



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 32, Heft 9: 197-208

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 29. April 2011

A study on the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) from Qazvin province, Iran

Hassan GHAHARI, Maximilian FISCHER & Jenő PAPP

Abstract

The fauna of Braconidae (Hymenoptera) as the powerful parasitoids of agricultural and forest's pests from Qazvin province is studied in this paper. Totally 35 species from 20 genera and subgenera and 7 subfamilies (Agathidinae, Alysiinae, Braconinae, Doryctinae, Hormiinae, Microgastrinae, Rogadinae) of Braconidae were collected and identified. Among the collected species, two species, including *Clinocentrus cunctator* HALIDAY and *Aleiodes (Chelonorhogas) unipunctator* (THUNBERG), are new records for Iran.

K e y w o r d s : Hymenoptera, Braconidae, Faunistic survey, Qazvin, Iran.

Zusammenfassung

Vorliegende Arbeit behandelt die Fauna der Braconidae (Hymenoptera), als wirkungsvolle Parasitoide in der Land- und Forstwirtschaft, in der Provinz Qazvin im Nordwesten des Irans. 35 Arten aus 20 Gattungen und Untergattungen und 7 Unterfamilien (Agathidinae, Alysiinae, Braconinae, Doryctinae, Hormiinae, Microgastrinae, Rogadinae) konnten nachgewiesen werden. *Clinocentrus cunctator* HALIDAY and *Aleiodes (Chelonorhogas) unipunctator* (THUNBERG) bedeuten Erstnachweise für den Iran.

Introduction

Insects and their parasitoids are extremely important components of terrestrial ecosystems, but it is also partly because of the substantial levels of specialization, or at least community fidelity, exhibited by parasitic wasps that theoretical ecologists have taken them so strongly to heart. Indeed, the extent to which phytophagous insect populations and communities are regulated and structured top down through host/parasitoid interactions has engaged ecologists strongly over the past half century (GODFRAY 1994; REDFERN and HUNTER 2005; SHAW 2006; ACHTERBERG 1981).

The Braconidae constitute one of the most species-rich families of insects with estimate of 40-50,000 species worldwide (SHARKEY & WAHL 1992; QUICKE et al. 1999). These natural enemies have efficient role in so suppress of agricultural pests. Most braconids are primary parasitoids (both external and internal) on other insects, especially upon the larval stages of Coleoptera, Diptera, and Lepidoptera, but also some hemimetabolous insects like aphids, Heteroptera or Embiidina (SHARKEY 1993; WHARTON 1993). Secondary parasitism was observed extremely rare in some Alysini of the *Aspilota*-genus group, when specimens have been reared from Lepidoptera larvae, Coleoptera or snails. (Some old records are listed by FISCHER 1972). The primary hosts were with certainty Diptera, Phoridae (or other Diptera cyclorrhapha).

The Province Qazvin is in the north-west of Iran, and covers 15.821 km² between 48-45 to 50-50 east of Greenwich Meridian of longitude and 35-37 to 36-45 north latitude of the equator. The province is bounded on the north by Mazandaran and Guilan, on the west by Hamedan and Zanjan, on the south by Markazi and on the east by Tehran Provinces. The mountains Siälän and Shäh Alborz with heights of 4175 m and 4056 m respectively are the highest, and the lowest point of the province is in Tärom-e Soflä. The climate of the province in the northern parts is cold and snowy in winters and temperate in summers. In the southern parts the climate is mild with comparatively cold winters and warm summers. Regarding to the agriculture, 13,000 km² are under cultivation in the province, covering 12 % of the cultivable lands of the country. The agricultural products of the land are grape, hazelnut, pistachio, almond, walnut, olive, apple, wheat, barely, sugar beet, pomegranate, fig, and cereals.

The objective of this paper is to provide an overview of braconids' fauna of Qazvin province as one of the main agricultural areas in Iran. With attention to important role of Braconidae in biological control of several pests (WHARTON 1993), determining of these natural enemies will be resulted to successful pests control in any agroecosystem.

