



**Revision der paläarktischen Arten der Gattung
Lygus Hahn
(Heteroptera, Miridae)**

Dissertation
Zur Erlangung des Grades
Doktor der Naturwissenschaften

Am Fachbereich Biologie
Der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Renat Aglyamzyanov
geb. am 18.08.1957 in Irbit (Russland)

Mainz, 2006

Dekan:

1. Berichterstatter:

2. Berichterstatter:

Tag der mündlichen Prüfung: 17. Juli 2006

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	4
2.	Fragestellung	4
3.	Material und Methoden	8
3.1.	Material	8
3.2.	Methoden	8
4.	Besprechung der diagnostischen Merkmale	8
4.1.	Punktierung der Halbdecken	8
4.2.	Schwarze Zeichnung des Körpers	8
4.3.	Geschlechtsdimorphismus	10
4.4.	Körperfärbung.	10
4.5.	Genitalien	10
5.	Bestimmungsschlüssel für die paläarktischen Arten der Gattung <i>Lygus</i> Hahn	12
6.	Übersicht über die <i>Lygus</i>-Arten	26
	- Synonyme	
	- Vergleichende Bemerkungen	
	- Futterpflanzen	
	- Geographische Verbreitung	
	- Die untersuchten Exemplare	
6.1.	<i>Lygus discrepans</i> Reuter, 1906	26
6.2.	<i>Lygus gemellatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)	27
6.3.	<i>Lygus hsiao</i> Zheng & Yu, 1992	30
6.4.	<i>Lygus israelensis</i> Linnavuori, 1962	32
6.5.	<i>Lygus italicus</i> Wagner, 1950	34
6.6.	<i>Lygus izyaslavi</i> Aglyamzyanov, 1994	36
6.7.	<i>Lygus maritimus</i> Wagner, 1949	37
6.8.	<i>Lygus martensi</i> Aglyamzyanov, 2003	40
6.9.	<i>Lygus monticola</i> Aglyamzyanov, 1994	42
6.10.	<i>Lygus orientis</i> Aglyamzyanov, 1994	43
6.11.	<i>Lygus pachynemis</i> Reuter, 1879	44
6.12.	<i>Lygus paradiscrepans</i> Zheng & Yu, 1992	45
6.13.	<i>Lygus poluensis</i> (Wagner, 1967)	46
6.14.	<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	49
6.15.	<i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838)	52
6.16.	<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius, 1911	55
6.17.	<i>Lygus sibiricus</i> Aglyamzyanov, 1990	58
6.18.	<i>Lygus tibetanus</i> Zheng & Yu, 1992	60
6.19.	<i>Lygus wagneri</i> Remane, 1955	62
	Literatur	64
	Danksagungen	70
	Lebenslauf	71

1. Zusammenfassung

Als Ergebnis der Revision der paläarktischen Spezies der Gattung *Lygus* Hahn (Heteroptera, Miridae, Insecta) wurden die fünf neuen Arten beschrieben: *L. sibiricus* Aglyamzyanov, 1990, *L. izyaslavi* Aglyamzyanov, 1994, *L. monticola* Aglyamzyanov, 1994, *L. orientis* Aglyamzyanov, 1994 und *L. martensi* Aglyamzyanov, 2003.

Die vier Speziessnamen wurden synonymisiert: *L. kerzhneri* Qi, 1993 = *L. punctatus* (Zetterstedt, 1838); *L. dracunculi* Josifov, 1992, *L. alashanensis* Qi, 1993 und *L. renati* Schwartz, 1998 (*L. elegans* Aglyamzyanov, 1994) = *L. poluensis* (Wagner, 1967) (Aglyamzyanov, 2003, 2005).

Artstatus von *L. israelensis* Linnavuori, 1962 wurde wiederhergestellt.

Nach aktuellen Angaben wurden in der Paläarktis 19 *Lygus*-Arten festgestellt: *L. discrepans* Reuter, 1906; *L. gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835); *L. hsiao* Zheng & Yu, 1992; *L. israelensis* Linnavuori, 1962; *L. italicus* Wagner, 1950; *L. izyaslavi* Aglyamzyanov, 1994; *L. maritimus* Wagner, 1949; *L. martensi* Aglyamzyanov, 2003; *L. monticola* Aglyamzyanov, 1994; *L. orientis* Aglyamzyanov, 1994; *L. pachynemis* Reuter, 1879; *L. paradiscrepans* Zheng & Yu, 1992; *L. poluensis* (Wagner, 1967); *L. pratensis* (Linnaeus, 1758); *L. punctatus* (Zetterstedt, 1838); *L. rugulipennis* Poppius, 1911; *L. sibiricus* Aglyamzyanov, 1990; *L. tibetanus* Zheng & Yu, 1992 und *L. wagneri* Remane, 1955.

Es wurden die diagnostischen Merkmale analysiert, eine Bestimmungstabelle erstellt und die Areale der Verbreitung der einigen Arten präzisiert.

2. Fragestellung

Viele Arten der Gattung *Lygus* Hahn sind in verschiedenen Ökosystemen zahlreich vertreten und weit verbreitet. Die adulten *Lygus*-Arten sind etwa 5-6,5 mm lang, grünlich, grüngelb oder gelbrötlich. Die erwachsenen Wanzen überwintern in Rindenritzen oder im Dendrit. Im Frühjahr (April - Mai) kommen sie aus der Diapause heraus und beginnen, sich von den jungen und generativen Teilen der Pflanzen zu ernähren und sich fortzupflanzen. Die ausgeschlüpften Larven entwickeln sich auf den Wirtspflanzen und haben fünf Larvenstadien. Je nach Klimazonen bilden *Lygus*-Arten pro Jahr 2-3 Generationen aus.

Unter den *Lygus*-Arten gibt es Schädlinge von landwirtschaftlichen Pflanzen. Zu diesen Pflanzen gehören u. a. Auberginen, Baumwolle, Bohnen, Erdbeeren, Gurken, Kartoffeln, Kopfsalat, Kornkulturen, Melonen, Ölpflanzen, Petersilie, Rüben, Sellerie, Spargel, Wassermelonen und andere (Kulik, 1965; Popov, 1965; Putshkov, 1966, 1972, 1973; Bech, 1967; Asanova & Isakov, 1977; Sannikova & Turaev, 1977; Michajlova & Dvoryankina, 1984). Darüber hinaus gefährdet *L. rugulipennis* die Stecklinge der Kiefer (Dragland, 1991a, b; Holopainen, 1986, 1989, 1990; Holopainen & Varis, 1991; Kyto, 1992).

Die gefährlichsten Schädlinge innerhalb der Gattung *Lygus* sind in Europa *L. rugulipennis* (Abb. 1) und *L. pratensis* (Abb. 2). Sie verringern die Keimfähigkeit der Samen, übertragen Infektionen, verursachen Verzug des Wachstums und Absterben der Pflanzen (Abb. 3-8).



Abb. 1. *L. rugulipennis* (<http://macroclub.ru/glr/displayimage.php?pos=-1518>).



Abb. 2. *L. pratensis*
(<http://www.koleopterologie.de/heteroptera/3cimi2/miridae-lygus-pratensis-foto-wmueller.html>).



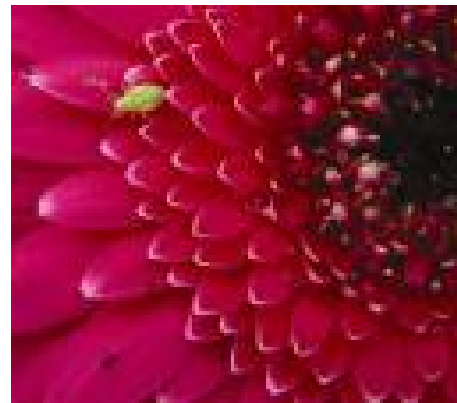
3



4



5



6



7



8

Abb. 3-8. Durch *Lygus* sp. beschädigte Pflanze: **3**, Gurkenblatt (Foto von A.K. Achatov); **4**, Kartoffelblätter (http://www.bayercropscience.de/de/pf/diagnose_center/online_diagnose/index.asp?ID=0&detail=true&ID_DIAG=246); **5**, Blätter von Kopfsalat (<http://www.agroecology.org/cases/lygusitaly.htm>); **6**, Beschädigung von Zierpflanzen durch Larven von *Lygus* sp. (Quelle unbekannt); **7**, *L. rugulipennis* auf jungen Rübepflanzen bewirken Wachstumsbeeinträchtigung (<http://www.ukrsugar.kiev.ua/disaster/?idx=84>); **8**, Saugschaden auf Selleriesproßling (<http://www.gqs.rlp.de/internet/global/themen.nsf/59cc5a1fc9c7e89ec1256fa50045969a/fd01fb917ba38537c125704b0024631f?OpenDocument>).

Demgegenüber gibt es auch Angaben über die positive Bedeutung der einzelnen Aspekte der Lebenstätigkeit der *Lygus*-Arten. So berichtet Putshkov (1973), dass die typischen Phytophagen auch nützlich sein können. So ist z.B. *L. rugulipennis* fähig, die Eier von Kohleule (*Mamestra brassicae*) und Koloradokäfer (*Leptinotarsa decemlineata*) auszusaugen. Nach Angaben von R. Remane (pers. Mitteilung an I.M. Kerzhner) gibt es gelegentliche Zoophagie auch bei anderen *Lygus*-Arten.

Die notwendige Voraussetzung für die ökologische und ökonomische Einschätzung der Bedeutung der Arten ist die genaue Kenntnis ihrer Systematik. Trotz ihrer wichtigen ökonomischen Bedeutung sind jedoch die Artenzusammensetzung und die Verbreitung der *Lygus*-Arten in der Paläarktis bisher nur unzureichend untersucht.

Eine der Ursachen besteht darin, dass viele *Lygus*-Arten morphologisch außerordentlich ähnlich sind, was ihre Diagnostik erschwert. Aus diesem Grund ist in manchen Regionen der Paläarktis die Zusammensetzung und Verbreitung der Vertreter dieser Gattung schlecht untersucht, oder es werden wegen der Ungenauigkeit der Bestimmung für einige Gebiete die Arten angegeben, die dort nicht vorkommen.

So befindet sich z.B. in einer Publikation des Institutes der bioorganischen Chemie der Akademie der Wissenschaften der Republik Usbekistan die Information darüber, dass die sexuellen Pheromone einiger Schadinsekten identifiziert und synthetisiert worden sind, darunter auch von *L. lineolaris* (Palisot de Beauvois) (http://www.academy.uz/rus/otdel/txbm/2_9.htm). Jedoch kann diese Art in Usbekistan nicht vorkommen. *L. lineolaris* kommt nur in Nordamerika vor. Offensichtlich handelt es sich um eine andere Art der Gattung *Lygus*.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit war die Präzisierung der systematischen Position, die Feststellung der Artenspektren und die geographische Verbreitung der *Lygus*-Arten in der Paläarktis.

Im Laufe der durchgeführten Arbeit wurden die fünf neue Arten beschrieben: *L. sibiricus* Aglyamzyanov, 1990, *L. monticola* Aglyamzyanov, 1994, *L. orientis* Aglyamzyanov, 1994, *L. izyaslavi* Aglyamzyanov, 1994 und *L. martensi* Aglyamzyanov, 2003 (Aglyamzyanov, 1990, 1994a, 2003).

Die vier Speziessnamen wurden synonymisiert: *L. kerzhneri* Qi, 1993 = *L. punctatus* (Zetterstedt, 1838); *L. dracunculi* Josifov, 1992, *L. alashanensis* Qi, 1993 und *L. renati* Schwartz, 1998 (*L. elegans* Aglyamzyanov, 1994) = *L. poluensis* (Wagner, 1967) (Aglyamzyanov, 2003, 2005).

Artstatus von *L. israelensis* Linnavuori, 1962 wurde wiederhergestellt (Aglyamzyanov, 2005).

In einigen Regionen der Paläarktis ist die Verbreitung der *Lygus*-Arten untersucht worden: (Aglyamzyanov, 1983, 1987a, 1987b, 1990a, 1994, 2002; Aglyamzyanov & Novozhenov, 1984, 1987; Novozhenov & Aglyamzyanov, 1984). Auch wurden die Besonderheiten der saisonalen Veränderlichkeit (Aglyamzyanov, 1990b), die Raumstruktur der Populationen (Aglyamzyanov, 1986) und trophische Beziehungen von einigen *Lygus*-Arten untersucht (Aglyamzyanov, 1987b).

Bei der Erforschung dieser Gattung bleiben jedoch noch einige ungelöste Probleme. Das betrifft insbesondere die Verbreitung der *Lygus*-Arten, ihre Biologie und ihre Ökologie. Deshalb verfolgt diese Arbeit auch den Zweck, die Grundlage für die weiteren Forschungen dieser Gattung zu schaffen.

3. Material und Methoden

3.1. Material

Bei der Untersuchung wurde das umfangreiche Material aus dem Zoologischen Institut der Akademie der Wissenschaften der Russischen Föderation (St.-Petersburg, Russland) bearbeitet, außerdem noch das aus folgenden Sammlungen: Pädagogische Universität in Ekaterinburg (Russland); Institut für Ökologie der Akademie der Wissenschaften der Russischen Föderation (Ekaterinburg, Russland); Ilmenskij-Naturschutzgebiet (Tscheljabinsk-Gebiet, Russland); Zoologische Staatssammlung München (München, Deutschland); Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (Frankfurt am Main, Deutschland); Zoologisches Museum in Amsterdam (Niederlande); Zoologisches Museum in Leiden (Niederlande); Zoologisches Institut in Tianjin (China); Institut für Systematische Zoologie, Humboldt-Universität zu Berlin (Deutschland).

Außerdem stand Material aus Privatsammlungen zur Verfügung und zwar von: Dr. R.B. Asanova (Almaty, Kasachstan); Dr. B. Aukema (Wageningen, Niederlande); Dr. H. Günther (Ingelheim, Deutschland); Dr. A.V. Lagunov (Ilmenskij-Naturschutzgebiet, Russland); Prof. Dr. J. Martens (Mainz, Deutschland); Prof. Dr. J.I. Novozhenov (Ekaterinburg, Russland); Prof. Dr. R. Remane (Marburg, Deutschland); Dr. Chr. Rieger (Nürtingen, Deutschland); Dr. G. Seidenstücker (Deutschland); Prof. Dr. L.Y. Zheng (Tianjin, P.R. China) und meine eigene Sammlungen der *Lygus*-Arten aus dem Swerdlowsk-Gebiet, dem Tscheljabinsk-Gebiet, dem Ilmenskij-Naturschutzgebiet (Russland), der Umgebungen von Karaganda und Almaty (Kasachstan), sowie in den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Hessen (Deutschland).

3.2. Methoden

Die Bestimmung und Bearbeitung der Arten wurden nach der allgemeingültigen Methoden vorgenommen (Kerzhner & Jaczewski, 1964).

Die Fotografien wurden mit Hilfe der Digitalkamera „Wild Makroskop M420“ (Objektiv „Apozoom“) und des Computerprogramms „analySIS 3.0“ aufgenommen.

Die präparierten Genitalien wurden in einer Flüssigkeit konserviert, die nach folgendem Rezept vorbereitet war: 50 Teile Wasser, 40 Teile Polyvinylpyrrolidon (PVP 25000), Kollidon 25 ®, 5 Teile Glycerol (Glycerol mit 0,3 % Thymol versetzt), 5 Teile Sorbitol.

4. Besprechung der diagnostischen Merkmale

4.1. Punktierung der Halbdecken

Dieses Merkmal ist stabil und kaum veränderlich. Durch dieses Merkmal werden die *Lygus*-Arten in Gruppen eingeteilt.

4.2. Schwarze Zeichnung des Körpers

Die Unterschiede der schwarzen Zeichnung des Körpers (auf dem Kopf, dem Pronotum, der Vorderbrust, dem Scutellum und den Halbdecken) sind von großer Bedeutung bei der Bestimmung der *Lygus*-Arten. Sie sind jedoch bei vielen Arten sehr variabel, wobei sich die Variationsreihen einzelner Arten teilweise überschneiden. Dies betrifft besonders die Weibchen. Wenn das der Fall ist, kann manchmal die sichere Bestimmung einzelner Exemplare bei einigen Arten schwierig werden, weshalb immer versucht werden sollte, ganze Serien zu untersuchen.

Die Veränderlichkeit der schwarzen Körperzeichnung bei *Lygus*-Arten besteht sowohl innerhalb einzelner Populationen als auch zwischen verschiedenen Populationen.

Zur innerhalbpopulationen Veränderlichkeit gehört u. a. die Saisonvariabilität. Im allgemeinen hat die saisonale Veränderung der schwarzen Zeichnung des Körpers folgende Tendenz: Bei der überwinterten Generation nach und vor der Diapause ist die schwarze Zeichnung stärker ausgeprägt als bei der sommerlichen Generation. Es gibt auch Angaben darüber, dass die schwarze Zeichnung während der Überwinterung entwickelt werden kann (Kullenberg, 1944; Fye, 1982).

Aber es könnte einige Ausnahmen aus dieser Tendenz geben. So hatten z. B. in einer Serie der Exemplare von *L. rugulipennis*, die von mir am 17. VI.1982 im Swerdlowsk-Gebiet (Russland) gesammelt wurden, alle Männchen (34 Exemplare) eine stark entwickelte schwarze Zeichnung des Pronotum. Im Unterschied zu der gewöhnlich im Sommer vorkommenden Form (Abb. 1, 182) besteht die Zeichnung des Pronotum aus mehr oder weniger entwickelten längsverlaufenden schwarzen Streifen (Abb. 181, 191, 192). Bei einzelnen Exemplaren werden sie zusammengezogen, so dass das Pronotum fast ganz schwarz wird. Die Zeichnung des Pronotum der Weibchen (8 Exemplare) wies keine solchen Veränderungen auf. Alle Tiere gehören der Sommergeneration an, was an dem geschrunpften, noch nicht vollständig sklerotisierten Abdomen zu erkennen war (Aglyamzyanov, 1990b).

Die Saisonvariabilität der schwarzen Zeichnungen des Körpers ist im Unterschied zu anderen *Lygus*-Arten bei *L. gemellatus* von besonderem Interesse. Im größten Teil des Areals, außerhalb der borealen Zone im Norden sowie außerhalb von Nordafrika und vom Nahen Osten im Süden, hat diese Art zwei Saisonformen (pers. Mitteilung von R. Remane und H. Günther; Demchenko, 2003).

Im Frühling und ab Ende des Sommers sowie im Herbst kommt hauptsächlich die überwinterte Form *L. gemellatus* f. *adspersus* (Schilling, 1837) vor. Diese Form ist von Wagner (1947b) als *L. gemellatus* f. *autumnalis* beschrieben worden. Ihre eigentümlichen Merkmale sind: eine Zeichnung in Form eines **W** auf dem Scutellum, die Zeichnung des Pronotum besteht gewöhnlich aus mehr oder weniger entwickelten schwarzen Flecken neben den Schwielen, die Körperfärbung hat dunkelgelbe, braune und manchmal rötliche Töne (Abb. 18, 92, 95, 96, 105-116).

In der Sommerzeit, ungefähr ab Mitte Juni bis Mitte August, trifft man nach Angaben von Demchenko (2003), die Labor- und Feldexperimente in Woronesh-Gebiet (Russland) durchgeführt hat, in der Regel die sommerliche Form *L. gemellatus* f. *typica* an. Bei dieser Form fehlt die Zeichnung in Form eines **W** auf dem Scutellum. Die Zeichnung des Pronotum besteht in der Regel aus mehr oder weniger entwickelten längsverlaufenden schwarzen Streifen (Abb. 17, 91, 93, 94, 97-104).

Im Gegensatz dazu kommen in der borealen Zone der Paläarktischen Populationen vor, die nur wie die diapausierende Form aussehen. Andererseits kommen in Nordafrika und im Nahen Osten Populationen vor, die wie die nicht diapausierende Form aussehen. Nach Meinung von Demchenko (2003) erklärt man das damit, dass die Art sich in wärmeren Gegenden polyvoltin ohne Diapause entwickelt und in der borealen Zone der Paläarktischen nur monovoltin.

Über die Ursachen der Variabilität der schwarzen Zeichnung gibt es eine interessante Untersuchung über den Einfluß der Temperatur auf die Intensität der Färbung des Mesoscutellums bei der amerikanischen Art *L. desertinus* Knight, 1944 [= *L. elisus* Van Duzee, 1914] (Graham & Carranza, 1983). Die Experimente wurden bei verschiedenen konstanten Temperaturen (+15, +20, +30° C) durchgeführt. Es ergab sich, dass eine direkte Abhängigkeit der Intensität der Färbung von der Temperatur besteht, besonders bei den Larven der letzten Entwicklungsstadien. Dabei ist die Einwirkung der Temperatur auf die Färbung stärker bei Männchen, als bei Weibchen.

In der Literatur wird die Rolle der Hybridisation in der Veränderlichkeit der *Lygus*-Arten diskutiert, es gibt jedoch keine überprüften Fälle. Graham (1982) hat die Hybridisation von *L. desertinus* und *L. elisus* eingehend untersucht, aber es wurde später nachgewiesen, dass es um Färbungsvarianten derselben Art geht (Schwartz & Footitt, 1998).

4.3. Geschlechtsdimorphismus

Bei der Bestimmung der *Lygus*-Arten muss man einige geschlechtliche Besonderheiten der schwarzen Zeichnung bei Männchen und Weibchen berücksichtigen. Im allgemeinen ist bei Weibchen die schwarze Zeichnung weniger entwickelt als bei Männchen und kann sogar überhaupt fehlen. Viele Arten haben auch einen mehr oder weniger ausgeprägten geschlechtlichen Dimorphismus der Körpergröße.

4.4. Körperfärbung

Die Färbung des Körpers hat zwar in der Diagnostik der *Lygus*-Arten keine Schlüsselbedeutung, wird aber für die einzelnen Arten als zusätzliches Bestimmungsmerkmal herangezogen. Dabei muss man berücksichtigen, dass dieses Merkmal auch einer saisonalen Veränderlichkeit unterliegt. Das wurde sowohl bei paläarktischen, als auch bei nearktischen Arten festgestellt (Kullenberg, 1944; Wagner, 1947; Aglyamzyanov, 1990a, 1990b; Schwartz & Footitt, 1998).

