



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 25, Heft 15: 249-260 ISSN 0250-4413

Ansfelden, 10. August 2004

Zum aktuellen Vorkommen solitärer Faltenwespen der Ölbaumzone in Südost-Thessalien/Griechenland (Hymenoptera: Vespoidea: Eumenidae)

K. STANDFUSS & L. STANDFUSS

Abstract

Eumenidae have been studied from 1999 to 2003 locally at 23° E/39° N in Thessalian coastal region 0 – 350 m NN. An annotated species list is presented, and phenologic data are given.

Zusammenfassung

In den Jahren 1999 bis 2003 ist die Eumenidenfauna eines ca. 70 km² großen Areals im potentiellen und aktuellen Wuchsraum von *Olea europaea* LINNAEUS nahe 23° O/ 39° N z.T. ganzjährig untersucht worden. Die aufgefundenen Arten werden mit ihren Flugzeiten aufgelistet und fallweise kommentiert.

Einleitung

Die seltene Gelegenheit zu aufeinanderfolgenden ganzjährigen Untersuchungen von Entomofaunen bot sich den Autoren im Jahr 1999 auf einem Areal im griechischen Thessalien, dessen horizontale und vertikale Ausdehnung dem zeitlichen Aufwand eines Tagesmarsches entspricht. Eine Aufnahme der Aculeatenfamilie der solitären Faltenwespen in die Studien erschien sinnvoll. Mitgeteilt werden nun die Ergebnisse fünfjähriger Aufsammlungen, die im eu-mediterranen Klima der planar-collinen Höhenstufe dieser Örtlichkeit durchgeführt wurden.

Untersuchungsgebiet

Das etwa 7 km mal 10 km große Areal, geographisch in Abb. 1 skizziert, umfasst die Südspitze der Halbinsel Magnisia der griechischen Landschaft Thessalien bei ca. 23° O/ 39° N. Es steigt von Meereshöhe auf 350 m, der lokalen Höhengrenze für das Gedeihen des Ölbaums, an. Kein Punkt ist weiter als 6 km von der Meeresküste entfernt.

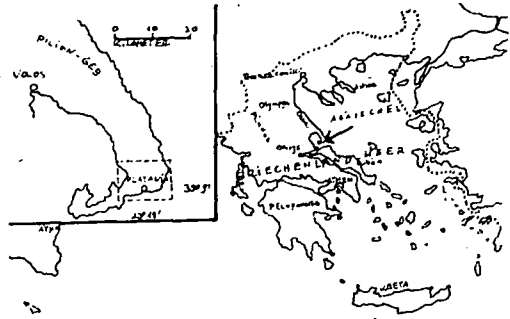


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes

Die anstehenden Gesteine sind durchweg Metamorphite: kleinräumig wechselnd finden sich calcitische und sericitische Phyllite, Serpentinite, Plattenmarmore, Grünschiefer und Kalkbreccien. Das Klima ist das eu-mediterrane der tiefsten Vegetationszone, die Jahresmittel-Temperatur liegt nahe 17 °C. Die Sommerdürre kann 5 Monate andauern, die winterlichen Niederschläge sind hier hoch, die Jahresmengen betragen nach eigenen Messungen über 700 mm. Frost im Januar und Februar ist selten und die Zahl winterblühender Pflanzenarten groß.

Ohne menschlichen Einfluß wäre mit diesen Winterregensmengen das Land von einem immergrünen Wald bedeckt. Die reale Vegetation besteht aus einem Mosaik von Pflanzengesellschaften der Waldreste, der Macchie, der Phrygana sowie der mehr oder weniger offenen Böden von Straßen- und Wegaufschlüssen, von Olivenhainen und von begifteten Olivenplantagen. Alle 7 bis 10 Jahre fällt in Abschnitten die Vegetation Großbränden zum Opfer. Das Gebiet, das örtlich durch Schafe und vor allem Ziegen seit Jahrhunderten überweidet ist, wird jetzt zersiedelt und agrarindustriell genutzt, wodurch die meisten sommerlichen Feuchtstellen trocken fallen.

