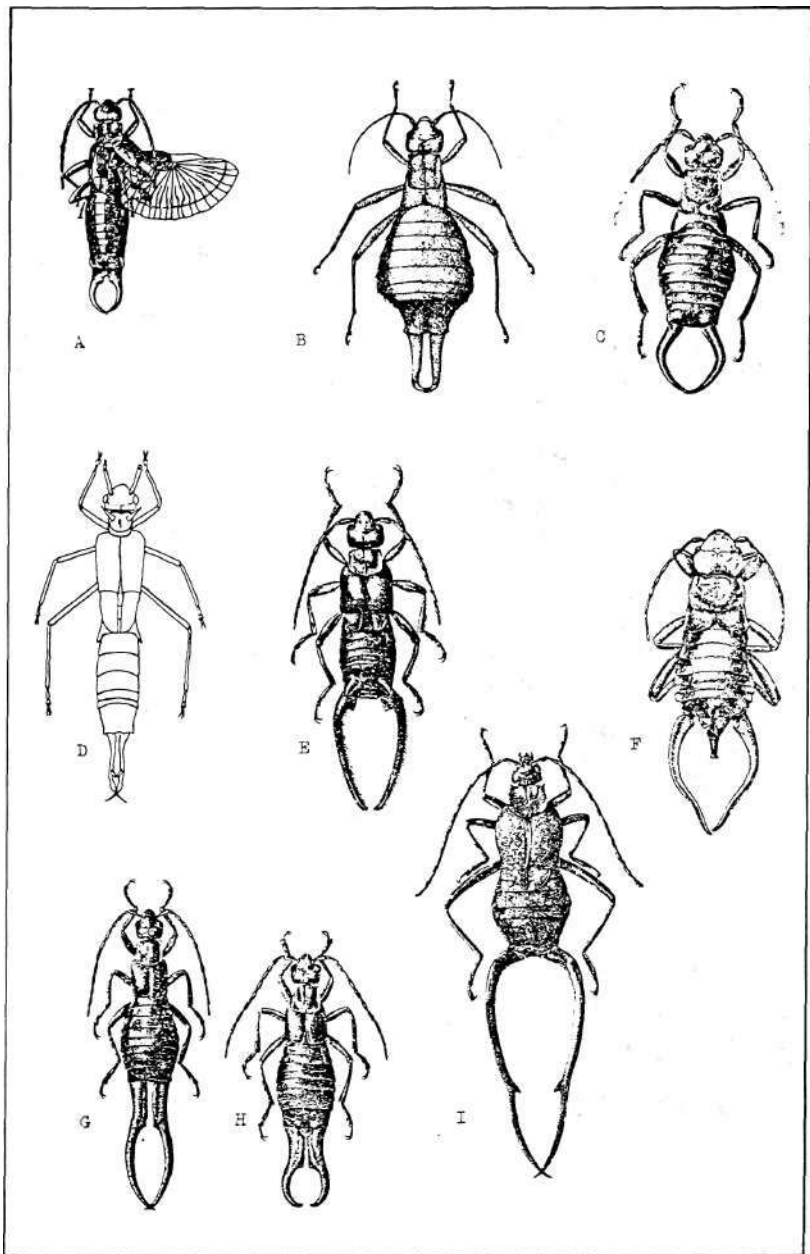


Abb. 2

Diptera, Itonididae

(= Cecidomyiidae) (Gallmücken)

Pflanzengallen und ihre Erzeuger sind bis zum heutigen Tage ein Bereich, in dem noch viele Lücken zu schließen sind, diese Sparte der Biologie gehört zu den schwierigsten überhaupt. Bei den Bromelien wird jedoch eine Gallmückenart genannt (der Artnamen war leider nie aufgeführt), weshalb kurz auf diesen Schädling eingegangen werden soll. Sein Entwicklungsgang ist aus Abb. 3 ersichtlich.

Die Dipteren und mit ihnen die Gallmücken gehören zu den bedeutendsten Gallen erzeugenden Insekten weltweit. Sie zählen alle zu den holometabolen Insekten. Die Itonididae oder Gallmücken repräsentieren eine große Familie der Nematocera mit über 5000 beschriebenen Arten. Obwohl einige Arten der Itonididae sich von Pilzen, Detritus oder räuberisch ernähren, sind der größte Teil der Arten Phytophage. Einige der phytophagen Arten verursachen keine Gallbildung; der größte Teil produziert jedoch mehr oder weniger komplexe Gallen an allen Teilen der Pflanzen, bevorzugt an Dicotyledonae. Die erwachsenen Mücken fressen gewöhnlich nicht und sind selbst auch nicht verantwortlich für die Gallbildung, diese erfolgt erst durch die Larven. Bei vielen Arten ist Parthenogenese und Paedogenese bekannt.

Einige weltweit verbreitete Arten gehören zu folgenden Gattungen:

Lasioptera MEIG.

Neolasioptera FELT

Trotteria KIEFF

Misospatha KIEFF

Oligothrophus LATR

Dasyneura, Asphondylia LOW

Schizomyia, Perrisia ROND.

Rhabdophaga, WESTW.

Contarinia ROND.

Mayetiola KIEFF.

Itonida MEIG. etc.

Es wären noch eine ganze Reihe von Pflanzenschädlingen zu nennen, so z.B. die Heteroptera (Wanzen), Nematoden (Älchen), Gastropoda (Schnecken), Isopoda (Asseln), Collembola (Springschwänze), Myriapoda (Tausendfüßler) und viele mehr. Sie alle können in irgendeiner Art und Weise zu Pflanzenschädlingen werden; da sie jedoch bei Bromelien nur eine untergeordnete Rolle spielen, soll auf sie hier nicht näher eingegangen und bei Fragen auf die jeweilige Literatur verwiesen werden. Eine Liste von Literatur zu diesem Themenbereich wird in einer der nächsten Folgen erscheinen, auch um dem Laien das Suchen zu ersparen.

Literaturhinweise:

Günther, K.; Herter, K.: Dermaptera (Ohrwürmer). Handb. Zool., 4 (2)2/11, S. 1-158, Lieferung 23, Berlin, 1974.

Heinze, K.: Leitfaden der Schädlingsbekämpfung, Bd. 1.

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft MBH, Stuttgart, 1974.

Lewis, T.: Thrips, their biology, ecology and economic importance. Academic Press, London/New York, 1973.

Mani, M.S.: Ecology of plant galls.