Unter Berücksichtigung der Literaturangaben und eigener Beobachtungen kann man bei den *Lygus*-Arten folgende Besonderheiten in der jahreszeitlichen Farbveränderung zusammenfassen: In der Regel haben die Imagines der sommerlichen Generation eine hellgrüne oder grünlichgelbe Körperfärbung. Ihre weiteren Veränderungen drücken sich durch die Tendenz zur Intensivierung und Verdunkelung der artspezifischen Körperfärbung aus.

In der Erklärung der Ursachen der Veränderungen der Färbung sind die Ergebnisse von Untersuchung von Interesse, die den Zusammenhang der Veränderung der Färbung vor der Diapause mit dem gleichzeitigen Erlöschen der sexuellen Aktivität bei der nordamerikanischen Art *L. hesperus* Knight demonstrieren (Strong et al., 1970). Es ist wahrscheinlich, dass ein derartiger Zusammenhang zwischen den Färbungswechseln und dem physiologischen Zustand des Organismus ebenfalls bei den übrigen Arten dieser Gattung besteht.

Die ersten Angaben über Saisonvariabilität der Färbung bei *L. pratensis* und *L. rugulipennis* hat Kullenberg (1944) gegeben. Leider sind die Angaben dieses Autors über Saisonvariabilität von *L. pratensis* nicht mehr eindeutig verwertbar, weil unter diesem Namen früher in Europa auch andere Arten geführt wurden (Wagner, 1947, 1949, 1954; Remane, 1955; Kerzhner, 1984). Trotzdem gibt seine Beschreibung die allgemeine Vorstellung über den Charakter der saisonbedingten Variabilität der Färbung bei *Lygus*-Arten gut wieder.

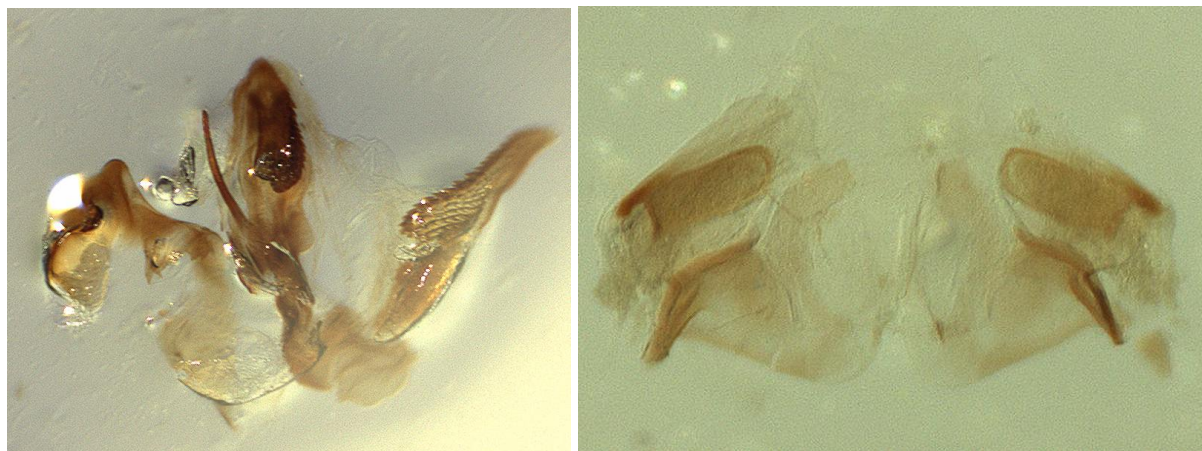
4.5. Genitalien

In schwierigen Fällen ist bei der Bestimmung der *Lygus*-Arten die Untersuchung der Genitalien von großer Bedeutung.

Bei Männchen geht es um das Spikulum der Vesika (Abb. 9, 13, 58-73). Dabei muss man beachten, dass bei manchen Arten bei immer gleicher Form innerhalb einer Art die Größe des Spikulum variabel ist, wie im Fall von *L. paradiscrepans* (Zheng & Yu, 1996); *L. maritimus* (Ch. Rieger, pers. Mitteilung an B. Aukema); *L. gemellatus* (Demchenko, 2003) und *L. poluensis* (Aglyamzyanov, 2005).

Bei Weibchen benutzt man für die Diagnostik den sklerotisierten Ring der Vagina (*Bursa copulatrix*) (Abb. 10, 74-89). Der taxonomische Wert dieses Merkmales wurde beim Studium der Genitalien der Weibchen der Familie *Miridae* (Slater, 1950) festgestellt und dann bei den nordamerikanischen und europäischen Arten der Gattung *Lygus* (Kelton, 1955; Cobben, 1958) bestätigt. Man hat herausgefunden, dass es einige Veränderlichkeit in der Form innerhalb einer Spezies gibt (Aglyamzyanov, 1990), dass aber die Größe des sklerotisierten Rings verhältnismäßig stabil ist und dass deshalb dieses Merkmal für die Bestimmung verwendet werden kann.

Die Benutzung der Genitalgriffel (Abb. 11, 12) der Männchen als diagnostisches Merkmal ist ungeeignet, weil dieses Merkmal variabel ist und es keine feste artspezifische Unterschiede gibt (Cobben, 1958; Aglyamzyanov, 1990).



9

10

Abb. 9, 10. *L. gemellatus*, Genitalien des Männchens: **9**, Spikulum und Vesika. Genitalien der Weibchen: **10**, sklerotisierte Ringe der Vagina (*Bursa copulatrix*).



11

12

13

Abb. 11-13. *L. gemellatus*, Genitalien des Männchens: **11**, linker Genitalgriffel; **12**, rechter Genitalgriffel; **13**, Spikulum.

Endlich muss man bei Diagnostik dieser Arten darauf achten, dass man bei den frisch gehäuteten Exemplaren die Struktur der Genitalien manchmal kaum erkennen kann, weil die Sklerotisierung noch nicht vollständig abgeschlossen ist. In diesem Fall braucht man auch, wie oben gesagt, für die sichere Bestimmung eine Serie von Einzelexemplaren.

5. Bestimmungsschlüssel für die paläarktischen Arten der Gattung *Lygus* Hahn

1/13. Punktierung des Corium ist ungleichmäßig. Die Entfernung der Punktgruben voneinander auf dem Clavus ist deutlich geringer als in der Mitte des Corium (Abb. 14-17, 25-27).



14



15



16



17

Abb. 14-17. *Lygus*, Punktierung der Halbdecken: **14**, *L. maritimus*; **15**, *L. martensi*; **16**, *L. italicus*; **17**, *L. gemellatus* f. *typica*.

2/9. Vorderbrust der Männchen und der Weibchen ohne schwarzen Fleck.

3/4. Hinterer Teil des Pronotum etwa 2,25-mal so breit wie der Kopf (Abb. 19). Vertex flach und matt (Abb. 22). Sklerotisierter Ring wie in der Abb. 88 und 135.

Verbreitung: Nepal.....*L. martensi* Aglyamzyanov, 2003.



18

19

20

Abb. 18-20. *Lygus*, ♀, Kopf und Pronotum: 18, *L. gemellatus* f. *adspersus*; 19, *L. martensi*; 20, *L. hsiaoi* (Aglyamzyanov, 2003).



21

22

23

Abb. 21-23. *Lygus*, ♀, Vertex: 21, *L. gemellatus* f. *adspersus*; 22, *L. martensi*; 23, *L. hsiaoi* (Aglyamzyanov, 2003).

4/3. Hinterer Teil des Pronotum etwa 1,8-1,9-mal so breit wie der Kopf (z.B. Abb. 18, 20). Vertex glatt und konvex (z.B. Abb. 21, 23).

5/6. Kopf ohne schwarze Zeichnung. Nur der Tylus, zum mindestens auf der Spitze, mit schwarzem Fleck (Abb. 24). Pronotum mit zwei schwarzen Flecken hinter den Schwielen. Hinterecken und bisweilen Hinterrand des Pronotum schwarz gefärbt. Basale Hälfte des Außenrandes des Cuneus mit schwarzem Streifen. Manchmal ist der ganze Außenrand schmal schwarz gefärbt. Spikulum und sklerotisierter Ring wie in der Abb. 73 und 86.

Verbreitung: Mediterrane Art.....*L. italicus* Wagner, 1950.



Abb. 24. *L. italicus*, ♂, Kopf von vorne.

6/5. Tylus fast immer ohne schwarzen Fleck. Ein schwarzer Fleck auf dem Tylus nur dann vorhanden, wenn der Kopf mehr oder weniger entwickelte schwarze Zeichnung hat.

7/8. Basale Hälfte des Außenrandes des Cuneus bis zur Mitte mit schwarzem Streifen. Die Zeichnung von Scutellum und Pronotum ist variabel. Die Art hat zwei saisonal unterschiedliche Formen. Bei der Sommerform ist das Scutellum ohne Zeichnung in Form eines **W** (Abb. 17, 91, 93, 94, 97-104). Färbung in der Regel grün (*L. gemellatus* f. *typica*).

Bei der überwinterten Form (*L. gemellatus* f. *adpersus*) hat das Scutellum der Männchen und der Mehrzahl der Weibchen eine Zeichnung in Form eines **W** (Abb. 92, 95, 96, 105-116). Färbung gelbbraun, manchmal mit rötlichen Tönen. Spikulum und sklerotierter Ring wie in der Abb. 66 und 82.

Verbreitung: Wald-, Waldsteppe- und Steppenzonen von Europa, Sibirien und dem Fernen Osten; Südwestliches Asien, Transkaukasien, Mittelasien, Naher Osten, Nordafrika.....*L. gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835).

8/7. Außenrand des Cuneus in der Regel ohne Streifen. Pronotum und Halbdecken oft mit roten Tönen (Abb. 14, 125-129).

Bei der Sommergeneration (*L. maritimus* f. *typica*) Kopf, Pronotum und Scutellum in der Regel ohne schwarze Zeichnung. Färbung gelb, blaßgelb oder hellgrün.

Bei der Herbstgeneration (*L. maritimus* f. *gravesteini* Wagner, 1950) ist die Färbung des Körpers dunkelgelb oder hellbraun. Clavus und Corium sind oft rotbraun und schwarz gefleckt. Das Pronotum hat bisweilen schwarze Flecken an den Schwielen und zwei schwarze Flecken an den Hinterecken. An der Basis des Scutellum gibt es oft eine in zwei Spitzen oder selten in eine Spitze auslaufende schwarze Zeichnung, die bisweilen bis zu seiner Mitte reicht. Spikulum wie in der Abb. 65, 130, 131. Sklerotierter Ring wie in der Abb. 87.

Verbreitung: Atlantische Küste von Deutschland bis zu Westsahara.*L. maritimus* Wagner, 1949.



25



26

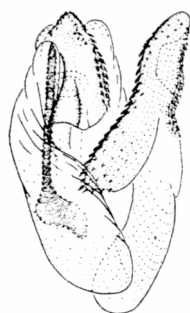


27

Abb. 25-27. *Lygus*, Punktierung der Halbdecken: **25**, *L. hsiaoi*; **26**, *L. sibiricus*; **27**, *L. punctatus*.

9/2. Vorderbrust bei der überwiegenden Mehrheit der Männchen mit schwarzem Fleck. Bei den Weibchen ist der Fleck klein und fehlt in der Regel. Spikulum wie in der Abb. 28, 29. Sklerotisierte Ring ist dem *L. gemellatus* ähnlich (Abb. 82).

Verbreitung: China (Tibet), Nordindien (Himalaja).....*L. hsiaoi* Zheng & Yu, 1992.



28



29

Abb. 28, 29. *L. hsiaoi*, Genitalien des Männchens: **28**, Spikulum und Vesika; **29**, Spikulum. (Nach Zheng & Yu, 1992).

10/9. Vorderbrust sowohl der Männchen, als auch der Weibchen mit schwarzem Fleck.

11/12. Basale Hälfte des Außenrandes des Cuneus mit schwarzem Streifen bis zur Mitte. Intensität seiner Färbung wie bei dem lateralen Streifen des Corium. Färbung dunkelgrün oder dunkelgelb. Spikulum und sklerotisierte Ring wie in der Abb. 68 und 78.

Verbreitung: Ferner Osten, Nordmongolei, Nordkorea, Ostchina.....

.....*L. sibiricus* Aglyamzyanov, 1990.

12/11. Außenrand des Cuneus in der Regel ohne Streifen. Falls ein Streifen vorhanden, befindet er sich nur im basalen Teil des Cuneus und ist heller als der laterale Teil des Corium. Färbung graubraun, rotbraun, oder schwarzbraun. Spikulum und sklerotierter Ring wie in der Abb. 67 und 83.

Verbreitung: boreoalpine, holarktische Art.....*L. punctatus* Zetterstedt, 1838.

13/1. Die Halbdecken haben eine gleichmäßige Punktierung. Die Dichte der Punktierung des Corium ist gleich der auf dem Clavus (Abb. 30-34).

14/33. Punktierung des Corium dichter als auf dem Pronotum.

15/24. Die Punktgruben der Halbdecken sind etwa zweimal kleiner als die des Pronotum. Sie stehen eng beieinander und lassen keine glatten Flächen frei. Auf dem Pronotum sind die Punktgruben wesentlich weiter voneinander entfernt.



30



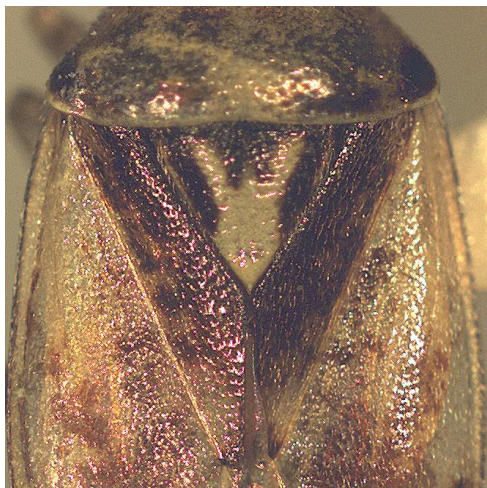
31



32



33



34

Abb. 30-34. *Lygus*, Punktierung der Halbdecken: **30**, *L. monticola*; **31**, *L. tibetanus*; **32**, *L. rugulipennis*; **33**, *L. discrepans*; **34**, *L. paradicepans*.

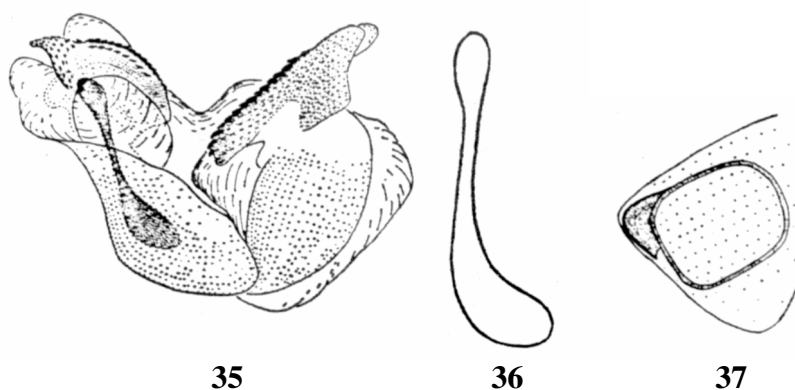
16/17. Scutellum ohne Zeichnung in Form eines **W**. Die Zeichnung des Pronotum in der Regel mit zwei, vier, bisweilen sechs schwarzen Flecken auf einer Linie hinter den Schwielen. Hinterecken des Pronotum in der Regel schwarz gefärbt. Färbung gelb oder grüngelb. Spikulum und sklerotisierte Ring wie in der Abb. 63 und 76.

Verbreitung: Gebirge des Zentralasiens und des Kaukasus (Georgien, Dagestan).....*L. monticola* Aglyamzyanov, 1994.

17/16. Scutellum mit Zeichnung in Form eines **W**.

18/19. Pronotum, Schwielen und Kopf mit dichter, anliegender, silberweißer Behaarung. Dichte und Länge der Haare entspricht denen auf den Halbdecken. Vorderbrust mit schwarzem Streifen entlang der Grenze zum Pronotum (Abb. 180). Der Kopf ist matt, mit kleinen querverlaufenden Furchen, in der Mitte mit schwarzem längsverlaufendem Streifen (Abb. 38). Der Körper hat eine ovale Form (Abb. 179). Färbung schwarzbraun. Spikulum und sklerotisierte Ring wie in der Abb. 35-37.

Verbreitung: Tibet, Nepal.....*L. tibetanus* Zheng & Yu, 1992.



35

36

37

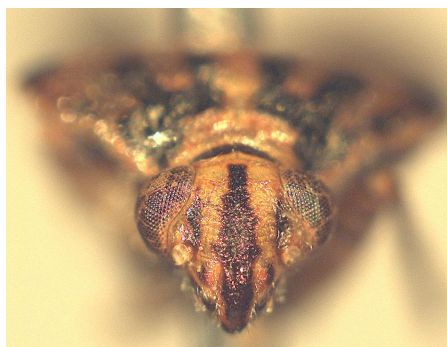
Abb. 35-37. *L. tibetanus*, Genitalien von ♂ und ♀: **35**, Spikulum und Vesika; **36**, Spikulum; **37**, sklerotisierte Ring (nach Zheng & Yu, 1992).

19/18. Schwielen ohne Behaarung, glänzend. Behaarung des Kopfes und Pronotum ist kürzer als auf den Halbdecken.

20/21. Vertex mit querverlaufenden Furchen, matt (Abb. 39). Die hinteren Schenkel sind in Dorsalansicht distal schwarz gefärbt (Abb. 90). Spikulum und sklerotisierter Ring wie in der Abb. 71 und 85.

Verbreitung: China (Sichuan).....*L. discrepans* Reuter, 1906.

21/20. Vertex glatt und glänzend (Abb. 40, 41).



38



39



40



41

Abb. 38-41. *Lygus*, ♀, Kopf von vorne: **38**, *L. tibetanus*; **39**, *L. discrepans*; **40**, *L. paradiscrepans*; **41**, *L. rugulipennis*.

22/21. Außenrand des Cuneus im basalen Teil mit breitem schwarzem Streifen. Basis des Cuneus mit breitem schwarzem Fleck (Abb. 45). Scutellum mit schwarzer Zeichnung in Form eines **W** (Abb. 152, 153). Vorderbrust ohne schwarzen Fleck (Abb. 154). Spikulum und sklerotisierter Ring wie in der Abb. 42- 44.

Verbreitung: China (Gansu, Sichuan, Xizang (=Tibet), und Yunnan).....
.....*L. paradiscrepans* Zheng & Yu, 1992.

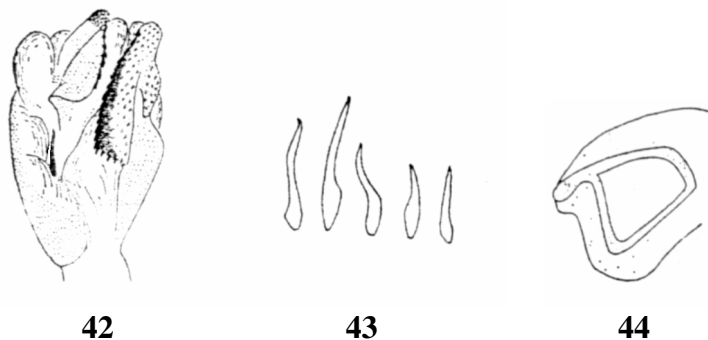


Abb. 42-44. *L. paradiscrepans*, Genitalien von ♂ und ♀: **42**, Spikulum und Vesika; **43**, Variabilität des Spikulum; **44**, sklerotisierter Ring (nach Zheng & Yu, 1992).

23/22. Der ganze Außenrand des Cuneus schmal schwarz. Basis des Cuneus in der Regel ohne schwarzen Fleck (Abb. 46). Zeichnung des Pronotum und des Scutellum variabel. Pronotum und Scutellum können fast ganz schwarz oder ohne schwarze Zeichnung sein (Abb. 181-194). Bei der maximalen Entwicklung der Zeichnung sind die Schwielen und die Vorderecken des Pronotum schwarz gefärbt. In diesem Fall auch die Vorderbrust mit schwarzem Fleck. Spikulum und sklerotisierter Ring wie in der Abb. 69 und 79.

Verbreitung: Weitverbreitete holarktische Art.....*L. rugulipennis* Poppius, 1911.



45



46

Abb. 45, 46. *Lygus*, Zeichnung des Cuneus: **45**, *L. paradiscrepans*; **46**, *L. rugulipennis*.

24/15. Punktgruben auf der Halbdecken genauso groß und tief wie auf dem Pronotum (Abb. 47-52).



47



48



49



50



51



52

Abb. 47-52. *Lygus*, Punktierung der Halbdecken: **47**, *L. pachycnemis* (rechte Halbdecke ist deformiert); **48**, *L. wagneri*; **49**, *L. izyaslavi*; **50**, *L. pratensis*; **51**, *L. israelensis*; **52**, *L. orientis*.

25/30. Scutellum mit Zeichnung in Form eines **W**. Bei den Weibchen kann die Zeichnung fehlen.

26/27. Zwischen dem Rand der **W**-ähnlichen Zeichnung und der Grenze des Scutellum gibt es keinen hellen Streifen (Abb. 47). Der Körper ist oval. Die Färbung ist graugrün, grau oder dunkelgrau. Pronotum bisweilen mit graubraunen oder schwarz gefärbten Schwielen und zwei schwarzen Flecken an den Hinterecken (Abb. 150,151). Spikulum und sklerotierter Ring wie in der Abb. 70 und 75.

Verbreitung: Gebirge des Zentralasiens.....*L. pachycnemis* Reuter, 1879.

27/26. Zwischen dem Rand der **W**-ähnlichen Zeichnung und der Grenze des Scutellum gibt es einen hellen Streifen (Abb. 48, 49).

28/29. Außenrand des Cuneus ohne schwarzen Streifen. In der Regel besitzt der apicale Teil des Cuneus einen schwarzen Fleck. Vorderbrust sowohl bei Männchen als auch bei den Weibchen mit gut entwickeltem schwarzem Streifen. Junge Tiere graugrün oder rotgelb. Gewöhnliche Färbung rötlich. Spikulum und sklerotierter Ring wie in der Abb. 61 und 81.

