



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 25, Heft 23: 345-356 ISSN 0250-4413 Ansfelden, 20. Dezember 2004

***Chrysoperla mutata* (MCLACHLAN, 1898)**
Looking at the live adult, description of its larva
and some bioecological remarks
(Neuroptera, Chrysopidae)

Dominique THIERRY, Michel CANARD & Alinaghi MIRMOAYEDI

Abstract

The main characters of live adults of *Chrysoperla mutata* (MCLACHLAN, 1898) are given together with a description of its larval instar stages. Some traits of its biology are pointed out.

Zusammenfassung

Es werden die wichtigen Merkmale der lebenden erwachsenen *Chrysoperla mutata* (MCLACHLAN, 1898) sowie ihre Larvenstadien beschrieben mit einigen Angaben zur Biologie.

Introduction

Chrysoperla mutata (MCLACHLAN, 1898) belongs to the group *pudica* sensu BROOKS (1994) of the genus *Chrysoperla* STEINMANN, 1964. The green lacewings of this group are characterised by the presence of complex spinellae in male internal genitalia formed from five or more spines on each tubercle. *Chrysoperla mutata* has affinities with *pudica* NAVÁS, 1914 (afrotropical) and *nigrinervis* BROOKS, 1994 (endemic to the Canary islands?) regarding the shape of male genitalia, namely the broad arch and reniform lateral plates of gonarcus, small entoprocessus and apically swollen acumen.

Chrysoperla mutata is common in northern Africa from Mauritania to Egypt extending

southward to the far northern regions of Sudan, eastwards from Cyprus to Pakistan as far as northern India, and into the Arabian Peninsula (ASPÖCK et al. 2001). Its occurrence in Europe was first mentioned in a small Greek island in the Saroniki gulf near the mainland (CANARD & LAUDÉHO 1978), an later in Andalusia, southern Spain (MONSERRAT & RODRIGO 1992). It was recently re-discovered in Greece, on the Aegean island of Chios and in Crete where it may be locally abundant (CANARD 2003). Collecting this lacewing on olive trees in Crete suggests its occurrence in other north Mediterranean countries.

It is pertinent to clarify identification of *Ch. mutata* in order that it may be recorded by field entomologists, especially those in charge of olive-tree protection who are often not alert to the subtle discrimination of the common green lacewings of the *carnea* complex. Besides, to our best knowledge, no previous description of the larva of *Ch. mutata* exists and because colour in dead adult specimens is subject to alteration according to the killing agents or preservatives used and the storage conditions they are subjected to, the live adults are also described.

Material and methods

Live specimens collected in Crete in September 2002 (CANARD 2003), plus some others coming from Kermanshah (Iran) in September 2002, were used to characterise the appearance of this species when alive. The Greek strain, well defined by morphological characters, was confirmed in the "Song Species System" (HENRY, pers. comm.).

All specimens were collected by day (Kermanshah) or at dusk (Crete) by hand-net sweeping among lower branches of trees, between 2 and 3 meters high. The adults were reared in boxes where they received a classical food mixture (honey + yeast enzymatic hydrolysates + water). The larvae used for descriptions and illustrations were taken from the F1 offspring (1) of the previously mentioned Cretan adults, preying on *Acyrtosiphon pisum* (HARRIS), and (2) of other larvae resulting from cultures of Iranian adults, fed on *Ephestia kuehniella* (ZELLER) eggs. All larval rearing was performed under uncontrolled temperature of about 20°C, with natural autumnal day-length occurring in France in October. Developmental events (hatching, larval ecdysis, cocoon weaving and adult emergence) were observed daily at evening.

Cleared specimens were obtained by treatment with 10 % KOH and stored in glycerol slightly diluted with ethylic alcohol. Setae are identified according to the terminology instated by ROUSSET (1966).

Description of live adult *Ch. mutata*

Overall ground colour of *Ch. mutata* adults greenish grey, contrarily to the other common European *Chrysoperla* spp. which are (off diapause) yellow green (*affinis* (STEPHENS, 1836) and *lucasina* (LACROIX, 1912)), pale green (*agilis* HENRY et al., 2003), blue green (*carnea* (STEPHENS, 1836) sensu stricto) and dark green (*mediterranea* (HÖLZEL, 1972)). Dorsal stripe white, but neither well defined nor continuous, sometimes absent.

Head yellowish dorsally. Small post-ocular spot brick-red. Stipes bearing a longitudinal stripe plus an apical brick-red spot, palpi fuscous. Antennae as long as or longer than fore-wing, scape yellow, flagellum pinkish; the apical flagellomere narrowed (Fig. 1).

