

Biogeographie und Wirtspflanzenverhältnisse der Psylliden (Homoptera, Psylloidea) der gemässigten und subantarktischen Neotropis

Autor(en): **Burckhardt, D.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **59 (1986)**

Heft 3-4

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402238>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Biogeographie und Wirtspflanzenverhältnisse der Psylliden (Homoptera, Psylloidea) der gemässigten und subantarktischen Neotropis.

D. BURCKHARDT

Muséum d'Histoire naturelle, Case postale 434, CH-1211 Genève 6

Biogeography and host plant relationships of jumping plant lice (Homoptera, Psylloidea) of the temperate and subantarctic Neotropics. – The psyllid fauna of Argentine and Chile comprises up to now 93 species assigned to 21 genera of 3 families. Ten genera with more than 50% of the species are endemic and 6 genera with slightly more than 10% of the species are new world tropical. The remaining genera are introduced, or have pantropical or world-wide distributions. The Diaphorininae and the complex of *Trioza* spp. developing on Compositae and Berberidaceae seem to have an origin in Gondwana and are, therefore, old elements of the temperate neotropical fauna, the few tropical new world species seem to be relatively young elements. Nothing is known about age and origin of the important, exclusively neotropical Aphalaroidinae. More than 90% of the temperate neotropical species are monophagous or narrowly oligophagous. Almost half of the host plants belong to the subclass Rosidae. It is suggested that the primary psyllid – host plant association was to members of the subclass Rosidae, and particularly to the primitive orders Rosales, Fabales, Sapindales and Myrtales.

Blattflöhe oder Psylliden (Homoptera, Psylloidea) sind eine Gruppe kleiner, Pflanzensaft saugender Insekten, die sich durch grosse Wirtspflanzenspezifität auszeichnen. Sie existieren wahrscheinlich seit dem frühen Perm (vor ca. 280 Mio. Jahren) und diversifizierten sich vor allem während der Kreidezeit (vor ca. 135 Mio. Jahren), also etwa zur gleichen Zeit wie die Angiospermen. Heute sind sie über alle zoogeographischen Regionen der Erde verbreitet, sie sind aber in den Tropen am artenreichsten. In den Tropen und vielleicht auch in subarktischen, -antarktischen und gemässigten Gebieten der Südhemisphäre scheinen sie die in nördlich gemässigten Zonen vorherrschenden Blattläuse zu ersetzen.

Die Psylliden der Tropen und der gemässigten Zonen der Südhemisphäre sind viel weniger gut untersucht worden als die der holarktischen Region. Die Klassifizierung der Psylliden erfolgte denn auch bis in die jüngste Zeit fast ausschliesslich aufgrund nördlich gemässigter Formen, wodurch das System so künstlich wurde, dass es kaum mehr biogeographische und evolutive Schlüsse zuließ. In der letzten Dekade wurden neue Anstrengungen unternommen, die Phylogenie der Psylliden zu rekonstruieren, wobei die Gruppe weltweit berücksichtigt wurde (BEKKER–MIGDISOVA, 1973; HOLLIS, 1984; WHITE & HODKINSON, 1985). WHITE & HODKINSON publizierten eine umfassende Klassifikation, die in grossen Teilen phylogenetisch ist. Basierend auf dem Studium der neotropischen Fauna schlägt BURCKHARDT (1987a) einige Änderungen vor.

Die vorliegende Arbeit erörtert biogeographische und trophische Verhältnisse der Psylliden von Argentinien und Chile; sie stützt sich auf die Angaben von BURCKHARDT (1987a, b, c), worin diese Themen zwar gestreift, aber nicht allgemein diskutiert werden.

Aus Argentinien und Chile wurden 93 Arten in 21 Gattungen und 3 Familien gemeldet (Anhang). Von insgesamt 6 Familien kommen die Phacopterionidae, Carsidaridae und Homotomidae nicht im Gebiet vor; sie sind vorwiegend pantropisch.

Die Psyllidae (= Aphalaridae, = Spondyliaspidae) sind mit 7 Unterfamilien vertreten, wovon die ersten 4 (Aphalarinae, Rhinocolinae, Aphalaroidinae und Diaphorininae) monophyletisch, die letzten 3 (Acizziinae, Ciriacreminae und Psyllinae) aber polyphyletisch erscheinen.