Verbreitung: Transpaläarktische Art. Wald- und Waldsteppe.....*L. wagneri* Remane, 1955.

29/28. Außenrand des Cuneus schmal schwarz. Vorderbrust in der Regel nur mit kleinem schwarzem Fleck. Pronotum oft mit rötlichen längsverlaufenden Streifen. Färbung hellgelb bis dunkelgelb. Spikulum und sklerotierter Ring wie in der Abb. 60 und 80.

Verbreitung: Gebirge des Mittelasiens und Mongole.....
.....*L. izyaslavi* Aglyamzyanov, 1994.

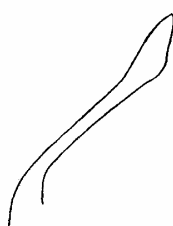
30/25. Zeichnung des Scutellum in der Regel nur an der Basis vorhanden. Bisweilen reicht sie bis zur Mitte und ist dort geteilt. Bei den Weibchen ist das Scutellum oft ohne schwarze Zeichnung.

31/32. Außenrand des Cuneus in der Regel ohne schwarzen Streifen. Die Zeichnung des Pronotum ist variabel, Scutellum in der Mitte der Basis mit einspitzigem schwarzem Streifen, bisweilen zweispitzig (Abb. 174, 175). Färbung des Körpers gelbgrün, oft rötlich. Spikulum und sklerotierter Ring wie in der Abb. 62 und 74.

Verbreitung: Steppe und Waldsteppe von Westeuropa bis Mittelasien und Baikalsee.....*L. pratensis* (Linnaeus, 1758).

32/31. Außenrand des Cuneus bis zur Mitte und bisweilen ganzer Außenrand schmal schwarz gefärbt. Die Zeichnung des Pronotum in der Regel mit zwei schwarzen Flecken auf einer Linie hinter den Schwielen. Hinterecken des Pronotum schwarz gefärbt. Die Zeichnung des Scutellum mit kleinem zweispitzigem schwarzem Fleck in der Mitte der Basis. Spikulum und sklerotierter Ring wie in der Abb. 53, 72 und 89.

Verbreitung: Ägypten, Israel, Syrien, Südtürkei.....*L. israelensis* Linnavuori, 1962.



53

Abb. 53. *L. israelensis*, Spikulum (nach Linnavuori, 1960).

33/14. Dichte der Punktierung fast gleich wie auf Pronotum.

34/35. Bei den Männchen ist der Körper länger und schmaler als bei den Weibchen (Abb. 54, 55). Bei den Männchen ist der Abstand zwischen den Augen kleiner als die Breite des Auges. Bei den Weibchen ist der Abstand zwischen den Augen etwas größer, ungefähr gleich wie ihre Breite. Pronotum mit schwarzen Flecken an den Schwielen und an den Hinterecken. Bisweilen besitzt das Pronotum rötliche längsverlaufende Streifen. Scutellum der Männchen in der Regel mit einer Zeichnung, in Form eines unvollendeten **W**. Die Länge des Spikulum variabel, von 0,15 mm bis zu 0,35 mm. Spikulum und sklerotierter Ring wie in der Abb. 58, 59 und 84.

Verbreitung: Zentral-, Süd- und Ostkasachstan, Tadschikistan, Mongolei, China (Nord, Zentrum, Südwest).....*L. poluensis* (Wagner, 1967).

35/34. Die Körperlänge ist bei beiden Geschlechtern fast gleich (Abb. 56-57). Die Zeichnung des Pronotum oft mit längsverlaufenden schwarzen Streifen. An der Basis des Scutellum befindet sich in der Regel ein zweispitziger Fleck. Spikulum und sklerotierter Ring wie in der Abb. 64 und 77.

Verbreitung: Südkasachstan, Usbekistan, Nordwest Chinas.....*L. orientis* Aglyamzyanov, 1994.



54



55



56



57

Abb. 54-57. *Lygus*, Habitus dorsal: **54**, *L. poluensis*, ♂; **55**, *L. poluensis*, ♀; **56**, *L. orientis*, ♂; **57**, *L. orientis*, ♀.

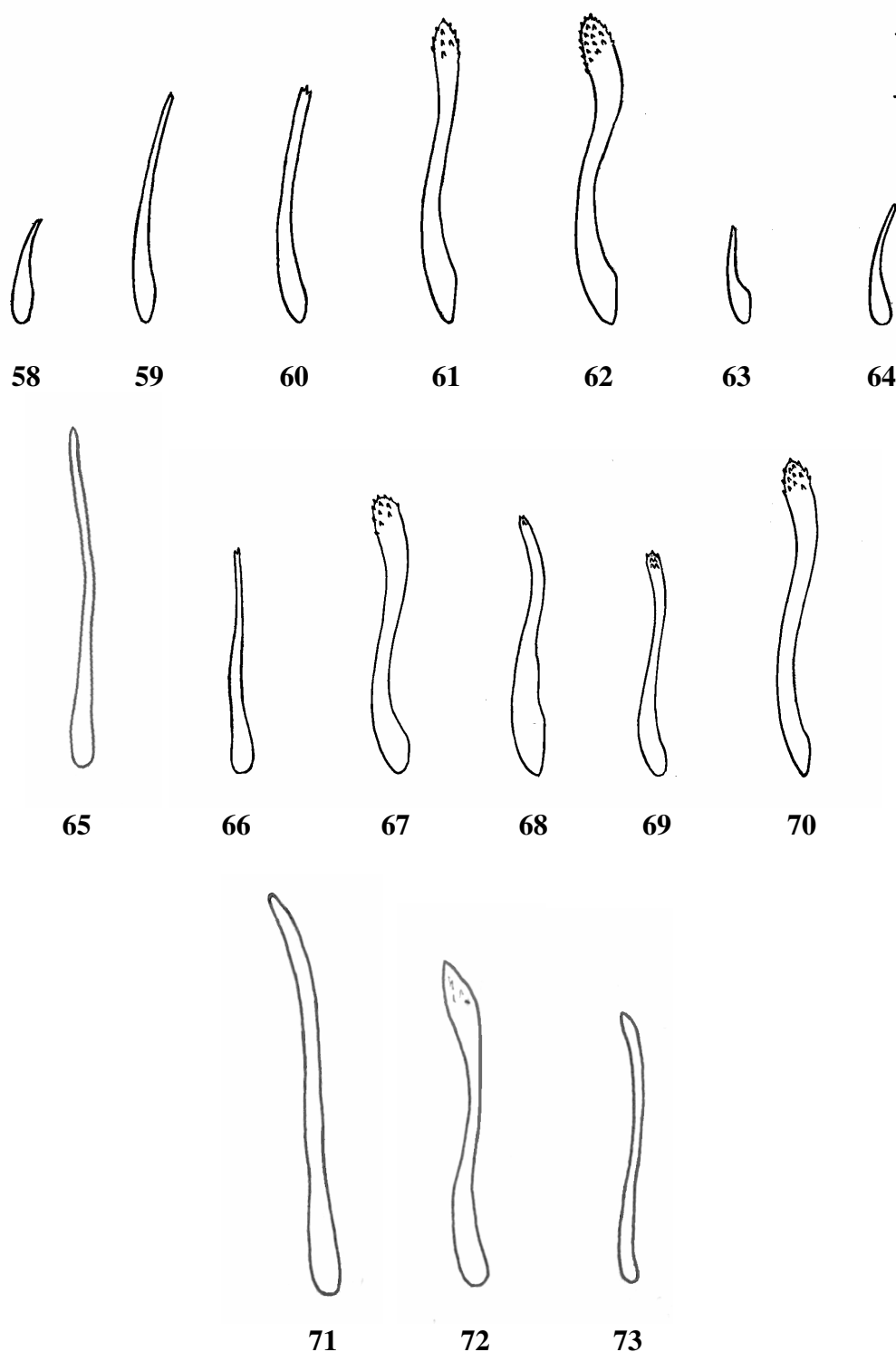


Abb. 58-73. *Lygus*, Spikula der Vesika: **58, 59**, *L. poluensis*, Variabilität des Spikulum; **60**, *L. izyaslavi*; **61**, *L. wagneri*; **62**, *L. pratensis*; **63**, *L. monticola*; **64**, *L. orientis*; **65**, *L. maritimus*; **66**, *L. gemellatus*; **67**, *L. punctatus*; **68**, *L. sibiricus*; **69**, *L. rugulipennis*; **70**, *L. pachycnemis*; **71**, *L. discrepans*; **72**, *L. israelensis*; **73**, *L. italicus*.
Maßstab: 0,1 mm.

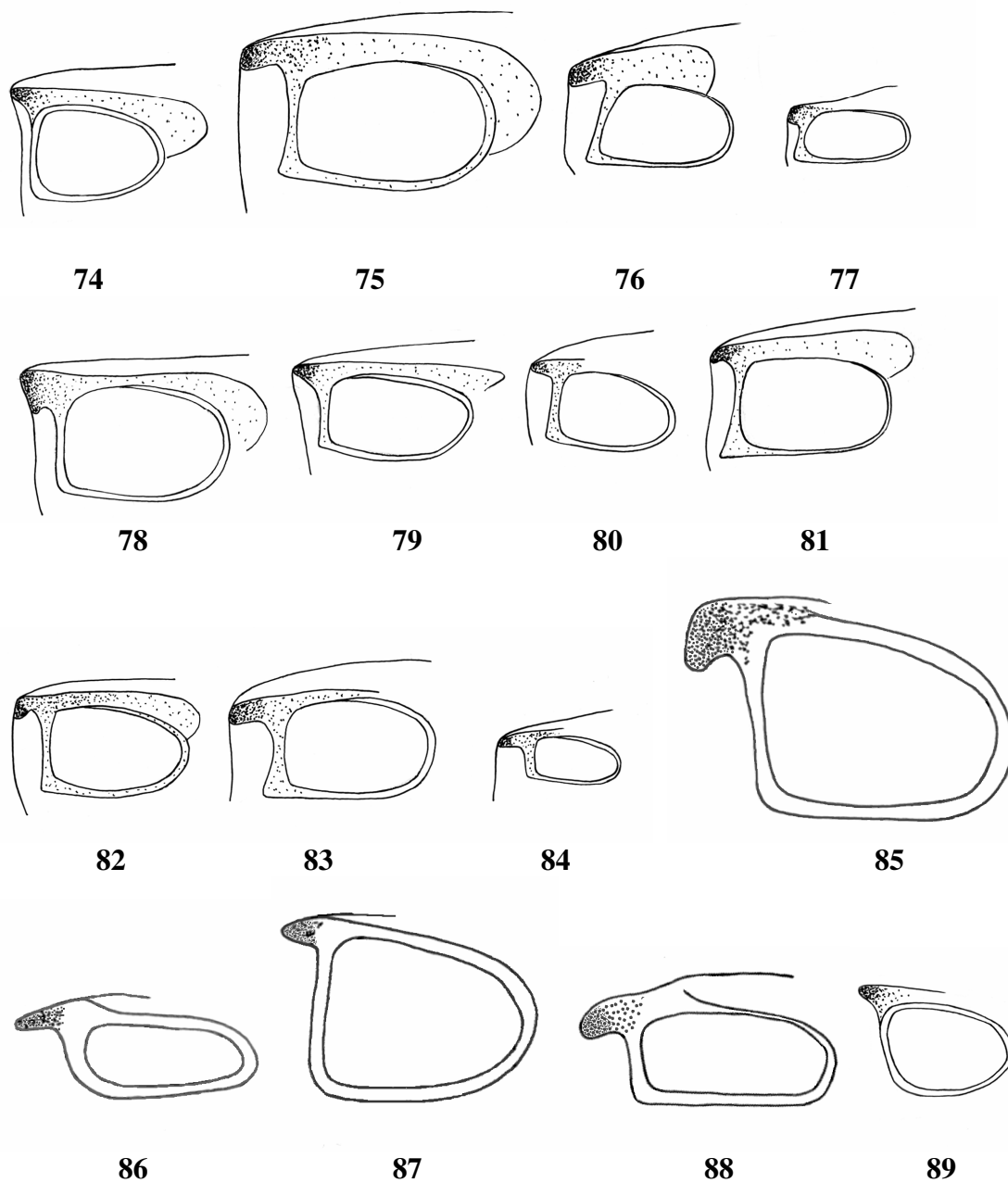


Abb. 74-89. *Lygus*, sklerotisierte Ringe der Vagina: **74**, *L. pratensis*; **75**, *L. pachycnemis*; **76**, *L. monticola*; **77**, *L. orientis*; **78**, *L. sibiricus*; **79**, *L. rugulipennis*; **80**, *L. izyaslavi*; **81**, *L. wagneri*; **82**, *L. gemellatus*; **83**, *L. punctatus*; **84**, *L. poluensis*; **85**, *L. discrepans*; **86**, *L. italicus*; **87**, *L. maritimus*; **88**, *L. martensi*; **89**, *L. israelensis*.
Maßstab: 0,1mm.

6. Übersicht über die *Lygus*-Arten

Genus *Lygus* Hahn, 1833

(Nach Kerzhner & Josifov (1999) unter Berücksichtigung der letzten Veränderungen in der Systematik der Gattung)

Poecilosoma Stephens, 1829a (1.VI): 65; 1829b (15.VII): 346 (junior homonym of *Poecilosoma* Hübner, 1820, Lepidoptera). Type species by subsequent designation (China, 1943: 258): *Cimex pratensis* Linnaeus, 1758.

Lygus Hahn, 1833: 147. Type species by designation under the plenary powers (Opinion 667/1963): *Cimex pratensis* Linnaeus, 1758. Placed on the Official List of Generic Names (Opinion 667/1963).

Exolygus Wagner, 1949a: 37 (as subgenus of *Lygus*). Type species by original designation: *Cimex pratensis* Linnaeus, 1758. Placed on the Official Index of Rejected and Invalid Generic Names (Opinion 667/1963).

Liocoris (part.): Kelton, 1955a: 285; 1955b: 537. See discussion by Wagner (1957).

Ref: Aglyamzyanov, 1994 (key to spp. from Mongolia and Asiatic USSR); Bech, 1969 (biol.); Kerzhner & Josifov, 1999; V.G. Putshkov, 1966a (biol.); Qi & Nonnaizab, 1993 (key to Inner Mongolia spp.); Schwartz & Foottit, 1998 (rev.).

6.1. *Lygus discrepans* Reuter, 1906 (Abb. 33, 39, 71, 85, 90)

Lygus pratensis var. *discrepans* Reuter, 1906: 27, 39 (upgraded by Reuter, 1912: 37). Lectotype (Wagner, 1955: 152): ♂, China (Southwestern Territory), Sichuan, exact locality not given, No 3635; Zoological Museum, University of Helsinki, Finland.

Ref.: Qi & Nonnaizab, 1993.

Vergleichende Bemerkungen

L. discrepans ist im Habitus dem *L. paradiscrepans* ähnlich. Im Unterschied zu dieser Art hat *L. discrepans* einen runzligen Vertex (39, 40) und einen schwarzen Fleck auf der Vorderbrust.

Futterpflanzen

Es gibt keine Angaben.

Geographische Verbreitung

Asien: Nordost und Südwest Chinas.

Die Angabe aus der Mongolei ist falsch (Kerzhner & Josifov, 1999).

Die untersuchten Exemplare

China: Sichuan: 1 ♂, 1 ♀ (genauer Fundort nicht angegeben); 5 ♀, 1 ♂, Umgebung Jiuzhaigou, ca. 2400 m, 29.VI.1996 (Heinz).



Abb. 90. *L. discrepans*, Habitus dorsal, ♂.

6.2. *Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835)
(Abb. 9-13, 17, 18, 21, 66, 82, 91-116, 203-207)

Capsus gemellatus Herrich-Schaeffer, 1835: 51, 84, 1836: 81. Syntypes: Germany (incl. Regensburg); lost.

Phytocoris adpersus Schilling, 1837: 83. Syntypes: Poland, Breslau [= Wrocław]; lost? (syn. Scholtz, 1847: 136; as sp. by Kerzhner, 1984: 35; syn. Demchenko, 2003: 225).

Lygus gemellatus f. *autumnalis* Wagner, 1947: 183. Lectotype (Kerzhner, 1984: 37, as Holotype): ♂, Germany, Hamburg; Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Hamburg, Germany.

Lygus gemellatus f. *innotatus* Polentz, 1954: 88 (junior primary homonym of *Lygus innotatus* Reuter, 1870). Syntypes: Germany, Harz, Gernrode; coll. Polentz (not located).

Exolygus gemellatus f. *lineolata* Roubal, 1965: 145, 146 ("*lineata*") (unavailable name). Syntypes: Czech Republic and Slovakia (Prague; Imberg; Štúrovo; Turňa); Charles University, Department of Systematic Zoology, Prague, Czech Republic; Slovenské Národné Muzeum, Bratislava, Slovakia.

Anmerkung: *Lygus gemellatus* f. *innotatus* Polentz war als "var. *unicolor* Pol." von Wagner & Weber (1964: 210) und als "f. *immaculata* Polentz" von Roubal (1965: 145) erwähnt, in beiden Fällen ohne Nachweis, dass ein neuer Ersatzname vorgeschlagen ist.

Ref.: Aglyamzyanov, 1990a, 1994; Cobben, 1958; Demchenko, 2003; Kerzhner, 1984; Kerzhner & Josifov, 1999; Josifov, 1992; Qi & Nonnaizab, 1993; Rieger, 1987; Schwartz & Foottit, 1998; Wagner, 1941, 1949b, 1950; Vinokurov, 1979 (*gemellatus* f. *autumnalis*).

Futterpflanzen

Diese Art ist polyphag mit offensichtlicher Bevorzugung einiger Pflanzen der Familie *Asteraceae*. Wagner (1974) berichtet über Funde sie auf *Artemisia campestris* L. Von Stichel (1958) wurde *L. gemellatus* auf *Artemisia vulgaris* L., *Solanum tuberosum* L. und auf *Secale cereale* L. gesammelt. Im Swerdlowsk-Gebiet wurde diese Spezies von mir im April auf *Pinus silvestris* L. gesammelt. In der ersten Hälfte des Sommers kommt diese Art auf *Fabaceae*, *Brassicaceae*, einschließlich landwirtschaftlicher Kulturen vor. Im Herbst übersiedelt sie nach

der Ernte massenhaft auf die *Artemisia vulgaris* L., *A. absinthium* L., *Matricaria inodora* L. und *Achillea millefolium* L., die in der Nähe von Feldern und Wegrändern wachsen (Aglyamzyanov, 1987).

Geographische Verbreitung

Europa: Albanien, Belgien, Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Kroatien, Kasachstan (europäischer Teil), Italien, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Makedonien, Moldau, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Serbien und Montenegro, Slowakei, Spanien, Tschechei, Türkei (europäischer Teil), Ukraine, Ungarn, Weißrussland.

Asien: Afghanistan, Armenien, Aserbaidschan, China (Nord, Nordwest, West-Plateau), Georgien, Iran, Kasachstan (asiatischer Teil), Kirgisien, Mongolei, Russland (Ost- und Westsibirien), Syrien, Tadschikistan, Türkei (asiatischer Teil), Turkmenistan, Usbekistan, Zypern.

Nordafrika: Algerien, Marokko, Tunesien.

Außerhalb der Paläarktis: Nepal, Nordindien (Kaschmir), Pakistan.

Die Angaben aus Korea und Sachalin sind falsch. Die Angaben aus Ägypten werden zu *L. israelensis* bezogen (Kerzhner & Josifov, 1999).

Transpaläarktische Art. Wald-, Waldsteppe- und Steppenzonen: in Europa, Sibirien, im Fernen Osten, im Südwestlichen Asien, in Transkaukasien, Mittelasien, im Nahen Osten und in Nordafrika. In der borealen Zone der Paläarktis vom Atlantik bis zum Pazifik kommen nur die Populationen vor, die wie *L. gemellatus* f. *adpersus* aussehen. In Nordafrika und im Nahen Osten kommen nur die Populationen vor, die wie *L. gemellatus* f. *typica* aussehen. Im Übrigen umfangreichen Teil des Areals sind die Populationen verbreitet, die zwei Saisonformen haben: *L. gemellatus* f. *typica* und *L. gemellatus* f. *adpersus*.

Die untersuchten Exemplare

L. gemellatus* f. *typica (Herrich-Schaeffer, 1835):

Deutschland: Rheinland-Pfalz; Hessen.

Ukraine: Zentrum: Poltawa; Ost: Charkow-Gebiet; Süd: Cherson-Gebiet; Krim: Sewastopol, Bachtschissarai.

Russland: Zentrum: Kursk-Gebiet, Woronesh-Gebiet; Nordkaukasus: Krasnodar-Region, Stawropol-Region, Kabardino-Balkaria, Dagestan.

Georgia: Der Woenno-gruzinskaya Weg, Terek, Tbilisi, Gori, Kobuleti.

Armenia: Dilizhan, Megri, Achta, Sevan.

Azerbaidjan: Lenkoran, Talysh, Nachitschewan.

Kasachstan: Süd: Almaty.

Mongolei: Chovd-, Gobi-Altai- und Bayan-Chongor-Aimak.

L. gemellatus* f. *adpersus (Schilling, 1837):

Deutschland: Rheinland-Pfalz; Hessen.

Ukraine: Zentrum: Umgebung von Poltawa, Sumy-Gebiet; Süd: Saporoshje, Berdyansk, Dnepropetrowsk, Cherson-Gebiet, Odessa; Krim: Bachtschissarai, Alushta, Belbek.

Russland: Nordwest: Leningrad-Gebiet; Zentrum: Bryansk-, Yaroslavl-, Moskau-, Kursk- und Woronesh-Gebiete; Mittlerer Ural: Swerdlowsk-Gebiet; Südlicher Ural: Tscheljabinsk-Gebiet; Nordkaukasus: Rostow-na-Donu, Stawropol-Region, Tschetschnja, Dagestan; Ost Sibirien: Jakutien.