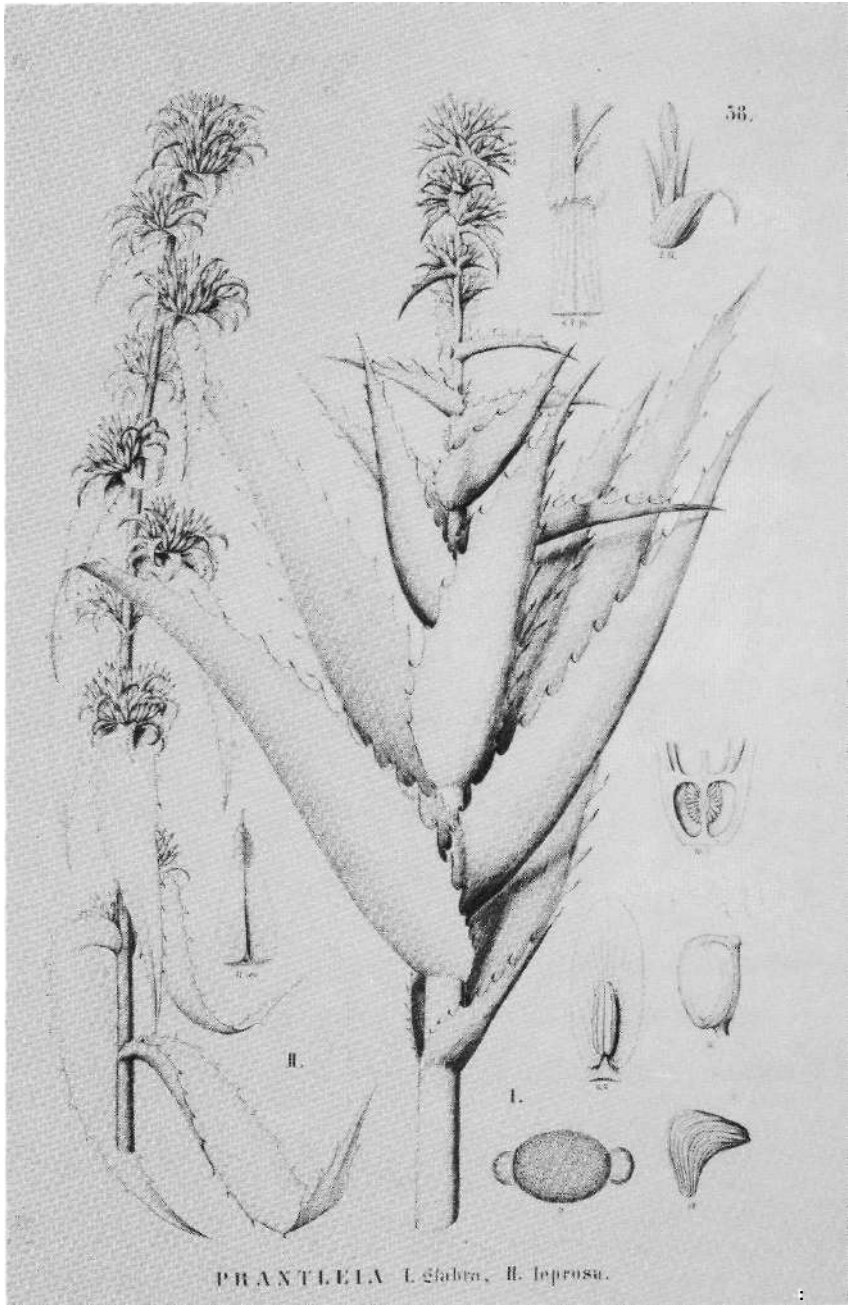
Dr. W. Junk, Publishers, Den Haag, 1964.

Priesner, H.: Thysanoptera (Physo-poda, Blasenfüßer).

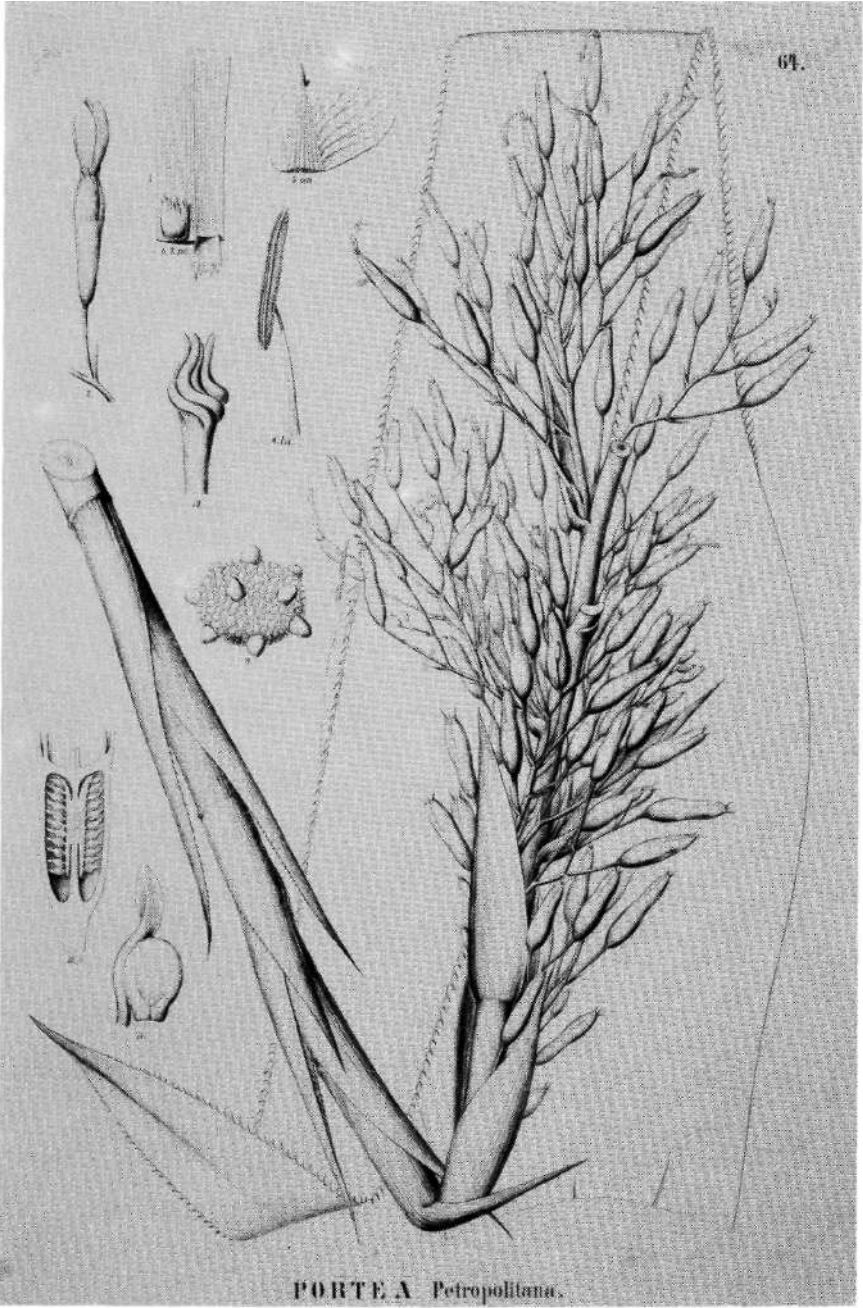
Handb. Zool., 4(2)2/19, S. 1-32, Lieferung 5, Berlin, 1968.