Von den vorwiegend holarktischen Aphalarinae kommt im Gebiet eine Art auf Aquifoliaceae vor, während eine weitere möglicherweise aus der Nearktis eingeführt worden ist.

Die Rhinocolinae sind nach ihrer weltweiten Verbreitung zu schliessen sehr alt. Sie sind hauptsächlich mit den Sapindales verbunden und sind im Gebiet mit 2 Arten auf Anacardiaceae vertreten.

Die Aphalaroidinae umfassen 8 Gattungen mit etwas über 40 Arten und sind auf die neue Welt beschränkt; 7 Gattungen mit über 90% der Arten sind im weiteren auf die gemässigte neotropische Region limitiert. Wirtspflanzen gehören zu den Compositae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Myzodendraceae, Rhamnaceae, Solonaceae und Zygophyllaceae. Die Zahl von Wirtspflanzenfamilien der Aphalaroidinae ist überraschend gross und erinnert an die trophischen Verhältnisse in den Gattungen *Diaphorina* LÖW (BURCKHARDT, 1985) und *Leuronota* CRAWFORD (BURCKHARDT, 1987c).

Die Unterfamilie Diaphorininae umfasst neben den Gattungen *Diaphorina* LÖW, *Parapsylla* HESLOP-HARRISON und *Psyllopsis* LÖW, die eine vorwiegend afrotropische, orientalische und palaearktische Verbreitung haben, die Gattung *Notophorina* BURCKHARDT mit etwa 20 Arten, von denen sich viele auf *Nothofagus* spp. (Fagaceae) entwickeln; andere Wirtspflanzen von *Notophorina* gehören zu den Compositae und Myrtaceae, die vielleicht die ursprüngliche Wirtsfamilie von *Notophorina* und der Diaphorininae überhaupt darstellt. *Notophorina* stellt ein wichtiges Element der neotropischen *Nothofagus*-Fauna dar. Neben den oben aufgezählten Gattungen gehören vielleicht auch die kleine mittelamerikanische Gattung *Katacephala* CRAWFORD, die neuseeländische «*Gyropsylla*» *zealandica* FERRIS & KLYVER und 2 unbeschriebene Arten aus Australien zu den Diaphorininae. Dieses Verbreitungsmuster macht eine Entstehung der Gruppe auf Gondwana sehr wahrscheinlich.

Die Unterfamilien Acizziinae und Ciriacreminae sind mit je 2 Gattungen und je 3 Arten auf Leguminosae vertreten. Beide Unterfamilien haben eine weltweite Verbreitung, sind aber in den Tropen besonders häufig. *Acizzia uncatoides* (FERRIS & KLYVER) (Acizziinae) ist eine ursprünglich australische Art, die nach Europa, Nord- und Südamerika eingeschleppt worden ist.

Die Psyllinae sind durch eine einzige Art, *Cacopsylla pyricola* (FÖRSTER) vertreten, die als Schädling von *Pyrus communis* wahrscheinlich von Europa mit der Wirtspflanze eingeschleppt worden ist (BURCKHARDT & HODKINSON, 1986).

Die Psyllidae stellen etwa $\frac{2}{3}$ der Arten der gemässigten Neotropis, wobei die Aphalaroidinae und Diaphorininae mit etwa 40 und 20 Arten 90% der Familie ausmachen.

Die zweite Familie, die Calophyidae, ist in der südlichen Neotropis mit 2 Arten auf *Schinus* spp. (Anacardiaceae) vertreten.

Ein Drittel der Arten von Argentinien und Chile fällt auf die Familie Trioziidae. Sie umfasst *Leuronota* CRAWFORD mit 2 Arten, die monotypische Gattung *Neolithus* SCOTT, *Triozioida* CRAWFORD mit 3 Arten und *Trioza* FÖRSTER mit über 20 Arten, wobei sich eine Artgruppe auf *Baccharis* spp. (Compositae) und eine andere auf *Berberis* spp. (Berberidaceae) entwickeln. Während die ersten drei Gattungen wahrscheinlich monophyletisch sind, ist *Trioza* in der gegenwärtigen Definition sicher polyphyletisch (HOLLIS, 1984). Die Arten aus dem Gebiet lassen sich jedoch auf 4 vielleicht monophyletische Artgruppen verteilen, von denen 3 eine Ähnlichkeit zu Arten aus Neuseeland aufweisen. Ob diese Ähnlichkeit auf Synapomorphien oder paralleler Entwicklung basiert, steht nicht sicher fest. Es ist aber sehr wohl möglich, dass diese Arten nahe miteinander verwandt sind und dass die Gruppe auf Gondwana entstanden ist. Die vierte Artgruppe ist mit Lauraceae verbunden und besitzt nah verwandte Arten in der Nearktis; eine der Arten ist mit *Laurus nobilis* aus Europa eingeschleppt worden.