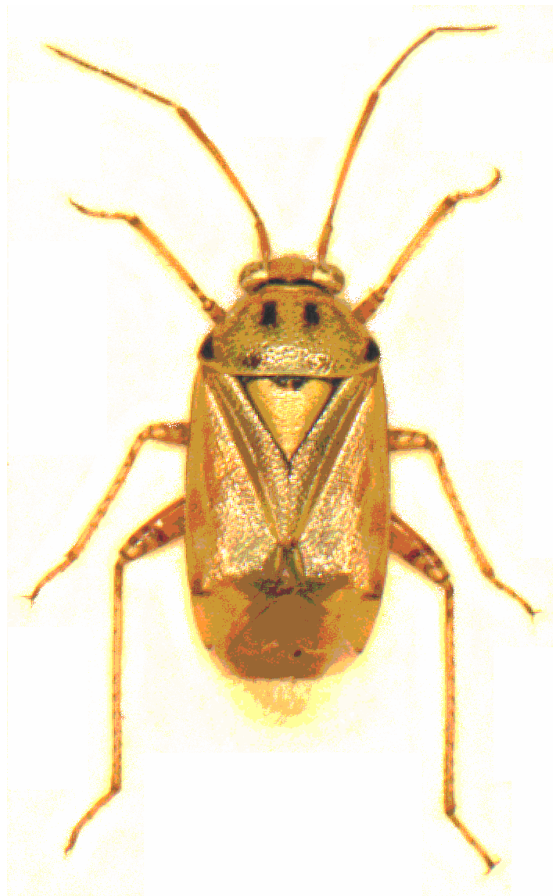
Georgia: Gori, Tbilisi.

Armenia: Megri, Karmrakar, Idzhewan, Jerewan und Umgebung.

Azerbaidjan: Nachitschewan.

Kasachstan: Uralsk.

Mongolei: Ubsunur-, Dzabchan-, Chubsugul-, Ara-Changai-, Bulgan-, Selenga-, Zentral-, Chentei, Chovd-, Bayan-Chongor-, Uver-Changay-, Mittel-Gobi- und Süd-Gobi-Aimak.
Insgesamt 1253 Exemplare.



91



92

Abb. 91, 92. *L. gemellatus*, Habitus dorsal: **91**, *L. gemellatus* f. *typica*, ♂; **92**, *L. gemellatus* f. *adpersus*, ♂.



93



94



95



96

Abb. 93-96. *L. gemellatus*, Zeichnung des Scutellum und des Pronotum: **93**, ♂, **94**, ♀, *L. gemellatus* f. *typica*; **95**, ♂; **96**, ♀, *Lygus gemellatus* f. *adpersus*.

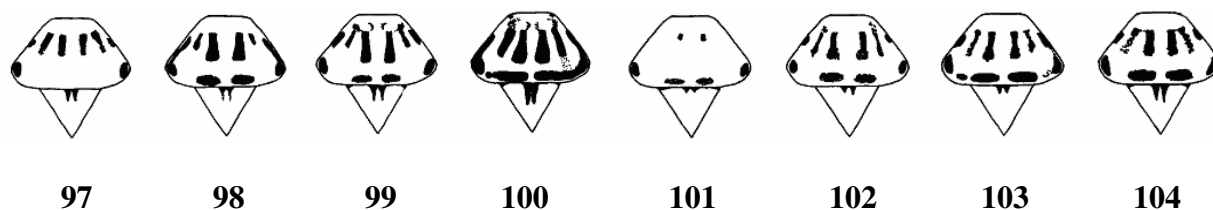


Abb. 97-104. *Lygus gemellatus* f. *typica*, Variabilität der schwarzen Zeichnungen des Pronotum und des Scutellum: **97-100**, ♂; **101-104**, ♀ (Aglyamzyanov, 1990).

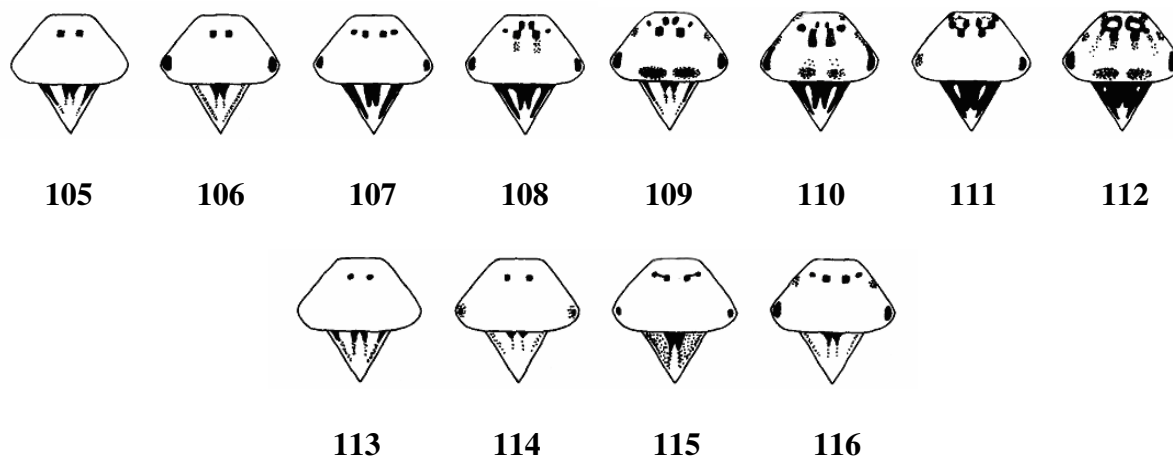


Abb. 105-116. *Lygus gemellatus* f. *adspersus*, Variabilität der schwarzen Zeichnungen des Pronotum und des Scutellum: **105-112**, ♂; **113-116**, ♀ (Aglyamzyanov, 1990).

6.3. *Lygus hsiaoi* Zheng & Yu, 1992 (Abb. 20, 23, 25, 28, 29, 117-120)

Lygus hsiaoi Zheng & Yu, 1992: 354, 358. Holotype: ♂, China, Xizang, Jilong; Department of Biology, Nankai University, Tianjin, P.R. China.

Vergleichende Bemerkungen

In der Beschreibung von Zheng & Yu (1992) wird *L. hsiaoi* auf folgende Weise charakterisiert: "Pubescence, puncturation and general habitus close to *L. punctatus*, but body smaller and narrower, corium color pattern different, with stronger contrast, ground color somewhat more greenish, spicule and large sclerotized lobe of vesica differently shaped".

Die von mir untersuchten Paratypen (1 ♂, 1 ♀) zeigen noch ein Merkmal, das in gewissem Maße *L. hsiaoi* und *L. punctatus* ähnlich macht: das ist der schwarze Fleck auf der Vorderbrust, der bei *L. hsiaoi* aber viel kleiner ist als bei *L. punctatus* (Abb. 119,120). Im Gegensatz zu *L. hsiaoi* besitzt die Vorderbrust von *L. punctatus* sowohl bei den Männchen als auch bei den Weibchen gut entwickelte schwarze Streifen.

Außer den Paratypen wurde auch die Kollektion dieses Taxons aus Nord-Indien (Himalaja) untersucht (44 Ex.). Die Mehrzahl der Männchen (19 von 20) aus dieser Serie haben einen schwarzen Fleck auf der Vorderbrust. Die Weibchen haben ihn nicht.

Zu den unterscheidenden Merkmalen zwischen *L. hsiaoi* und *L. punctatus* gehört das Vorhandensein eines schwarzen Streifens auf dem Außenrand des Cuneus von *L. hsiaoi*. Dieser Streifen reicht bis zur Mitte des Cuneus. Im Gegensatz zu *L. hsiaoi* hat der Außenrand von

L. punctatus keinen schwarzen Streifen. Im Unterschied zu der keulenartigen Form des Spikulum von *L. punctatus* ist das Spikulum von *L. hsiao*i zugespitzt.

Ausgehend von den äußerlichen Merkmalen und der Struktur der Genitalien gehören auch *L. sibiricus* und *L. gemellatus*, und zwar *L. gemellatus* f. *adpersus*, zu den Arten, die *L. hsiao*i ähneln. Mit den letzten zwei Arten hat *L. hsiao*i die gleiche Punktierung, die gleiche Behaarung der Halbdecken und die überwiegend grünlichen Töne in der Färbung gemeinsam. Genauso wie *L. hsiao*i haben *L. sibiricus* und *L. gemellatus* f. *adpersus* schwarze Streifen auf dem Außenrand des Cuneus bis zu dessen Mitte. Auch die Spikula dieser Arten hat eine identische Form (Abb. 29, 66, 68).

*L. hsiao*i und *L. sibiricus* unterscheiden sich voneinander durch die Größe und die Proportionen des Körpers, sowie durch einige Besonderheiten der schwarzen Zeichnung. Bei *L. sibiricus* ist der Körper breiter, mehr oval und massiger, als bei *L. hsiao*i. Der schwarze Fleck auf der Vorderbrust von *L. sibiricus* ist sowohl bei Männchen als auch bei Weibchen gut entwickelt. Gewöhnlich sieht er wie ein schwarzer Streifen aus.

*L. hsiao*i und *L. gemellatus* f. *adpersus* unterscheiden sich voneinander nur durch ein einziges Merkmal, und zwar durch das Vorhandensein des schwarzen Flecks auf der Vorderbrust bei *L. hsiao*i. Bei *L. gemellatus* f. *adpersus* gibt es keinen solchen Fleck. Nach den übrigen äußerlichen Merkmalen, wie auch nach der Struktur der Genitalien, unterscheiden sich diese Taxa nicht voneinander.

Im Grunde könnte man diese Unterschiede zwischen *L. hsiao*i und *L. gemellatus* f. *adpersus* nach diesem Merkmal als geographische Variabilität innerhalb einer Art betrachten, die graduellen Charakter haben. Unter anderem zeugen davon meine eigenen Beobachtungen. Bei den Untersuchungen von *Lygus*-Arten aus der Mongolei (Aglyamzyanov, 1990a) habe ich unter *L. gemellatus* f. *adpersus* manchmal „anomale“ Exemplare mit einem kleinen schwarzen Fleck auf der Vorderbrust getroffen. Alle waren Männchen. Bei oberflächlicher Betrachtung kann man solche Exemplare mit *L. sibiricus* verwechseln. Die Häufigkeit der Funde solcher „anomalen“ Exemplare war je nach dem Fundort unterschiedlich, doch verhältnismäßig niedrig. Dagegen zeigen die Populationen, die die Berggebiete Tibets und Nordindiens (Himalaja) bewohnen, dieses Merkmal bei allen Männchen und auch bei manchen Weibchen.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass *L. hsiao*i nur eine Unterart von *L. gemellatus* ist, aber da kein Material aus dem Gebiet zwischen der Mongolei und Himalaja vorliegt, habe ich entschieden, die Frage offen lassen.

Futterpflanzen

Es gibt keine Angaben.

Geographische Verbreitung

Asien: China: Xizang (=Tibet); Nordindien: Himalaja.

Die untersuchten Exemplare

China: Xizang (=Tibet): Paratypen, 1 ♂, 1 ♀, Jilong. 29°N, 85°20'E, 30.VIII.1984 (Zheng & Yu).

India: Himachal Pradesh: 2 ♂, Darcha Vill, 3300-3400m, 15.VI.1999; 1 ♂, 1 ♀, Jahalman Vill, 3000-3100m, 13.VI.1999; 4 ♂, 4 ♀, Keylong City 3100-3400, 12-17.VI.1999; 2 ♂, 2 ♀. Kothi Vill, 2300-2600m, 29.V.1999; 8 ♂, 5 ♀, Sissu Vill, 3150-3500 m, 8-10.VI.1999; 5 ♂, 10 ♀, Tandi Vill, 5 km südlich von Keylong, ca 2700m, 11.VI.1999 (Marusik).



117

118

119

120

Abb. 117-120. *Lygus hsiaoi*, Paratypen, Habitus dorsal: 117, ♂; 118, ♀. Habitus lateral: 119, ♂; 120, ♀.

6.4. *Lygus israelensis* Linnavuori, 1962, stat. rev. (Abb. 51, 53, 72, 89, 121)

Lygus italicus orientalis Linnavuori, 1960: 64 (junior primary homonym of *Lygus kalmi* var. *orientalis* Reuter, 1896). Holotype: ♂, Israel, Nabi Rubin; American Museum of Natural History, New York, U.S.A.

Lygus italicus israelensis Linnavuori, 1962: 78 (upgraded by Linnavuori, 1972: 459; as subspecies of *gemellatus* by Wagner, 1974: 410. New name for *orientalis* Linnavuori, 1960.

Ref.: Kerzhner & Josifov, 1999; Wagner, 1966 (note), 1974.

Vergleichende Bemerkungen

Ausgehend von der originalen Beschreibung und von der Analyse der von mir untersuchten Exemplare aus Syrien und der Türkei muss man mit der Meinung von Linnavuori (1972) übereinstimmen, dass dieses Taxon eine selbständige Art - *L. israelensis* - ist (Aglyamzyanov, 2005). Diese Art ist in ihrem Habitus *L. gemellatus* f. *typica* ähnlich. Die Ähnlichkeit besteht in der Zeichnung des Pronotum und des Scutellum. Die Zeichnung des Pronotum von *L. israelensis* sieht genauso aus, wie bei Exemplaren von *L. gemellatus* f. *typica*, die keine intensiv entwickelte schwarze Zeichnung des Pronotum haben. Eine solche Zeichnung besteht aus zwei schwarzen Flecken hinten den Schwielen und aus zwei schwarzen Flecken auf den Hinterecken des Pronotum. Das Scutellum von *L. israelensis* hat dieselbe Zeichnung, wie bei *L. gemellatus* f. *typica* - in Form von kleinen zweiseitigen Streifen.

Nach dem wichtigen äußeren Merkmal - der Punktierung der Halbdecken und die Form des Spikulum - ist dieses Taxon nahverwandt mit *L. pratensis*. Die Punktierung der Halbdecken bei *L. israelensis* ist dicht und gleichmäßig, dichter als auf dem Pronotum. Auch hat das Spikulum von *L. israelensis* keulenartige Form wie bei *L. pratensis* (Abb. 53, 62) Linnavuori (1960).

Im Unterschied zu *L. pratensis* hat das von R. Linnavuori beschriebenes Taxon auf dem Außenrand des Cuneus einen schwarzen Streifen. *L. pratensis* hat in der Regel keinen solchen

Streifen. Außerdem ist bei *L. israelensis* der schwarze Fleck auf dem Scutellum gewöhnlich zweispaltig. Bei *L. pratensis* ist er in der Regel nicht zweispaltig. Endlich gibt es zwischen den beiden Arten einen Unterschied in der Färbung und der Größe des Körpers. Bei *L. israelensis* ist die typische Färbung grünlichgelb mit leicht graubraunen Tönen. Die Färbung von *L. pratensis* ist in der Regel gelb und hat sehr oft graubraune, braune und rötliche Töne. Die Länge des Körpers bei *L. israelensis* ist im Verhältnis zu *L. pratensis* kleiner - ungefähr 5,5 gegenüber 6,0 mm.

Futterpflanzen

Nach den Angaben von Linnavuori (1960) ist *L. israelensis* „a common species among different herbaceous plants“.

Geographische Verbreitung

Asien: Israel: Bet Dagan, Eial, Hadera, Hagoshrim, Hula, Hulda, Michaeli, Miqve Israel, Nabi Rubin, Nahariya, Revadim, Revivim, Shuva, Tel-Aviv, Wadi Sukreir, Yatom. Syrien: Baniyas, Damaskus, Hamāh. Türkei: Adana-Misis, Antakia, Bahçe, Iskenderun, Malatya, Mersin, Tarsus. Ägypten: Sinai.

Nord Afrika: Nord von Ägypten.

Die untersuchten Exemplare

Turkei: Asia Minor: Adana-Misis, 05.VI.1958; Antakia 27.V.1955, 19.06.1952; Bahçe 16.VI.1964; Iskenderun 16-20.VI.1970; Malatya, 31.V. - 13.VI.1964; Marasch, 15-19.VI.1952; Tarsus Mersin 16.V.1958 (Seidenstücker). Insgesamt 35 Exemplare.

Syrien: 5 ♂, 7 ♀, Baniyas, 19-23.V.1952; 4 ♂, 3 ♀, Damaskus, 1.-7. V.1952; 8 ♂, 44 ♀, Hamāh, 24.-28.V.1952 (Seidenstücker).

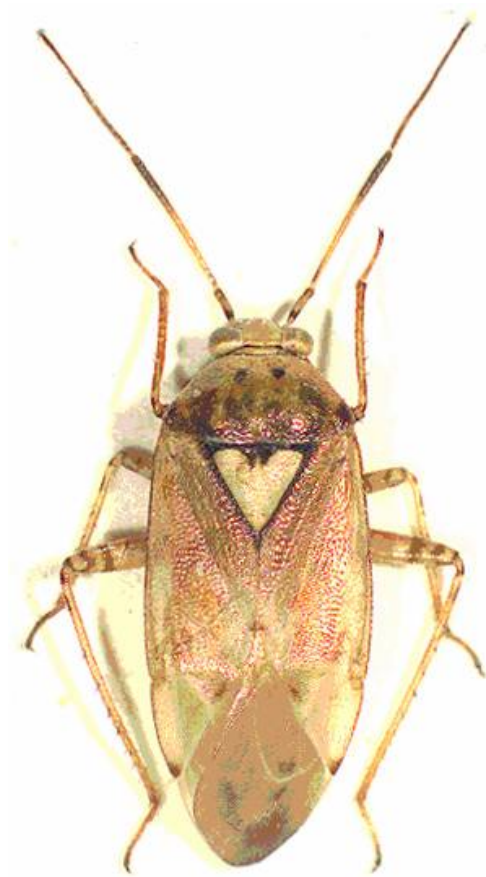


Abb. 121. *L. israelensis*, Habitus dorsal, ♂.

6.5. *Lygus italicus* Wagner, 1950
(Abb. 16, 24, 73, 86, 122, 123)

Lygus italicus Wagner, 1950: 88; 1951: 13. Lectotype (Wagner, 1951: 15, as "Type"): ♂, Italy, Lago Lucraio nr Naples; Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Germany.

Vergleichende Bemerkungen

Durch die Punktierung des Corium und die Zeichnung von Pronotum und Scutellum ist *L. italicus* dem *L. gemellatus* f. *typica* ähnlich. *L. italicus* unterscheidet sich von ihm durch einen schwarzen Fleck auf dem Tylus. Die Zeichnung des Pronotum von *L. italicus* hat im Unterschied zu der sehr variablen Zeichnung des Pronotum von *L. gemellatus* f. *typica* nur zwei Flecken hinter den Schwielen und schwarze Flecken auf den Hinterecken des Pronotum (Abb. 97-104, 122, 123).

Futterpflanzen

Es gibt keine Hinweise auf die Futterpflanzen

Geographische Verbreitung

Europa: Bulgarien, Griechenland, Frankreich, Italien, Kroatien, Spanien.

Asien: Syrien, Türkei.

Der Nachweis für Afghanistan ist vermutlich falsch (Kerzhner & Josifov, 1999).

Nordafrika: Algerien.

Die untersuchten Exemplare

Italien: Calabria: 1 ♀, 1 ♂, Paola, 18-26.V.1977 (Seidenstücker).

Türkei: Adana: 1 ♂, Akschehir, 1-15. VI.1955; 2 ♀, 1 ♂, Karatasch, 16-17.V.1960, 2-3.V.1960; Ankara: 2 ♀, Adrianopel [= Edirne], 20.VII.1952; 1 ♂, Cubukbaraji, 9-13.V.1962 (Seidenstücker).

Syrien: 1 ♂, Tartus, 15-18.V.1952 (Seidenstücker).



122



123

Abb. 122, 123. *L. italicus*, Habitus dorsal: 122, ♂; 123, ♀.

6.6. *Lygus izyaslavi* Aglyamzyanov, 1994 (Abb. 49, 60, 80, 124)

Lygus izyaslavi Aglyamzyanov, 1994: 71, 72. Holotype: ♂, Kazachstan, Almaty Prov., Bol'shaya Almatinka River; Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St.-Petersburg, Russia.

Vergleichende Bemerkungen

L. izyaslavi ist in seinem Habitus ähnlich *L. wagneri* und *L. pachynemis*.

Im Unterschied zu *L. wagneri* ist der schwarze Außenrand des Cuneus bei *L. izyaslavi* schmal schwarz gefärbt, die Vorderbrust in der Regel nur mit kleinem schwarzem Fleck. Das Pronotum von *L. izyaslavi* hat oft rötliche längsverlaufende Streifen.

L. wagneri hat keine schwarzen Streifen auf dem lateralen Teil des Cuneus, die Vorderbrust bei Männchen und Weibchen hat einen gut entwickelten schwarzen Streifen und das Pronotum hat keine rötlichen längsverlaufenden Streifen. Die Färbung des Körpers ist gewöhnlich dunkelgelb, bei jungen Tieren graugrün oder rötlich.

Im Unterschied zu *L. izyaslavi* gibt es bei *L. pachynemis* zwischen dem Rand der W-ähnlichen Zeichnung und der Grenze des Scutellum keinen hellen Streifen.

Futterpflanzen

Es gibt keine Angaben

Geographische Verbreitung

Asien: Kasachstan: Almaty-Gebiet; Mongolei: Chovd-, Bayan-Chongor-, Dzabchan-, Gobi-Altai- und Süd-Gobi-Aimak; Tadschikistan.

Die untersuchten Exemplare

Kasachstan: Almaty: Fluß Bol'shaya Almatinka.

Tadschikistan: Gissar-Grat: Chodzha-Obi-Garm.

Mongolei: Bayan-Chongor-Aimak: der westliche Abhang von Berg Ich-Bogdo; Chovd-Aimak: Berg Chawtgiyn-Nuru, Nariyn-Bulak-Quelle; Dzabchan-Aimak: Fluß Arshante, 60 km nordöstlich von Ulyasutay, Gantsyn-Daba-Bergschlucht, Ulyasutay; Gobi-Altai-Aimak: Berg Chasagt-Chairchan, 15 km südlich von Dzhergalan, 10 km südwestlich von Naran, 2500 m; Süd-Gobi-Aimak: Berg Gurvan-Saichan, Bayan-Dalay.

Insgesamt 76 Exemplare.



Abb. 124. *L. izyaslavi*, Habitus dorsal, ♂.

6.7. *Lygus maritimus* Wagner, 1949
(Abb. 14, 65, 87, 125-131)

Lygus gemellatus maritima Wagner, 1949: 37 (also as f. on page 27, 29, and var. on page 39; upgraded by Wagner, 1950: 87). Holotype: ♂, Germany, Amrum Is.; Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Germany.