Schliephake, G. Klimt, K.: Thysanoptera, Fransenflügler.

VEB Fischer, Jena, 1979.



PRANTLELLA I. glabra, II. toposu.



POËA Petropolitana.

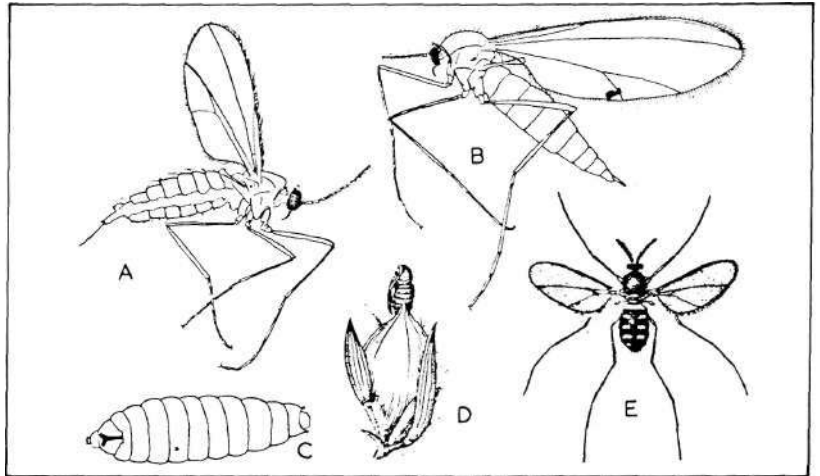


Abb. 3

Einige typische Cecidomyiidae: A. *Asphondylia sarothanni* H. LOW. B. *Mikiola fagi* (Htg.) C. Larve einer Gallmücke. D. Puppe einer Gallmücke. E. *Lasioptera falcata* FELT.

Dipl. Biol. R. Strube
Celsiusstr. 104
5300 Bonn 1

Achtung:

Die Redaktion sucht Beiträge zu folgenden Themen:

1. Wasserhaushalt bei Bromelien
2. Begleitflora und Begleitfauna von Bromelien

Beiträge bitte direkt an:

R. Strube, Celsiusstraße 104,
5300 Bonn 1

Bromelien - essbar und heilkräftig.

Michael Spencer

Viele Leute haben die Ananas gegessen und wissen gut Bescheid über ihren köstlichen Geschmack. Diejenigen von uns, die den Vorteil haben, in ihrer Reichweite viele verschiedene Formen von Bromelien zu haben, können diese kulinarische Erfahrung steigern, indem sie ins Unbekannte vordringen, vorbei am Ruhm der Ananas, in den Bereich des wahrhaft Exotischen. Man versuche, viele verschiedene Früchte von Bromelien zu essen! Deren oft zarter Geschmack macht es ungewöhnlich schwierig, sie zu vergleichen und zu beschreiben. Man kann dies nur durch persönliche Erfahrung erreichen. Dr. Lyman Smith hat festgestellt, daß keine giftigen Bestandteile bekannt sind in den Bromeliaceae. So können bei nötiger Vorsicht Versuche gemacht werden, die relativ straffrei bleiben.

Mein erster Verdacht, daß diese wilden Beeren essbar wären, kam mir in der Besetzung von Mr. J. Nally, wo ich viele Arten von Vögeln die reifenden Früchte der *Aechmea distichanta* verspeisen sah. In den folgenden Monaten beobachtete ich, daß die Vögel systematisch von einer Pflanze zur anderen weiterzogen und die tropische Frucht schnappten, die da in der Sonne Floridas gereift war. Wie meine gefiederten Freunde konnte ich nicht widerstehen und so begann mein Festmahl mit dieser überraschend köstlichen Frucht.

Im Allgemeinen brauchen nur die Beerenfrüchte der Bromeliaceae beachtet zu werden. Sie sind alle stark gefärbt und vermitteln den Eindruck von verführerischer Eßbarkeit. *Aechmea*, *Ananas*, *Bromelia* und *Neoregelia* sind gewöhnlich die Arten mit dem größten Angebot an guten und eßbaren Früchten. Viele haben große Früchte, wie *Ae. mexicana*. *Ae. distichanta*, *Ananas bracteatus* und *Bromelia balansae*, aber die meisten sind doch klein und rosinenähnlich, wie *Ae. lueddemanniana*, *Ae. nudicaulis* und *Ae. angustifolia*. Die Südamerikanischen Eingeborenen betrachten Bromelienfrüchte als Nahrungsquelle, doch

werden die meisten nur in verzweifelten Situationen gegessen und auch dann nur wenig.

Eine Ausnahme zur Regel in bezug auf Beerenfrüchte sind die gefiederten Samen von *Tillandsia* und *Vriesea*. Sie können als natürliches Kaugummi benutzt werden, welches den traurigen Ersatz der Menschen weit übertrifft. Es hält länger vor und enthält keine, oder sehr wenige Chemikalien. Es setzt uns nicht wenig in Erstaunen zu sehen, daß der Mensch die Fülle in seiner einfachen, natürlichen Umgebung übersieht und ein zweitrangiges Produkt vorzieht, welches auch noch aus demselben Stoff gemacht ist wie Autoreifen. Dann kann man auch seine stählernen Speichen kauen! Also, wenn Sie nächstens wieder etwas kauen wollen, so denken Sie lieber erst mal an die Bromelien!

Die Ananas war die erste Bromelie, die von „zivilisierten Menschen“ entdeckt wurde. Christoph Columbus brachte sie im Jahre 1493 aus der neuen Welt nach Europa. 1516 wurde sie zum ersten Mal gedruckt erwähnt in dem Buch: *Decades of the New World* von Peter Martyr. 1535 erschien die erste Illustration der Pflanze und Frucht im Buch von Gonzalez de Oviedo: *Historia General de las Indias*. Aber die bekannteste Illustration ist wohl die auf dem Gemälde von König Karl dem Zweiten von England, der eine Ananas aus den Händen seines Gärtners John Rose entgegennimmt. Über die Ananas ist wohl mehr geschrieben worden, als über jede andere Frucht der Neuen Welt.

Fast so zahlreich wie die historischen Berichte sind die heilkräftigen Stoffe, die die Ananas enthält. Unter anderem sind es: Kalzium, Eisen, Magnesium, Phosphor, Natrium, die Vitamine B + C und verschiedene Säuren. Hiermit nicht genug, enthält die Ananas außerdem Bromelian, das eiweißverdauende Enzym. Es ist dies Verdauungsenzym mit Pappain verwandt (aus der Papaya Frucht), aber im Gegensatz zu diesem zerfällt es nicht, wenn die Frucht reift. Und nicht

Bromelien - eßbar und heilkräftig.