Materials and Methods

The materials were collected by malaise traps and sweeping net from different regions of Ilam province during 2008 and 2009. The sampled regions of this research were Abgarm, Abyek, Alvand, Avaj, Boeen Zahra, Danesfahan, Khoram Dasht, Kouhin, Moallem Keläyeh, Qazvin, Razmiyan, Takestan Zia Abad. Classification and nomenclature of Braconidae suggested by YU et al. (2006) have been followed.

Results

Totally 35 species from 20 genera and subgenera and 7 subfamilies of Braconidae were collected and identified from Qazvin province. The list of species is given below.

Subfamily Agathidinae

Agathis malvacearum LATREILLE 1805

Material examined: Abgarm (1629 m), 1♂, April 2009. Qazvin (1262 m), 1♀, June 2009.

Agathis tibialis NEES 1814

Material examined: Abyek (1452 m), 1♂, 2♀, June 2008. Razmiyan (909 m), 1♂, August 2008. Kouhin (1135 m), 1♂, 1♀, September 2008.

Subfamily Alysiinae

Chorebus (Phaenolexis) iridis GRIFFITHS 1968

Material examined: Qazvin (1226 m), 1♂, August 2009.

Chorebus (Phaenolexis) ornatus (TELENGA 1934)

Material examined: Khoram-Dasht (1084 m), 3♂♂, October 2008.

Chorebus (Stiphrocera) asphodeli GRIFFITHS 1968

Material examined: Moallem-Kelāyeh (1517 m), 1♀, August 2009.

Dacnusa (Dacnusa) confinis RUTHE 1859

Material examined: Kouhin (1135 m), 2♂♂, September 2008.

Dinotrema concinna (HALIDAY 1838)

Material examined: Danesfahan (1335 m), 1♂, September 2008.

Protodacnusa litoralis GRIFFITHS 1964

Material examined: Takestan (1228 m), 1♀, June 2009.

Synaldis concolor (NEES 1811)

Material examined: Danesfahan (1335 m), 1♂, September 2008.

Subfamily **B r a c o n i n a e**

***Bracon (Bracon) leptus* MARSHALL 1897**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Boeen-Zahra (1246 m), 2♂♂, May 2009.

***Bracon (Bracon) trucidator* MARSHALL 1888**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Razmiyan (909 m), 1♂, August 2008.

***Bracon (Glabrobracon) abbreviator* NEES 1834**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Abyek (1452 m), 3♀♀, June 2008.

***Bracon (Glabrobracon) obscurator* NEES 1811**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Khoram-Dasht (1084 m), 1♂, October 2008.

***Bracon (Lucobracon) erraticus* var. *superciliosus* (WESMAEL 1838)**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Takestan (1228 m), 1♂, June 2009. Moallem-Keläyeh (1517 m), 1♂, August 2009.

***Habrobracon stabilis* (WESMAEL 1838)**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Danesfahan (1335 m), 2♀♀, September 2008. Qazvin (1226 m), 1♀, August 2009.

Subfamily **D o r y c t i n a e**

***Heterospilus hemipterus* (THOMSON 1892)**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Abyek (1452 m), 1♂, June 2008.

***Ontsira imperator* (HALIDAY 1836)**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Alvand (1142 m), 1♂, July 2008.

***Rhoprocentrus piceus* MARSHALL 1897**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Kouhin (1135 m), 2♀♀, September 2008.

Subfamily **H o r m i n a e**

***Clinocentrus cunctator* HALIDAY 1836**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Zia-Abad (1381 m), 1♀, August 2008. **New record for Iran.**

***Hormius similis* (SZÉPLIGETI 1896)**

M a t e r i a l e x a m i n e d : Qazvin (1262 m), 1♂, June 2009.

Subfamily Microgastriinae

***Apanteles hemara* NIXON 1965**

Material examined: Avaj (2023 m), 1 ♀, July 2008.

***Choeras tiro* (REINHARD 1880)**

Material examined: Khoram-Dasht (1084 m), 1 ♀, 1 ♂, October 2008. Qazvin (1226 m), 1 ♂, August 2009.

***Cotesia hyphantriae* (RILEY 1887)**

Material examined: Avaj (2023 m), 2 ♀ ♀, July 2008.

***Cotesia praepotens* (HALIDAY 1834)**

Material examined: Khoram-Dasht (1084 m), 2 ♂ ♂, October 2008.

