

Mitt. internat. entomol. Ver.	Frankfurt a.M.	ISSN 1019-2808
Band 35 · Heft 1/2	Seiten 89 – 99	23. Juni 2010

***Coranus subapterus* De Geer: Eier und Eiablage** (Heteroptera: Reduviidae)

Peter KOTT

Summary: In the reduviid bug *Coranus subapterus* De Geer eggs, oviposition and places of deposition are described. Time of oviposition and total of eggs are recorded. All statements are based on observations in the field and on laboratory findings.

Zusammenfassung: Für die Raubwanze *Coranus subapterus* De Geer erfolgen ausführliche Beschreibungen für die Eier, die Eiablageorte und den Eiablagevorgang. Der Legezeitraum und die Zahl der abgelegten Eier werden ebenfalls erfasst. Alle Angaben basieren auf Freilandbeobachtungen und Laborergebnissen.

Key words: *Coranus subapterus*, Reduviidae, eggs, oviposition, total number of eggs

Einleitung

Eine genaue Beschreibung der Eier von *Coranus subapterus* erfolgte schon von DE GEER (1773), ihre Größe wurde von PUTSHKOV (1987) vermessen und BUTLER (1918) berichtete, dass sie mit einer gummiartigen Absonderung auf ein Substrat geklebt werden. WALLACE (1953) stellte bei Laborbeobachtungen fest, dass die Eier einzeln oder in Haufen von bis zu sieben Stück gelegt werden und SOUTHWOOD & LESTON (1959) berichteten, dass die Eier im Gelände in Spalten und Risse zwischen Moos und Bodenstreu abgelegt werden.

Als Eiablagezeitraum findet man bei den meisten Autoren die Angabe „September und Oktober“. Von PUTSHKOV (1987) wurde das Ende

der Eiablage im Herbst mit dem Temperaturabfall erklärt. Nach WALLACE erfolgte die Eiablage im Labor nachts und innerhalb von 48 Stunden nach der Paarung. Aus den Veröffentlichungen ist oft nicht ersichtlich, ob die Erkenntnisse im Labor oder im Gelände gewonnen wurden.



Abb. 1: NSG Wahler Berg. Blick vom Süden der Düne nach Norden.

Untersuchungsgebiet, Material und Methoden

Das NSG Wahler Berg liegt auf dem Stadtgebiet von Dormagen zwischen Köln und Neuss am Niederrhein. Es hat eine Größe von rund 8 ha und wird als FFH-Fläche geführt (Natura 2000 Nr. DE-4806-305). Es handelt sich um eine natürliche Flugsanddüne in der ehemaligen Rheinaue mit typischen Silbergrasfluren und ihren Übergängen zu Zwergstrauchheiden atlantischer Prägung (Abb. 1). Neben dieser Sanddüne gliedern Restflächen mit *Calluna*-Heide und Sandmagerrasen das Gebiet.

Coranus subapterus ist vor allem auf der Südhälfte der Sanddüne und auf den westlich davor liegenden Sandmagerrasen- und *Calluna*-Flächen

zu finden. In geringeren Stückzahlen kommt die Art auch auf der Nordhälfte und den westlich und nördlich davon liegenden Sandmagerrasen- und *Calluna*-Flächen vor.

Zur Beobachtung wurden die Tiere im Gelände aufgesucht und dann auf ihrem Weg einzeln verfolgt. Die Beobachtungen erfolgten bei Bedarf mit Lupen bis zu zehnfacher Vergrößerung und vor allem mit einem monokularen Zeissfernglas mit sechs- bis neunfacher Vergrößerung und einer Fokussierbarkeit bis auf 30 cm. Bei vielen Vorgängen erfolgte die Beobachtung auch durch den Sucher einer Digitalkamera mit angesetztem Lupeobjektiv, das Vergrößerungen von 1:1 bis 5:1 ermöglicht.

Um *Coranus subapterus* individuell wiederzuerkennen, wurden viele adulte Tiere mit Hilfe von Nagellack und einem Punktsystem markiert.

Zur genaueren Untersuchung bei verschiedenen Fragen wurden auch Tiere in Blumentopf-Terrarien im Labor gehalten. Dabei handelt es sich um handelsübliche Plastiktöpfe mit 12 cm Durchmesser und einem oben mit Mückengaze verschlossenen Plexiglaszylinder von 10 cm Durchmesser, der zur Erzeugung eines Luftstromes seitlich in Bodennähe eine Bohrung von 3 cm Durchmesser hat, die ebenfalls mit Mückengaze verschlossen ist.