Michael Spencer

Viele Leute haben die Ananas gegessen und wissen gut Bescheid über ihren köstlichen Geschmack. Diejenigen von uns, die den Vorteil haben, in ihrer Reichweite viele verschiedene Formen von Bromelien zu haben, können diese kulinarische Erfahrung steigern, indem sie ins Unbekannte vordringen, vorbei am Ruhm der Ananas, in den Bereich des wahrhaft Exotischen. Man versuche, viele verschiedene Früchte von Bromelien zu essen! Deren oft zarter Geschmack macht es ungewöhnlich schwierig, sie zu vergleichen und zu beschreiben. Man kann dies nur durch persönliche Erfahrung erreichen. Dr. Lyman Smith hat festgestellt, daß keine giftigen Bestandteile bekannt sind in den Bromeliaceae. So können bei nötiger Vorsicht Versuche gemacht werden, die relativ straffrei bleiben.

Mein erster Verdacht, daß diese wilden Beeren eßbar wären, kam mir in der Besetzung von Mr. J. Nally, wo ich viele Arten von Vögeln die reifenden Früchte der *Aechmea distichanta* verpeisen sah. In den folgenden Monaten beobachtete ich, daß die Vögel systematisch von einer Pflanze zur anderen weiterzogen und die tropische Frucht schnappten, die da in der Sonne Floridas gereift war. Wie meine gefiederten Freunde konnte ich nicht widerstehen und so begann mein Festmahl mit dieser überraschend köstlichen Frucht.

Im Allgemeinen brauchen nur die Beerenfrüchte der Bromeliaceae beachtet zu werden. Sie sind alle stark gefärbt und vermitteln den Eindruck von verführerischer Eßbarkeit. *Aechmea*, *Ananas*, *Bromelia* und *Neoregelia* sind gewöhnlich die Arten mit dem größten Angebot an guten und eßbaren Früchten. Viele haben große Früchte, wie *Ae. mexicana*. *Ae. distichanta*, *Ananas bracteatus* und *Bromelia balansae*, aber die meisten sind doch klein und rosinenähnlich, wie *Ae. lueddemanniana*, *Ae. nudicaulis* und *Ae. angustifolia*. Die Südamerikanischen Eingeborenen betrachten Bromelienfrüchte als Nahrungsquelle, doch

werden die meisten nur in verzweifelten Situationen gegessen und auch dann nur wenig.

Eine Ausnahme zur Regel in bezug auf Beerenfrüchte sind die gefiederten Samen von *Tillandsia* und *Vriesea*. Sie können als natürliches Kaugummi benutzt werden, welches den traurigen Ersatz der Menschen weit übertrifft. Es hält länger vor und enthält keine, oder sehr wenige Chemikalien. Es setzt uns nicht wenig in Erstaunen zu sehen, daß der Mensch die Fülle in seiner einfachen, natürlichen Umgebung übersieht und ein zweitrangiges Produkt vorzieht, welches auch noch aus demselben Stoff gemacht ist wie Autoreifen. Dann kann man auch seine stählernen Speichen kauen! Also, wenn Sie nächstens wieder etwas kauen wollen, so denken Sie lieber erst mal an die Bromelien!

Die Ananas war die erste Bromelie, die von „zivilisierten Menschen“ entdeckt wurde. Christoph Columbus brachte sie im Jahre 1493 aus der neuen Welt nach Europa. 1516 wurde sie zum ersten Mal gedruckt erwähnt in dem Buch: *Decades of the New World* von Peter Martyr. 1535 erschien die erste Illustration der Pflanze und Frucht im Buch von Gonzalez de Oviedo: *Historia General de las Indias*. Aber die bekannteste Illustration ist wohl die auf dem Gemälde von König Karl dem Zweiten von England, der eine Ananas aus den Händen seines Gärtners John Rose entgegennimmt. Über die Ananas ist wohl mehr geschrieben worden, als über jede andere Frucht der Neuen Welt.

Fast so zahlreich wie die historischen Berichte sind die heilkräftigen Stoffe, die die Ananas enthält. Unter anderem sind es: Kalzium, Eisen, Magnesium, Phosphor, Natrium, die Vitamine B + C und verschiedene Säuren. Hiermit nicht genug, enthält die Ananas außerdem Bromelian, das eiweißverdauende Enzym. Es ist dies Verdauungsenzym mit Pappain verwandt (aus der Papaya Frucht), aber im Gegensatz zu diesem zerfällt es nicht, wenn die Frucht reift. Und nicht

nur in der Ananas wird dies wertvolle Enzym gefunden, sondern auch in anderen Arten von Bromelien.

Dr. Heinicke, - Direktor für chemische Forschung an der Hawaiian Pineapple Company, welcher zuerst Bromelian chemisch extrahierte, sagt darüber: „Es verdaut totes Gewebe ohne lebendes Gewebe zu beeinflussen, es löst Schorf und hilft so bei Verbrennungen, es wurde erfolgreich angewendet bei schwieriger und schmerzlicher Menstruation. Außerdem reinigt es Zähne.“ In der Pharmazie wird Bromelian verkauft unter dem Namen: Ananase, und im ärztlichen Nachschlagewerk wird bemerkt, daß es „eingeführt ist, um die Abläufe von Regel-Therapien zu unterstützen und zu heben, indem es Entzündungen und Ausschläge reduziert, Schmerzen erleichtert, die Heilung beschleunigt und das Gewebe schnell wiederherstellt“. Diese Fähigkeit, Gewebe wiederherzustellen wird darauf zurückgeführt, daß Bromelien Fibrinreste abbauen kann, die kleine Adern und Venen verstopfen, wenn das Fibrin entfernt ist, kann das Gewebe heilen. (Fibrin - Faserstoff des Blutes).

Eine außergewöhnliche Wirkung von Bromelian wurde erst kürzlich bekannt, die zur Zeit der Anwendung unbekannt war: Tillandsia usneoides wurde im Amerikanischen Bürgerkrieg als Verbandsmaterial benutzt und hatte wie inzwischen bewiesen, eine heilende Wirkung auf die Wunden der Soldaten. Meine Urgroßmutter erzählte mir, daß, als sie ein junges Mädchen war, in der Familie immer Tillandsia usneoides und häusliche Spinnweben als Wundverbände benutzt wurden, sie wurden als viel besser angesehen, als das bekannte Verbandsmaterial. Sie hatten eine große Aufsaugkraft und stillten den Blutstrom vollständig, wenn er nicht gar zu schlimm war, eine Eigenschaft, die den amerikanischen Indianern wohlbekannt war lange vor dem Erscheinen des weißen Mannes, und die sie auch beibehielten nach der Einführung von „zivilisier-

ten Methoden“.