***Cotesia specularis* (SZÉPLIGETI 1896)**

Material examined: Razmiyan (909 m), 1 ♀, August 2008.

***Cotesia spurius* (WESMAEL 1837)**

Material examined: Alvand (1142 m), 2 ♀ ♀, July 2008. Zia-Abad (1381 m), 1 ♀, August 2008.

***Cotesia villanus* (REINHARD 1880)**

Material examined: Qazvin (1226 m), 1 ♂, August 2009.

***Diolcogaster alvearia* (FABRICIUS 1798)**

Material examined: Boeen-Zahra (1246 m), 1 ♀, May 2009. Takestan (1228 m), 1 ♀, June 2009.

***Dolichogenidea decora* (HALIDAY 1834)**

Material examined: Danesfahan (1335 m), 2 ♀ ♀, September 2008.

***Iconella myeloenta* (WILKINSON 1937)**

Material examined: Abgarm (1629 m), 2 ♀ ♀, April 2009.

***Microplitis vidua* RUTHE 1860**

Material examined: Qazvin (1262 m), 1 ♀, June 2009.

Subfamily **R o g a d i n a e**

Aleiodes (Aleiodes) signatus (NEES 1811)

M a t e r i a l e x a m i n e d : Alvand (1142 m), 1 ♀, July 2008.

Aleiodes (Chelonorhogas) unipunctator (THUNBERG 1822)

M a t e r i a l e x a m i n e d : Qazvin (1262 m), 1 ♀, June 2009. **New record for Iran.**

Aleiodes (Aleiodes) pallidator (THUNBERG 1822)

M a t e r i a l e x a m i n e d : Avaj (2023 m), 2 ♀ ♀, 1 ♂, July 2008. Danesfahan (1335 m), 1 ♀, 3 ♂ ♂, September 2008. Abgarm (1629 m), 2 ♀ ♀, 2 ♂ ♂, April 2009. Takestan (1228 m), 3 ♂ ♂, June 2009.

Aleiodes (Aleiodes) gastritor (THUNBERG 1822)

M a t e r i a l e x a m i n e d : Razmiyan (909 m), 2 ♀ ♀, August 2008. Avaj (2023 m), 1 ♀, July 2008.

Discussion

The fauna of Iranian Braconidae is diverse and was poorly studied so far; the restricted papers on this family are GHAHARI et al. (2009a, b, c, d, 2010). In this research totally 73 specimens were collected from different regions of Qazvin province, which 35 species is the result of this faunistic survey. Conducting the researches on the parasitoids-hosts relationship can be the most important topics for the researchers who will work on the Braconidae fauna in Qazvin and other regions. In this case, collecting and rearing the various hosts in different taxa especially Lepidoptera, Coleoptera and Diptera which are the main hosts of braconids is necessary. In this paper we have presented the list of braconids from Qazvin province, while there are 30 different provinces in Iran where faunistic surveys in all these regions will be resulted to determining of Iranian Braconidae step by step. On the other hand, faunistic surveys on the parasitoids of agroecosystems can be very important for determining the efficient natural enemies, and then procedures for mass rearing and release upon biological control programs and IPM. Surely, releasing the natural enemies in ecosystems is an important process in pest management which must be done with high accuracy and studies (FLINT & van den BOSCH 1981; HOY & HERZOG 1985).

Biological control agents are frequently used in combination. In some cases, two species which have complementary effects are released simultaneously. In recent release systems, first a less costly species is released preventively to control the target pest. When the pest density reaches a high level, another more expensive species (often generalist predators) may be released curatively to suppress the pest population. Biological control can be disrupted by direct or indirect interactions such as competition, apparent competition, intraguild predation, and behavioral interference between natural enemies (DEBACH & ROSEN 1991; YANO 2005; ENKEGAARD et al. 2005).

Acknowledgements

The authors are grateful to C. van Achterberg (National Natuurhistorisch Museum of the Netherlands), K.J. Hedqvist (Höstvägen 1, SE-186 31 Vallentuna, Sweden) and V.I. Tobias (Russian Academy of Sciences) for valuable scientific helps in progress of the project. We are thanks to R. Soleymani for collecting the several specimens. The research was supported by Islamic Azad University (Shahre Rey Branch) and Naturhistorisches Museum.