BIOGEOGRAPHISCHE ELEMENTE UND URSPRUNG DER FAUNA

Von den 21 Gattungen, die in der Region vorkommen, sind die folgenden 10 endemisch: *Tainarys*, *Connectopelma*, *Neopelma*, *Zonopelma*, *Panisopelma*, *Sphinia*, *Prosopidopsylla*, *Russelliana*, *Notophorina* und *Neolithus*; dies entspricht 47,6% der Gattungen mit 57,0% der Arten; 6 Gattungen (= 28,6% der Gattungen mit 11,8% der Arten) sind vorwiegend neuweltlich-tropisch: *Gyropsylla*, *Platycorypha*, *Heteropsylla*, *Euceropsylla*, *Leuronota* und *Triozioida*. Eine Gattung (= 4,8% der Gattungen mit 2,2% der Arten) ist pantropisch (*Calophya*) und eine Gattung (= 4,8% der Gattungen mit 25,8% der Arten) ist weltweit verbreitet (*Trioza*). Eine Art von *Trioza* sowie je eine Art von *Aphalara*, *Acizzia* und *Cacopsylla* sind eingeschleppt worden.

Notophorina und drei Artgruppen von *Trioza* haben wahrscheinlich ihren Ursprung in Gondwana; sie haben sich in der südlichen Neotropis stark diversifiziert und bilden vielleicht die ältesten Elemente der Fauna. Die neuweltlich-tropischen Gattungen *Platycorypha*, *Heteropsylla*, *Euceropsylla*, *Leuronota* und *Triozioida* sind im Gebiet artenarm, ebenso die Gattung *Gyropsylla*, die zu einer vorwiegend holarktischen Unterfamilie gehört, und eine Artgruppe von *Trioza*, die nah verwandte Arten in der Nearktis besitzt. Diese Taxa scheinen in relativ neuer Zeit von Norden her eingewandert zu sein. Ob die pantropische Gattung *Calophya* ein altes oder junges Faunenelement bildet, steht nicht fest. Die Unterfamilie Aphalaroidinae ist auf die Neotropis beschränkt und wahrscheinlich in der gemäßigten Zone entstanden. Das Alter der Gruppe und ihre verwandtschaftlichen Verhältnisse sind unbekannt. Das gleiche gilt auch für die endemischen Gattungen *Tainarys* und *Neolithus*, beide mit vielen ursprünglichen Merkmalen.

WIRTSPFLANZEN

In bezug auf ihre Larvenstadien sind Psylliden meist mono- oder eng oligophag (eine Wirtspflanzenart oder eine Wirtspflanzengattung). Von 56 Arten, deren Wirtspflanzen bekannt sind, sind 37 (= 66,1%) monophag, 14 (= 25,0%) sind eng oligophag und 5 (= 8,9%) sind weit oligophag (mehrere Gattungen einer Wirtsfamilie). Die mono- und eng oligophagen Arten zusammen umfassen 91,1%

der Arten. Ähnliche Verhältnisse finden wir auch in anderen Faunen; so sind von 127 schweizerischen Arten die Wirtspflanzen bekannt, wovon 116 Arten (= 91,3%) mono- oder eng oligophag sind (BURCKHARDT, 1983).

Wirtspflanzenspezifität ist auch auf Gattungsniveau vorhanden. Von den 21 Gattungen sind 11 (= 52,4%) auf je 1 Wirtsgattung beschränkt, 5 Gattungen (= 23,8%) entwickeln sich auf mehreren Gattungen je einer Familie und 5 Gattungen (= 23,8%) leben an mehreren Wirtsfamilien; in diesem Falle sind die Wirtsfamilien oft nicht näher miteinander verwandt, z. B. von *Notophorina* sind Fagaceae, Compositae und Myrtaceae Wirte.