Methode

Es wurden ausschließlich Handfänge gemacht. Verwendet wurden Kescher, Fanggläschen und Ethylacetat. Die Belege wurden 24 Stunden nach Fang genadelt und gegebenenfalls vorpräpariert. Für die Laborarbeit sind Stereomikroskope mit Messeinrichtungen und der Möglichkeit zu hundertfacher Vergrößerung eingesetzt worden. Zur Determination und Vordetermination ist auf die Arbeiten von GUSENLEITNER (1993 bis 2000b) zurückgegriffen worden. Der Autor dieser Bestimmungstabellen hat in selbstloser Weise die Überprüfung und in vielen Fällen die korrektive Determination der für uns zu Beginn noch zweifelhaften Arten und Exemplare übernommen.

Die Belegtiere befinden sich mehrheitlich in der Sammlung der Autoren, zu einem Teil in der Sammlung des Westfälischen Museums für Naturkunde in Münster/Deutschland und zu einem geringen Teil in der Sammlung Woydak/Hamm.

Anmerkungen zur Artenliste

Die folgende Aufstellung der aktuellen Fauna enthält neben den gültigen Artnamen die nach Geschlecht getrennten Fundmonate 1 bis 12 in dem fünfjährigen Untersuchungszeitraum sowie von Fall zu Fall einen Hinweis (A) auf besondere Beobachtungen oder Kommentare im Anschluß an diese Aufstellung. Die Nummerierung der Arten soll die Auffindung dieser Kommentare im Text erleichtern; dort wird die Art-Nummer wiederholt.

Artenliste

Delta SAUSSURE 1855

1. <i>unguiculatum</i> (VILLERS 1789)	♂	6	7	8	9	
	♀	6			9	10

Katamenes MEADE-WALDO 1910

2. <i>dimidiatus</i> (BRULLÉ 1832)	♂	5	6	7	8	
	♀	6	7			10 A
3. <i>flavicularis</i> (BLÜTHGEN 1951)	♂	5				
	♀	5	6			
4. <i>sichelii</i> (SAUSSURE 1852)	♂		6			10
	♀		6	8		

Eumenes LATREILLE 1802

5. <i>coarctatus lunulatus</i> FABRICIUS 1804	♂	4	5	6	8	9
	♀	4		6		9 10
6. <i>coronatus</i> (PANZER 1799)	♂				7	8
	♀					
7. <i>dubius</i> SAUSSURE 1852	♂		6		8	9
	♀			7	8	9

8. <i>mediterraneus</i> KRIECHBAUMER 1879	♂ ♀				8	9	10	
		5	7	8		10		
9. <i>papillarius</i> (CHRIST 1791)	♂ ♀		6			9		A
10. <i>pedunculatus</i> (PANZER 1799)	♂ ♀		6	7		9		A
11. <i>pomiformis</i> (FABRICIUS 1781)	♂ ♀	5	6		8			
		5				9		
12. <i>punctatichypeus</i> GIORDANI-SOIKA 1943	♂ ♀		6					A
			6					
13. <i>sareptanus insolatus</i> M. MÜLLER 1923	♂ ♀		6					A
				7				
14. <i>subpomiformis</i> BLÜTHGEN 1938	♂ ♀	5						
			6					

***Alastor* LEPÉLETIER 1841**

15. <i>mocsaryi</i> (ANDRÉ 1884)	♂ ♀		5	6				
			5	6	7			

***Onychopterocheilus* BLÜTHGEN 1955**

16. <i>atrohirtus</i> (MORAWITZ 1885)	♂ ♀		4	5				
			4	5				
17. <i>hellenicus</i> (MORAWITZ 1885)	♂ ♀		4	5				
			4	5				

***Hemipterochilus* FERTON 1909**

18. <i>aberrans</i> (MORAWITZ 1885)	♂ ♀		5	6				
			5	6				

***Odynerus* LATREILLE 1802**

19. <i>albopictus</i> SAUSSURE 1856	♂ ♀		3	4	5			
				4	5	6		
20. <i>ezechiae</i> SCHULTHESS 1924	♂ ♀		3					
			3					
21. <i>melanocephalus</i> (GMELIN 1790)	♂ ♀		3	4				
			3	4	5			
22. <i>rotundigaster</i> SAUSSURE 1853	♂ ♀		3	4				
			3	4	5			