References

- ACHTERBERG van C. (1981): Notes on two species of *Dinotrema* FOERSTER (Hym., Braconidae, Alysiinae) with observations on the hymenopterous parasite-complex of *Spiniphora dorsalis* BECKER (Dipt., Phoridae) in dead *Helix* spp. (Mollusca). – Ent. Berichten **41**: 104-112.
- DEBACH P. & D. ROSEN (1991): Biological Control by Natural Enemies. 2nd ed. – Cambridge University Press, New York, 440 pp.
- ENKEGAARD A., CHRISTENSEN R.K. & H.F. BRODSGAARD (2005): Interspecific interactions among the aphid parasitoid *Aphidius colemani* and the aphidophagous gallmidge *Aphidoletes aphidimyza*. – IOBC/WPRS Bulletin **28**: 83-86.
- FISCHER M. 1972): Erste Gliederung der paläarktischen *Aspilota*-Arten (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae). – Polskie Pismo Ent. **42** (2): 323-459.
- FLINT M.L. & van den R. BOSCH (1981): Introduction to integrated pest management. – Plenum Press, New York, 240 pp.
- GHAHARI H., FISCHER M., ÇETIN ERDOĞAN O., BEYARSLAN A. & M. HAVASKARY (2009a): A Contribution to the Knowledge of the Braconid-Fauna (Hymenoptera, Ichneumonoidea, Braconidae) of Arasbaran, Northwestern Iran. – Entomofauna **30** (20): 329-336.
- GHAHARI H., FISCHER M., ÇETIN ERDOĞAN O., BEYARSLAN A., HEDQVIST K.J. & H. OSTOVAN (2009b): Faunistic note on the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) in Iranian alfalfa fields and surrounding grasslands. – Entomofauna **30** (24): 437-444.
- GHAHARI H., GADALLAH N.S., CETIN ERDOĞAN O., HEDQVIST K.J., FISCHER M., BEYARSLAN A. & H. OSTOVAN (2009c): Faunistic note on the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) in Iranian cotton fields and surrounding grasslands. – Egyptian Journal of Biological Pest Control **19** (2): 115-118.
- GHAHARI H., FISCHER M., ÇETIN ERDOĞAN O., TABARI M., OSTOVAN H. & A. BEYARSLAN (2009d): A contribution to Braconidae (Hymenoptera) from rice fields and surrounding grasslands of northern Iran. – Munis Entomology & Zoology **4** (2): 432-435.
- GHAHARI H., FISCHER M., HEDQVIST K.J., ÇETIN ERDOĞAN O. & C. van ACHTERBERG (2010): Some new records of Braconidae (Hymenoptera) for Iran. – Linzer biologische Beiträge **42** (2): 1395-1404.
- GODFREY H.C.J. (1994): Parasitoids, behavioral and evolutionary ecology. – Princeton University Press, 473 pp.
- HOY M.A. & D.C. HERZOG (1985): Biological control in agricultural IPM systems. – Academic Press, Orlando, FL. 589 pp.

- QUICKE D.L.J., BASIBUYK H.H., FITTON M.G. & A.P. RASNITSYN (1999): Morphological, palaeontological and molecular aspects of ichneumonoid phylogeny (Hymenoptera, Insecta). – *Zoologica Scripta* **28**: 175-202.
- REDFERN M. & M.D. HUNTER (2005): Time tells: long-term patterns in the population dynamics of the yew gall midge, *Taxomyia taxi* (Cecidomyiidae), over 35 years. – *Ecol. Entomol.* **30**: 86-95.
- SHARKEY M.J. (1993): Family Braconidae, pp. 362-395. – In: GOULET H. & J.T. HUBER (eds), *Hymenoptera of the world: An identification guide to families*. Agriculture Canada Research Branch, Monograph No. **1894E**, 668 pp.
- SHARKEY M.J. & D.B. WAHL (1992): Cladistics of the Ichneumonoidea (Hymenoptera). – *Journal of Hymenopterist Research* **1**: 15-24.
- SHAW M.R. (2006): Habitat considerations for parasitic wasps (Hymenoptera). – *Journal of Insect Conservation* **10**: 117-127.
- YANO E. (2005): Effects of intraguild predation and interspecific competition among biological control agents in augmentative biological control in greenhouses. – Second International Symposium on Biological Control of Arthropods, Davos, Switzerland – September 12-16, 2005, pp. 523-530.
- YU D.S., van ACHTERBERG C. & K. HORSTMANN (2005): World Ichneumonoidea 2005. Taxonomy, biology, morphology and distribution [Braconidae]. – Taxapad 2006 (Scientific names for information management) Interactive electronical catalogue on DVD/CD-ROM. Vancouver.
- WHARTON R.A. (1993): Bionomics of the Braconidae. – *Annual Review of Entomology* **38**: 121-143.