Pronotum with reddish lateral diffuse spots (blemishes), bearing hyaline setae. Wings smoked, dusty, with rounded apex. Costal setae hyaline, short, strongly inclined. Longitudinal veins pale green, most crossveins and gradates blackened at each end. Ground colour of legs greenish grey, tarsus fuscous, claw brown. Tibia bearing strong hyaline setae. Basal dilation of claw step-like, half length of the hook, tilting about at right angle, opening strait (Fig. 2).

Abdomen with dorsolateral brick-red spots without any pleural brown stripe on first segments contrarily to *Ch. lucasina* (THIERRY et al., 1992). Abdominal setae on sternites V-VII abundant, blond or hyaline. Apex of the sternite (8 + 9) showing a 'lip' small and a 'chin' reduced or absent, sensu HENRY et al. (2003). Tympanal organ as a black spot.

Description of larvae

The larvae of *Ch. mutata* show all characters of *Chrysoperla* spp. as given by TAUBER (1974).

Third instar (Figs 3, 4, 7). Ground colour pale grey, sometimes from yellowish to greyish green. All setae are hyaline. Head yellow or beige dorsally, yellow ventrally. Dorsal cephalic markings constituted by a pair of longitudinally elongated pale brown stripes extending from occipital part of the head to the base of jaws. Base of dorsal markings in contact with, and extending antero-laterally along lateral edge of dorsal sclerotized cervical margin; distal end of dorsal markings invading mesal margin of antennal sockets and clypeo-labium area beyond seta 12 (sensu ROUSSET); one medium and one pair of brown lateral clypeo-frontal markings; genal markings reaching from cervical margin beyond the eye extending ventrally to gena; mandible stylet dark brown basally and laterally, distal part and maxillary stylet amber; basis of palpi pale brown; buccal area pale cream colored. Antennae hyaline.

Ground colour of the thorax whitish with narrow dorsomedial brownish patches and large dorsolateral brownish patches, metathorax more darkly marked than pro- and mesothorax. Prothoracic dorsolateral globular tubercles sclerotized seven setae, setal bases brown; meso- and metathoracic dorsolateral tubercles unsclerotized with setal bases pale (except sometimes one or rarely two setae with slightly brown basis). Prothorax with one pair of sclerotized chalazae mesal to dorsolateral tubercles and two pairs of chalazae mesal to large and elongate prothoracic plates; anterior sub-segment of mesothorax with slightly sclerotized, reduced lateral plates (antero-mesothoracic plates) only distinguishable on cleared specimens; mesothorax with one pair of slightly sclerotized chalazae antero-mesal to mesothoracic plates, one pair of small and unsclerotized chalazae postero-mesal to mesothoracic plates, one pair of big and strongly sclerotized chalazae immediately posterior to mesothoracic plates; metathorax with one pair of slightly sclerotized chalazae mesal to dorsolateral tubercles, one pair of large and dark chalazae on the posterior side of metathoracic plates and two pairs of unsclerotized chalazae mesal to metathoracic plates. Meso- and metathoracic plates are at least five times smaller than prothoracic plates. Legs hyaline to brown, sometimes slightly smoked on tibia. A pale grey spot on the proximal part of femur as two very small lateral short lines. Apex of tarsus black, claw and empodium brown, empodium darker apically.

Abdomen yellowish beige. Each segment after segment II with paired large dorsolateral

brownish patches; lateral tubercles sclerotized on segments II, III and IV bearing seven setae with brown bases, lateral tubercles unsclerotized on segments V to IX with pale setal bases; dorsal tubercles slightly sclerotized on segments I through IV, darkly sclerotized on segments V through VII, dorsal tubercles bearing two setae which are only brown-based on segment III through VII; segments I through VI with one pair of sclerotized chalazae mesal to dorsal tubercles. Segment VIII with dorsolateral elongated sclerotized brown plates, one big black-based seta immediately posterior to each of those plates. Segment IX with a large sclerotized area dorsally, three brown-based setae stem on the posterior margin of this plate.

Second instar. Similar to third instar except the base of dorsal head markings fading out laterally, almost reaching the dorsal cervical margin. Lateral stripe of jaws black. Thoracic dorsolateral tubercles with two setae, prothoracic dorsolateral tubercles unsclerotized, dorsal tubercles slightly sclerotized on abdominal segments I through IV, darkly sclerotized on segments V through VII.