***Gymnomerus* BLÜTHGEN 1938**

23. <i>laevipes</i> (SHUCKARD 1837)	♂ ♀		4					A
-------------------------------------	--------	--	---	--	--	--	--	---

***Symmorphus* WESMAEL 1836**

24. <i>declivis</i> HARTTIG 1932	♂ ♀		3	4				A
25. <i>gracilis</i> (BRULLÉ 1832)	♂ ♀		3					
				4	5			

***Leptochilus* SAUSSURE 1852**

26. <i>alpestris</i> (SAUSSURE 1855)	♂ ♀		4					
27. <i>limbiferus</i> (MORAWITZ 1867)	♂ ♀		3					
				4	5			
28. <i>mimulus</i> GUSENLEITNER 1970	♂ ♀		4	5				
			4	5				

29. <i>regulus</i> (SAUSSURE 1855)	♂ ♀	5 6 7 8 6 7 8 9 10	
<i>Microdynerus</i> THOMSON 1874			
30. <i>appenninicus</i> GIORDANI-SOIKA 1960	♂ ♀	4 5 5 6	
31. <i>mirandus</i> (GIORDANI-SOIKA 1947)	♂ ♀	6	A
32. <i>nugdunensis</i> (SAUSSURE 1855)	♂ ♀	5 5	
<i>Parodontodynerus</i> BLÜTHGEN 1938			
33. <i>ephippium</i> (KLUG 1817)	♂ ♀	5 6 7 5 6 7 8	
<i>Tachyancistrocerus</i> GIORDANI-SOIKA 1952			
34. <i>rhodensis</i> (SAUSSURE 1855)	♂ ♀	8 9 8 9	
<i>Ancistrocerus</i> WESMAEL 1836			
35. <i>auctus</i> (FABRICIUS 1793)	♂ ♀	6	A
36. <i>longispinosus</i> (SAUSSURE 1855)	♂ ♀	2 3 4 5	10 12 A
37. <i>nigricornis</i> (CURTIS 1826)	♂ ♀	5	
38. <i>renimacula</i> (LEPELETIER 1841)	♂ ♀	6	A
<i>Antepipona</i> SAUSSURE 1855			
39. <i>deflenda</i> (SAUNDERS 1853)	♂ ♀	8 9	
<i>Rhynchium</i> SPINOLA 1806			
40. <i>oculatum</i> (FABRICIUS 1781)	♂ ♀	6 8 9 6 7	
<i>Syneudynerus</i> BLÜTHGEN 1951			
41. <i>egregius</i> HERRICH-SCHÄFFER 1839	♂ ♀	5 6 7 6 7	
<i>Chlorodynerus</i> BLÜTHGEN 1951			
42. <i>ypsilon rhodius</i> (BLÜTHGEN 1954)	♂ ♀	6 7 8 6 7	
<i>Euodynerus</i> DALLA TORRE 1904			
43. <i>curictensis</i> BLÜTHGEN 1940	♂ ♀	5 5 6	
44. <i>dantici</i> (ROSSI 1790)	♂ ♀	5 6 7 5 6 7	
45. <i>disconotatus</i> (LICHTENSTEIN 1884)	♂ ♀	6 7 8 9 6 7 8 9 10	
46. <i>fastidiosus</i> (SAUSSURE 1853)	♂ ♀	6 6 8	
47. <i>posticus</i> (HERRICH-SCHÄFFER 1841)	♂ ♀	6 8 6 7	

48. <i>quadrifasciatus</i> (FABRICIUS 1793)	♂ ♀	5									A	
49. <i>semisaecularis macedonicus</i> BLÜTHGEN 1951	♂ ♀	6	6	7	8							
50. <i>velutinus</i> BLÜTHGEN 1951	♂ ♀	5	5	6								
<i>Allodynerus</i> BLÜTHGEN 1938												
51. <i>rossii</i> (LEPELETIER 1841)	♂ ♀							8				A
<i>Stenodynerus</i> SAUSSURE 1863												
52. <i>aequisculptus</i> (KOSTYLEV 1940)	♂ ♀							8				
53. <i>chevrieanus</i> (SAUSSURE 1855)	♂ ♀							8	9			A
54. <i>fastidiosissimus difficilis</i> (MORAWITZ 1867)	♂ ♀	5	6	7	8	9	10	5	7	8	9	10