Lygus maritimus var. *gravesteini* Wagner, 1950: 89. Holotype: ♂, The Netherlands, IJmuiden; Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Germany (see Aukema, 1999: 10).

Ref.: Cobben, 1958; Schwartz & Foottit, 1998; Wagner, 1950; Woodroffe, 1966.

Vergleichende Bemerkungen

L. maritimus unterscheidet sich von anderen *Lygus*-Arten durch auffallend glänzende Halbdecken und zerstreute Punktierung auf dem Corium (Abb. 14). Auf dem Pronotum gibt es in der Regel rötliche längsverlaufende Streifen (Abb. 127-129). Bei der sommerlichen Form vom *L. maritimus* gibt es in der Regel keine schwarze Zeichnung auf dem Kopf, dem Pronotum, dem Scutellum und den Halbdecken. Bei der herbstlichen Form *L. maritimus* f. *gravesteini* gibt es schwarze Flecken auf dem Pronotum, dem Scutellum und dem Kopf (Abb. 128, 129). Die Färbung des Körpers hat dunkelgelbe, braune oder rötliche Töne. Nach diesen Merkmalen sehen manche Exemplare dieser Form wie *L. gemellatus* f. *adpersus* aus. Nach Angaben von Ch. Rieger (pers. Mitteilung an B. Aukema) ist das Spikulum bei dieser Art variabel (Abb. 130-131).

Futterpflanzen

L. maritimus kommt auf *Artemisia maritima* L., *Atriplex patula* L., *Suaeda* sp., *Rumex acetosella* L. vor (Southwood & Leston, 1959, Wagner, 1974). Im küstenfernen England und Schottland wurde *L. maritimus* auf *Matricaria* sp., *Ulex* sp., und *Chenopodium* sp. gesammelt (Woodroffe, 1966, Stewart, 1969). Auf der Insel Amrum wurde *L. maritimus* von E. Wagner auf einer Salzwiese gesammelt. Offensichtlich bevorzugt diese Art die Pflanzen, die auf salzigen Böden vegetieren.

Geographische Verbreitung

Atlantische Küste von Deutschland bis zur Westsahara.

Europa: Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Kanarische Inseln, Madeira, Niederlanden, Portugal, Schweden, Spanien.

Nordafrika: Westsahara.

Die Angaben für Polen, Türkei (asiatischer Teil) und Afghanistan sind falsch (Kerzhner & Josifov, 1999).

Die untersuchten Exemplare

Lygus maritimus f. typica Wagner, 1949:

Paratypus, ♂, Insel Amrum, Nebel, Deutschland, 16.VII.1950.

Niederlanden: 1 ♀, Oostburg, 28.VII.1992; STRIEP-Toro, 8.VI.1990; 2 ♂, 2 ♀, Insel Texel, 31.X.1989 (Aukema).

Deutschland: Inseln Amrum: Nebel, 23.VII.1949; 10 ♂, 11 ♀, 16.VII.1950; 1 ♀, Süddorf, 24.VII.1949; 1 ♂, 3 ♀, Norddorf, (Salzwiese), 16.VII.1950 (Wagner).

Frankreich: 1 ♀, Bretagne, Ploeven, 18.VII.1993; 2 ♀, Gironde, Montalivet, 25.VII.1993 (Günther).

Lygus maritimus f. gravesteini Wagner, 1950:

Paratypen, 2 ♂, 3 ♀, Gravenhage (Haag), 10.X.1943.

Niederlanden: 1 ♂, Amsterdam, 8.X.1943 (Wagner); 1 ♂, Wageningen Gld, 18.X.1987; 1 ♂, Zaandam, 1.X.1988 (Aukema).



125



126

Abb. 125, 126. *L. maritimus*, Habitus dorsal: 125, ♀, *L. maritimus* f. *typica*; Paratypus, Insel Amrum; 126, ♂, *L. maritimus* f. *gravesteini*.



127



128



129

Abb. 127-129. *L. maritimus*, Kopf von vorne: 127, ♂, *L. maritimus* f. *typica*; 128, ♂, *L. maritimus* f. *gravesteini*; 129, ♂, *L. maritimus* f. *gravesteini* mit der „anomalous“ entwickelten Zeichnung des Kopfes und des Pronotum.

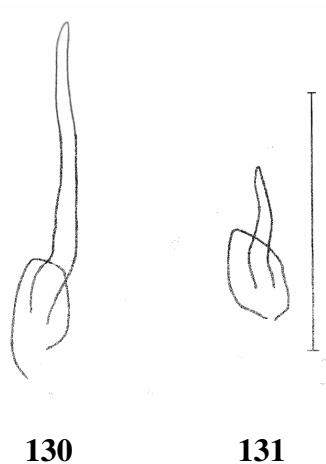


Abb. 130-131. *L. maritimus*, Veränderlichkeit des Spikulum: **130**, Insel Langeoog, Deutschland; **131**, Wageningen, Niederlanden (nach Ch. Rieger). Maßstab: 0,25 mm.

6.8. *Lygus martensi* Aglyamzyanov, 2003 (Abb. 15, 19, 22, 88, 132-135)

Lygus martensi Aglyamzyanov, 2003: 33-35. Holotype: ♀. Nepal: Dolpo District, ascent to Lake Phoksumdo, 3500-3700 m; Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (Frankfurt am Main, Deutschland).

Vergleichende Bemerkungen

Durch die Punktierung des Corium und die Zeichnung von Pronotum und Scutellum ist *L. martensi* dem *L. gemellatus* f. *adpersus* und dem *L. hsiao*i ähnlich (Abb. 15, 17, 18-20, 25, 132, 133). Die Unterschiede zwischen diesen Arten sind folgende: Die Kopfbreite des *L. martensi* ist relativ klein im Vergleich mit diesen Arten (Abb. 18-20), und zwar ist das Verhältnis der Kopfbreite zu Pronotumsbreite bei *L. martensi* 1: 2,25; bei *L. gemellatus* f. *adpersus* 1: 1,9; bei *L. hsiao*i 1: 1,95.

Der Vertex von *L. martensi* ist flach gedrückt und nicht glänzend, wie bei *L. gemellatus* f. *adpersus* und *L. hsiao*i, sondern matt (Abb. 21-23). Im Unterschied zu *L. hsiao*i hat die Vorderbrust von *L. martensi* keinen schwarzen Fleck (Abb. 119, 120, 134).

Futterpflanzen

Es gibt keine Angaben.

Geographische Verbreitung

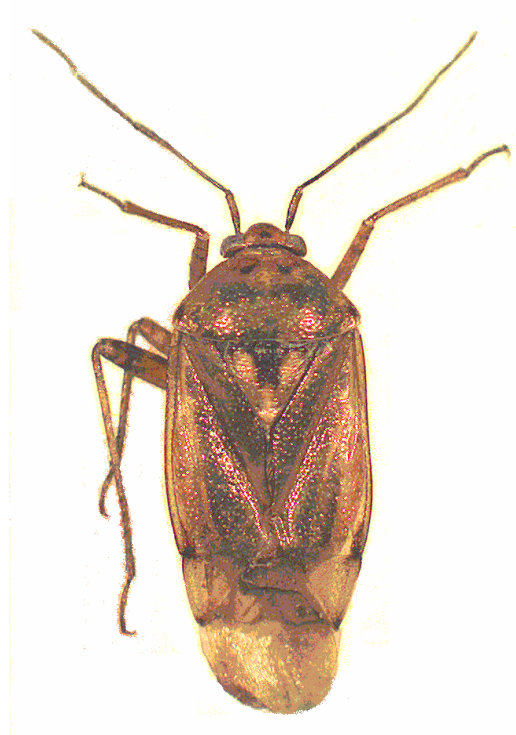
Asien: Nepal: Dolpo-Gebiet.

Die untersuchten Exemplare

Nepal: 2 ♀, Dolpo-Gebiet, am Weg zum Höensee Phoksumdo, 3500-3700 m, 10.06.1973 (Martens).



132



133

Abb. 132, 133. *L. martensi*, Habitus dorsal: **132**, Holotypus, ♀; **133**, Paratypus, ♀.



Abb. 134. *L. martensi*, Habitus lateral, Holotypus.

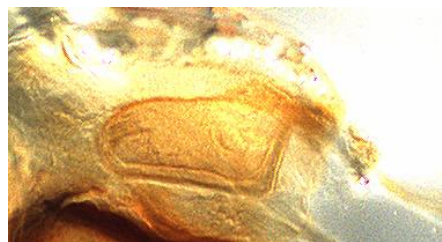


Abb. 135. *L. martensi*, sklerotisiertes Ring von Vagina, Paratypus.

6.9. *Lygus monticola* Aglyamzyanov, 1994
(Abb. 30, 63, 76, 136, 137)

Lygus monticola Aglyamzyanov, 1994: 71, 72. Holotype: ♂, Kazakhstan, Almaty Prov., Enbekshi; Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St.-Petersburg, Russia.

Vergleichende Bemerkungen

Nach der Dichte der Punktierung ist *L. monticola* dem *L. pratensis* ähnlich (Abb. 30, 50). Er unterscheidet sich von ihm durch die schwarze Zeichnung des Pronotum (Abb. 136, 137, 174, 175) und die Form des Spikulums, das klein und zugespitzt ist (Abb. 62, 63).

Futterpflanzen

Es gibt keine Angaben.

Geographische Verbreitung

Asien: Die Berggebiete von Armenien, Georgien, Nordkaukasus (Dagestan), Kasachstan (asiatischer Teil), Kirgisien, Mongolei und Tadschikistan.

Die untersuchten Exemplare

Russia: Nordkaukasus: Dagestan: 1 ♂, Achty, 11.XI.1926 (Rjabov); 1 ♂, Chasan-Jurt, 8.VIII.1928 (Rjabov); 3, ♂, 3 ♀, Petrovsk, 3.VIII.1925 (Rjabov).

Georgia: 1 ♂, 1 ♀, Tiflis (Tbilisi), Cherepash'e See, 7.X.1903 (Satunin).

Armenia: 3 ♂, Darascham auf dem Fluss Araks, 25.VIII.1932 (Ryabov); Jerewan, 12.V.1938 (Oschanin); 1 ♂, Megri, 5.VII.1943 (Loginova).

Kasachstan: Almaty-Gebiet: 2 ♂, Almaty, 12.VII.1928 (Schnitnikov); 7 ♂, 10 ♀, Berge Enbekshi, 12-27.VII.1986 (Asanova); 1 ♂, Kaogaly, 1-14.VII.1966 (Asanova); Dzhambul-Gebiet: 1 ♂, Ak-Bulak, Kirghiz-Grat, 24.VI.1967 (Asanova); 1 ♂, 1 ♀, 14 km von Krasnogorsk, Kurday-Bezirk, 18.VIII.1972 (Asanova).

Tadschikistan: 3 ♂, 1 ♀, Duschanbe, 23.VII. - 2.VIII.1945; 1 ♂, Staraya Pristan' in der Nähe von Dzhilikul', Fluss Wachsh, 14.VI.1941 (Gussakovskij).

Usbekistan: 2 ♂, Buchara, 13.V.1910 (Zarudny); 1 ♂, Fergana-Grat, Fluss Kargashi-su, 1670 m, 15.VIII.1928 (Kirichenko).

Kirgisien: 1 ♂, 2 ♀, Osh, 17.VI.1928 (Reichardt).

Mongolei: Chovd Aimak: 1 ♂, Fluss Ulyasutayn-Gol, 25 km nördlich von Bulgan, 31.VII.1970 (Zaitzev).



136



137

Abb. 136, 137. *L. monticola*, Habitus dorsal: **136**, ♂. Kopf von vorne: **137**, Paratypus, ♀.

6.10. *Lygus orientis* Aglyaymzyanov, 1994
(Abb. 52, 56, 57, 64, 77, 138-149)

Lygus orientis Aglyamzyanov, 1994: 72, 73. Holotype: ♂, Mongolia, Southern Gobi Aimak, Chongoryn-Els, 60 km northwest of Bayan-Dalay; Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St.-Petersburg, Russia.

Vergleichende Bemerkungen

Durch die schwarze Zeichnung auf dem Pronotum und dem Scutellum ist *L. orientis* dem *L. gemellatus* f. *typica* ähnlich (Abb. 52, 56, 57, 91, 93, 94, 97-104, 138-149). Der Unterschied zwischen *L. orientis* und *L. gemellatus* f. *typica* besteht in der Dichte der Punktierung des Corium, und zwar, ist die Punktierung des Pronotum bei *L. orientis* dichter als bei *L. gemellatus* (Abb. 17, 52). Das Spikulum von *L. orientis* ist erheblich kürzer als bei *L. gemellatus* (Abb. 64, 66).

Durch die Punktierung der Halbdecken ist *L. orientis* dem *L. poluensis* ähnlich. Von ihm unterscheidet sich *L. orientis* durch die Proportionen des Körpers. Der Körper von *L. orientis* ist verhältnismäßig breiter und kürzer als bei *L. poluensis*; auf dem Scutellum von *L. orientis* gibt es keine Zeichnung in Form eines **W** (Abb. 52, 54-57).

Futterpflanzen

Es gibt keine Angaben.

Geographische Verbreitung

Europa: Kasachstan (europäischer Teil).

Asien: China (Nordwest), Kasachstan (asiatischer Teil), Kirgisien, Mongolei, Usbekistan.

Die untersuchten Exemplare

Kasachstan: Umgebung von Akmola [= Astana], Aktyubinsk, Almaty, Dzhambul, Gur'ev, Mangyshlak, Shymkent, Uralsk, Zhezkazgan.

Kirgisien: Gul'cha.

Usbekistan: Chorezm-Gebiet, Staraja Buchara, Urgentsch.

Mongolei: Bayan-Chongor-, Chovd-, Gobi-Altai-, Süd-Gobi- und Uver-Changay-Aimak.

China: Xinjiang.

Insgesamt 188 Exemplare.

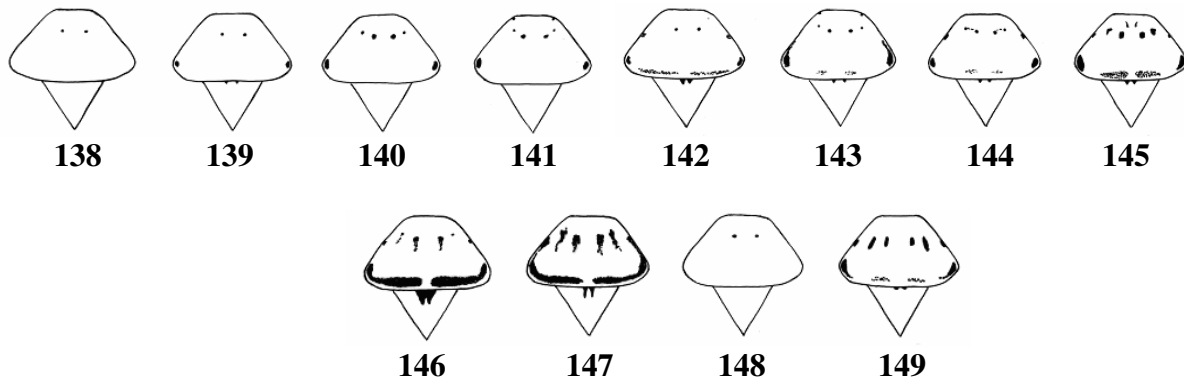


Abb. 138-149. *L. orientis*, Veränderlichkeit der schwarzen Zeichnung auf dem Pronotum und dem Scutellum: 138-147, ♂; 148-149, ♀ (Aglyamzyanov, 1994).

6.11. *Lygus pachynemesis* Reuter, 1879

(Abb. 47, 70, 75, 150, 151)

Lygus pachynemesis Reuter, 1879: 200. Lectotype (Kerzhner & Popov, 1996: 271): ♂, Tadschikistan, Varzaminor; Zoological Museum, University of Moscow, Russia.

Vergleichende Bemerkungen

L. pachynemesis hat genauso wie *L. tibetanus* eine breite, ovale Körperform und dichte Punktierung (Abb. 31, 47). Im Unterschied zu *L. tibetanus* hat er auffallend kürzere Behaarung und die Vorderbrust hat keinen schwarzen Streifen. Der Kopf von *L. pachynemesis* ist glatt und hat keinen längsverlaufenden schwarzen Streifen. (Abb. 38, 151).

Futterpflanzen

L. pachynemesis wurde von Popov (1965) in gemischtem Wald im Tian-Shan-Gebirge auf *Hyssopus seravschanicus*, *Nepeta pannonica*, *Origanum tyttanthum* und *Artemisia dracunculus* gesammelt.

Geographische Verbreitung

Asien: Die Berggebiete von Tadschikistan, Usbekistan, Kirgisien und Kasachstan bis zu Dzhungarian-Alatau im Osten.

Die untersuchten Exemplare

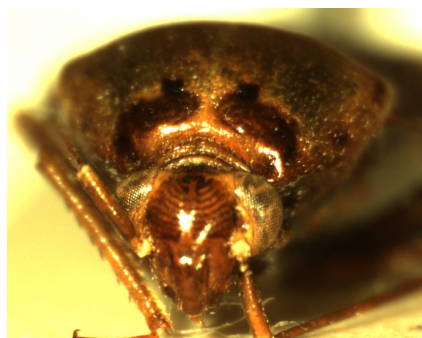
Kasachstan: Aksaj-Bergschlucht, Aksu-Naturschutzgebiet.

Tadschikistan: Pamir, Gissar-Grat.

Insgesamt 27 Exemplare.



150



151

Abb. 150, 151. *L. pachycnemis*, Habitus dorsal: **150**, ♂ (rechte Halbdecke ist deformiert). Kopf von vorne: **151**, ♀.

6.12. *Lygus paradiscrepans* Zheng & Yu, 1992

(Abb. 40, 42-44, 45, 152-154)

Lygus paradiscrepans Zheng & Yu, 1992: 355, 358. Holotype: ♂, China, Sichuan, Jingchuan; Department of Biology, Nankai University, Tianjin, P.R. China.

Vergleichende Bemerkungen

L. paradiscrepans ist durch die Punktierung und Behaarung dem *L. discrepans* und dem *L. rugulipennis* ähnlich. Im Unterschied zu *L. discrepans* hat er keine schwarzen Flecke auf der Vorderbrust (Abb. 154). Von *L. rugulipennis* unterscheidet er sich durch die schwarze Zeichnung des Scutellum: bei *L. paradiscrepans* gibt es auf dem Scutellum eine Zeichnung in Form eines **W** (Abb. 152, 153) während bei *L. rugulipennis* die Zeichnung des Scutellum sehr variabel ist, gewöhnlich in der Form von zweispaltigen Streifen (Abb. 181-194). Der Cuneus von *L. paradiscrepans* hat auch eine andere schwarze Zeichnung als *L. rugulipennis* (Abb. 45, 46).

Das Spikulum von *L. paradiscrepans* ist zugespitzt und auffallend kleiner als bei *L. discrepans* und *L. rugulipennis* (Abb. 43, 71, 69).

Futterpflanzen

Nach Angaben von Zheng & Yu (1992) wurde diese Art auf *Artemisia* sp. gesammelt.

Geographische Verbreitung

Asien: Die Berggebiete von China: Gansu, Sichuan, Yunnan, Xizang (= Tibet).

Die untersuchten Exemplare

Es wurde zwei Paratypen (1 ♂, 1 ♀) aus China (Sichuan) untersucht.



152

153

154

Abb. 152-154. *L. paradiscrepans*, Habitus dorsal, Paratypen: 152, ♂; 153, ♀. Habitus lateral: 154, ♂.

6.13. *Lygus poluensis* (Wagner, 1967)

(Abb. 54, 55, 58, 59, 84, 155-173)

Lygus poluensis Wagner, 1967: 123. Holotype: ♂, China, Xinjiang, Saiback nr Polu; Zoologisches Museum, Humboldt Universität, Berlin, Germany.

Lygus dracunculi Josifov, 1992: 5. Holotype: ♂, Tadjikistan, Gissar Range, Siddi [= Ziddy]; Zoological Institute of the Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria. (syn. Aglyamzyanov, 2005: 76).

Lygus alashanensis Qi in Qi & Nonnaizab, 1993: 62, 65. Holotype: ♂, China (Northwestern Territory), Inner Mongolia, Alashan League [= Alxa Meng], Berge Alashan; Inner Mongolian Teachers' University, Department of Biology, Huhehot, P.R. China (syn. with *dracunculi* Aglyamzyanov 2003: 326).

Lygus elegans Aglyamzyanov, 1994: 70, 72 (junior primary homonym of *Lygus elegans* Zheng & Wang, 1983). Holotype: ♂, Kazakhstan, Karaganda; Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St.-Petersburg, Russia.

Lygus renati Schwartz in Schwartz & Footitt, 1998: 40, 320. New name for *elegans* Aglyamzyanov, 1994 (syn. Aglyamzyanov, 2005: 76).

Ref.: Aglyamzyanov (1994, 2003, 2005); Josifov (1992); Qi & Nonnaizab (1993); Zheng & Ren (1996).

Vergleichende Bemerkungen

L. poluensis ist im Habitus dem *L. orientis* ähnlich. Er unterscheidet sich von ihm durch den lang gezogenen Körper (Abb.54-57); auf dem Pronotum von *L. poluensis* gibt es oft rötliche längsverlaufende Streifen (Abb.155); Pronotum mit schwarzen Flecken an den Schwielen und an den Hinterecken; Scutellum der Männchen in der Regel mit einer Zeichnung in Form eines unvollendeten W (Abb. 162-173). Diese Art hat einen ausgeprägten sexuellen Dimorphismus in den Körperproportionen von Männchen und Weibchen (Abb. 54, 55, 156-161). Spikulum ist variabel (Abb. 58, 59) (Aglyamzyanov, 2005).

Futterpflanzen

In Kasachstan (Aglyamzyanov, 1994) und in China (Innere Mongolei) (Qi & Nonnaizab, 1993) wurde *L. poluensis* auf *Artemisia* sp. (Asteraceae) gesammelt. Josifov (1992) berichtet, dass diese Art von ihm in Tadschikistan in großen Zahlen auf *Artemisia dracunculus* L. gesammelt wurde.

Geographische Verbreitung

Asien: Tadschikistan: Hissar-Grat, Serawshanski-Grat; Kasachstan: Karaganda, Semipalatinsk. Mongolei: Chovd-, Bayan-Chongor- und Gobi-Altai-Aimak; China: Innere Mongolei, Gansu, Ningxia, Xinjiang und Xizang (=Tibet).