First instar (Figs 5, 6). Ground colour greyish beige dorsally, whitish ventrally. The body laterally marked with a brown stripe along its length, beginning on the jaws, going back on the cephalic capsule, and more or less distinctly on the thorax up to the abdomen as brown blemishes. All setae hyaline.

Head yellowish dorsally, whitish ventrally. Dorsal markings as a single pair of longitudinally elongated and sub-parallel brown lines, extending from base of head to more or less median margin of mandibles; base of dorsal markings in contact with, and extending along lateral edge of dorsal sclerotized cervical margin and more or less fading out anterolaterally towards postfrontal area; distal end of dorsal markings widened anteriorly invading mesal margin of antennal sockets and clypeo-labial area beyond seta 12 (sensu ROUSSET 1966); one medium and a pair of lateral clypeo-frontal markings generally slightly brown, often undistinguished in live specimens; genal markings reaching cervical margin beyond the eyes, extending ventrally to the gena. Mandible stylets dark brown basally and laterally, distal part and maxillary stylets amber; palpi hyaline except the last segment fuscous; buccal area light cream coloured. Antennae slightly smoked.

Thorax pale yellow with paired light brown patches on meso- and metathorax. Prothoracic dorsolateral tubercles sclerotized with two brown-based setae; meso- and metathoracic dorsolateral tubercles unsclerotized with two pale-based setae. Prothorax with one pair of sclerotized chalazae mesal to dorsolateral tubercles, one pair of sclerotized chalazae mesal and two pairs of posterolateral to large and elongate prothoracic plates; paired little sclerotized antero-mesothoracic plates only distinguishable on cleared specimens; meso- and metathorax with two pairs of big brown chalazae mesal to each sclerotized plates, one pair of brown chalazae on the posterior margin of mesothoracic plates and one pair of brown chalazae immediately posterior to metathoracic plates. Meso- and metathoracic plates of the same size, at least five times smaller than prothoracic plates and round shaped. Legs with coxa, trochanter hyaline, femur smoked in its apical part, tibia darkened in the proximal quarter together with its apical part, tarsus smoked grey, claw and empodium brown, empodium darker apically.

Abdomen pale, each segment with paired dorsolateral pale brown patches; lateral tubercles sclerotized on segments II through VII, very slightly sclerotized on segment VII; each lateral tubercle with two brown-based setae, dorsal tubercles slightly sclerotized on

segments I through IV, intensity of sclerotization and darkness of tubercles then increasing from V through VII; segments I through VI with a pair of sclerotized chalazae mesal to dorsal tubercles.

Variation. We observed little variation within the specimens of the sample available for study. Variation that is present is mainly in first instar, with regard to the darkness and size of genal markings which could reach the posterior side of eye, and the darkness of buccal frame area.

Bioecological remarks

The adults of *Chrysoperla mutata* recorded in Greece were collected in the canopy of olive trees in Crete (7 males and 9 females) and on arborescent shrubs of *Campsis radicans* in Chios, in conditions already described (CANARD 2003). In Iran, they occurred on out-lying lines of trees demarcating patches of irrigated vegetable crops in the gardens of the Agricultural College of Kermanshah. The sample registered comprised 95 specimens (62 males and 33 females). They were caught on conifers (32 males and 19 females), mainly on *Pinus eldarica* (22 males and 17 females) and on deciduous trees, mainly *Robinia pseudoacacia* (20 males and 5 females) and *Salix* sp. (10 males and 5 females). Whatever the host plant, males were, in all cases, much more abundant than females: The average sex ratio, expressed as the feminity rate being 0.35. Besides, referring to the capture sites observed in Greece and in Iran, it may be expected that this species is a tree-inhabiting green lacewing in the same way as *Ch. carnea* sensu stricto is (CANARD et al. 2002).

The durations of preimaginal stages registered in the above mentioned rearing conditions were:

- embryo 5 to 7 days, mean 5.48 (n = 35),
- first instar 4 to 5 days, mean 4.65 (n = 26),
- second instar 3 to 4 days, mean 3.40 (n = 20),
- free third instar 4 to 5 days, mean 4.89 (n = 18),
- into the cocoon 11 to 13 days, mean 11.69 (n = 16),
- total preimaginal development 28 to 32 days, mean 29.94 (n = 16).

Legends to figures

Fig. 1: Last article of antenna of *Chrysoperla mutata* adult.

Fig. 2: Outline of the claw of *Chrysoperla mutata* adult. Scale = 0.1 mm.