Die Wirtspflanzen der Psylliden gehören von wenigen Ausnahmen abgesehen zu den Dikotyledonen. Nach CRONQUIST (1981) kann die Klasse der Dikotyledonen in 6 Unterklassen aufgeteilt werden. Fast die Hälfte (= 48,3%) der Psyllidenarten von Argentinien und Chile gehören zur Unterklasse der Rosidae. Vergleichsweise entwickeln sich 39,2% der schweizerischen Arten auf Pflanzen dieser Unterklasse. Es ist anzunehmen, dass die ursprüngliche Wirtsgruppe der Psylliden in dieser Unterklasse zu suchen ist, wahrscheinlich in den primitiven Ordnungen Rosales, Fabales, Sapindales oder Myrtales. Andere Unterklassen wurden scheinbar erst sekundär besiedelt.

LITERATUR

- BEKKER-MIGDISOVA, E. E. 1973. *Sistema psillomorph (Psyllomorpha) i polozhenie gruppy v otriade ravnokrylykh (Homoptera)*. In E. P. NARCHIK (Ed.), *Doklady na dvadzat chetvertom ezheghodnom chtenii pamyati N. A. Kholodkovskogo, 1-2 aprelya 1971*, Leningrad, Akademiya Nauk SSSR, pp. 90-118.
- BURCKHARDT, D. 1983. *Beiträge zur Systematik und Faunistik der schweizerischen Psyllodea (Sternorrhyncha)*. Ent. Bas. 8: 43-83.
- BURCKHARDT, D. 1985. *The Mediterranean species of Diaphorina Löw (Homoptera, Psylloidea)*. Phytophaga 2: im Druck.
- BURCKHARDT, D. 1987a. *Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 1. Psyllidae (subfamilies Aphalarinae, Rhinocolinae and Aphalaroidinae)*. Zool. J. Linn. Soc.: im Druck.
- BURCKHARDT, D. 1987b. *Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 2. Psyllidae (subfamilies Diaphorininae, Acizzinae, Ciriacreminae and Psyllinae)*. Zool. J. Linn. Soc.: im Druck.
- BURCKHARDT, D. 1987c. *Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 3. Calophyidae and Triozidae*. Zool. J. Linn. Soc.: im Druck.
- BURCKHARDT, D. & HODKINSON, I. D. 1986. *A revision of the west palaearctic pear psyllids (Homoptera: Psyllidae)*. Bull. ent. Res. 76: 119-132.
- CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University press: 1262 pp.
- HOLLIS, D. 1984. *Afrotropical jumping plant lice of the family Triozidae (Homoptera: Psylloidea)*. Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.) 49: 1-102.
- WHITE, I. M. & HODKINSON, I. D. 1985. *Nymphal taxonomy and systematics of the Psylloidea (Homoptera)*. Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.) 50: 153-301.

Anhang

Liste der Psylliden von Argentinien und Chile nach BURCKHARDT (1987a, b, c) mit Wirtspflanzen und Verbreitung in Südamerika (A = Argentinien, Bo = Bolivien, Br = Brasilien, C = Chile, E = Ecuador, Pa = Paraguay, Pe = Peru, U = Uruguay, + = eingeschleppt).

Psyllidae

Aphalarinae

Gyropsylla BRÈTHES

spiegazziniana (LIZER, 1919)

Ilex paraguariensis A. ST.-HIL.
(Aquifoliaceae)

A, Br, Pa

Aphalara FÖRSTER

sp.

?

A, +

Rhinocolinae

Tainarys BRÈTHES

schini BRÈTHES

Schinus dependens ORTEGA
(Anacardiaceae)

A, U

sordida BURCKHARDT

Schinus montanus ENGL.

A, C

Aphalaroidinae

Connectopelma ŠULC

perelegans (BLANCHARD)

Colletia spp., *Discaria* spp.
(Rhamnaceae)

A, C

tingidoides (BLANCHARD)

?

C

topali BURCKHARDT

Colletia spp.

A

reticulata BURCKHARDT

?

C

liturata (BLANCHARD)

Colletia spp., *Discaria* spp.