Bromelian konnte man vor kurzem nur auf Rezept bekommen, aber nun werden die einschlägigen Produkte in allen Reformhäusern verkauft. Schon eine kleine Menge, zum Beispiel in Pillenform, ist eine große Hilfe bei Verdauung und Verarbeitung der Nahrung. Die bekannteste Wirkung ist das Mürbemachen von Fleisch. Viele Leute gebrauchen es nur dazu, ohne zu bedenken, wie gut es eigentlich ist. Vielleicht die am wenigsten bekannte Wirkung ist die als Wurmmittel. Es scheint so, als könnten viele Parasiten den hohen Säuregrad nicht vertragen. Es bleibt abzuwarten, was sonst noch entdeckt wird an der Ananas, doch was bereits bestätigt wurde, gibt dieser Frucht einen Platz an der Spitze!

Die Früchte von Bromelia balansae, Billbergia venezuelana und B. brasiliensis sind gleich in bezug auf ihre orange Farbe, ihre Reiz auslösenden Haare, Mengen von Fruchtfleisch und zitronenartigen Saft. Aber diese Ähnlichkeiten vergehen, wenn man den Gebrauch von Bromelia balansae durch die Eingeborenen vergleicht: Der Vollreife Blütenstand wird oft auf Straßenmärkten verkauft, wo die Frucht roh oder gekocht gegessen wird. Es gibt auch eine Hustenmedizin, die aus dem Sirup dieser Früchte hergestellt wird. Die südamerikanischen Eingeborenen stellen einen Rausch bewirkenden Trank her aus den gesiebten Früchten der Bromelia balansae und Puya hamata. Er ähnelt dem „Mescal“ der Mexikaner, den diese aus der Agave herstellen.

Einige der weniger bekannten Bromelien mit gut schmeckenden Früchten sind: Aechmea mexicana, A. nudicaulis, A. bracteata, A. luddemanniana, A. distichantha, A. tillandsioides, Areococcus flagellifolius, Neoregelia cruenta, N. charcarodon, N. melandonta, N. concentrica, N. johannis, Quesnelia marmorata und Portea petropolitana var. extensa.

Wenn man die reifen Früchte einer Neo-

regelia pflücken will, wird man wohl seine Hand in stinkiges Wasser tauchen müssen. Aber lassen Sie sich davon nicht abhalten! Diese Flüssigkeit mit vergehendem Material ist Teil des Lebenssaftes der Pflanze und wir sollten dies mit Ehrfurcht betrachten und nicht mit Abscheu. Waschen Sie die Mitte der Pflanze oder die Früchte, und machen Sie weiter!

Es gibt eine so große Anzahl von guten Bromelienfrüchten, daß es für mich unmöglich ist, sie alle aufzuzählen, und es bereitet ja auch das größte Vergnügen, es selbst auszuprobieren.

Ein eifriger Züchter von Bromelien mag beunruhigt sein über die mutwillige Zerstörung so vieler Pflanzen, aber die Natur braucht nicht so viele Pflanzen wie der Mensch meint, heranziehen zu müssen und ich, wie die Vögel, ziehe vor, sie zu essen und der Natur ihren Lauf zu lassen.

Es gibt viel weniger Bromelien mit eßbaren Blättern. Die bemerkenswertesten sind *Tillandsia rubella* und *T. maxima*. In Bolivien werden die äußeren Blätter dieser beiden von den Eingeborenen abgetrennt und das Herz wird gegessen, ähnlich wie wir den Stengelsellerie essen. Die weichen jungen Blätter der *Puya hamata* werden auch als Gemüse gekocht und von den Eingeborenen sehr geschätzt. In Puerto Rico verwendet man den jungen Blütenstand von *Bromelia pinguin* als Gemüse. Hier in Florida habe ich die jungen, inneren Blätter von *Tillandsia recurvata* gegessen. Sie geben nicht viel her an Menge, doch was man ißt, ist sehr gut. Sehr erstaunt hat mich der Gebrauch einer Bromelie in Nord-Brasilien, wo die Indianer die Blätter von *Bromelia lacinosa* kochen und dann ein Mehl daraus herstellen, welches reich an Kalzium ist. Sie nennen diese Pflanze „macambira“. Zweifellos gibt es noch viele andere eßbare Bromelien, von denen ich bisher nichts weiß.

Pollen ist eines der wunderbarsten Nah-

rungsmittel, die wir kennen. Er enthält alle wichtigen Bestandteile, die zum Überleben des Menschen notwendig sind und bildet so die vollständigste Nahrung der Natur, so vollständig, daß der Durchschnittsmensch mit 20 bis 35 Gramm täglich überleben kann. Auch enthält Pollen einen der höchsten Anteile an Protein. Mit 35% liegt er höher als in Fleisch, Fisch, Eiern und Milchprodukten. Viele wissenschaftliche Arbeiter haben gezeigt, daß hohe Konzentrationen von Vitaminen, Mineralien, Enzymen und Hormonen im Blütenpollen vorhanden sind. Bromelien sind hier keine Ausnahme! Bienen haben einen guten Instinkt für den nahrhaftesten Pollen, während sie anderen übersehen. So spricht die Tatsache für sich, daß Bromelien sehr viel von Bienen besucht werden. Aber Pollen ist nicht nur nahrhaft, er ist auch heilkräftig! Wissenschaftler haben bewiesen, daß tägliches Einnehmen von Pollen die Bildung von roten Blutkörperchen und Hämoglobin fördert und so die Behandlung von Anämie unterstützt. Auch ist diese Behandlung erfolgreich um hohen Blutdruck zu senken. Die wichtigste Eigenschaft von Blütenpollen ist aber seine antibiotische Wirkung. Südamerikanische Indianer gebrauchen ihn schon lange, um offene Wunden zu heilen. Hier in den Vereinigten Staaten wird Pollen von einigen Ärzten verschrieben gegen innere wie äußere Infektionen. Ein Beispiel für die antibiotische Wirkung des Blütenpollens sind die vielen kleinen Insekten und anderen Tiere, die präserviert werden in einer Lösung aus Pollen und Honig und noch darauf warten, zu vergehen.

Nicht alle Bromelien stellen ihre Pollen dem Menschen leicht und einfach zur Verfügung. Billbergien und Vriesen mit ihren langen hervorstehenden Staubgefäßen sind am leichtesten abzurnten, besonders solche mit zurückgebogenen Petalen, wie *V. „Mariae“*, *Billbergia distachia*, *B. elegans*, *B. brasiliensis*, *B. venezuelana* und die immer und überall vorhandene *B. pyramidalis*. Die Arten

mit nicht zurückgebogenen Petalen sind schwerer zu ernten, aber die Mühe auf jeden Fall wert. Ich habe schon oft, wenn der Pollen schwer zu erreichen war, die Petalen mit den Staubgefäßen zusammen gegessen und bekam dabei manchmal eine extra Portion köstlichen Nektar. Dieser ist recht gut und erklärt die vielen eifrigen Räuber, die die Pflanze umschwärmen.