Temperaturmessungen wurden mit Hilfe von elektronischen Einstichthermometern der Firma TFA durchgeführt, mit denen man dicht an den Tieren und punktgenau die Temperaturen ermitteln kann. Die Thermometer haben einen Messbereich von -40°C bis $+200^{\circ}\text{C}$ und einen max. Messfehler von $\pm 1^{\circ}\text{C}$ bei -20°C bis $+100^{\circ}\text{C}$.

Ergebnisse und Diskussion

Nach der Imaginalhäutung der Weibchen vergeht eine gewisse Zeit, bevor sie mit der Eiablage beginnen. An vier im Labor gehaltenen Weibchen, deren Imaginalhäutung und erste Eiablagen 2009 mit einem genauen Datum ermittelt werden konnten, ergab sich eine Zeit von 42, 47, 55 bzw. 66 Tagen, die zwischen beiden Ereignissen lag. Diese zeitliche Distanz ist auch im Freiland zu beobachten. 2009 erschienen die ersten Imagines am 13. Juni und die letzte Larve wurde am 1. Juli gesehen; erste Eiablagen traten am 10. August auf. Es lagen also zwischen der Imaginalhäutung und der ersten Eiablage mindestens 39, höchstens 58 Tage. Offensichtlich braucht *Coranus subapterus* eine Reifezeit, bevor Eiablagen möglich sind.

In den Jahren 2006 bis 2009 konnte ich im Gelände insgesamt 96 Eiablagen beobachten. Die früheste beobachtete Eiablage erfolgte am 10. August und die späteste am 15. Oktober, so dass sich der Zeitraum der Eiablage für *Coranus subapterus* über die Monate August, September und Oktober erstreckt. Der früheste Zeitpunkt wird auch durch Beobachtungen im Labor bestätigt, wo am 9. August die ersten Ablagen stattfanden.

Coranus subapterus ist ein tagaktives Tier. Die Eiablagen finden deshalb auch tagsüber statt, anders als von WALLACE (1953) berichtet. Die Tiere verbringen die Nacht bei normalem Temperaturverlauf in irgendwelchen Verstecken oder an Pflanzen und sind nicht aktiv. Das ist im Labor sehr gut zu beobachten. Ausnahmen könnte es vielleicht in „Tropennächten“ geben, aber z. Zt. liegen dazu keine Beobachtungen vor. Da WALLACE Eiablagen nur im Labor beobachtet hat, wäre zur Beurteilung seiner Aussage der nächtliche Temperaturverlauf wichtig. Vielleicht handelt es sich um einen Artefakt.

Bei 40 von mir im Freiland beobachteten Eiablagen habe ich auch die Temperaturen unmittelbar neben den Weibchen zur Ablagezeit gemessen. Diese lagen nie unter 25°C. Nur drei der Ablagen fanden bei unter 30°C und fünf bei über 40°C statt. Der höchste gemessene Wert lag bei 48,2°C. Die übrigen 32 Ablagen fanden bei Temperaturen zwischen 30 und 40°C statt. Das entspricht auch dem Aktivitätsverhalten von *Coranus subapterus*, der sich bei Temperaturen unter 20°C kaum bewegt und erst bei Temperaturen um die 35°C die volle Aktivität entfaltet (KOTT 2009).

Beobachtungen zur Ablagezeit im Laufe des Tages (Tab. 1) können für 92 der im Freiland abgelegten Eier gemacht werden. Die Zeitmessung erfolgte nach MEZ Sommerzeit. Deutlich ist zu sehen, dass die Eiablagen entsprechend dem Aktivitätsmuster von *Coranus subapterus* in den wärmsten Stunden des Tages erfolgen. Die Angaben für die spätere Tageszeit können etwas durch die Beobachtungszeit beeinflusst sein, die hier selten nach 16.00 Uhr und noch seltener nach 17.00 Uhr lag.

Tab. 1: Zu bestimmten Tagesstunden erfolgte Eiablagen von *Coranus subapterus*.

MEZ Sommerzeit	11.xx	12.xx	13.xx	14.xx	15.xx	16.xx	17.xx
Anzahl der Eier ($\Sigma = 92$)	1	12	28	28	18	4	1



Die Eiablagen erfolgten hauptsächlich an Moospflänzchen, besonders häufig an *Polytrichum piliferum* (Tab. 2; Abb. 2, 3). Weitere Pflanzen, an denen seltener Eier abgelegt wurden, sind Flechten (*Cladonia spec.*), Ampfer (*Rumex acetosella*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) und verschiedene Gräser, vor allem Silbergras (*Corynephorus canescens*). Dabei wurden die Eier bei Gräsern gerne an alte, trockene Halme und Blättchen, aber seltener auch an frische und grüne abgelegt.