A, C

dimorpha BURCKHARDT

Colletia spp., *Discaria* spp.

C

Neopelma BURCKHARDT

baccharidis BURCKHARDT

Baccharis spp.
(Compositae)

A, C, Pa

lingiforceps BURCKHARDT

?

C

Zonopelma BURCKHARDT

australis BURCKHARDT

?

A, C

myzodendri BURCKHARDT

Myzodendron sp.
(Myzodendraceae)

C

Panisopelma ENDERLEIN

fulvescens (BLANCHARD)

Larrea nitida CAV.
(Zygophyllaceae)

A, C

penai BURCKHARDT

Larrea nitida CAV.

A, C

exigua BURCKHARDT

Larrea divaricata CAV.

A, C

quadrigibbiceps ENDERLEIN

?

A

spinosa BURCKHARDT

?

A

Sphinia BLANCHARD

crocea BLANCHARD

Colliguaja integerrima GILL. & HOOK
(Euphorbiaceae)

C

Prosopidopsylla BURCKHARDT

sp. 1

?

A

sp. 2

Prosopis alba GRISEB., *P. chilensis* STUNTZ
(Leguminosae)

A

atridorsalis BURCKHARDT

Prosopis caldenia BURK., *P. nigra*
(GRISEB.) HIERON.

A

flava BURCKHARDT

Prosopis alba GRISEB., *P. nigra*
(GRISEB.) HIERON.

A

sphinioides BURCKHARDT

Prosopis strombulifera BENTH. in HOOK.

A

striata BURCKHARDT

?

A, C

<i>appendiculata</i> BURCKHARDT	<i>Prosopis chilensis</i> STUNTZ, <i>P. juliflora</i> D. C., <i>P. nigra</i> (GRISEB.) HIERON.	A
<i>Russelliana</i> TUTHILL		
<i>fabianae</i> BURCKHARDT	<i>Fabiana imbricata</i> R. & P. (Solanaceae)	A, C
<i>chilensis</i> BURCKHARDT	?	C
<i>maculata</i> BURCKHARDT	?	A
<i>punctulata</i> BURCKHARDT	?	A
<i>vinculipennis</i> BURCKHARDT	?	A, Bo
<i>solanicola</i> TUTHILL	<i>Datura</i> sp., <i>Solanum tuberosum</i> L. (Solanaceae)	A, Bo, C, Pe, U
<i>intermedia</i> BURCKHARDT	?	A, Bo
<i>bulbosa</i> BURCKHARDT	?	A, C
<i>capsici</i> BURCKHARDT	<i>Capsicum annuum</i> L. (Solanaceae)	A, Br
Diaphorininae		
<i>Notophorina</i> BURCKHARDT		
<i>fusca</i> BURCKHARDT	?	C
<i>gibbosa</i> BURCKHARDT	?	C
<i>brevicornis</i> BURCKHARDT	?	C
<i>pallidula</i> (BLANCHARD)	?	C
<i>atra</i> BURCKHARDT	<i>Nothofagus nitida</i> REICHE (Fagaceae)	C
<i>monocentra</i> BURCKHARDT	?	A, C
<i>fulvitaris</i> BURCKHARDT	<i>Nothofagus dombeyi</i> (MIRB.) OERST.	C
<i>falcata</i> BURCKHARDT	<i>Nothofagus alpina</i> (POEPPIG & ENDL.) OERST.	A, C
<i>magna</i> BURCKHARDT	<i>Nothofagus</i> spp.	C
<i>fuegensis</i> (LIZER)	<i>Nothofagus</i> spp.	A, C
<i>mucronata</i> BURCKHARDT	<i>Nothofagus</i> sp.	C
<i>lanfrancoae</i> BURCKHARDT	<i>Nothofagus</i> sp.	C
<i>magallanica</i> BURCKHARDT	?	C
<i>vitripennis</i> BURCKHARDT	?	C
<i>stigmatalis</i> (BLANCHARD)	<i>Luma apiculata</i> (D. C.) BURRET (Myrtaceae)	A, C
<i>longiramis</i> BURCKHARDT	<i>Dasyphyllum</i> sp. (Compositae)	C
<i>areolata</i> (BLANCHARD)	?	C
<i>darwinii</i> BURCKHARDT	<i>Nothofagus pumilio</i> (POEPPIG & ENDL.) KRASSER	C
Acizziiinae		
<i>Acizzia</i> HESLOP-HARRISON		
<i>uncatoides</i> (FERRIS & KLYVER)	mehrere Genera von Leguminosae	C, +
<i>Platycorypha</i> TUTHILL		
<i>erythrinae</i> (LIZER)	<i>Erythrina crista-galli</i> L. (Leguminosae)	A, Pa, Pe, U
<i>nigrivirga</i> BURCKHARDT	<i>Tipuana tipu</i> (BENTH.) O. KTZE. (Leguminosae)	A, Bo, U
Ciriacreminae		
<i>Heteropsylla</i> CRAWFORD		
<i>caldwelli</i> BURCKHARDT	Mimosoideae (Leguminosae)	A, Pa
<i>brevigenis</i> BURCKHARDT	?	A, Pa
<i>Euceropsylla</i> BOSELLI		
sp. 1	?	A
Psyllinae		
<i>Cacosylla</i> OSSIANNILSSON		
<i>pyricola</i> (FÖRSTER)	<i>Pyrus communis</i> L., <i>P. pyrastra</i> BURGSD. (Rosaceae)	A, +