Mrs. Racine Foster erzählte mir, wie ihr Mann während seiner vielen Bestäubungen unbewußt diese Quelle der Vitalität benutzte, indem er seinen Pinsel im Mund reinigte. Sie schrieb diesem Umstand seine Zähigkeit und Langlebigkeit zu und riet mir, diese Quelle auch zu benutzen. Jeder, der Mrs. Foster kennt kann sagen, daß auch sie gesünder ist als viele andere Menschen. Eines ihrer Geheimnisse ist die tägliche Aufnahme von Blütenpollen! - Als ich an einem Nachmittag in „Bromel-La“ arbeitete, sah ich eine Menge *Billbergia distachia* blühen und sofort aß ich die mit Pollen beladenen Staubgefäße. Ich war überrascht, welchen Schub von Energie ich erhielt und wie schnell der Tag mir verging. Nun bin ich immer auf der Suche nach diesen Kostbarkeiten, oft im Wettbewerb mit meinen natürlichen Begleitern, den Bienen. Dies bringt mich immer näher zu den einfachen Wahrheiten des Lebens, wie sie auch im Bewußtsein der Pflanzen verborgen sind. Diese Wahrheiten haben die Menschen schon vor langer Zeit inspiriert und einer dieser Inspirierten sagte: „Sehet die Lilien auf dem Felde, wie sie wachsen - nicht einmal Salomon in aller seiner Herrlichkeit war ausgeschmückt wie eine von diesen!“

Oh, ihr guten Bromelien - so viel habt ihr zu geben, und verlangt so wenig dafür!

Übersetzt aus:

Journal of the Bromeliad Society,
July-August 1981
von Aja Coester

Vom 28. 4. bis 8. 5. 83 fand die Sonderschau Orchideen und Bromelien statt. Unsere Mitglieder Frau Hedwig Rösler-Gülz und Frau Sibylle Rubens übten das Ehrenamt des Preisrichters aus. Die Firma Hoechstetter (DBG-Mitglied), Trostberg, bekam für ihre überragende Leistung 2 Goldmedaillen des ZVG für „Das Tillandsiensortiment“ und für „Tropische Wasserpflanzen in Gattungen und Arten“, 5 Silbermedaillen für „Standgestaltung“, „Wasserfarne auf Ästen“, „Baumfarne-Schaupflanzen“, „Mangrovenfarne-Schaupflanzen“ und für „Tropische Sumpfpflanzen in Gattungen und Arten“, 1 Bronzemedaille für „*Rhipsalis*-Schaupflanzen“.

Die Firma Prinsler u. Werner (DBG-Mitglied), Hennef, bekam einen Ehrenpreis des Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt Baden-Württemberg für den besten Ausstellungsbeitrag bei Bromelien. 7 Goldmedaillen des ZVG für *Aechmea*, *Cryptanthus*, *Guzmania*, mehrere Sorten, *Neoregelia*, für das Sortiment verschiedener Bromeliengattungen, *Cryptanthus* und *Guzmania*-Sortiment, 2 Silbermedaillen für *Philodendron martianum* und für die Neuheit *Philodendron rugosum*, 1 Bronzemedaille für Standgestaltung. Bei der Aufbaugemeinschaft Südtiroler Gärtnervereinigung Italien errang unser Mitglied Frans Schullian, Bozen 4 Goldmedaillen-ZVG für seine *Aechmea*, *Guzmania*, *Neoregelia*, *Vriesea*, 3 Silbermedaillen für „verschiedene Bromeliengattungen“, für das „Sortiment einer Bromeliengattung“, für Bromelien-Schaupflanzen, 1 Bronzemedaille für *Tillandsia*.

Ein schöner Erfolg für unsere Mitglieder. Herzlichen Glückwunsch.

Orchideen und Färberfrösche

Beobachtungen in der Wildnis Venezuelas

Farblichtbilder-Vortrag von Paul Heinrich Stettler, Bern,
am 15. April 1983 im Museum Alexander Koenig in Bonn

Was Alexander von HUMBOLDT vor nunmehr einhundertachtzig Jahren (1799 bis 1904) in den großen Primärwäldern Venezuelas empfand, sind jene Urbilder der Schönheit und Geduld, die noch heute dem Naturbeobachter Offenbarung und Abenteuer bedeuten und die wir - gerade heute - so notwendig brauchen. Dies auch ganz sachlich gemeint, denn: ohne das Leben dieser Primärwälder würden 35 Jahre genügen, um aus unserer Erde einen unbewohnten Planeten zu machen.

Paul Heinrich STETTLER berichtete von der Erkundung entlegenster Erdwinkel und zeigte etwas von der Glücksempfindung auf, welche diese Stätten der Zuflucht ausstrahlen. Er kämpfte sich durch den Lianenvorhang des tropischen Optimalwaldes El Rancho Grande und durch die Dikichte des Ber-Nebelwaldes La Carbonera, um Urwaldblumen und Kolibris zu fotografieren.

Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung der Natur schilderte der Vortragende nicht nur die grüne Dämmerung dumpfgeuchter Urwälder, sondern, er hat mit viel Spürsinn auch die Tiere in ihren Lebensbereichen belauscht. Noch ... leben sie, Affen und Ozelote, Füchse und Hirsche, Reiher und Ibisse, Schildkröten und Schlangen, Echsen und Färberfrösche, Feuerameisen und Tausendfüßler.

Beeindruckende Vegetationsbilder zeigte Paul Heinrich STETTLER ebenfalls aus den andinen Paramos-Formationen bis 4 640 m o.M. mit der höchststeigenden Orchidee der Welt, *Aa paludosa*, in den Quellmooren der Hoch-Anden.

Beispiele für den Kampf um Raum und Licht sind die Bromelien-Horste

auf den lichtexponierten Träger-Ästen der Nebenwald-Bäume. - In den regengrünen Trockenwäldern nahe der Küste zum Karibischen Meer bei 60 Grad C. Bodenwärme präsentieren sich die Pflanzengesellschaften und die Tiere wieder anders. Vor allem die epiphytischen Bromelien und Orchideen, aber auch das runzeltartige *Anthurium rugosum*, haben besondere Anpassungen entwickelt, um Wasserverluste zu vermeiden. Untertags halten sie ihre Spaltöffnungen geschlossen, während der feuchten Nachtstunden jedoch wird durch die dann offenen Spalten Kohlendioxyd aufgenommen und erst am nächsten Tag - im Sonnenlicht - intrazellulär dem Chlorophyll zugeführt. Das Geheimnis ihrer Askese, die es ermöglicht, daß diese Pflanzen noch dort zu siedeln vermögen, wo man schlechterdings kein lebendes Wesen mehr glauben zu dürfen.