Addresses of the authors:

Hassan GHAHARI
Department of Agriculture,
Islamic Azad University,
Shahre Rey Branch, Tehran, Iran;
E-mail: hghahari@yahoo.com

Hofrat i.R. Univ.-Doz. Mag. Dr. Maximilian FISCHER,
Naturhistorisches Museum,
2. Zoologische Abteilung,
A-1010 Wien, Burgring 7, Austria;
E-mail: maximilian.fischer@chello.at

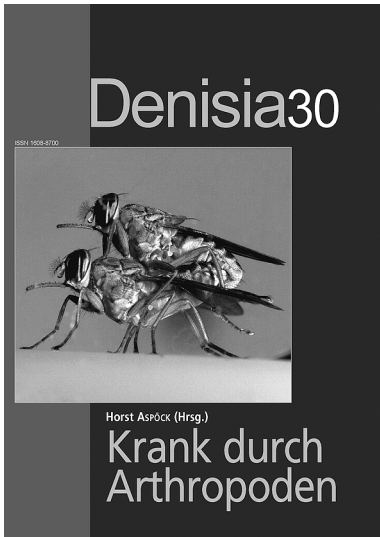
Jenő PAPP
3. Zoological Department,
Hungarian Natural History Museum,
Baross-u. 13, H-1088 Budapest, Hungary;
E.mail: repasi@zoo.nhmus.hu

Buchbesprechungen

ASPÖCK H. (Hrsg.): **Krank durch Arthropoden**. – Denisia **30**, 888 Seiten (Fadenheftung, Hardcover), mit 47 Beiträgen von 35 Autoren, zahlreichen Farbabbildungen, Verbreitungskarten und Tabellen.

Erscheinungsdatum: 20. Dezember 2010, Preis 85 € (exkl. Versand)

Bestellung unter f.gusenleitner@landesmuseum.at



Alle 10 Sekunden stirbt mindestens ein Mensch irgendwo auf der Welt an einer durch einen Arthropoden verursachten Erkrankung – in jedem Jahr vielleicht 3 Millionen, eher noch mehr. Und hunderte Millionen Menschen leiden an akuten Infektionen oder an chronischen Krankheiten, für deren Zustandekommen Arthropoden eine Schlüsselrolle spielen. Damit soll plakativ der medizinische Stellenwert vor Augen geführt werden, der den Krankheiten durch Arthropoden weltweit zukommt.

Arthropoden stellen die mit Abstand artenreichste Tiergruppe dar, bisher sind ca. 1,1 Millionen Arten beschrieben worden, tatsächlich gibt es wesentlich mehr, vielleicht mehr als 10 Millionen, vielleicht noch viel mehr. Von diesen haben einige tausend Arten medizinische Bedeutung. Sie verteilen sich vor allem auf Milben, Zecken, Spinnen, Skorpione,

Zungenwürmer, Krebse, Schaben, Läuse, Wanzen, Flöhe, Stechmücken, Kriebelmücken, Gnitzen, Sandmücken, Bremsen, Tsetsefliegen und noch andere Gliederfüßer.