Kommentare zu den Arten

2. *Katamenes dimidiatus* weist im Gebiet obligat ausgedehnte Rotfärbung auf und ist im Feld von dem gleich häufigen *Delta unguiculatum* kaum zu unterscheiden.
9. *Eumenes papillarius* ist nur zweimal und zwar in der Varietät *bipunctus* SAUSSURE gefunden worden.
10. *Eumenes pedunculatus* ist nach GUSENLEITNER (1999) im Süden Europas eine Seltenheit.
12. *Eumenes punctaticlypeus*, eine nicht zu übersehende stattliche Art, wurde ebenfalls nur zweimal gefunden.
13. *Eumenes sareptanus insolatus* ist im Untersuchungsgebiet eine Rarität.
23. *Gymnomerus laevipes* wird im europäischen Süden in den Gebirgen gefunden (GUSENLEITNER, 1998). Der Nachweis dieser Art auf der tiefsten und wärmsten Vegetationsstufe in Griechenland stellt eine allzu starre Bindung an kühlere Klimate in Frage.
24. *Symmorphus declivis* ist nach unseren Beobachtungen im potentiellen Wuchsraum des Ölbaums in Thessalien individuenreicher als der auch kühlere Breiten besiedelnde *S. gracilis*. Männchen konnten nicht gefunden werden.
31. *Microdynerus mirandus*. Es liegt ein Einzelfund vor, der möglicherweise bereits die Nordgrenze der Artverbreitung andeutet.
- 35./38. *Ancistrocerus auctus* (F.)/ *A. renimacula* (LEP.). GUSENLEITNER (1999) konnte klarstellen, daß es sich nicht um 2 Subspezies ein und derselben Art handelt sondern

um 2 Taxa im Artrang, die sympatrische (Frankreich, Italien, Deutschland, Österreich) aber auch jeweils allopatrische Vorkommen (*A. renimacula*: NW-Afrika und Iberische Halbinsel; *A. auctus*: Balkan, Kleinasien und weiter nach Osten) aufweisen. Unsere Funde beider Arten auf engem Raum in Thessalien zeigen nun, daß sich die Zone sympatrischen Vorkommens deutlich weiter nach Südosten erstreckt oder sich das Taxon *A. renimacula* gegenwärtig in südöstlicher Ausbreitung befindet.

36. *Ancistrocerus longispinosus* ist im Untersuchungsgebiet der bei weitem häufigste Gattungsvertreter. Es sind Männchen dieser Art bisher nicht gefunden worden. Da das Taxon *A. gazella* (Pz.) in den Tieflagen dieser mediterranen Klimazone offenbar nicht existiert und damit ein scheinbarer Mangel als Folge von Verwechslungen der sehr ähnlichen Männchen beider Arten ausgeschlossen ist, muß die Existenz einer parthenogenetischen Population von *A. longispinosus* in der Region in Betracht gezogen werden, - ein bei Hymenopteren nicht völlig unbekanntes Phänomen (*Nomada japonica* SMITH, *Ceratina acantha* PROVANCHER: vgl. MICHENER, 2000, S 626 u. 594).

48. *Euodynerus quadrifasciatus*,

51. *Allodynerus rossii* und

53 *Stenodynerus chevrieranus* sind im Untersuchungsgebiet offenbar sehr selten. Alle drei Arten besiedeln durchaus auch kühlere Zonen, und es ist anzunehmen, daß sie im eu-mediterranen Klima der Tieflagen nur an Sonderstandorten überdauern.

Der in der Tabelle aufgelisteten Phänologie ist zu entnehmen, daß eine ganze Reihe von Arten lange Flugzeiten hat. Das Auftreten von 2 oder mehr Generationen ist in den betreffenden Fällen eine plausible Erklärung vor allem deshalb, weil sich unsere Untersuchungen auf die planar-colline Höhenstufe beschränkten und somit die sukzessive Erfassung von montanen bis subalpinen spätfliegenden Populationen, die Bi- oder Trivoltinität nur vortäuschen, ausgeschlossen war.

Danksagung

Herr Dr. Josef Gusenleitner in Linz an der Donau ist der eigentliche Spiritus rector der vorgelegten Untersuchung gewesen. Ihm ist die taxonomisch sichere Grundlage unserer Arbeit zu danken. Dankbar sind wir auch Herrn Horst Wöydak/Hamm für seine freundliche Hilfe bei unserer Einarbeitung in diese schwierige Aculeatenfamilie.