Mit Bildern von der fortschreitenden Zerstörung des tropischen Regenwaldes und von seinen Versuchen, Pflanzen und gefährdete Tiere in den Tropicarien des Wohnbereiches zu pflegen und zu züchten, schloß Paul Heinrich STETTLER seinen Bildbericht über eigenartige und eindrucksvolle Wildpflanzen und Wildtiere Venezuelas.

Mitteilungen der Geschäftsstelle - Mitteilungen der Geschäftsstelle

Verstorben:

23. 12. 1982
Herr Oskar Hein
Heusinger Str. 58
6230 Frankfurt 80

Namensänderung:

Juliane Lara Torres
Kaulbachstr. 3
8000 München 22

Adressenänderungen:

Günther Chmela
Sandweg 1 a
8411 Eilsbrunn

Caspar Bimmer
Im Niederstok 13
6729 Wörth 2

Charlotte Ziegelroth
Klostergang 12
2150 Buxtehude

Sigrid Hoppe
Aisdorferstr. 11
5485 Sinzig 1

Stig Svenson
Dalhemsvägen 86b
25129 Helsingborg
Schweden

Hans Krauer
Etzbergstr. 2
8405 Winterthur
Schweiz

Neumitglieder:

Dieter Pongratz
Platanenstr. 37
8028 Taufkirchen

Heinz Hagedorn
Walderbenweg 52
4100 Duisburg 29

Natan Metal
Ben Gurion 34, P.O.B. 21
Ness Ziona, 70450
Israel

Burkhard Jäger
Am Rabeis 26
6302 Lieh 3

Mitgliedsbeitrag
bezahlt ???

Eine wirklich gute Zimmerpflanze

A. Coester

Tillandsia cyanea (Linden) ist eine alte Bekannte aus der Bromelienfamilie. Ich möchte sie erneut vorstellen, da sie sich mit all ihren verschiedenen Formen als Zimmerpflanze am gewöhnlichen Fensterbrett in Stadtwohnungen sehr bewährt. Sie hieß inzwischen *Tillandsia morreniana* (Regel), welcher Name immer noch neben dem erstgenannten gültig ist. Es gibt viel Formen im Handel, kleine gedrungene und größere, es gibt, ungeachtet des Namens „cyanea“ auch rosablühende Pflanzen. Sie alle erfreuen in langen Wintermonaten mit anhaltender Blütenpracht. Für viele Bromelien erweist sich der Platz am Fenster unserer Stadtwohnungen als zu dunkel. Billbergien wachsen zwar gut, aber blühen nie; lichtergrüne Aechmeen zeigen starke Vergrünungserscheinungen und verlieren so ihre ausgeprägte Schönheit. Selbst ein Fenster nach Südwesten verliert durch vorgebauten Balkon so viel Licht, man kann es den Bromelien anmerken.

Tillandsia cyanea ist jedoch als Bewohner des Regenwaldes gewohnt, im Halbschatten zu wachsen, sie hat glatte Blätter mit nur geringem Schuppenbelag. Wurzeln werden durchaus gebildet, sie spielen aber eine untergeordnete Rolle bei der Ernährung der Pflanze. Die dichte Rosette ist wunderschön, alle schmalen Blätter sind grün mit purpurroten Streifen, am Grunde färben sie sich ganz dunkelrot. Man kann diese *Tillandsia* aufgebunden auf einem Stück Kork oder Holz kultivieren, sie wird bei genügendem Spritzen oder Nebeln gut wachsen, doch erweist sich diese Form der Kultur für ein Fensterbrett in der Stadtwohnung als sehr unpraktisch. Die meisten Menschen wollen lieber gießen als viel Wasser verspritzen zwischen Gardine und Fensterscheibe, die Pflanze hat dann leicht bei zentralgeheizten Räumen zu trockene Luft.

Ich halte deshalb die Topfkultur unter den angegebenen Bedingungen für erfolgversprechender. Man kann diese *Tillandsia* in Orchideen-Material eintopfen,

oder auch anderes durchlässiges Material verwenden, sehr grobe Nadelerde oder ein Torf-und-Sand-Gemisch bewähren sich. Sie wächst nun gut auf Fensterbänken unter denen Zentralheizung angebracht ist, eine sehr häufige Situation. Hohe und gleichmäßige Wärme entspricht ihrem Heimatstandort, sie ist sehr willkommen. Um ihr zu helfen, stellt man ein Schälchen mit Wasser rechts und links neben den Topf, das bringt Verdunstungsfeuchte in unmittelbare Nähe der Pflanze. Bald wird die Rosette zu groß, die Blattspitzen krümmen sich auf dem Boden, die Pflanze muß hochgestellt werden. Ein umgestülpter Blumentopf tut es zur Not, er bietet sogar die Möglichkeit, ein längeres flaches Gefäß mit Wasser auf die Fensterbank zu stellen, und den Topf mitten hinein, so daß die Pflanze direkt über einer größeren Wasserfläche steht. In Frankfurt werden jetzt überall wunderschöne kleine Hocker aus Bambus angeboten, die sich für einen solchen Zweck als sehr geeignet erweisen. Die voll ausgewachsene Pflanze auf dem Hocker ist allein im Schmuck der Blätter ein Prachtstück.

Bei geringen Düngergaben - z.B. von Wuchsal in geringer Konzentration alle 10 Tage - entwickeln sich im November, vielleicht auch schon Ende Oktober oder Anfang Dezember, rosa bis violett gefärbte Blütenschwerter, die um die Weihnachtszeit voll ausgewachsen sind. Relativ große Einzelblüten erscheinen nun, leuchtend blau oder zart rosa, und wenn man Glück hat, gibt es jeden Tag neue. Meine Pflanze brachte drei Schwerter hervor, die von Mitte Dezember bis Mitte Februar immer neue Einzelblüten zeigten, mit gelegentlichen Pausen, in denen man ängstlich ein Ende der Blütenpracht annahm. Dann kamen überraschend an einem Tage drei Blüten auf!

So hat man lange Winterfreude an der Pflanze bei geringem Pflegeaufwand. Man kann sie wie die anderen Pflanzen auf dem Fensterbrett gießen und dün-

gen ins Herz der Rosette. Bei mehreren Köpfen sollte man jeden einzeln versorgen. Der Erfolg ließ nichts zu wünschen

übrig und man kann Tillandsia cyanea mit all ihren verschiedenen Formen als Zimmerpflanze nur sehr empfehlen!