Abb. 2: Weibchen in Eiablagehaltung an *P. piliferum*.

Tab. 2: Ablageorte für Eier von *Coranus subapterus*.

Ablageort	Moos	Silbergras	Gras	Flechte	<i>Rumex</i>	<i>Calluna</i>	Pflanzenstängel
$\Sigma = 96$	54	19	14	5	1	2	1
%	56,3	19,8	14,6	5,2	1,0	2,1	1,0

Die Weibchen von *Coranus subapterus* gehen offensichtlich sehr sorgfältig bei der Auswahl von Ablageplätzen vor. Einer Eiablage geht in der Regel eine Phase des Prüfens voraus. Zumeist wird eine größere Zahl von Pflanzen mit den Fühlern intensiv überprüft, bevor eine Eiablage erfolgt. Oft werden schon mit den Fühlern überprüfte Pflanzen auch noch einem „Probesitzen“ unterzogen, bei dem die Platzeigenschaften offen-

sichtlich noch genauer überprüft werden können. In den meisten Fällen werden die so getesteten Ablagestellen als ungeeignet verworfen. So gingen in einem Fall einer erfolgreichen Eiablage neben sehr vielen Prüfungen mit den Fühlern neun Probesitzungen voraus. Nach einer Eiablage erfolgt eine weitere nur sehr selten sofort am nächsten mit den Fühlern überprüften Ort.



Probesitzungen an einer Moospflanze z. B. sehen so aus, dass das Weibchen die typische Legehaltung einnimmt, bei der das Tier senkrecht in die Luft ragt, sich nur mühsam vor dem Umkippen durch Festhalten mit den Mittelbeinen an der Pflanze bewahrt, um dann die Hinterleibsspitze zwischen die Moosblättchen bis dicht an den Stamm zu schieben (Abb. 2). Nun wird der vorgesehene Ablageort mit der Hinterleibsspitze geprüft, dabei schiebt das Tier unruhig den Hinterleib hin und her.

Abb. 3: Ei mit Klebetropfen an *Polytrichum piliferum*.

Fällt die Probe zur Zufriedenheit aus, wird das Ei gelegt. Man erkennt den Beginn dieser Phase daran, dass das Weibchen plötzlich völlig ruhig, ja fast starr wird. Das Ei wird innerhalb von zwei bis drei Minuten abgelegt. Dazu wird ein Klebstofftröpfchen auf dem Ablegeplatz angebracht, was etwa die Hälfte der Ablagezeit beansprucht. Dann wird das Ei – normalerweise – mit der konvexen Seite in diesen Tropfen abgelegt (Abb. 3). Nach der Ablage des Eies fällt die Starre von dem Tier ab und es läuft sofort davon, ohne sich um das Ei zu kümmern.

Auf Gräsern hält der aufgebrauchte Klebstoff das Ei nicht immer zuverlässig. Bei mehreren Eiern konnte ich sehen, wie sie langsam auf dem Grashalm abrutschten. Oft bleiben sie dann doch noch kleben. Bei zwei Eiern allerdings endete das Abrutschen mit dem Sturz auf den Boden, von dem sie bald verschwunden waren.



Abb. 4: *Coranus*-Ei, Lateralansicht. Abb. 5: *Coranus*-Ei, Ventralansicht.

Wie SOUTHWOOD & LESTON (1959) zu ihren Angaben zu den Eiablageorten gekommen sind, ist nicht erkennbar. Die Angaben sind definitiv falsch. Auch lassen sie offen, ob die Eier einfach fallen gelassen werden. Kein Wort wird darüber verloren, ob die Eier angeklebt oder einzeln abgelegt werden. Auch in der angegebenen Literatur, in der *Coranus subapterus* behandelt wird, findet sich nichts dazu.

Die Eier sind glänzend dunkel- bis hellbraun gefärbt, mit einer genarbteten Oberfläche. Sie sind von länglicher, zylindrischer Gestalt, am unteren Ende halbkugelig abgerundet und am oberen durch einen weißen bis cremefarbenen Deckel verschlossen (Abb. 4). Das Material des Deckels wirkt schaumig. In der Mitte des Deckels erhebt sich eine Art Knopf mit einer zentralen Vertiefung (Abb. 5). Die Eier sind zwischen 1,55 und 1,85 mm lang und zwischen 0,65 und 0,95 mm breit, was im Wesentlichen mit den Messungen von PUTSHKOV übereinstimmt.