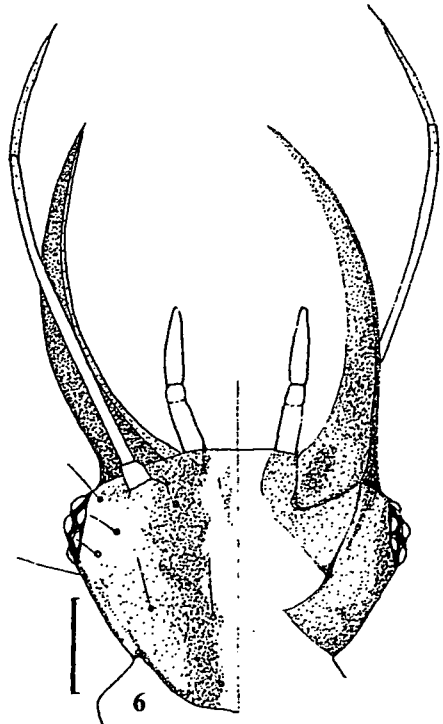
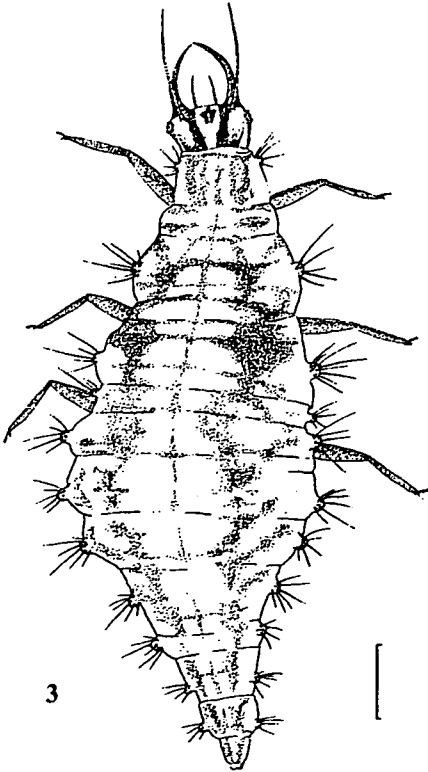
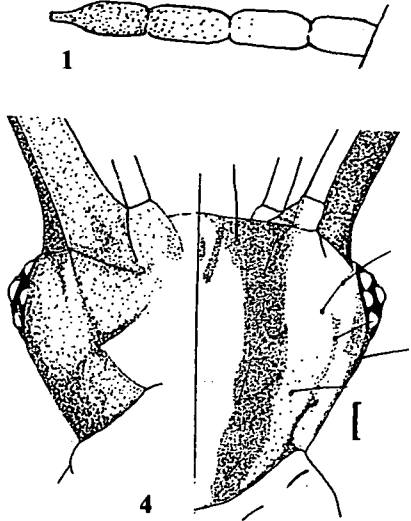
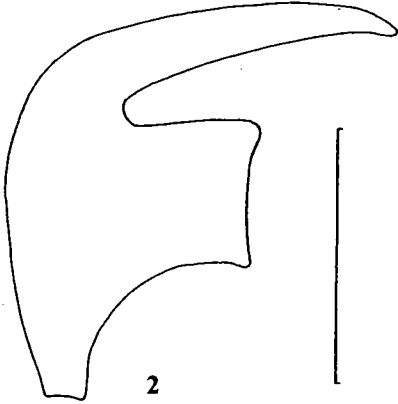
Fig. 3: Third instar larva of *Chrysoperla mutata*, dorsal view drawn in vivo (the sclerotized areas appearing only in cleared specimens have not been figured). Scale = 1 mm.

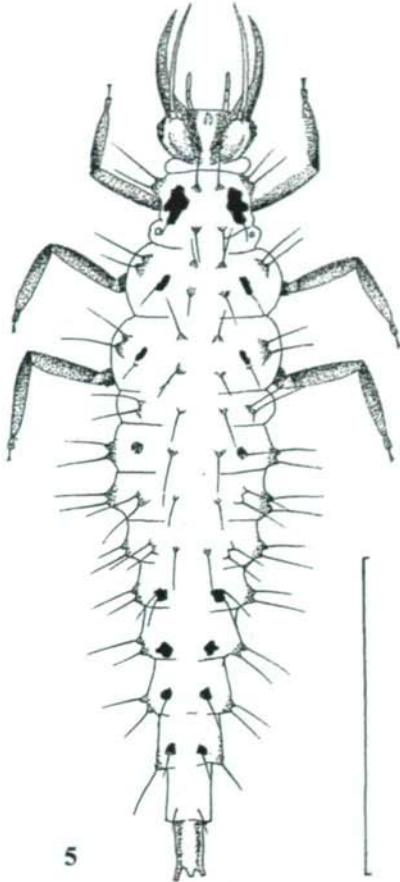
Fig. 4: Third instar larvae of *Chrysoperla mutata*, dorsal (left) and ventral (right) view of the head. Scale = 0.1 mm.