Arthropoden können in sehr unterschiedlicher Weise die Gesundheit des Menschen bedrohen: als Gifttiere (Spinnen, Skorpione, ...); als Erreger von Allergien (Hausstaubmilben, Schaben, Bienen und Wespen, im Prinzip alle blutsaugenden Arthropoden, ...); als Endoparasiten (Zungenwürmer, Krätzmilben, Fliegenmaden, ...); als Auslöser manchmal gravierender psychischer Irritationen; als Ektoparasiten und (häufig in Verbindung damit) als Vektoren von Krankheitserregern. Zahlreiche Krankheiten werden durch Erreger (Viren, Bakterien, Protozoen, Helminthen) hervorgerufen, die durch Arthropoden übertragen werden: Frühsommermeningoenzephalitis, Krim-Kongo Hämorrhagisches Fieber, Japanische Enzephalitis, Gelbfieber, Dengue, Chikungunya, viele andere Arbovirus-Infektionen; Rückfallfieber, Lyme-Borreliosen, Pest, Fleckfieber; Leishmaniosen, Schlafkrankheit, Chagas-Krankheit, Malaria, Babesiosen; Lymphatische Filariosen, Loase, Onchozerkose und viele andere. Dazu kommen Krankheiten, die durch Erreger verursacht werden, die der Mensch – zusammen mit absichtlich oder unabsichtlich verzehrten Arthropoden – oral aufnimmt (z. B. Paragonimosen, Drakunkulose und viele andere Helminthosen).

Allen diesen Krankheiten ist dieses Buch gewidmet. Es vermittelt die mikrobiologischen und parasitologischen Grundlagen zum Verständnis der Genese, Verbreitung, Epidemiologie, klinischen Symptomatik, Diagnostik, Therapie und Prophylaxe dieser Erkrankungen, von denen viele entscheidende Bedeutung für die Menschheitsgeschichte gehabt haben (Pest, Fleckfieber, Gelbfieber, Malaria, ...) und viele auch heute – besonders in den Tropen und Subtropen – von enormer Bedeutung sind und über das Leben des Einzelnen und darüber hinaus über die Entwicklung ganzer Regionen entscheiden. Aber auch die gemäßigten Zonen beherbergen viele Arthropoden und viele durch Arthropoden übertragene Erreger, die zu schweren und auch lebensgefährlichen Krankheiten führen können. Zudem führen Globalisierung und Klimawandel zunehmend zum Auftreten neuer Erreger und neuer Vektoren in gemäßigten Gebieten und stellen damit große und stetig wachsende Herausforderungen an Parasitologie, Entomologie und Medizin.

Die gewaltigen Fortschritte in den Naturwissenschaften in den letzten drei Jahrzehnten, vor allem durch die Molekularbiologie einerseits und durch die ungeahnten Möglichkeiten der Speicherung, Übermittlung und Verknüpfung von Daten und die außerordentlich gestiegene weltweite interdisziplinäre Kommunikation andererseits, haben auch wesentlich zum Verständnis der durch Arthropoden verursachten Erkrankungen beigetragen.

Mit Sicherheit gibt es noch viele unentdeckte durch Arthropoden übertragene Erreger von Infektionen des Menschen, und manche in der Medizin bekannten, aber ätiologisch ungeklärten Syndrome werden sich als direkt oder indirekt durch Arthropoden verursacht herausstellen.

H. Aspöck (Herausgeber)

MCPHERSON S.: **Pitcher Plants of the Old World**. Vols. 1 and 2. - Redfern Natural History Productions, Poole, Dorset, England, 2009. 1399 S.

Die "Aura" einer fleischfressenden Pflanze übt sicher auf fast alle Menschen eine gewisse Faszination aus, dies mit einer "Kanne" und einem verschließbaren Deckel zu tun, ist spektakulär. Kannenpflanzen gehören zu den größten und faszinierendsten fleischfressenden Pflanzen, die im wesentlichen Arthropoden, gelegentlich aber auch Frösche, Nagetiere und sogar kleine Vögel ködern und fangen. Die Verbreitung der beiden Gattungen *Nepenthes* und *Cephalotus* (die in diesen Bänden behandelt werden) erstreckt sich im wesentlichen von Madagaskar über Sri Lanka, den indomalayischen Archipel bis nach Neukaledonien. Die Gattung *Cephalotus* besteht nur aus einer westaustralischen Art (*C. follicularis*), die Gattung *Nepenthes* bildet die artenreichste Kannenpflanzen-Gattung der alten und neuen Welt, mit 120 beschriebenen Arten und 5 unklaren Taxa. Während in den letzten Jahren besonderes Augenmerk auf die Kannenpflanzen Borneos, Sumatras und Malaysias gerichtet wurde, ist unser Wissen über *Nepenthes* aus Neuguinea, Sulawesi, den Molukken und Philippinen sowie Indochina eher fragmentarisch. Somit werden auch einige Fotos in diesen Bänden zum ersten Mal überhaupt publiziert.