Von einer kryptischen Färbung der Eier kann man bei *C. subapterus* sicherlich nicht sprechen. Die meisten Eier werden an Moos abgelegt.

Hier wirkt eher die versteckte Ablage zwischen den schuppenförmigen Blättchen verbergend, aber die weißen Eideckel bleiben deutlich sichtbar! Bei den selteneren Ablagen an trockenen Grashalmen und -blättern mit ihrer bräunlichen Färbung wie am Silbergras, könnte die Farbe der Eier verbergend wirken, nicht hingegen, wenn grüne Teile zur Ablage genutzt werden. An Flechten, *Rumex* und *Calluna* bleibt die Färbung ebenfalls als Schutz wirkungslos.



Zwischen den einzelnen Eiablagen liegen im Normalfall mehr oder weniger große Entfernungen. Ganz selten sind es nur wenige Zentimeter, meistens sind es mehrere Meter. Die Eier werden also einzeln abgelegt. Es erfolgt damit eine Dispersion, die als primärer, passiver Abwehrmechanismus von Eiparasiten und -räubern zu verstehen ist und den Bruterfolg erhöhen kann.

Abb. 6: Sechs Eier an einem Moospflänzchen im Terrarium (Artefakt).

Am 11.10.2007 konnte ich einen besonders umfangreichen Eiablagevorgang beobachten. In der Zeit von 14.23 bis 16.12 Uhr, also in 109 Minuten, legte ein kurzflügeliges Weibchen auf einer Strecke von rund sieben Metern zehn Eier ab. Die ersten beiden Ablageorte lagen mit nur einem knappen Zentimeter sehr dicht beieinander: es waren zwei benachbarte Silbergrasstängel. Die größte Entfernung zwischen zwei Ablageplätzen wurde mit 3,25 m erreicht (Tab. 3). So umfangreiche und schnelle Eiablagen habe ich sonst nicht beobachten können. Es scheint ein besonders großer Eiablagedruck geherrscht zu haben, denn gleich dreimal wurden zwischen den Eiablagen keine weiteren Ablageplätze geprüft oder

verworfen. Dieses Verhalten weicht deutlich vom normalen ab (siehe oben) und ist nur dadurch zu erklären, dass ich das Tier für einige Tage in einem Filmdöschen mit nach Hause genommen hatte. Offensichtlich hat das Tier das Döschen als Ablageplatz nicht angenommen und nach dem Aussetzen im Gelände den großen Legedruck schnell entlasten müssen.

Tab. 3: Eiablagen Nr. 21 bis 30 am 11.10.2007.

Laufstrecke (in Meter)	Lauf- und/oder Verweil- zeit (in Minuten)	Anzahl Fühlerprüfungen	Anzahl Probe- sit- zungen	Ei- Nummer	Legezeit (in Minuten)
		5	3	21/2007	2
0,01	3	0	0	22/2007	3
1,00	11	4	3	23/2007	2
0,25	2	0	0	24/2007	2
0,50	7	4	2	25/2007	2
0,35	3	0	0	26/2007	2
3,25	30	7	3	27/2007	2
0,20	4	3	0	28/2007	2
1,20	18	8	4	29/2007	2
0,20	10	0	0	30/2007	2

Die von WALLACE (1953) berichtete Ablage von bis zu sieben Eiern in einem Haufen kommt in der Natur nie vor und ist eindeutig ein Artefakt aus der Laborhaltung. Auch bei mir hat es in den Terrarien solche Artefakte gegeben (Abb. 6). Sie gehen darauf zurück, dass es nicht genügend geeignete Eiablageplätze gibt und die Weibchen immer wieder zur Ablage an den einen geeigneten Ort zurückkommen. Man kann sich dieses Verhalten zunutze machen, wenn man z. B. im Labor gelegte Eier in Anzahl ins Gelände bringen möchte, um etwa an Eiparasiten zu gelangen. Wenn man den Boden der Terrarien nur aus Sand bestehen lässt und dann einzelne an Holzstäbchen geklebte Moospflänzchen hineinsteckt, legen die Weibchen fast ausschließlich daran ab.

Alle Laborhaltungen von Weibchen, bei denen die abgelegten Eier gezählt werden konnten, ergaben eine maximale Eimenge von 70 (Tab. 4). Bei insgesamt zehn überprüften Weibchen lag die Legeleistung im Schnitt bei 41 Eiern und zwischen langflügeligen und kurzflügeligen Weibchen scheint es keine Unterschiede in der Legeleistung zu geben.