LESERBRIEFE

Zum Artikel von A. Benner:

So traurig es meistens auch ist, manchmal hat es doch sein Gutes, daß unser Redakteur so hinter Beiträgen für DIE BROMELIE herlaufen muß - z.B. dann, wenn er aus Mangel an anderen Beiträgen einen solchen wie den von Frau Benner auf den Seiten 179 bis 182 bringen muß (oder zu bringen sich erlauben kann). Eine derart eindeutige Stellungnahme zum Washingtoner Artenschutzabkommen erwartet man in der ORCHIDEE oder in KAKTEEN UND ANDE-RE SUKKULENTEN leider vergeblich, obwohl sie in diesen Zeitschriften noch viel nötiger wäre. Die Furcht vor vielen getretenen Füßen ist dort wohl zu groß.

Vermutlich gibt es auch in der DBG einige Mitglieder, denen dieser Artikel nicht willkommen ist. Hoffentlich lesen diese dennoch bis zum letzten Absatz und beherzigen ihn, statt Austrittsgedanken zu hegen.

Zum Leserbrief von Fr. v. Matt:

Auch ich würde es begrüßen, wenn die Anschriften der Autoren angegeben würden.

Eine Rubrik „Steckbrief“ in der vorgeschlagenen Form fände sicher viele Leser, aber besteht nicht die Gefahr, daß die Zeitschrift zu sehr den Charakter von Gesellschaftsnach-

richten bekommt? Das J. of the Bromeliad Society ist in dieser Hinsicht kein gutes Vorbild.

Abzugeben:

Dyckia- und Puya-Jungpflanzen

Suche:

Tillandsiensamen für Aussaatversuche (Porto wird erstattet).

Klaus Sasse

Finkenstraße 16

D-5810 Witten

Telefon (0 23 02) 5 31 90

Ergänzend zu den Ausführungen unseres 2. Vorsitzenden Herrn R. Strube, möchte ich einige Bemerkungen zum Pflanzenschutz bei Bromelien machen.

Allgemein kann man sagen: Vorsicht bei der Anwendung von organischen Phosphorverbindungen, besonders Demeton oder Parathion! Propoxur nie im Gießverfahren verwenden! Damit eine zu hohe Präparatkonzentration in den Blattrichtern vermieden wird, ist es günstig, vor und angemessene Zeit nach der Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln für einen genügend hohen Wasserstand zu sorgen!

Zur vorbeugenden Behandlung gegen tierische Schädlinge wäre die Anwendung von Temik 5 G C (Gypsum) 6 - 10g/m²/ideal. Abgesehen

LESERBRIEFE

davon, daß dieses Verfahren nur bei Erdkultur anwendbar ist, verursachen die Granulatkörner, wenn sie in die Blattrichter fallen, leicht häßliche Aufhellungen an den Blättern.

Leider weit verbreitet sind Wurzelläuse (Rhisococcus Arten). Mit durchdringendem Gießen mit Diazinon 0,1 % oder Vydate L 0,1 % erhält man gute Ergebnisse.

Gute Erfahrungen mit diesen Mitteln machte man besonders bei Guzmannien. Die Prozedur muß je nach Wetter nach zwei - drei Wochen wiederholt werden.

Propoxur verursacht starke Schäden im Gießverfahren, der Wirkstoff wird im Spritzverfahren aber von allen Bromelien vertragen.

Leider ist das Auftreten von Schild-, Schmier- und Wolläusen an Bromelien zu einem Schadfaktor ersten Ranges geworden. Durch das Saugen entstehen zuerst gelbe Punkte, die je nach Befallgrad die Pflanze schnell unansehnlich machen. Die Bekämpfung wird oft durch den dichten Stand der Pflanzen erschwert. Eine gleichmäßige Benetzung von allen Pflanzenteilen ist sehr

wichtig, um den Erfolg zu garantieren. Bewährt haben sich u.a. Dede vap. 0,2%, Unden flüssig 0,2%; Unden Spritzpulver ist zwar sehr wirksam, verursacht aber Spritzflecken.

Bei starkem Befall kann man durch Tauchen eine bessere Wirkung erzielen. Wie beim Spritzen sollte man die Behandlung jedoch auch hier nach 10 - 20 Tagen wiederholen, um nichterfaßte Eier oder andere Entwicklungsstadien zu erfassen. Es empfiehlt sich, bei der Tauchbehandlung die Wurzeln je nach Mittel, nicht mitzutauchen, wegen der eventuell eintretenden Schäden.

Gegen Spinnmilben ist Pentac 0,1 % sehr wirksam und verträglich.

Gegen Blasenfüße (Thripse) wirkt Dede vap., 0,2%, Tamaron 0,15% und Ambush mit nur 0,01 % Präparatkonzentration sehr verträglich, aber auch Unden flüssig 0,15% mit dem Wirkstoff Propoxur.

Ein ebenso großes Problem wie die Schädlinge selbst, ist es für den Liebhaber, die Pflanzenschutzmenge in kleinen Mengen zu bekommen. Leider hat sich die entsprechende Industrie noch nicht genügend darauf eingestellt.

Einladung zur ordentlichen Generalversammlung 1983

Der Vorstand der D.B.G. lädt alle Mitglieder zur ordentlichen Generalversammlung am Sonntag den 25. 9.1983 in den Botanischen Garten des Instituts für Allgemeine Botanik der Universität Hamburg,
Hesten 10
2000 Hamburg 52
Beginn 10.00 Uhr,
ein.

Tagesordnung

1. Rechenschaftsbericht des Vorstandes
2. Rechnungsbericht des Schatzmeisters
3. Bericht der Rechnungsprüfer
4. Diskussion über den Bericht des Vorstandes, des Schatzmeisters und der Rechnungsprüfer
5. Entlastung des Vorstandes
6. Wahl eines Vorstandes für 1983/84
7. Wahl der Mitglieder des Ehrenrates und der Rechnungsprüfer 1984
8. Anträge zur Beschlußfassung durch die Generalversammlung
9. Sonstiges

Es ist vorgesehen, die Punkte 1. bis 9. der Tagesordnung bis 12.30 Uhr abzuschließen.

Rahmenprogramm

Sonnabend 24. September 1983. Ab 11.00 Uhr Treffen im Botanischen Garten, danach Besichtigung des Botanischen Gartens.

Nachmittags: Ein Vortrag über die Probleme mit dem Gießwasser, die eine neue Gewächshausanlage mit sich bringt.

20.00 Uhr Lichtbildervortrag nach besonderer Ankündigung.

Für den Pflanzentausch, -verkauf unter den Mitgliedern wird die Zeit vor der Generalversammlung empfohlen.

Wir freuen uns sehr auf ein Wiedersehen mit Ihnen in Hamburg.

Freunde oder Interessierte aus Ihrem Bekanntenkreis sind ebenfalls herzlich eingeladen.