Fig. 5: First instar larva of *Chrysoperla mutata*, dorsal view of a cleared specimen. Scale = 1 mm.

Fig. 6: First instar larva of *Chrysoperla mutata*, dorsal (left) and ventral (right) view of the head. Scale = 0.1 mm.

Fig. 7: Third instar larva preying on *Myzus persicae*.





This periodicity is very close to that given by PASQUALINI (1975) for *Chrysoperla carnea* sensu lato reared in Italy in the same thermal and nutritional conditions.

All females collected in September laid eggs without any delay, suggesting that they were not yet in diapause or, more probably, that they were diapauseless. Eggs were laid singly, as in all (?) *Chrysoperla* spp. The stalks of *mutata* measured between 4 and 4.5 mm, a length similar to that of the common green lacewing's pedicel as given for instance by KILLINGTON (1936) and NEUMARK (1952) as *Ch. carnea* or DUELLI and JOHNSON as *Ch. plorabunda* (1992), 3 to 5 and 3.5 to 4.5 mm, respectively.

Acknowledgements

Thanks are due to Mrs M. TRAVERS (Angers, France) for the photograph of the third instar larva, Prof. J.-L. HEMPTINNE (Auzeville, France) who provided aphids for rearing larvae, Dr. Ch. HENRY (Storrs, CT, USA) for confirmation of the identity of the Greek specimens and Dr. A.E. WHITTINGTON (Edinburgh, Scotland, UK) for kindly checking the linguistic content of the manuscript.

Literature

- ASPÖCK, H., HÖLZEL, H. & ASPÖCK, U. - 2001. Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. - *Denisia* 2: 606 pp.
- BROOKS, S.J. - 1994. A taxonomic review of the common green lacewing genus *Chrysoperla* (Neuroptera: Chrysopidae). - *Bulletin of the Natural History Museum (Entomology Series)* 63: 137-210.
- CANARD, M. - 2003. *Chrysoperla mutata* (MCLACHLAN, 1898), une espèce nouvelle pour la Crète et l'île de Chios, Grèce (Neuroptera: Chrysopidae). - *Bulletin de la Société Entomologique de France* 108: 216.
- CANARD, M. & LAUDÉHO, Y. - 1978. Les Névroptères capturés au piège de McPhail dans les oliviers en Grèce. 1. L'île d'Aguistri. - *Biologia Gallo-Hellenica* 7: 65-75.
- CANARD, M., THIERRY, D. & CLOUPEAU, R. - 2002. Les chrysopes vertes communes comme prédateurs dans les cultures: mais quelles chrysopes ? - Deuxième Conférence Internationale sur les Moyens Alternatifs de Lutte contre les Organismes Nuisibles aux Végétaux. Résumé des Communications Orales et des Communications Affichées. Lille, France, 4-7 mars 2002: 572-578. Imprimerie L'Artésienne, Liévin, France.
- DUELLI, P. & JOHNSON, J.B. - 1992. Adaptive significance of the egg pedicel of green lacewings (Insecta: Neuroptera: Chrysopidae). In CANARD, M., ASPÖCK, H. & MANSSELL, M.W. (eds): *Current Research in Neuropterology*. - *Proceedings of the Fourth International Symposium on Neuropterology*: 125-134. Bagnères-de-Luchon, France, 1991. Imprimerie Sacco, Toulouse, France.
- HENRY, Ch.S., BROOKS, S.J., DUELLI, P. & JOHNSON, J.B. - 2003. A lacewing with the wanderlust: the European song species 'Maltese', *Chrysoperla agilis*, sp. n., of the *carnea* group of *Chrysoperla* (Neuroptera: Chrysopidae). - *Systematic Entomology* 28: 131-147.