Damit liegen die Zahlen etwa so hoch wie bei den Brutpflege treibenden *Elasmucha*-Arten, bei denen von MELBER & SCHMIDT (1975) in den Jahren 1972 und 1974 eine durchschnittliche Legeleistung von 41 bzw. 47 Eiern ermittelt werden konnte. Für *Coranus subapterus*, der keine Brutpflege betreibt, sollte ein wesentlich höherer Wert für die Eizahl nach EIDMANN/KÜHLHORN (1970:358)¹ erwartet werden und SEDLAG (1986: 13) erwartet für nicht brutpflegende Arten „kaum weniger als 100“ Eier.

Tab. 4: Legeleistungen von Laborweibchen (kf = kurzflügelig, lf = langflügelig).

Tier	01/08	02/08	03/08	04/08	26/09	31/09	32/09	33/09	34/09	37/09
	kf	kf	lf	kf	kf	lf	lf	kf	kf	lf
Eier	39	25	31	35	70	33	63	47	39	27

Eine mit *Coranus subapterus* vergleichbare, ebenfalls räuberisch lebende Wanze ist *Prostemma guttula* F., die einen ähnlichen Lebensraum benötigt (KOTT 2000). Hier konnten bei insgesamt 23 Weibchen, die untersucht wurden, Legeleistungen von 103 bis 314 Eiern und eine durchschnittliche Zahl von 198 Eiern beobachtet werden. Leider wurde *Prostemma guttula* nicht langfristig und intensiv im Gelände beobachtet. Somit fehlen alle Beobachtungen aus der Natur zur Eiablage und zu eventuell vorhandenen passiven Abwehrmechanismen gegen Eiparasiten und -räuber. Auch über die Gefahren für die Larven von *Prostemma guttula* gibt es folgerichtig keine Angaben. Deshalb ergibt sich aus dem Vergleich keine Erkenntnis darüber, was für *Coranus subapterus* so vorteilhaft für das Überleben sein könnte.

Danksagung

Bei Dr. H. GÜNTHER, Ingelheim, möchte ich mich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes recht herzlich bedanken.

¹ „Im allgemeinen ist – von sozialen Insekten abgesehen – die Eizahl um so höher, je größer normalerweise der Umweltwiderstand ist, und um so geringer, je mehr dessen Wirkungen für die betreffende Art etwa durch Brutfürsorge und Brutpflege herabgesetzt sind.“

Schriften

- BUTLER, E. A. (1918): Note on *Coranus subapterus* De Geer. – The Entomologist's monthly magazine **54**:16.
- DE GEER, C. (1773): Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes. Vol. **3**. – 696 S. Hasselberg, Stockholm.
- EIDMANN, H. & KÜHLHORN, F. (1970): Lehrbuch der Entomologie. – 633 S., Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- KOTT, P. (2000): Zur Biologie von *Prostemma guttula* F. (II) (Hemiptera, Nabidae). – Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins **25**:41–74.
- KOTT, P. (2009): *Coranus subapterus* DE GEER: Wärme und Trockenheit, zwei Herausforderungen im Sanddünenbiotop (Heteroptera, Reduviidae). – Heteropteron **31**:13–22.
- MELBER, A. & SCHMIDT, L. (1975): Ökologische Bedeutung des Sozialverhaltens zweier *Elasmucha*-Arten (Heteroptera: Insecta). – Oecologia **18**:121–128.
- PUTSHKOV, P. V. (1987): Reduviidae. – Fauna Ukrainy **21**(5):1–248.
- SEDLAG, U. (Hrsg.) (1986): Insekten Mitteleuropas. Beobachten und bestimmen. – 408 S., Neumann Verlag, Leipzig und Radebeul.
- SOUTHWOOD, T. R. E. & LESTON, D. (1959): Land and water bugs of the British Isles. – 440 pp. & 63 plates; Frederick Warne and Co. Ltd., London. Reprint 2005, Pisces Conservation Ltd., IRC House, The Square, Pennington, Ly-mington, Hampshire.
- WALLACE, H. R. (1953): Notes on the biology of *Coranus subapterus* De Geer (Hem., Reduviidae). – Proceedings of the Entomological Society of London (A) **28**:100–110.

Autor:

Peter KOTT, Am Theuspfad 38, D-50259 Pulheim.

E-Mail: info@peter-kott.de