Literatur

- GUSENLEITNER, J. (1993): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* SAUSSURE 1852. – Linzer biol. Beitr. 25/2: 745-769.
- GUSENLEITNER, J. (1994): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 2: Die Gattungen *Pterocheilus* KLUG 1805, *Onychopterocheilus* BLÜTHGEN 1955, *Hemipterochilus* FERTON 1909 und *Cephalochilus* BLÜTHGEN 1939. – Linzer biol. Beitr. 26/2: 823-839.
- GUSENLEITNER, J. (1995a): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 3: Die Gattung *Antepipona* SAUSSURE 1855. – Linzer biol. Beitr. 27: 183-189.
- GUSENLEITNER, J. (1995b): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* WESMAEL 1836, mit einem Nachtrag zum Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* SAUSSURE. – Linzer biol. Beitr. 27: 753-775.
- GUSENLEITNER, J. (1996): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 5: Die Gattung *Alastor* LEPELETIER 1841. – Linzer biol. Beitr. 28: 801-808.
- GUSENLEITNER, J. (1997a): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 6: Die Gattungen *Euodynerus* DALLA TORRE, *Syneuodynerus* BLÜTHGEN und *Chlorodynerus* BLÜTHGEN. – Linzer biol. Beitr. 29: 117-135.
- GUSENLEITNER, J. (1997b): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 7: Die Gattungen *Microdynerus* THOMSON 1874 und *Eumicrodynerus* GUSENLEITNER 1972. – Linzer biol. Beitr. 29: 779-797.
- GUSENLEITNER, J. (1998a): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 8: Die Gattungen *Odynerus* LATREILLE 1802, *Gymnomerus* BLÜTHGEN 1938, *Paragymnomerus* BLÜTHGEN 1938 und *Tropidodynerus* BLÜTHGEN 1939. – Linzer biol. Beitr. 30/1: 163-181.
- GUSENLEITNER, J. (1998b): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 9: Die Gattung *Pseudepipona* SAUSSURE. – Linzer biol. Beitr. 30/2: 487-495.
- GUSENLEITNER, J. (1998c): Vespoidea und Sapygidae gesammelt auf der Insel Samos. (Hymenoptera: Eumenidae, Masaridae). – Linzer biol. Beitr. 30/1: 155-161.
- GUSENLEITNER, J. (1999a): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 10: Die Gattung *Allodynerus* BLÜTHGEN 1938 mit Nachträgen zum Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* SAUSSURE und Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* WESMAEL. – Linzer biol. Beitr. 31/1: 93-101.

- GUSENLEITNER, J. (1999b): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 11: Die Gattungen *Discoelius* LATREILLE 1809, *Eumenes* LATREILLE 1802, *Katamenes* MEADE-WALDO 1910, *Delta* SAUSSURE 1855, *Ischnogasteroides* MAGRETTI 1884 und *Pareumenes* SAUSSURE 1855. – Linzer biol. Beitr. 31/1: 561-584.
- GUSENLEITNER, J. (1999c): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 12: Die Gattung *Symmorphus* WESMAEL. – Linzer biol. Beitr. 31/2: 585-592.
- GUSENLEITNER, J. (2000a): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 13: Die Gattung *Stenodynerus* SAUSSURE. – Linzer biol. Beitr. 32/1: 31-43.
- GUSENLEITNER, J. (2000b): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 14: Der Gattungsschlüssel und die bisher in dieser Reihe nicht behandelten Gattungen und Arten. – Linzer biol. Beitr. 32/1: 43-65.
- MICHENER, C.D. (2000): The Bees of the World. – The Johns Hopkins Univ. Press. Baltimore. 913 S.

Anschrift der Verfasser:
Lisa & Klaus STANDFUSS
Pfarrer-Kneipp-Str. 10
D-44141 Dortmund

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung, Eibenweg 6,
A-4052 Ansfelden.

Redaktion: Erich DILLER, ZSM, Münchenhausenstraße 21, D-81247 München;
Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstr. 51, A-4222 St. Georgen/Gusen;
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngesing;
Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München;
Johannes SCHUBERTH, Bauschingerstr. 7, D-80997 München;
Emma SCHWARZ, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden;
Thomas WITT, Tengstraße 33, D-80796 München.