Calophyidae

Calophya LÖW

rubra (BLANCHARD)

Schinus dependens ORTEGA, *S. molle* L.,
S. latifolius ENGL.,
S. terebinthifolius RADDI

(Anacardiaceae)

A, Bo, Br, Pe

duvauae (SCOTT)

Schinus dependens ORTEGA, *S. polygamus*
(CAV.) CABR. & f. *arrenicola* (HAUM.)
CABR.

(Anacardiaceae)

A, Br, C, U

Triozidae

Leuronota CRAWFORD

styliforceps BURCKHARDT

?

A, Bo

esenbeckiae BURCKHARDT

Esenbeckia febrifuga A. JUN.

(Rutaceae)

A, Bo

Neolithus SCOTT

fasciatus SCOTT

Sapium aucuparium JACQ. var. *salicifolium*
KUTH.

(Euphorbiaceae)

A, Br, Pa, U

Triozoida CRAWFORD

limbata (ENDERLEIN)

?

A, Bo, C

angustipennis BURCKHARDT

?

A, Pa

lateritia BURCKHARDT

?

A

Triozia FÖRSTER

gibbosa TUTHILL

Baccharis floribunda H. B. K.

(Compositae)

C, E, Pe

testacea (BLANCHARD)

Baccharis salicifolia PERS.

?

A, C, E

sp. cf. *testacea* (BLANCHARD)

?

A, C

aguilari TUTHILL

Baccharis sp.

Senecio rudbeckiaefolius MEYEN & WALP.

(Compositae)

A, Pe

parviceps TUTHILL

Baccharis confertifolius COLL.

?

A, Bo, Pe

baccharis KIEFFER & HERBST

?

C

hastata BURCKHARDT

?

C

tergobscura BURCKHARDT

?

A, C

steinbachi BURCKHARDT

?

A

alacris FLOR

Laurus nobilis L.

(Lauraceae)

A, Br, C, +

ocoteae HOUARD

Ocotea acutifolia MEZ.

(Lauraceae)

A

monsalvei BURCKHARDT

Persea lingue L.

(Lauraceae)

C

miltosoma (BLANCHARD)

?

A, C

fissa BURCKHARDT

Berberis buxifolia LAM., *B. darwini* HOOK.

(Berberidaceae)

A, C

dendroseridis BURCKHARDT

Dendroseris berteriana HOOK. & ARN.

(Compositae)

C

striacauda BURCKHARDT

Berberis buxifolia LAM.

A, C

longipennis (BLANCHARD)

Berberis chilensis GILL.

C

inlechtsis BURCKHARDT

Berberis buxifolia LAM.

A

chilensis ŠULC

?

C

blanchardi BURCKHARDT

?

C

berberidis BURCKHARDT

Berberis buxifolia LAM., *B. darwini* HOOK.

A, C

lischines BURCKHARDT

Berberis darwini HOOK.

A, C

cochleipennis BURCKHARDT

?

A

nilisches BURCKHARDT

Berberis buxifolia LAM.

A

(erhalten am 15.4.86)