- KILLINGTON, F.J. - 1936. Monograph of the British Neuroptera. 1. - 269 pp., 15 pl., Ray Society London, UK.
- MONSERRAT, V.J. & RODRIGO, F. - 1992. Nuevas citas sobre los crisópidos ibéricos (Insecta: Neuroptera: Chrysopidae). - *Zoologica Baetica* 3: 123-128.
- NEUMARK, S. - 1952. *Chrysopa carnea* Steph. and its enemies in Israel. - *Ilanoth* 1: 1-127.
- PASQUALINI, E. - 1975. Prove di allevamento in ambiente condizionato di *Chrysopa carnea* Steph. (Neuroptera: Chrysopidae). - *Bollettino del Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna* 32: 291-304.
- ROUSSET, A. - 1966. Morphologie céphalique des larves de Planipennes (Insectes Névrotéroïdes). - *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (N. S.) A (Zoologie)* 42: 1-199.
- TAUBER, C.A. - 1974. Systematics of North American chrysopid larvae: *Chrysopa carnea* group (Neuroptera). - *The Canadian Entomologist* 106: 1133-1153.
- THIERRY, D., CLOUPEAU, R. & JARRY, M. - 1992. La Chrysope commune *Chrysoperla carnea* (STEPHENS) sensu lato dans le centre de la France: mise en évidence d'un complexe d'espèces (Insecta: Neuroptera: Chrysopidae). In CANARD, M., ASPÖCK, H. & MANSELL, M.W. (eds): *Current Research in Neuropterology. - Proceedings of the Fourth International Symposium on Neuropterology. Bagnères-de-Luchon, France, 1991: 379-392.* Imprimerie Sacco, Toulouse, France.

Addresses of authors:

Dominique THIERRY
Université Catholique de l'Ouest
44 rue Rabelais
F-49000 Angers, France
e-mail: dominique.thierry@wanadoo.fr

Michel CANARD
47 chemin Flou de Rioux
F-31400 Toulouse, France
e-mail: michel.canard@wanadoo.fr

Alinaghi MIRMOAYEDI
Razi University
Depar^t of Plant Protection
P.O. Box 67145-1433
Kermanshah, Iran
e-mail: amirmoayedi2001@yahoo.com

Literaturbesprechung

PUSCHMANN, W. 2004: Zootierhaltung. Tiere in menschlicher Obhut. - Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main. 878 S.

Mit der "Zootierhaltung" gibt der Verlag nun die 4. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage dieses Klassikers heraus. Entsprechend einer derzeit gebräuchlichen zoologischen Systematik werden die in Zoos haltbaren Säugetiere abgehandelt. Zu jeder Ordnung und Familie gibt es eine kurze allgemeine Einführung, dann werden die Arten, ihre Lebensweise und Nahrung in freier Wildbahn vorgestellt. Zur Haltung der einzelnen Tierarten im Zoo gibt es konkrete Ausführungen zur Unterkunft, über Umgang, Fütterung, Vergesellschaftung, Fortpflanzung und Zucht sowie Angaben zum Höchstalter in menschlicher Obhut. Dass dabei die Ansprüche einer Tierart an das Leben in menschlicher Obhut optimal erfüllt werden müssen, versteht sich von selbst. Hier fließen die Kenntnisse zahlreicher Bearbeiter und Mitarbeiter ein, welche die Ansprüche ihrer Schützlinge an ihre Umwelt, Fütterung, Pflege und Betreuung seit vielen Jahren genau kennen. Auch hier haben sich in den letzten Jahren unsere Kenntnisse über das Tier als Individuum und als soziales Wesen verbessert, ebenso wie unser Wissen über Anatomie und Physiologie sowie seine Verhaltens- und Fortpflanzungsbiologie. Zahlreiche Tabellen ergänzen den Text und bringen Angaben zur Fortpflanzungsbiologie, Jugendentwicklung, Milchzusammensetzung und Fütterungsangaben. Zahllose SW-Abbildungen illustrieren zusätzlich den Text. Sehr beachtlich ist das enorme Literaturverzeichnis zum Weiterstudium; der Index beinhaltet die wissenschaftlichen und deutschen Tiernamen.

Somit erscheint die "Neuaufgabe" in durchaus ansprechendem Design und bietet zahlreiche Verbesserungen; vier weitere Bände (Grundlagen, Vögel, Amphibien, Reptilien und Fische sowie Wirbellose) werden in Kürze erscheinen. R. GERSTMEIER

HARTMANN, M. & BAUMBACH, H. (Hrsg.) 2003: Biodiversität und Naturlandschaft im Himalaya. - Verein der Freunde & Förderer des Naturkundemuseums Erfurt e.V., Große Arche, D-99084 Erfurt, Tel.: 361-655 5680, Fax: 361-655 5689, 390 S.