Die untersuchten Exemplare

Es wurden ein Holotypus (♂) und drei Paratypen (♀) untersucht.

Kasachstan: Aktyubinsk-Gebiet: 1 ♂, Bezirk Alshinsk, 22.VI.1969 (Asanova); Umgebung von Karaganda: 15 ♂, 18 ♀, 20. IX.1986 (Aglyamzyanov); Semipalatinsk-Gebiet: 2 ♂, 2 ♀, Bezirk Novopokrovsk, Dmitrievka, 8.IX.1972 (Asanova); 3 ♂ 8 km nördlich von Semipalatinsk, 5.IX.1972 (Asanova); Uralsk-Gebiet: 3 ♂, 1 ♀, Dzhaybeit, 3.IX.1973 (Asanova).

Mongolei: Bayan-Chongor-Aimak: 2 ♂, 40 km nordöstlich von Delger, 26.VIII.1967 (Kerzhner); Dzabchan-Aimak: 1 ♂, Erdene-Changai, 11.VIII.1970 (Kerzhner); Gobi-Altai-Aimak: Adzh-Bogd-Grat, 40 km nordöstlich von Altai, 19.VII.1970 (Emeljanov); 2 ♂, 15 km östlich von Chalyun, 24.VIII.1967 (Emeljanov); 1 ♂; Süd-Gobi-Aimak: 1 ♂, 60 km östlich von Talyn-Bilgech-Bulak-Quelle, 17-19.VIII.1969 (Kerzhner); Zentral-Aimak: 1 ♂, Fluss Tola, Urga [Ulan-Bator], 1-20.VII.1925 (Kozlov).



Abb. 155. *L. poluensis*, Kopf von vorne, ♂.

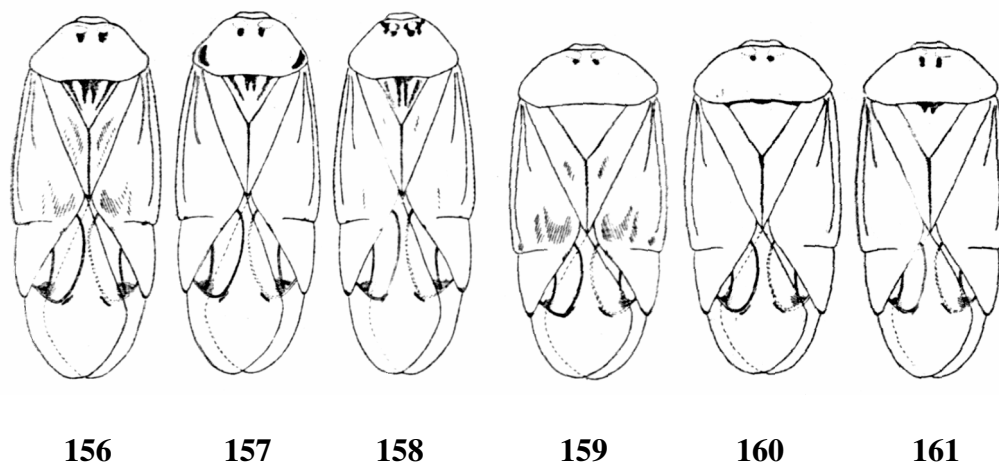


Abb. 156-161. *L. poluensis*, sexueller Dimorphismus: 156-158, ♂; 159-161, ♀ (nach Zheng & Ren, 1996).

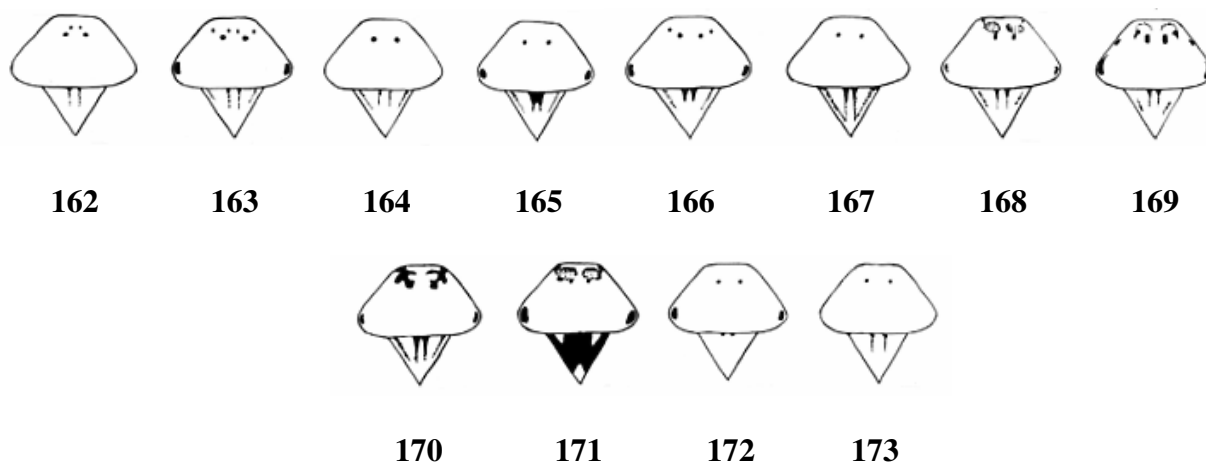


Abb. 162-173. *L. poluensis*, Variabilität der schwarzen Zeichnungen des Pronotum und des Scutellum: 162-171, ♂; 172-173, ♀ (Aglyamzyanov, 1990).

6.14. *Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758)
(Abb. 2, 50, 62, 74, 174, 175)

Cimex pratensis Linnaeus, 1758: 448. Lectotype (Leston, 1955: 114): Europe; Linnean Society, London, Great Britain. Placed on the Official List of Specific Names (Opinion 667/1963).

?*Cimex umbellatarum* Scopoli, 1763: 133 (syn. Reuter 1888: 269). Syntypes: Slovenia or Italy, "Carniola"; lost.

?*Cimex rubecula* Goeze, 1778: 279 (syn. Reuter, 1888: 269). For *Cimex* sp. in Schaeffer, 1768: pl. 112, fig. 7. Syntype(s): Germany, Ratisbona [= Regensburg]; lost.

?*Lygaeus viridulus* Panzer, 1804a: 120. Objective synonym of *rubecula* Goeze, 1778.

Lygaeus umbellatarum Panzer, 1804b: 19 (syn. Illiger in Rossi, 1807: 389). Syntypes: Germany; lost.

Phytocoris alpina Kolenati, 1845: 120 (syn. Flor, 1860: 520). Lectotype (Kerzhner, 1996: 274): ♂, Azerbaijan, environs of Elisabethpol [= Gyandzha]; Naturhistorisches Museum, Wien, Austria.

Exolygus pratensis osmanus Wagner, 1966: 651 (syn. Schwarz & Foottit, 1998: 316, 320). Holotype: ♂, Turkey, Asian part, Manisa, Saruhanli; Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Germany.

Ref.: Aglyamzyanov, 1990a, 1994; Cobben, 1958; Putshkov & Putshkova, 1956 (egg, larva); Ribes et al., 1997; Schwartz & Foottit, 1998; Wagner, 1941, 1949b, 1950; Woodroffe, 1966.

Vergleichende Bemerkungen

Nach der Punktierung der Halbdecken ist *L. pratensis* dem *L. wagneri* ähnlich. Sie ist bei beiden Arten dicht und gleichmäßig, dichter als auf dem Pronotum. Auch haben die Spikula von *L. pratensis* und *L. wagneri* eine fast gleiche keulenartige Form (Abb. 61, 62).

Der Unterschied zwischen diesen Arten besteht darin, dass es auf dem Scutellum von *L. pratensis* keine schwarze Zeichnung in Form eines **W** gibt. Bei *L. pratensis* hat das Scutellum in der Mitte der Basis einen einspitzigen schwarzen Streifen, bisweilen klein und zweispitzig (Abb. 174, 175). Die Vorderbrust von *L. pratensis* hat (selten und nur bei den Männchen) einen kleinen schwarzen Fleck. Im Gegensatz dazu besitzt die Vorderbrust von *L. wagneri* sowohl bei den Männchen als auch bei den Weibchen gut entwickelte schwarze Streifen.

Futterpflanzen

Stichel (1958) hat die 22 Nadel- und Laubbäume, auf denen *L. pratensis* gefunden wurde, in einer Liste aufgeführt. In England überwintert *L. pratensis* auf Nadelbäumen (Southwood & Leston, 1959). Nach Angaben von Popov (1965) kommt *L. pratensis* in Zentral Asien auf *Hyssopus seravschanicus*, *Nepeta pannonica*, *Origanum lyllanthum*, *Artemisia lehmanniana* und *Atraphaxis pyrifolia* vor und ist als Schädling von Alfalfa, Baumwolle und Getreidepflanzen bekannt. Wagner (1971) hat *L. pratensis* auf Heidekraut (*Calluna vulgaris* L.) gesammelt.

Geographische Verbreitung

Europa: Albanien, Andorra, Belgien, Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Griechenland, Kasachstan, Kroatien, Irland?, Italien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Makedonien, Malta, Moldau, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, Weißrussland.

Nordafrika: Algerien, Kanarischen Inseln, Marokko.

Asien: Afghanistan, Armenien, Aserbaidschan, Kasachstan, China (Nördliches und Nordwestliches Territorium), Georgien, Irak, Iran, Israel, Kirgisien, Mongolei, Russland (Ostsibirien, Westsibirien), Syrien, Tadschikistan, Türkei, Turkmenistan, Usbekistan, Zypern.

Außerhalb der Paläarktis: Indien.

Die Angaben aus China (Südwest, West-Plateau) sind wahrscheinlich falsch (Kerzhner & Josifov, 1999).

Die untersuchten Exemplare

Deutschland: Hessen: Darmstadt; Rheinland-Pfalz: Mainz.

Italien: Sardinien.

Serbien: Belgrad.

Ukraine: Zentrum: Poltawa-Gebiet; Süd: Cherson-Gebiet, Odessa; Südwest: Podolsk-Gebiet; Krim: Alushta, Bachtschissarai, Sewastopol.

Russland: Nordwest: Pskow-Gebiet; Zentrum: Brjansk, Kursk-Gebiete, Tambow; Mittlere Wolga: Nizhnij Nowgorod-Gebiet; Südlicher Ural: Baschkirien; Nordkaukasus: Dagestan, Inguschetia, Karachaeowo-Cherkessia, Krasnodar-Region, Nordossetien, Stawropol-Region, Tschetschnja; Ostsibirien: Altaj, Irkutsk-Gebiet, Tuwa.

Georgien: Bakuriani, Borschomi, Dschawa, Gagry, Gori, Kobuleti, Kutaisi, Lagodechi, Suchumi, Tbilisi und Umgebung.

Armenien: Jerewan und Umgebung, Kafan, Kisil-dasch, Megri, Shorbulach, Tdschewan, Wanadzor, Wokchaberd.

Aserbaidschan: Chaldan, Lenkoran, Margushevan in der Nähe von Terter, Sakataly.

Kasachstan: Almaty, Sajsan, Semipalatinsk.

Usbekistan: Buchara, Chiva, Taschkent.

Tadschikistan: Duschanbe.

Iran: Damgan, Tadzhrisch, Tawriz.

Mongolei: Bulgan-, Chovd- und Zentral- Aimak.

Algerien: (Fundort ist nicht angegeben).

Insgesamt 549 Exemplare.



174

175

Abb. 174, 175. *L. pratensis*, Habitus dorsal: 174, ♂; 175, ♀.

6.15. *Lygus punctatus* (Zetterstedt, 1838)
(Abb. 27, 67, 83, 176-180)

Phytocoris punctata Zetterstedt, 1838: 273. Syntypes: ♂, Sweden, Lapponia umensis [= prov. Västerbotten], Lycksele; Museum of Zoology, Lund University, Lund, Sweden (1 ♀, nicht ♂, siehe Wagner, 1955a: 152).

Lygus rutilans Horváth, 1888: 181 (syn. Wagner, 1955: 152). Lectotype (Kerzhner, 1996b: 101): ♀, Austria, Innsbruck; Naturhistorisches Museum Wien, Austria.

Lygus campestris var. *fusciorubra* Strobl, 1900: 189 (syn. Horváth, 1903: 556). Syntypes: Austria, Styria, Alps; Naturhistorisches Museum der Benediktiner-Abtei, Admont, Austria.

Lygus columbiensis Knight, 1917: 571 (syn. Schwartz & Foottit, 1998: 41). Holotype: ♂, Canada, British Columbia, Fry Creek; Cornell University, Ithaca, New York, USA.

Lygus superiorenensis Knight, 1917: 572 (syn. Kelton, 1975: 53, mit *columbiensis*). Holotype: ♂, USA, Michigan, Chippewa Co., Sault Sainte Marie; Cornell University, Ithaca, New York, USA.

Lygus (Exolygus) rutilans f. *franzi* Wagner, 1949b: 148. Holotype: ♂, Austria or Germany; Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Germany? (Not found, see Aukema, 1999: 22).

Lygus kerzhneri Qi in Qi & Nonnaizab, 1993: 62, 63 (syn. Aglyamzyanov, 2003: 326). Holotype: ♂, China, Inner Mongolia, Hulunboir League, Erguna-Barun Banner; Inner Mongolia Teacher's University, Huhehot, China.

Ref.: Aglyamzyanov, 1987, 1990, 1994; Qi, 1993; Schwartz & Foottit, 1998; Štys & Štusák, 1960; Wagner, 1947a (*rutilans*), 1949b (*rutilans*), 1950 (*rutilans*); Woodroffe, 1966.

Vergleichende Bemerkungen

Durch die rötliche Färbung, schwarze Zeichnung auf den Pronotum und Scutellum ist *L. punctatus* dem *L. wagneri* ähnlich (Abb. 27, 48, 177-180, 213-224). Sie unterscheiden sich voneinander durch die Punktierung des Corium: Bei *L. wagneri* ist die Punktierung dicht und gleichmäßig, bei *L. punctatus* ist sie zerstreut und ungleichmäßig (Abb. 27, 48).

Futterpflanzen

In Schottland wurden von Stewart (1969) Larven von *L. punctatus* in verschiedenen Entwicklungsstadien auf *Calluna vulgaris* (L.) und *Pinus sylvestris* L. gesammelt.

In Russland (Ostsibirien) schädigt diese Art nach Angaben von Kulik (1965) und Vinokurov & Kanjukova (1995) Bohnen und Getreidepflanzen. In China teilen Zheng & Yu (1992) über das Auffinden von *L. punctatus* auf *Artemisia* sp. (*Asteraceae*) mit; Qi & Nonnaizab (1993) haben diese Art auf *Ulmus* sp. in den Alaschan-Gebirgen gesammelt.

In Nordamerika kommt *L. punctatus* auf vielen Pflanzen (einschließlich Nadelbäumen und subalpinen Pflanzen) vor. Als Wirtspflanzen wurden zwei Arten - *Hieracium aurantiacum* und *Sapindus* sp. festgestellt. Die Sommergeneration der Larven von *L. punctatus* wurden im Juli auf *Castilleja miniata* Dougl. ex Hook, (*Scrophulariaceae*) gesammelt und gezüchtet. Im September wurden die rotgefärbten erwachsenen Exemplare derselben Generation auf *Shepherdia canadensis* (L.) gesammelt (Schwartz & Foottit, 1998).

Geographische Verbreitung

Europa: Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Kasachstan (europäischer Teil), Irland? Italien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Makedonien, Norwegen, Österreich, Rumänien, Russland (europäischer Teil), Schweden, Schweiz, Serbien und Montenegro, Spanien, Tschechien, Ukraine, Weißrussland. Der Nachweis aus Slowenien gehört zu *L. wagneri*.

Asien: Aserbaidschan? China (Nordost, Nord, Nordwest, Südwest?, West-Plateau), Georgien? Kasachstan (asiatischer Teil), Kirgisien? Mongolei, Russland (Fernost, Sibirien).

Außerhalb der Paläarktis: Nordamerika (Schwartz & Footitt, 1998). Der Nachweis aus Pakistan (Ghuri, 1965: 687) vermutlich falsch.

Holarktische Art. In der Paläarktis kommt *L. punctatus* in bewaldeten Gebirgen, in Wald- und Steppenzonen Europas, in Nord- und Zentral-Russland, Sibirien, Nord- und Ost-Kasachstan sowie auch in China: Gansu, Hebei, Heilongjian, Innere Mongolei, Jilin, Ningxia, Sichuan und Xizang (= Tibet) vor (Vinokurov, 1979; Kerzhner, 1988; Aglyamzyanov, 1990; Kerzhner & Josifov, 1999; Vinokurov & Kanjukova, 1995; Zheng, 1995).

In der Nearktis ist diese Art in den bewaldeten Gebieten Nordwest-Kanadas sowie im Nordteil der Steppenzone der USA verbreitet (Schwartz & Footitt, 1998).

Die untersuchten Exemplare

Russland: Zentrum: Jaroslawl-Gebiet; Mittlerer Ural: Swerdlowsk-Gebiet; Südlicher Ural: Baschkirien, Chebarkul; Ilmenskij-Naturschutzgebiet, Kyschtym (See Uvildy), Insgesamt 35 Exemplare.

Mongolei: Zentral-Mongolei: 7 ♂, 3 ♀, Sudzuke-Tract; 28.VI - 20.VIII.1924, 25.IV - 5.VI.1925 (Kozlov).



Abb. 176. *L. punctatus*, Habitus dorsal, ♂.

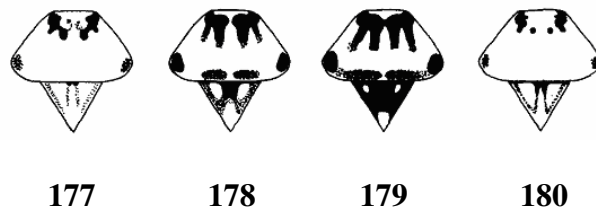


Abb. 177-180. *L. punctatus*, Variabilität der schwarzen Zeichnungen des Pronotum und des Scutellum: 177-179, ♂; 180, ♀ (Aglyamzyanov, 1990).

6.16. *Lygus rugulipennis* Poppius, 1911
(Abb. 1, 32, 41, 46, 69, 79, 181-194)

Lygaeus campestris (non Linnaeus, 1758): Fallén, 1807: 83. Misidentification (see Reuter, 1912: 37).

?*Phytocoris artemisiae* Schilling, 1837: 83 (syn. Fieber, 1861: 273, with *campestris* auct.; Kerzhner, 1984: 37, suspected). Syntypes: Poland, Breslau [= Wrocław]; lost?

Lygus rugulipennis Poppius, 1911: 96. Holotype: ♀, Finland, "Ostrobothnia media, Lohtaja"; Zoological Museum, University of Helsinki, Finland.

Lygus pratensis var. *pubescens* Reuter, 1912: 37 (upgraded by Wagner, 1941: 151; syn. Linnavuori, 1951: 56). For *campestris* sensu Fallén, 1807.

Lygus perplexus Stanger, 1942: 163 (syn. Schwartz & Foottit, 1998: 54). Holotype: ♂, USA, California, Shasta Co., Shasta Springs; California Academy of Science, San Francisco, California, U.S.A.

Lygus (Exolygus) pubescens f. *obscura* Wagner, 1949b: 148. Holotype: ♂, Austria or Germany; Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Germany? (Not found, see Aukiema, 1999: 22).

Lygus (Exolygus) pubescens f. *immaculata* Wagner, 1949b: 149. Holotype: ♀; Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Germany? (Not found, see Aukiema, 1999: 22).

Lygus disponsi Linnavuori, 1961: 160 (syn. Kerzhner, 1988a: 811; 1988b: 68). Syntypes: 1♂, 1♀, Japan, Hokkaido, Berabonai, Ashoro; American Museum of Natural History, New York, N.Y., U.S.A.; Kyushu University, Entomological Collection, Fukuoka, Japan?

Lygus rugulipennis f. *guttavia* Polentz, 1961: 122 (unavailable name). Holotype: Germany, Oberlausitz, Gutttau; coll. Polentz (not located).

Ref.: Aglyamzyanov, 1990, 1994; Cobben, 1958; Holopainen & Varis, 1991 (host plants); Qi, 1993; Ribes et al., 1997; Schwartz & Foottit, 1998; Wagner, 1949b (*pubescens*); Woodroffe, 1966.

Vergleichende Bemerkungen

Durch die Punktierung und Behaarung ist *L. rugulipennis* dem *L. paradiscrans* ähnlich (Abb. 1, 32, 34). Er unterscheidet sich von ihm durch die schwarze Zeichnung auf Scutellum und Cuneus (Abb. 152, 153, 181-194).

Futterpflanzen

L. rugulipennis ist pflanzlich polyphag. In der Paläarktis haben Holopainen & Varis (1991) auf Grund der Durchsicht der Literaturangaben 387 Pflanzen aus 57 Familien registriert, auf denen *L. rugulipennis* vorkommt. Die Mehrheit der Futterpflanzen stammt aus den Familien *Asteraceae*, *Brassicaceae* und *Fabaceae*. *L. rugulipennis* ist ein Schädling vieler landwirtschaftlicher Kulturen. Putschkov (1973) berichtet, dass diese Art gelegentlich zoophag ist. In Nordamerika kommt *L. rugulipennis* nach den Angaben von Schwartz & Foottit (1998) auf Futterpflanzen aus der Familie *Asteraceae* (*Achillea millefolium* L., *Anaphalis margaritacea* (L.) Benth. & Hook., *Arnica* sp., *Artemisia* sp., *Senecio congestus* (R.Br.) und *S. serra* Hook) vor.

Geographische Verbreitung

Europa: Albanien, Andorra, Belgien, Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Kasachstan (europäischer Teil), Kroatien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Makedonien, Moldau, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Russland (europäischer Teil), Schweden, Slowakei, Slowenien, Schweiz, Serbien und Montenegro, Spanien, Tschechien, Türkei (europäischer Teil), Ukraine, Ungarn, Weißrussland.

Asien: Armenien, Aserbajdschan, China (Nordost, Nord, Nordwest, West-Plateau), Georgien, Iran, Japan, Kasachstan (asiatischer Teil), Korea, Mongolei, Russland (asiatischer Teil), Türkei (asiatischer Teil).