Postadresse: Entomofauna (ZSM), Münchenhausenstr. 21, D-81247 München; Tel. (089) 8107-0, Fax 8107-300.

Werden Sie Abonnent!

Die Zeitschrift Entomofauna erscheint seit 1980 jährlich in einem Band mit etwa 500 Seiten und widmet sich vorwiegend der Taxonomie, Systematik und Fauna der Insekten, ohne einer auferlegten geographischen Einschränkung. Die Artikel erscheinen in Einzelheften.



**Ja, ich möchte die Zeitschrift „Entomofauna“
zum jährlichen Abo-Preis von 60 DM abonnieren**

Familienname.....

Vorname

Anschrift.....

Unterschrift

Institutsstempel.....

Bitte richten Sie Ihre Bestellung an folgende Adresse:

Entomofauna (ZSM), Münchhausenstr. 21, D-81247 München; Tel. (089) 8107-159, Fax 8107-300.

E-Mail: maxschwarz@tele2.at

Buchbesprechung

Annotated Bibliography of Russian and Soviet Publications on the Bees (Hymenoptera: Apoidea; excluding *Apis mellifera*): 1771-2002

Yuriy A. PESENKO, Yulia V. ASTAFUROVA

Denisia 11, 616 Seiten (27 x 21 cm), Linz im Dezember 2003

ISSN: 1608-8700

Bestellung unter:

Biologiezentrum Linz, J.-W.-Klein-Str. 73, 4040 Linz, Austria, (z.H. Fr. W. Standhartinger)

oder bio.buch@landesmuseum-linz.ac.at

Preis: 50 € (exkl. Versand)

Die Bibliographie beinhaltet alle wissenschaftlichen melittologischen Arbeiten (Bienenstudien in allen Aspekten mit Ausnahme von Management und praktischer Nutzung von *Apis mellifera*), welche von Bürgern Russlands oder der ehemaligen Sowjetunion veröffentlicht wurden. Die Zitate werden sowohl in englischer als auch in ihrer Originalsprache wiedergegeben, unter Angabe von Autor, Titel und Publikationsquelle. Zusätzliche Kommentare nennen die Sprache der Publikation, jene der Zusammenfassung, die Zahl der Abbildungen und Tabellen sowie das Veröffentlichungsdatum. Die Reihung der Zitate ist alphabetisch nach Autoren, innerhalb desselben Autors wird nach zeitlicher Ordnung gegliedert. Die Bibliographie enthält 3027 Publikationen, die von 1126 Wissenschaftlern (einschließlich Koautoren) verfasst wurden. Die meisten Arbeiten wurden periodischen Zeitschriften entnommen (1491), weiters thematischen Sammelbänden (772), der Rest verteilt sich auf Bücher (185), Broschüren (117), Abstracts von Reports (428) und an öffentlichen Stellen hinterlegten Manuskripten (30). Der Großteil der Arbeiten liegt in russischer Sprache vor (86,2%), aber auch in deutscher (104), französischer (96), englischer (94), ukrainischer (79), weißrussischer (21), lettischer (11), georgischer (10), lateinischer (10), chinesischer (6), litauischer (6), polnischer (4), estnischer (1), moldavischer (1) und weiteren Sprachen wurde publiziert. Thematisch verteilen sich die Arbeiten auf Faunistik (772), Taxonomie (371), Anatomie, Physiologie, Biochemie, Genetik und angeschlossene Fächer (178), Bionomie und Verhaltensforschung (779): 404 Publikationen beschäftigen sich mit der Wechselwirkung mit freilebenden Blütenpflanzen (404), Ökologie (140), Bestäubung von Kulturpflanzen (681), Gefährdung und Naturschutz (254) und dem Management der nicht zu *Apis* gehörigen Bienen (252). Die Anzahl der hier genannten Arbeiten übersteigt die oben genannte Zahl von 3027, da sich verschiedene Arbeiten mehreren Themen widmen. Trotz vieler faunistischer Arbeiten sind vollständige Artenlisten nur von wenigen Orten beziehungsweise Regionen bekannt. Russische und sowjetische Autoren (27) beschrieben 103 Taxa auf der Ebene von Gattungen beziehungsweise 1552 Bienenarten und -unterarten. Alleine 725 Deskriptionen, nahezu ein Viertel der Arten der paläarktischen Fauna, entstammen der Feder von Ferdinand MORAWITZ. Die 779 Arbeiten über Verhaltensforschung und Bionomie, verfasst von 310 Autoren, enthalten Primärinformationen zu 262 Bienenarten. Hier muss besonders auf die Leistung von S. MALYSHEV