Die Forschungstätigkeit der "Nepalgruppe" am Naturkundemuseum in Erfurt begann mit einer ersten Expedition 1992; mit der vierten Exkursion im Jahr 1999 wurden erstmals auch botanische Aspekte bearbeitet. In der Zwischenzeit wurden sieben Expeditionen, v.a. in die westlichen Landesteile Nepals, mit Erfolg durchgeführt. Dies führte zur Beschreibung von über 100 neuen Tierarten, die Mehrzahl davon sind Käfer. Um ein erstes Resumé nach zehnjähriger Forschungstätigkeit einer breiteren Öffentlichkeit vorzustellen, wurde im Dezember 2002 ein dreitägiges internationales Symposium "Biodiversität und Naturlandschaft im Himalaya" in Erfurt organisiert, an dem über 60 Wissenschaftler aus sechs Ländern teilnahmen. Neben botanischen und vegetationskundlichen Beiträgen bildeten naturgemäß die Käfer einen Schwerpunkt dieser Tagung, was sich auch in den Beiträgen zu diesem Band niederschlägt (allerdings konnten nicht alle Beiträge zum Symposium abgedruckt werden). Der Vollständigkeit halber seien hier noch Beiträge zu den Vögeln, Muscheln, Schmetterlingen und Schwebfliegen erwähnt. Die Artikel zu den Coleopteren beinhalten im wesentlichen Neubeschreibungen und Revisionen, aber auch Faunistik und Zoogeographie. Innerhalb der Käfer bilden wiederum die Carabidae einen Schwerpunkt, aber auch Familien wie Epimetopidae, Leiodidae, Lucanidae, Heteroceri-

dae, Trictenotomidae und Anthicidae, um nur eine kleine Auswahl zu nennen, werden behandelt. Die meisten Beiträge sind in Englisch verfasst und enthalten die entsprechenden SW-Illustrationen. 16 Farbtafeln am Ende des Bandes zeigen Pflanzenaufnahmen, Landschaftsfotos, Verbreitungskarten der Drepanidae und Tafelzusammenstellungen zu Cleridae, der Schwarzkäfergattung *Platydema* sowie zwei Tafeln zu Cerambycidae. Sehr lobenswert ist der zoologische Index, in dem sich alle Gattungen, Subgenera, Arten und Unterarten finden. Vermisst wird lediglich eine Karte zum Gesamtgebiet "Himalaya", die man bei ähnlichen Büchern oft im vorderen oder hinteren Umschlagteil findet.

Schade, dass zu den Lepidoptera, Amphibia, Reptilia und "Pisces" nur wenige oder gar keine Beiträge eingegangen sind. Dies wird sich hoffentlich beim geplanten zweiten Treffen im April 2005 bessern.

Ein überaus empfehlenswerter Band für alle an der Himalaya-Region interessierten Naturforscher, dem eine weite Verbreitung zu wünschen ist. R. GERSTMEIER

COCHRANE, J. & CUBITT, G. 2004: The National Parks and other wild places of Indonesia. - New Holland Publishers, London. 176 S.

Indonesien ist mit nahezu 18.000 Inseln der weltgrößte Inselarchipel und erstreckt sich von Asien bis Australien. Es ist ein Paradies für Biogeographen, wird doch die westliche Hälfte von der orientalischen, der östliche Teil von der australischen Flora und Fauna beeinflusst. Das zu Ehren von Alfred Russell WALLACE benannte indo-australische Zwischengebiet - die WALLACEA - beherbergt Sulawesi und die Molukken, Regionen, die auch heute noch zu wenig erforscht sind. Nur wenige tropische Länder bieten eine solche Diversität an Naturlandschaften: Korallenriffe, Küsten- und Mangrovensümpfe, Regenwälder verschiedenartigster Ausprägungen, Trockensavannen, aktive Vulkane, Gletscher und Berggipfel mit über 4.500 m Höhe. Dieser Bildband liefert einen hervorragenden Einblick in die Naturschönheiten Indonesiens, seine Nationalparks und Schutzgebiete, die reichhaltige Flora und Fauna sowie kulturelle Highlights.

33 Nationalparks und Schutzgebiete in Sumatra, Kalimantan, Java, Bali, Sulawesi, Molukken, den kleinen Sundainseln und Irian Jaya werden beispielhaft vorgestellt. Es sind in erster Linie die bestechenden Farbfotos von Gerald CUBITT, die den Reiz und die unwiderstehliche Anziehungskraft dieses Buches ausmachen. Aber auch der Text bietet interessante und v.a. fachlich exakte Informationen. Zusätzlich gibt es zu jedem Gebiet kurze Übersichtsinfos über Klima, Erreichbarkeit, notwendige Ausrüstung, Genehmigungen, Unterkünfte und mögliche Besucheraktivitäten. Vermisst werden lediglich ein paar kritische Anmerkungen, dass auch das "Paradies" einer legalen und illegalen Abholzung und damit Gefährdung unterliegt.