"Pitcher Palnts of the Old World" ist kein "Bestimmungsbuch" oder eine "simple" Monographie über Kannenpflanzen, es ist eine **Liebeserklärung** an eine über dreijährige

Studien- und Reisetätigkeit zur Erforschung einer der faszinierendsten Pflanzengruppen dieser Erde.

So beginnt Band 1 auch mit einem detaillierten historischen Abriss zur Erforschung der Kannenpflanzen der alten Welt. Kapitel 2 beschäftigt sich mit der systematischen Position der Gattung *Nepenthes*, ihrer Ontogenie und Evolution. Der Abschnitt "Trapping Processes" steigt tief in die Mechanismen und Prozesse des Fanges von Tieren ein. Im letzten "allgemeinen" Kapitel "Infauna and Mutualism" wird eine Übersicht zu den Beziehungen von Kannenpflanzen und ihren Mitbewohnern gegeben.

Bevor die einzelnen Vertreter der Gattung *Nepenthes* vorgestellt werden, informiert ein einführender Text über alle Aspekte dieser Gattung: botanische und taxonomische Historie, Lebenszyklen, Bestimmungsmerkmale, traditioneller Gebrauch und die typischen Habitate. Dann folgt die Dokumentation der 125 Taxa, aufgeschlüsselt nach ihrer Geographie (Borneo, Malaysia und Indochina, Philippinen, Sumatra und Java, Sulawesi, Neuguinea und Molukken, entlegene Vorkommen sowie Hybride). Dieser Teil erstreckt sich auch in den 2. Band, in dem dann in gleicher Weise die Gattung *Cephalotus* präsentiert wird.

Abschließende Kapitel des zweiten Bandes beschäftigen sich mit Habitatverlust und Aussterberisiken sowie Kultivierung und Gartenbau. Der Anhang beinhaltet neben einer Umrechnungstabelle bestimmter Maßeinheiten die Beschreibung der neuen Art *N. micramphora* von Mindanao, die Entdeckungsgeschichte von *N. attenboroughi*, die Klärung des taxonomischen Status einer roten Krabbenspinne, ein Glossar und die reichlich zitierte Literatur.

Diese beiden Bände befriedigen sämtliche (botanischen) Wünsche und lassen dank der hervorragenden, meist ganzseitigen Farbfotos nicht nur Botanikerherzen höher schlagen. Dem Autor Stewart McPherson, seinen Mitarbeitern und dem Verlag können nur höchstes Lob ausgesprochen werden.

R. Gerstmeier

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:

Maximilian SCHWARZ, Konsulent f. Wissenschaft der Oberösterreichischen Landesregierung, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden, E-Mail: maximilian.schwarz@liwest.at.

Redaktion: Erich DILLER, ZSM, Münchhausenstraße 21, D-81247 München;
Roland GERSTMEIER, Lehrstuhl f. Tierökologie, H.-C.-v.-Carlowitz-Pl. 2, D-85350 Freising
Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstr. 51, A-4222 St. Georgen/Gusen;
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngeising;
Wolfgang SPEIDEL, MWM, Tengstraße 33, D-80796 München;
Thomas WITT, Tengstraße 33, D-80796 München.

Adresse: Entomofauna, Redaktion und Schriftentausch c/o Museum Witt, Tengstr. 33, 80796 München, Deutschland, E-Mail: thomas@witt-thomas.com; Entomofauna, Redaktion c/o Fritz Gusenleitner, Lungitzerstr. 51, 4222 St. Georgen/Gusen, Austria, E-Mail: f.gusenleitner@landesmuseum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [0032](#)

Autor(en)/Author(s): Ghahari Hassan, Fischer Maximilian (Max), Papp Jenő

Artikel/Article: [A study on the Braconidae \(Hymenoptera: Ichneumonoidea\) from Qazvin province, Iran 197-208](#)