Außerhalb der Paläarktis: Nordamerika (Schwartz & Foottit, 1998).

Holarktische Spezies. In der Paläarktis ist die Art von der atlantischen bis zur pazifischen Küste weit verbreitet: In den Zonen der Waldtundra, des Waldes, der Waldsteppe und in den bewaldeten Bergen. In China kommt sie nach den Angaben von Zheng (1995) in den Provinzen Hebei, Heilongjian, Henan, Innere Mongolei, Liaoning, Ningxia, und Xinjiang vor.

In Nordamerika kommt die Art im Nordwest von Alaska und nach Süden bis Nord-Kalifornien, sowie im Süden des Staates Colorado vor (Schwartz & Foottit, 1998).

Die untersuchten Exemplare

Deutschland: Bayern; Hessen; Rheinland-Pfalz.

Weißrussland: Witebsk.

Ukraine: Nord: Tschernigow; Zentrum: Poltawa, Winnitsa; Süd: Cherson- und Saporoschje-Gebiet, Odessa; West: Uschgorod.

Russland: Nordwest: Archangelsk-, Leningrad- und Pskow-Gebiet; Zentrum: Bryansk-, Kursk-, Lipetsk-, Moskau-, Woronesh- und Tambow-Gebiet; Mittlere Wolga: Samara-Gebiet; Nordkaukasus: Krasnodar- und Stawropol-Region; Mittlerer Ural: Swerdlowsk-Gebiet; Südlicher Ural: Bashkirien, Tscheljabinsk-Gebiet.

Georgien: Bakuriani, Borshomi, Gori, Kobuleti, Oladauri, Woenno-Grusinskaja-Weg, Suchumi, Waneli.

Armenien: Jerewan, Sewan.

Aserbajdschan: Lenkoran.

Kasachstan: Uralsk.

Mongolei: Ubsunur-Aimak: Chyargas, Tost-Nuru; Dzabchan-Aimak: Ulan-Chalak, Ulyasutai; Chubsugul-Aimak: Buren-Chan; Chubsugul-See; Ara-Changai-Aimak: 15 km nordöstlich vom Egin-Daba-Grat, 35 km südwestlich von Ich-Tamir, 15 km südlich von Chulut, Fluss Ur'd-Tamryn-Gol in der Nähe von Tsetserleg; Zentral-Aimak: Fluss Bayan-Gol, Umgebung von Ulan Bator (Songino, Gatsurt, Fluss Tola etc.), Sudzunkte-Tract, Fluss Terel'dzh; Chentei-Aimak: See Gurmin-Nur, Oberer Onon; Chovd Aimak: südwestlich vom Chara-Us-Nur-See, 25 km nördlich und 15 km südlich von Bulgan, Uench, Bodonchin-Gol, 12 km südwestlich von Altai, Narijn-Bulak-Quelle, auf Ich-Chatgijn-Nuru-Grat.

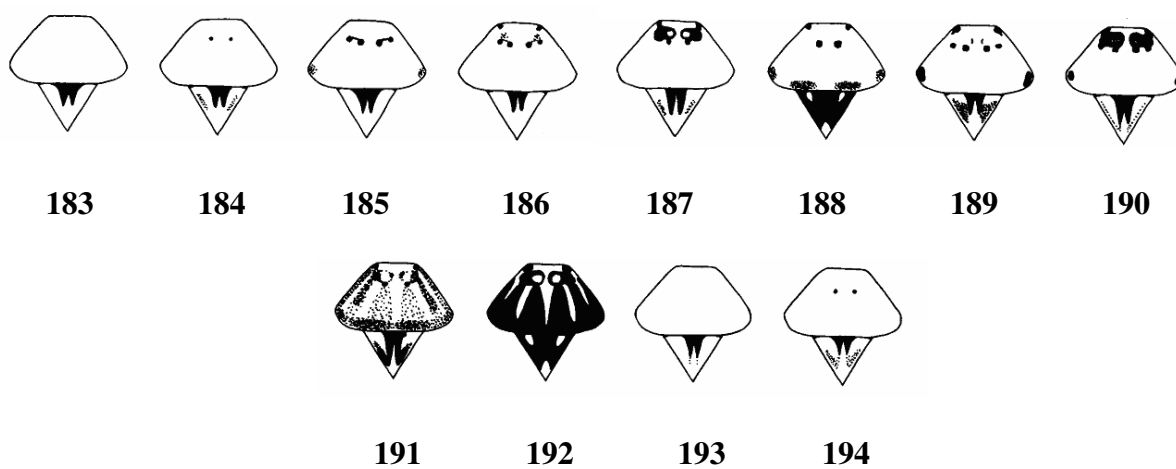
Insgesamt 755 Exemplare.



181

182

Abb. 181, 182. *L. rugulipennis*, Habitus dorsal: 181, ♂; 182, ♀.



183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

Abb. 183-194. *L. rugulipennis*, Variabilität der schwarzen Zeichnungen des Pronotum und des Scutellum: 183-192, ♂; 193, 194, ♀ (Aglyamzyanov, 1990).

6.17. *Lygus sibiricus* Aglyamzyanov, 1990
(Abb. 26, 68, 78, 195-202)

Lygus sibiricus Aglyamzyanov, 1990: 30. Holotype: ♂, Mongolia, Ulaan Baatar, „Shara-Chada“; Zoological Institute, Russian Academy of Science, St.-Petersburg, Russia.

Anmerkung: Diese Art war genannt „*Lygus* sp.“ von Josifov & Kerzhner (1972: 160) und zum Teil falsch bestimmt als *L. adspersus* von Kerzhner (1984, 1988a).

Ref.: Kerzhner & Josifov (1999); Qi & Nonnaizab, 1993; Schwartz & Footitt, 1998.

Vergleichende Bemerkungen

L. sibiricus ist nach der Punktierung, Zeichnung des Pronotum und des Scutellum dem *L. gemellatus* f. *adspersus* ähnlich. Er unterscheidet sich von *L. gemellatus* f. *adspersus* durch das Vorhandensein von gut entwickelten schwarzen Streifen auf der Vorderbrust (Abb. 196) und die Besonderheiten der schwarzen Zeichnung des Kopfes: *L. sibiricus* hat immer längsverlaufende schwarze Streifen bei den Augen, während *L. gemellatus* f. *adspersus* selten solche Streifen besitzt (Abb. 21, 197-207). Die Form des Körpers ist bei *L. sibiricus* mehr oval als bei *L. gemellatus* f. *adspersus* (Abb. 92, 195).

Futterpflanzen

Nach dem Angaben von Qi & Nonnaizab (1993) wurde *L. sibiricus* auf *Medicago lupulina* L., *Astragalus adsurgens* Pall., *Tamarix chinensis austromongolica* S. Q. und im Wald auf *Caragana microphylla* Lam. gesammelt.

Geographische Verbreitung

Asien: Russland: Südsibirien von Altai-Gebirge bis zur Primorje-Region; Nordmongolei: Nordkorea; China: Innere Mongolei, Gansu, Heilongjian, Sichuan, und Xinjiang (Zheng, 1995).

Die untersuchten Exemplare

Russland: Gornyj-Altaj Autonomie-Region: Fluss oberes Ujmon, Chulyshman; Kemerovo-Gebiet: Novokuznetsk, Fluss Kondoma; Irkutsk-Gebiet: Fluss Belaya, nördlich von Irkutsk; Buryatija: Fluss Irkut; Chita-Gebiet: Sretensk; Amur-Gebiet: Ulunga, Tolbuzino, Dzhalinda, Bejtonovo, Zeya; Primorsky-Region: Serebryanka, Bezirk Ternejsky, Cedar-Pad'.

Mongolei: Ubsunur-Aimak: zwischen Berg-Grat Tost-Nuru und Fluss Tes; Chubsugul-Aimak: Berg Ich-Ula; Selenga-Aimak: Flüsse Hodzhulte und Elbak, Fluss Chara-Gol, Berg-Grat Manchadaj; Zentral-Aimak: Bayan-Tsogt, Fluss Bayan-Gol, Ulan Bator (einschließlich der Flüsse Tola und Shara-Chada), Sudzukte, Kentejs westlich von Urga (= Ulan Bator), Fluss Terel'dzh östlich von Ulan Bator; Hentei-Aimak: Barchyn-Gol (Zufluss des Onon), Brajbung-Hijd, Fluss Onon, Flüsse Barchyn-Gol und Bayan-Gol, Fluss Dzun-Belikte.

China: Heilongjiang: Fluss Amur gegenüber Bejtonovo, Jakeshi-Station; Innere Mongolei: Manchuria-Station, Alashan Gebirge, Berg-Grat Muny-Ula; Sichuan: Tatszinlu (Kandin), Shingajtszy, Fluss Fubjancho, Shintjan-Lamasy, Lamasy-Fubjan und Fubjan-Shindjan.

Nordkorea: Chamgyon-Namdo-Gebiet: Jan'pjan, Pchunsan.

Insgesamt 219 Exemplare.



195



196

Abb. 195, 196. *L. sibiricus*, Paratypus, ♀: 195, Habitus dorsal; 196, Habitus lateral.



Abb. 197. *L. sibiricus*, Kopf von vorne, ♂.

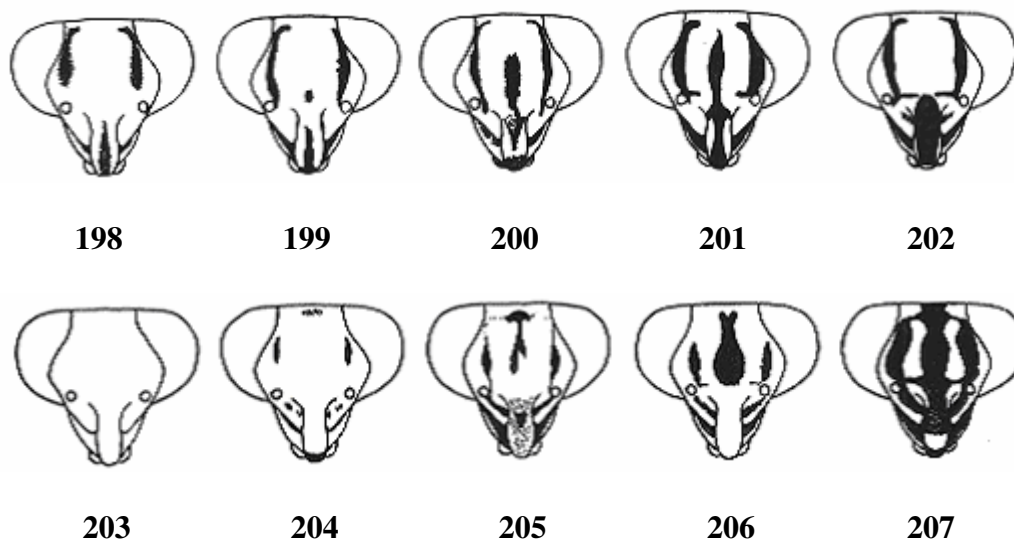


Abb. 198-207. *Lygus*, Variabilität der Zeichnung des Kopfes: **198-202**, *L. sibiricus*; **203-207**, *L. gemellatus* f. *aspersus* (Aglyamzyanov, 1990).

6.18. *Lygus tibetanus* Zheng & Yu, 1992
(Abb. 31, 35-37, 38, 208-210)

Lygus tibetanus Zheng & Yu, 1992: 356, 359. Holotype: ♂, China, Xizang (= Tibet): Jilong; Department of Biology, Nankai University, Tianjin, China.

Vergleichende Bemerkungen

Im Unterschied zu anderen *Lygus*-Arten hat *L. tibetanus* einen intensiv behaarten Körper, die dichte und lange Behaarung bedeckt auch den Kopf und die Schwielen (Abb. 210). Der Körper hat eine ovale Form, die Färbung des Körpers ist dunkelbraun (Abb. 208, 209). Der Vertex ist geschrumpft (Abb. 38). Die Vorderbrust, sowohl bei den Männchen als auch bei den Weibchen, hat gut entwickelte schwarze Streifen (Abb. 209). Der apicale Teil des Spikulum ist keulenartig und auffallend abgerundet gestaltet (Abb. 36).

Futterpflanzen

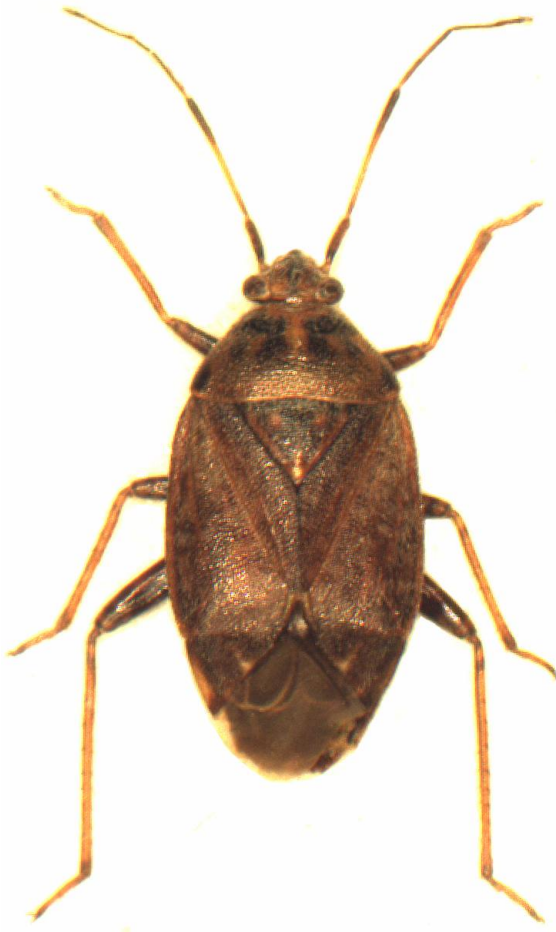
R. Remane (pers. Mitteilung) hat *L. tibetanus* von Büschen und auf Kräutern gesammelt.

Geographische Verbreitung

China: Xizang (= Tibet): Jilong; Nepal.

Die untersuchten Exemplare

Zwei Paratypen (1 ♀, 1 ♂) und 13 Exemplare (5 ♀, 8 ♂) aus Nepal, Kumjung, 30.VI-12.VII.1964 (Remane).



208



209

Abb. 208, 209. *L. tibetanus*, Habitus dorsal: 208, ♀. Habitus lateral: 209, Paratypus, ♀.



Abb. 210. *L. tibetanus*, Behaarung der Halbdecken, Paratypus, ♀.

6.19. *Lygus wagneri* Remane, 1955
(Abb. 48, 61, 81, 211-224)

Lygus (Exolygus) wagneri Remane, 1955: 115. Holotype: ♂, Germany, Schwarzwald, Feldberg nr Rincken; coll. Remane, Marburg an der Lahn, Germany.

Ref.: Aglyamzyanov, 1990, 1994; Qi, 1993; Schwarz & Footitt, 1998; Štys & Stusák, 1960; Woodroffe, 1966.

Vergleichende Bemerkungen

(Siehe vergleichende Bemerkungen von *L. pratensis* und *L. punctatus*).

Futterpflanzen

Remane (1955) hat *L. wagneri* auf *Solidago* sp., *Hieracium* sp. (*Asteraceae*), *Rumex* sp. (*Polygonaceae*) und auf *Urtica* sp. (*Urticaceae*) gesammelt. Nach Angaben von Siewart (1969) kommt *L. wagneri* in Schottland in sumpfigen Gegenden auf *Filipendula ulmaria* (L.) (*Rosaceae*) und auf *Valeriana officinalis* L. (*Valerianaceae*) vor. Von diesem Autor wurde auf den Wechsel der Futterpflanzen in den verschiedenen Jahreszeiten hingewiesen, und zwar trifft man *L. wagneri* im Frühling auf *Ulex europaeus* L. (*Fabaceae*), *Calluna vulgaris* (L.) (*Ericaceae*) und auf *Primula veris* L. (*Primulaceae*) an, im Sommer und im Herbst auf *Urtica dioica* L. und *Senecio jacobaea* L. (*Asteraceae*) (Stewart 1969). Im Swerdlowsk-Gebiet wurde *L. wagneri* von mir im Frühling auf *Pinus* sp., *Salix* sp. und *Padus* sp. gesammelt. Im Sommer und im Anfang des Herbstes habe ich die Tiere oft auf Pflanzen der Familien *Asteraceae*, *Apiaceae*, *Fabaceae*, *Geraniaceae*, *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Urtica* angetroffen sowie auf Waldgräsern (Alyamzyanov, 1987).

Geographische Verbreitung

L. wagneri ist vom Atlantik bis zum Pazifik in Wald- und Steppenzonen verbreitet. Transpaläarktische Art.

Europa: Albanien, Andorra, Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Liechtenstein, Luxemburg, Makedonien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Russland (europäischer Teil), Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Weißrussland.

Asien: China (Nordost, Nord, Nordwest, Südwest), Georgien, Korea, Mongolei, Russland (asiatischer Teil).

Die untersuchten Exemplare

Deutschland: Rheinland-Pfalz; Hessen; Bayern.

Weißrussland: Witebsk-Gebiet.

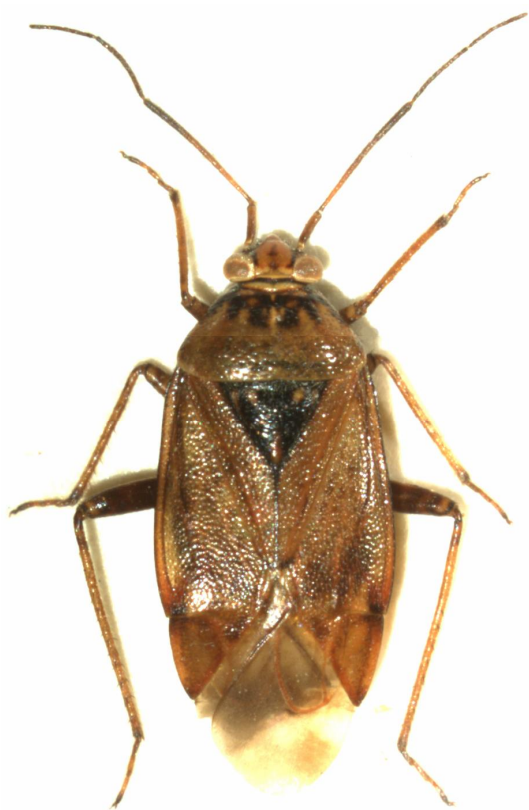
Ukraine: Poltawa, Sewastopol.

Russland: Nordwest: Leningrad- und Murmansk-Gebiet; Zentrum: Jaroslawl-Gebiet Nordkaukasus: Krasnodar- und Stawropol-Region, Nordossetien, Dagestan; Mittlerer Ural: Swerdlowsk-Gebiet; Südlicher Ural: Tscheljabinsk-Gebiet; Ostsibirien: Tuva, Jakutien.

Georgien: Bakuriani, der Woenno-Grusinskaja-Weg.

Mongolei: Ubsunur-Aimak: Tost-Nuru; Dzabchan-Aimak: Ulyasutai, Ara-Changai-Aimak: Ich-Tamir; Zentral-Aimak: Umgebung von Ulan Bator, Fluss Bayan-Gol, Fluss Terel'dzh, Sudzuke-Tract; Selenga Aimak: Fluss Chara-Gol.

Insgesamt 245 Exemplare.



211



212

Abb. 211, 212. *L. wagneri*, Habitus dorsal: 211, ♂; 212, ♀.



213



214



215



216



217



218



219



220



221



222



223



224

Abb. 213-224. *L. wagneri*, Variabilität der schwarzen Zeichnungen des Pronotum und des Scutellum: 213-218, ♀; 219, ♀ & ♂; 220-224, ♂ (Aglyamzyanov, 1990).

Literatur

Aglyamzyanov, R.S., 1983. Halbflügler des Mittleren und Südlichen Urals. - Fauna und Ökologie der Insekten des Urals 1: 3-4. Die Uralabteilung der Akademie der Wissenschaften UdSSR, Swerdlowsk [auf Russisch].

Aglyamzyanov, R.S., 1986. Die räumliche Struktur der Populationen und die Registrierung der Halbflügler. - Die Unionskonferenz nach den Problemen des Katasters und der Registrierung des Tierreiches 2: 460. Moskau [auf Russisch].

Aglyamzyanov, R.S., 1987a. Zum Studium der Halbflügler der Gattung *Lygus* Hahn des Ilmenskij-Naturschutzgebietes. - Fauna und Ökologie der wirbellosen Tiere Gebietes Tscheljabinsk: 21-25. Die Uralabteilung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Swerdlowsk [auf Russisch].

Aglyamzyanov, R.S., 1987b. Einige Aspekte der Nahrungsverbindungen der Halbflügler der Gattung *Lygus* Hahn (Hemiptera, Miridae) des Swerdlowsk-Gebietes. - Fauna und Ökologie der Insekten des Urals: 3, 4. Die Uralabteilung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Swerdlowsk [auf Russisch].

Aglyamzyanov, R.S., 1990a. Die Übersicht der Arten der Gattung *Lygus* (Heteroptera, Miridae) der Fauna der Mongolei, Teil I. - Die Insekten der Mongolei 11: 25-39 [auf Russisch].

Aglyamzyanov, R.S., 1990b. Zur Frage über die Untersuchung der saisonalen Veränderung der Arten der Gattung *Lygus* Hahn (Heteroptera, Miridae). - Das Tierreich des Südlichen Urals: 3-5. Orenburg [auf Russisch]

Aglyamzyanov, R.S., 1994. Review of species of the genus *Lygus* in the fauna of Mongolia, Part II (Heteroptera: Miridae). - Zoosystematica Rossica 3: 69-74.

Aglyamzyanov, R.S., 2002. Some data on the distribution of *Lygus* species (Heteroptera, Miridae) in the European part of the former USSR and in Transcaucasia. - Second Quadrennial Meeting of the International Heteropterists' Society: 3. St.-Petersburg.

Aglyamzyanov, R.S., 2003a. Synonymy of two *Lygus* species from Inner Mongolia (Heteroptera: Miridae). - Zoosystematica Rossica 11 (2), 2002: 326.

Aglyamzyanov, R.S., 2003b. *Lygus martensi* sp.n. from Nepal (Heteroptera: Miridae).- Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereines 28 (1/2): 33-35.