Für Naturfreunde, die Indonesien besuchen wollen, ist dieser Bildband der ideale Einstieg und eine wichtige Hilfe bei der Planung und Vorbereitung von Touren. Verlag und Autoren können nur beglückwünscht werden, verbunden mit der Hoffnung auf viele weitere Bildbände dieser Qualität. R. GERSTMEIER

GASTON, K.J. 2003: The structure and dynamics of geographic ranges. - Oxford University Press, Oxford. 266 S.

Arten kommen nicht überall vor und sie sind meist nicht zufällig verteilt. In der Tat fehlt die Mehrzahl der Arten in den meisten Regionen und wenn sie irgendwo vorkom-

men, sind sie oft recht selten. Kevin GASTON, Professor für Biodiversität und Naturschutz in Sheffield, diskutiert in diesem Band der Reihe "Oxford Series in Ecology and Evolution" die Struktur dieser Verteilungen und analysiert die Struktur der geographischen Ausdehnung von Arten. Was limitiert die geographische Ausbreitung einer Art, wie variiert die Größe solcher Gebiete, was determiniert die Verbreitung - dies sind Fragestellungen, die der Autor in diesem Band zu beantworten versucht.

Viele Bücher dieser Art entstehen heute meist in einem Autorenkollektiv, mit mehr oder weniger heterogenen Einzelartikeln. Dieser Band besteht aus einem "Guss", ist logisch und durchgängig konzipiert und geschrieben. Er ist besonders für Studenten geeignet, aber auch Wissenschaftler in den Bereichen Ökologie, Biogeographie und Naturschutz werden in ihm Anregungen finden.

R. GERSTMEIER

MARAIS, J. 2004: A complete guide to the snakes of Southern Africa. - Struik/New Holland Publishers, Cape Town. 312 S.

In diesem Buch werden 151 einheimische Schlangenarten des südlichen Afrikas (Namibia, Südafrika, Lesotho, Swasiland, Botswana, Zimbabwe, Mozambique) vorgestellt. Nach einer kurzen Einführung folgen Kapitel über Biologie und Verhalten, Klassifikation und Verwandtschaft, Behandlung von Schlangenbissen und die Haltung von Schlangen. Die einzelnen Artbeschreibungen sind sehr ausführlich und sollten (bei ausreichender Beobachtungszeit) eine sichere Bestimmung ermöglichen. Jeder Steckbrief enthält eine Verbreitungskarte, wissenschaftliche und populäre Namen (wenn vorhanden auch in Afrikaans, Zulu und Xhosa), Angaben zur Giftigkeit, durchschnittliche und maximale Länge, Habitatbeschreibung (mit grafischen Icons), Aktivitätszeit und Kopfschuppen-Diagramm. Eine "Look out for"-Box fasst die wichtigsten Bestimmungsdetails nochmals zusammen.

Auch wenn dieser Band aufgrund der guten Papierqualität nicht gerade leicht ist, sollte er auf herpetologischen Exkursionen im südlichen Afrika nicht fehlen, da er dank seiner Übersichtlichkeit und der sehr guten Fotos eine schnelle Bestimmung erlaubt. Gegenüber der Erstauflage von 1992 wurde der Text aktualisiert, 11 neue Arten und Unterarten sind ergänzt worden.

Ein informatives und empfehlenswertes Bestimmungswerk.

R. GERSTMEIER

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung,
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden, e-mail: maxschwarz@everyday.com
Redaktion: Erich DILLER (ZSM), Münchhausenstrasse 21, D-81247 München, Tel. (089) 8107-159
Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstrasse 51, A-4222 St. Georgen / Gusen
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstrasse 8, D-82296 Schöngeising, Tel. (089) 8107-146
Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München, Tel. (089) 8107-102
Emma SCHWARZ, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden
Thomas WITT, Tengstrasse 33, D-80796 München, e-mail: witt-thomas@t-online.de
Postadresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstrasse 21, D-81247 München, Tel. (089) 8107-0,
Fax (089) 8107-300, e-mail: erich.diller@zsm.mwn.de oder: wolfgang.schacht@zsm.mwn.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [0025](#)

Autor(en)/Author(s): Thierry Dominique, Canard Michel, Mirmoayedi Alinaghi

Artikel/Article: [Chrysoperla mutata \(MCLACHLAN, 1898\) Looking at the live adult, description of its larva and some bioecological remarks \(Neuroptera, Chrysopidae\). 345-353](#)