verwiesen werden. Arbeiten die sich mit dem Zusammenspiel von Bienen und Blütenpflanzen beschäftigen behandeln 550 Bienenarten aus 51 Gattungen sowie 500 Pflanzenarten aus 167 Gattungen und 69 Familien. In weiteren 50 Publikationen, verfasst von 32 Autoren, werden theoretische Fragestellungen der Bestäubung, Koevolution von Pflanzen und Bienen, Anpassungen an Wirtspflanzen etc. abgehandelt. Spezielle Forschungen setzen sich mit der Bienenbestäubung ausgewählter Kulturpflanzen auseinander, wie Luzerne (363 Arbeiten), Obstgärten (54), Klee (24), Sonnenblume (22), kultivierte Kürbisgewächse (20), Buchweizen (16), Senf und Raps (15), Baumwolle (12), Zwiebel (8), Phacelia (7), Karotte (4), Pferdebohne (3), Schlafmohn (3), Rote Rübe (2) und Tabak (2). Die naturschutzbezogenen Publikationen beschäftigen sich mit dem Thema Rote Listen (96 Publikationen), Naturschutzmaßnahmen und Verbesserung der Artenvielfalt (54), Unterschutzstellung von Gebieten (48), Stadtökologie (42), Langzeitstudien in Hinblick auf Diversität und Abundanz (13) sowie mit dem Einfluss von Pestiziden auf Bienen (exklusiv *Apis*) (22). Im Gebiet der ehemaligen UdSSR wurden folgende Wildbienen zur Bestäubung von Kulturpflanzen näher untersucht: *Bombus* spp. (zumeist *B. terrestris*, 89 Arbeiten), *Megachile* spp. (hauptsächlich *M. rotundata*, 132), und *Osmia* spp. (meistens *O. cornuta* und *O. rufa*, 61). Weitere 105 Arbeiten skizzieren Methoden zur Abundanzsteigerungen im Einsatz auf Kulturflächen, 16 Veröffentlichungen befassen sich mit der Nutzung von Wildbienen in Glashäusern. Bei zeitlicher Betrachtung zeigt sich ein deutliches Wachstum der Veröffentlichungen in periodischen Abschnitten. 7 Arbeiten dreier Autoren entstanden im Zeitraum 1771-1800, zwischen 1800-1850 wurden 11 Arbeiten von 7 Wissenschaftlern produziert, 764 Arbeiten von 430 Autoren im Zeitraum 1981-1990, 731 Publikationen durch 421 Autoren zwischen 1991-2002. Das vorliegende Buch ist mit 7 Anhängen ausgestattet, die sich mit (1) Kurzbiografien der wichtigsten verstorbenen Bienenkundlern (E. EVERSOMANN, O. RADOSZKOWSKI, F. MORAWITZ, A. FEDTSCHENKO, N. KOKUJEV, A. SKORIKOV, S. MALYSHEV, V. POPOV, V. GUSSAKOVSKIJ, D. PANFILOV, Nina BLAGOVESHCHENSKAYA, Anna OSYTSHNIUK, Asya PONOMAREVA und Tat'yana MARIKOVSKAYA), (2) den biografischen Daten und Adressen von 18 derzeit aktiven Apidologen, (3) einer Auflistung 91 Arbeiten nichtrussischer Autoren, (4) der Nennung von 41 allgemeiner oder regionaler bibliografischer zoologischer und entomologischer Arbeiten, der (5) Änderung von Ortsnamen innerhalb der ehemaligen UdSSR (137 Namen), (6) der Beschreibung der 284 zitierten russischen beziehungsweise sowjetischen Periodika sowie mit der (7) Auflistung eines Subjekt-Index beschäftigt.

F. Gusenleitner & Max. Schwarz