Aglyamzyanov, R.S. 2005. *Lygus poluensis* Wagner and its synonyms (Heteroptera: Miridae). - Zoosystematica Rossica 14 (1): 76.

Aglyamzyanov, R.S. 2005. On the taxonomic status of *Lygus israelensis* Linnavuori, 1962 (Heteroptera: Miridae). Zoosystematica Rossica, 14 (2), 2005: 211-212.

Aglyamzyanov, R.S. & A.V. Lagunov, 1994. Fauna der Halbflügler (Hemiptera, Insecta) des Ilmenskij-Naturschutzgebietes. - Die Materialien zur Flora und Fauna des Tscheljabinsk-Gebietes: 30-47. Tscheljabinsk [auf Russisch].

Aglyamzyanov, R.S. & J.I. Novozhenov, 1984. Zu dem Artbestand der Halbflügler des Mittel- und Südurals. - Thesen der Vorträge der IX. Tagung der Entomologischen Gesellschaft der UdSSR 1: 14. Kiew [auf Russisch].

Aglyamzyanov, R.S. & J.I. Novozhenov, 1987. Die Anmerkungen über der Gattung *Lygus* Hahn (Hemiptera, Miridae) des Swerdlowsk-Gebietes. - Fauna und Ökologie der Insekten des Urals: 141-147. Die Uralabteilung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Swerdlowsk [auf Russisch].

Asanova, R.B. & B.W. Iskakov, 1977. Schädliche und nützliche Halbflügler (Heteroptera) Kasachstans: Bestimmungsschlüssel: 1-204. Almaty.

Aukema, B., 1999. On type specimens of some Palaearctic Miridae: 1-32. Aukema, Renkum.

Bech, R., 1967. Zur Bedeutung der *Lygus*-Arten als Pflanzenschädlinge. - Biologisches Zentralblatt 86 (2): 205-232.

Bech, R., 1969. Untersuchungen zur Systematik, Biologie und Ökologie wirtschaftlich wichtiger Lygus-Arten. - Beitrage zur Entomologie 19: 63-103.

China, W.E., 1943. Part 8. The generic names of the British Hemiptera-Heteroptera, with a check list of the British species. - In: The generic names of British Insects: 211-342. Royal Entomological Society, London.

Cobben, R.H., 1958. Biotaxonomische Einzelheiten über Niederländische Wanzen (Hemiptera, Heteroptera). - Tijdschrift voor Entomologie 101: 1-46.

Demchenko, N.Yu., 2003. *Lygus adspersus* (Schilling, 1837) is a synonym of *L. gemellatus* (Herrich-Schaefer, 1835) (Heteroptera: Miridae). - Zoosystematica Rossica 12 (2), 2003: 225-226.

Dragland, S., 1991a. *Lygus rugulipennis* Popp. - A harmful insect to many cultivated plants I. Traps and distribution, biology and activity. - Norsk landbruksforskning 5: 55-66.

Dragland, S., 1991b. *Lygus rugulipennis* Popp. - A harmful insect to many cultivated plants II. Damage in cabbage fields and control measures. - Norsk landbruksforskning 5: 67-76.

Fallén, C.F., 1807. Monographia Cimicum Sveciae: 1-123. Proft, Hafniae [second printing 1818].

Fieber, F.X., 1861. Die europäischen Hemiptera. Halbflügler (Rhynchota Heteroptera): 113-444. Gerold's Sohn, Wien.

Flor, G., 1860. Die Rhynchoten Livlands in systematischer Folge beschrieben. 1: 1-826. Schulz, Dorpat.

Fye, R.E., 1982. Weed hosts of the *Lygus* (Heteroptera, Miridae) bug complex in Central Washington. - Journal of Economic Entomology 75 (4): 724-727.

Ghuri, M.S.K., 1965. Notes on the Hemiptera from Pakistan and adjoining areas. - Annals and Magazine of Natural History (13) 7: 673-688.

Goeze, J.A.E., 1778. Entomologische Beyträge zu des Ritter Linné zwölften Ausgabe des Natursystems 2: i-lxxii, 1-352. Weidmann Erben & Reich, Leipzig.

Graham, H.M., 1982. Interbreeding of *L. elisus* Van Duzee and *L. desertinus* Knight in the field. - Southwest Entomology 7 (1): 60-61.

Graham, H.M. & R.L. Carranza, 1983. Mesoscutal markings of *Lygus desertinus* Knight as effected by temperature. - Southwest Entomology 8 (3): 190-193.

Hahn, C.W., 1833. Die Wanzenartigen Insekten 1: 119-236. Zeh, Nürnberg.

Herrich-Schaeffer, G.A.W., 1835. Nomenclator entomologicus. Verzeichnis der europäischen Insekten; zur Erleichterung des Tauschverkehrs mit Preisen versehen. Heft 1; Lepidoptera und Hemiptera, letztere synoptisch bearbeitet und mit vollständiger Synonymie: i-iv, 1-166. Pustet, Regensburg.

Holopainen, J.K., 1986. Damage caused by *Lygus rugulipennis* Popp. (Heteroptera, Miridae) to *Pinus sylvestris* L. seedlings. Scandinavian Journal of Forest Research 1: 343-349.

Holopainen, J.K., 1989. Host plant preference of the tarnished plant bug *Lygus rugulipennis* Popp (Het., Miridae). - Journal of Applied Entomology 107: 78-82.

Holopainen, J.K., 1990. The role of summer frost and *Lygus* feeding in the induction of growth disturbances in scots pine seedlings. - Publications of University Kuopio 6: 1-89.

Holopainen, J.L. & A.L. Varis, 1991. Host plants of the European tarnished plant bug *Lygus rugulipennis* Poppius (Heteroptera, Miridae). - Journal of Applied Entomology 111: 484-498.

Horváth, G., 1888. Matériaux pour servir à l'étude des Hémiptères de la faune paléarctique. - Revue d'Entomologie 7: 168-189.

Horváth, G., 1903. Adnotationes synonymicae de Hemipteris palaearticis. - Annales Historico-NatUrals Musei Nationalis Hungarici 1: 555-558.

Josifov, M., 1992. Eine neue *Lygus*-Art aus Tadschikistan (Insecta, Heteroptera, Miridae). - Reichenbachia 29: 5-7.

Josifov, M. & I.M. Kerzhner, 1972. Heteroptera aus Korea. I. Teil (Ochteridae, Gerridae, Saldidae, Nabidae, Anthocoridae, Miridae, Tingidae und Reduviidae). - *Annales Zoologici*, Warszawa 29: 147-180.

Kelton, L.A., 1955a. Genera and subgenera of the *Lygus* complex (Hemiptera: Miridae). - *Canadian Entomologist* 87: 277-301.

Kelton, L.A., 1955b. Species of *Lygus*, *Liocoris*, and their allies in the Prairie Provinces of Canada (Hemiptera: Miridae). - *Canadian Entomologist* 87: 531-556.

Kelton, L.A., 1975. The lygus bugs (genus *Lygus* Hahn) of North America (Hemiptera: Miridae). - *Memoirs of the Entomological Society of Canada* 95: 1-101.

Kerzhner, I.M., 1984. New and little known Heteroptera from Mongolia and adjacent regions of the USSR. IV. Miridae. I. - *Nasekomye Mongolii* 9: 35-72 [auf Russisch].

Kerzhner, I.M., 1988a. Family Miridae. - In: *Keys to the insects of the Far East of the USSR* (P.A. Lehr, ed.) 2: 778-857. Nauka, Leningrad [auf Russisch]. (Heteroptera in this work are by N.N.Vinokurov et al.).

Kerzhner, I.M., 1988b. New and little known heteropteran insects (Heteroptera) from the Far East of the USSR (1987): 1-83. Academy of Sciences USSR. Far Eastern Scientific Centre, Vladivostok [auf Russisch].

Kerzhner, I.M., 1996a. Type specimens of Palaearctic Miridae and Nabidae in the Museum of Natural History in Vienna (Heteroptera). - *Zoosystematica Rossica* 4 (1995): 273-278.

Kerzhner, I.M., 1996b. On type specimens of some Palaearctic Miridae in the Hungarian Museum of Natural History (Heteroptera). - *Zoosystematica Rossica* 5: 99-102.

Kerzhner, I.M. & T.L. Jaczewski, 1964. Die Ordnung Hemiptera (Heteroptera) oder Wanzen. - *Die Bestimmungsschlüssel der Insekten des europäischen Teiles der UdSSR* 1: 655-845 [auf Russisch].

Kerzhner, I.M. & M. Josifov, 1999. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. 3: 1-577. Ponsen & Looijen, Wageningen, The Netherlands.

Kerzhner, I.M. & Y.A. Popov, 1996. Type specimens of Miridae described by O.M. Reuter in the Zoological Museum of the Moscow University (Heteroptera). - *Zoosystematica Rossica* 4 (1995): 270-272.

Knight, H.H., 1917. A revision of the genus *Lygus* as it occurs in America North of Mexico, with biological data on the species from New York. - *Cornell University Agricultural Experiment Station, Bulletin* 391: 555-645.

Kolenati, F.A., 1845. Hemiptera Caucasi. Tesseratomidae, monographice dispositae (= Meletemata entomologica. Fasc II). 132 pp. Petropoli.

Kulik, S.A., 1965. Blindwanzen Ost-Sibiriens und des Fernen Ostens (Heteroptera - Miridae). - *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae* 11: 39-69 [auf Russisch].

Kullenberg, B., 1944. Studien ueber die Biologie der Capsiden. - *Zoologiska Bidrag från Uppsala* 23: 1-522.

Kyto, M., 1992. *Lygus* bugs cause latent bud disorders in *Pinus sylvestris* L. seedlings. - *Scandinavian Journal of Forest Research* 7:121-127.

Leston, D., 1955. Lectotype fixation of *Cimex pratensis* Linnaeus (Hemiptera, Miridae). - *Entomologist* 88: 114-115.

Linnaeus, C., 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decima, reformata: i-v, 1-824.* Salvii, Holmiae.

Linnavuori, R., 1951. Hemipterological observations. - *Annales Entomologici Fennici* 17: 51-65.

Linnavuori, R., 1960. Hemiptera of Israel. I. - *Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae 'Vanamo'* 22 (1): 1-71.

Linnavuori, R., 1961. Contributions to the Miridae of the Far East. - *Annales Entomologici Fennici* 27: 155-169.

Linnavuori, R., 1962. Hemiptera of Israel. III. - *Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae* 'Vanamo' 24 (3): 1-108.

Linnavuori, R., 1972. A Heteropterous material from the Mediterranean Subregion. - *Bulletin des Recherches Agronomiques de Gembloux (N.S.)* 6 (1971): 453-460.

Michajlova, N.A. & V.A. Dvoryankina, 1984. Diagnostik der Beschädigungen des Weizenkornes. - *Zashchita rastenij* 7: 10 [auf Russisch].

Novozhenov, J.I. & R.S. Aglyamzyanov, 1984. Zur Untersuchung der Halbflüglerfauna des Mittleren und Südlichen Urals. - *Das Tierreich des Südlichen Urals und der Kaspischen Senke*: 15-16. Orenburg [auf Russisch].

Opinion 667, 1963. *Lygus* Hahn, 1833 (Insecta, Hemiptera): designation of type-species under the plenary powers. - *Bulletin of Zoological Nomenclature* 20: 270-271.

Panzer, G.W.F., 1804a. D. J. Ch. Schaeffers Iconum Insectorum circa Ratisbonam indigenorum enumeratio systematica. 1-260. Erlangae.

Panzer, G.W.F., 1804b. Faunae Insectorum Germanicae initia oder Deutschlands Infekten 93: 19. Nürnberg.

Polentz, G., 1954. Die Wanzenfauna des Harzes. - *Abhandlungen und Berichte für Naturkunde und Vorgeschichte, Magdeburg* 9: 75-124.

Polentz, G., 1961. Beiträge zur Kenntnis mitteleuropäischer Wanzen.- *Entomologische Abhandlungen. Abhandlungen und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden* 26: 121-124.

Popov, Y.A., 1965. Towards the knowledge of the terrestrial Hemiptera fauna of the southern regions of the Western Tien-Shan. [USSR, Mid-Asia]. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 36: 169-292.

Poppius, B., 1911. Eine neue *Lygus*-Art aus Finnland. *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 37: 96-98.

Putshkov, V.G., 1966a. Principal Miridae injurious to crops: 1-177. *Naukova Dumka, Kiev* [auf Russisch].

Putshkov, V.G., 1966b. Allerwichtigste Wanzen-Miridae - die Schädlinge der landwirtschaftlichen Kulturen. *Kiew* [auf Russisch].

Putshkov, V.G., 1972. Die Ordnung Hemiptera (Heteroptera) - Wanzen. - *Die Insekten und die Zange - die Schädlinge der landwirtschaftlichen Kulturen I*: 222-261 [auf Russisch].

Putshkov, V.G., 1973. Halbflügler-Miridae (die allgemeine Übersicht der Gruppe). - *Der Schutz der Pflanzen* 12 [auf Russisch].

Putshkov, V.G. & L.V. Putshkova, 1956. Eggs and nymphs of Heteroptera injurious to crops. - *Trudy Vsesoyuznogo Entomologicheskogo Obshchestva* 45: 218-342 [auf Russisch].

Qi, B.Y. & Nonnaizab, 1993. Notes on the leaf bugs of *Lygus* Hahn (Insecta: Hemiptera: Heteroptera: Miridae) from Inner Mongolia, China. - *Yushania* 10: 61-71.

Remane, R., 1955. *Lygus* (*Exolygus*) *wagneri* nov. spec., eine weitere europäische *Exolygus*-Art. - *Zoologischer Anzeiger* 155: 115-119.

Reuter, O.M., 1870. Pargas sockens Heteroptera, förtecknade. - *Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar* 11: 309-326 (1871-1873, sep. 1870).

Reuter, O.M., 1879. Capsidae Turkestanæ. Diagnoser öfver nya Capsider från Turkestan. - *Öfversigt af Finska Vetenskaps-societetens Förhandlingar* 21: 199-206.

Reuter, O.M., 1888. Revisio synonymica Heteropterorum palaearticorum quae descripserunt auctores vetustiores (Linnaeus 1758 - Latreille 1806). 1-485. Finnische Literatur-Gesellschaft, Helsingfors [also published in: *Acta Societatis Scientiarum Fennicae* 15: 241-315, 443-812].

Reuter, O.M., 1896. Hemiptera Gymnocerata Europae. Hémiptères Gymnocérates d'Europe, du bassin de la Méditerranée et de l'Asie Russe. V: 1-392. Helsingfors [also published in *Acta Societatis Scientiarum Fennicae* 23 (2) (1896): 1-392].

Reuter, O.M., 1906. Capsidae in prov. Sz'tschwan Chinae a DD. G. Potanin et M. Beresowski collectae. - *Ezhegodnik Zoologicheskago Muzeya Imperatorskoj Akademii Nauk* 10: 1-81.

Reuter, O.M., 1912. Hemipterologische Miscellen. - *Öfversigt af Finska Vetenskaps-societetens Förhandlingar* 54A (7): 1-76.

Ribes, J. & M. Goula, 1986. Dr. E. Wagner's entomological collection: Miridae (Insecta, Heteroptera) preserved in the Zoological Museum Hamburg (FRG). - *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut* 8: 243-335.

Ribes, J. & E. Ribes, 1997. Adiciones a los heterópteros de las Islas Canarias III. - *Sessió d'Entomologia de la Institució Catalana d'Història Natural i la Societat Catalana de Lepidopterologia* 9 (1995): 161-174.

Rieger, Chr., 1987. Ergänzungen zur Faunistik und Systematik einiger Wanzen in Baden-Württemberg (Insecta, Heteroptera). - *Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg* 142: 277-285.

Rossi, P., 1807. Fauna etrusca sistens insecta quae in provinciis Florentina et Pisana presertim collegit. Iterum edita et annotatis perpetuis aucta 2: i-vi, 1-511. Fleckeisen, Helmstad.

Roubal, J., 1965. Die tschechoslowakischen Exolygus-Arten (Heteroptera, Miridae) und ihre taxonomische Labilität. - *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae* 11: 137-150.

Sannikova, M.F. & N.S. Turaev, 1977. Landwanzen auf den Pflanzen der Familie Fabaceae in den landwirtschaftlichen und natürlichen Ökosystemen des Nordurals. - *Trudy Swerdlowskogo sel'skokhozjajstvennogo instituta* 46: 3-16 [auf Russisch].

Schaeffer, J.C., 1768. *Icones Insectorum circa Ratisbonam indigenorum coloribus naturam referentibus expressae*. 2. pls. 101-200.

Schilling, P.S., 1837. Neue Arten der von Fallén gegründeten Gattung Phytocoris. - *Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur* 1836: 83-84.

Scholtz, H., 1847. *Prodromus zu einer Rhynochoten-Fauna von Schlesien*. - *Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur* 1846: 104-164.

Schwartz, M.D. & R.G. Foottit, 1998. Revision of the Nearctic species of the genus Lygus Hahn, with a review of the Palearctic species (Heteroptera, Miridae). - *Memories on Entomology, International* 10: i-vii, 1-428.

Scopoli, J.A., 1763. *Entomologia Carniolica, exhibens Insecta Carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates, methodo Linneana*: 1-420. Trattner, Vindobonae.

Slater, J.A., 1950. An investigation of the female genitalia as taxonomic characters in the Miridae (Hemiptera). - *Iowa State College Journal of Science* 25: 1-81.

Stanger, N.W., 1942. New species of Lygus from California (Hemiptera, Miridae). - *University of California Publications in Entomology* 7: 161-168.

Stephens, J.F., 1829a. The nomenclature of British insects being a compendious list of such species as are contained in the systematic catalogue of British insects: 68 columns. [June 1, 1829]. Baldwin, London.

Stephens, J.F., 1829b. A systematic catalogue of British insects: being an attempt to arrange all the hitherto discovered indigenous insects in accordance with their natural affinities, containing also the references to every English writer on Entomology, and to the principal foreign authors, with all the published British Genera to the present time 2: 1-388 [July 15, 1829]. Baldwin and Cradock, London.

Stichel, W., 1958. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen*. II. Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae) 2: 705-907. Stichel, Berlin-Hermsdorf.

Strobl, G., 1900. Steirische Hemipteren. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark* 1899: 170-224.

- Strong, F.E., J.A. Sheldahl, P.R. Hugh & E.M.K. Hussein, 1970.** Reproductive biology of *Lygus hesperus* Knight. - *Hilgardia* 40 (4): 105-147.
- Štys, P. & J.M. Stusák, 1960.** Notes on some Miridae from Czechoslovakia (Heteroptera). - *Acta Universitatis Carolinae - Biologica*, 1960 (3): 275-280.
- Vinokurov, N.N., 1979.** Heteroptera of Yakutia. Keys to the fauna of the USSR: 1-232 [in Russian; English translation 1988, 328 pp. Amerind, New Delhi].
- Wagner, E., 1941.** Zur Systematik von *Lygus pratensis* L. (Hem. Heteropt. Miridae). - *Verhandlungen des Vereines für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg* 28: 149-154.
- Wagner, E., 1947a.** *Lygus rutilans* Horv., eine bisher übersehene Miriden-Art aus den Alpen (Hemipt. Heteropt.). - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark* 76: 74-77.
- Wagner, E., 1947b.** *Lygus gemellalus* f. *autumnalis* f. nov. - *Bombus* 1: 183.
- Wagner, E., 1949a.** Zur Systematik der Gattung *Lygus* Hhn. (Hem. Het. Miridae). - *Verhandlungen des Vereines für Naturwissenschaftliche Heimatforschung. Hamburg* 30: 26-40.
- Wagner, E., 1949b.** Reihenuntersuchungen bei der Untergattung *Exolygus* E. Wagn. (Hem. Het. Miridae). - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark* 77/78: 145-150.
- Wagner, E., 1950.** Die Artberechtigung von *Lygus maritimus* E. Wagn. (Hem. Het. Miridae). - *Entomologische Berichten, Amsterdam* 13: 87-90.
- Wagner, E., 1951.** Contributo alla conoscenza della fauna emitterologica italiana: Eine neue *Lygus*-Art aus Italien (Hem. Het. Miridae). - *Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia* 6 (3): 13-15.
- Wagner, E., 1955.** Neuer Beitrag zur Systematik der Gattung *Lygus* Hahn. (Hem. Het., Miridae). - *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 29 (1954): 149-158.
- Wagner, E., 1957.** Das *Lygus*-*Liocoris*-Problem (Hem. Het. Miridae). - *Deutsche Entomologische Zeitschrift (N.F.)* 4: 91-94.
- Wagner, E., 1966.** Eine Heteropterenausbeute aus der Türkei (Hemiptera, Heteroptera). - *Bulletin des Recherches Agronomiques de Gembloux (N.S.)* 1: 646-654.
- Wagner, E., 1967.** *Exolygus poluensis* nov. spec. (Hem. Het. Miridae). - *Deutsche Entomologische Zeitschrift (N.F.)* 14: 123-124.
- Wagner, E., 1974.** Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera), Teil 1. - *Entomologische Abhandlungen herausgegeben vom Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden* 37, Suppl. (1970-1971): i-ii, 1-484.
- Woodoffe, G.E., 1966.** The *Lygus pratensis* complex (Hem., Miridae) in Britain. - *Entomologist* 99: 201-206.
- Zetterstedt, J.W., 1838-1840.** *Insecta Lapponica descripta*. i - vi, 1-1140 (1838: 1-868). Voss, Lipsiae.
- Zheng, L.-Y., 1995.** A list of the Miridae (Heteroptera) recorded from China since J.C.M. Carvalho's "World Catalogue". - *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 97: 458-473.
- Zheng, L.-Y. & C. Yu, 1992.** Notes on Chinese species of *Lygus* (s. str.) Hahn with descriptions of three new species (Hemiptera: Miridae). - *Acta Zootaxonomica Sinica* 17: 352-359 [auf Chinesisch, Englische Zusammenfassung].
- Zheng, L.Y. & S.Z. Ren, 1996.** Hemiptera: Nabidae, Miridae, Lygaeidae, Rhopalidae, Pentatomidae. In: *Insects of the Karakorum-Kunlun Mountains*: 43-53. Beijing: Science Press [auf Chinesisch].

Danksagungen

Lebenslauf