

UNTERSUCHUNG ÜBER DIE VARIABILITÄT EUROPÄISCHER POPULATIONEN VON *ORTHOTYLUS ERICETORUM* FALL. (HETEROPTERA, MIRIDAE)

VLASTA KOŽIŠKOVÁ

Abteilung für Entomologie, Lehrstuhl für Systematische Zoologie, Karls Universität, Praha

Eingegangen am 10. Mai 1966

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Studium der Variabilität der Art *Orthotylus (Litocoris) ericetorum* (Fallén, 1807), Tribus *Orthotylini* Van Duzee, 1916, Familie *Miridae*, *Heteroptera*. Es wurden vier Subspecies von dieser Art beschrieben: *Orthotylus ericetorum ericetorum* (Fallén, 1807) *Orthotylus ericetorum carnea* Wagner, 1946 aus den Alpen, *Orthotylus ericetorum cinerea* Wagner, 1956 aus Mittelfrankreich und *Orthotylus ericetorum corsicensis* Wagner, 1956 von der Insel Korsika.

Die beschriebenen subspezifischen Unterschiede beruhen in den Massen, im Farbleid, in der Körperbehaarung und besonders im Bau der Genitalien. Gemäss Angaben über die geographische Verbreitung ist in ganz Europa, im westlichen Teil Asiens und in Nordafrika allgemein die Subspecies *ericetorum* verbreitet, deren Hauptnahrungspflanze *Calluna vulgaris* L. ist. *O. e. carnea* lebt auf *Erica carnea* L. und auf *Calluna vulgaris* L. *O. e. cinerea* wurde auf *Erica cinerea* L. und *Calluna vulgaris* L., *O. e. corsicensis* auf *Ericaceae* gefunden.

Geographischen Angaben zufolge kommt somit auf unserem Gebiet nur *O. e. ericetorum* vor. Im Jahre 1959 untersuchte jedoch Štys die Fauna der Wanzen in Hájek (Soos) bei Františkovy Lázně und stellte fest, dass einzelne Exemplare der Art *Orthotylus ericetorum* von Wagners Beschreibung der Subspecies *O. e. ericetorum* abweichen.

Aus dieser Feststellung boten sich zwei Folgerungen: entweder handelt es sich bei der Population aus Soos um eine neue, bisher unbeschriebene Subspecies, oder sind auch die anderen Populationen von *Orthotylus ericetorum* so variabel, dass sich zumindest manche von den beschriebenen subspezifischen Unterschieden überdecken. Im letzteren Falle wurden die Subspecies entweder ungenau beschrieben, oder wurden zumindest manche von ihnen irrtümlich bestimmt und existieren überhaupt nicht.

Bei der Unterscheidung wird das Hauptgewicht auf die Form der Genitalien gelegt, wobei besonders bei den Parameren, je nach der Lage beim Zeichnen, der Umriss bedeutend variiert. Die Untersuchung, die sich die Lösung dieses Problems zum Ziel setzte, hatte folgende Aufgaben zu bewältigen:

Die Variabilität einiger böhmischer Populationen der Art *Orthotylus ericetorum* aus verschiedenen Lokalitäten zu untersuchen, die systematische Einordnung der böhmischen Populationen festzulegen, Vertreter der Art *O. ericetorum* aus anderen Lokalitäten zu untersuchen, eine Auswertung der Rassenzusammensetzung dieser Art durchzuführen und schliesslich zu er-

Tab. 1: Verzeichnis der ausländischen Lokalitäten und Anzahl der untersuchten Exemplare *O. ericetorum*

	♂♂	♀♀
Deutsche Bundesrepublik		
Coburg, 24. 8. 1962	1	1
Hamburg, Aurensfeld, 1. 8. 1932	1	
Hamburg, Glashütte, 22. 8. 1941		1
Hannover, Bispingen, 3. 9. 1949	1	1
Pleinfeld, Mittelfranken, 22. 9. 1965	10	10
England		
Windsor, 25. 7. 1955	1	1
Brockenhust, New Forest, 23. 8. 1947		2
Chobham Common, 13. 9. 1956	4	
Hollesley Hlath, Suffolk, 9. 9. 1949		1
Kinloch Moorlast, 9. 1961		1
Nr. Kendal, Westm., 26. 7. 1954	4	
Pambor Forest Hants., 5. 8. 1960	1	
Sunnudgale, 13. 8. 1952	1	2
Finnland		
Jantseno	1	
Suomi Sk., Säkylä	3	1
Frankreich		
Col de Peyresourde, 19. 8. 1956	3	1
Montlucon, 19. 7. 1956	1	
Italien		
Besseno, 1959	2	
Bolzano, 4. 9. 1951	3	7
Rovereto, 1958	2	3
Trentino, 8. 1954	2	
Österreich		
Handlirsch, Gutenstein		2
Handl. N.-Oest, Triestingthal		1
Nord Tirol, Halltal, 3. 9. 1962	3	7
Polen		
Distr. Oborniki, prov. Poznań, 27. 7. 1958	1	1
Spanien		
Taradell, Catalonia, 2. 9. 1958	1	
Schweden		
Sk. Dalby, 27. 7. 1939	2	
Sk. Ljunghusen, 30. 7. 1939	4	2
Sk. Stehag, 21. 7. 1939		1
Sk. Swalöv, 7. 8. 1937	1	
Sk. Vomb, 18. 7. 1939	2	
Uppl. Danderyd, 2. 9. 1940		1
Uppl. Solna, 31. 7. 1940	1	
U d S S R (nordwestlicher Teil)		
Charlamova gora, Gdovsk. ujezd, 8. 8. 1896	1	
Lobanovo, 19. 8. 1920	1	1
Pskov, 6. 9. 1933	1	
Sablino, Peterburgs. obl., 7. 8. 1920	4	
Serjožino, Jamburgs. obl., 17. 7. 1895	2	1

mitteln, inwiefern die Variabilität der Populationen *O. ericetorum* die Artcharakteristik überschreitet (Southwood, 1953).

An dieser Stelle möchte ich vor allem an Dr. P. Štys meinen Dank aussprechen, der mir als Leiter meiner Diplomarbeit die Anregung zur Bearbeitung dieses Themas gab, und mir mit Rat und zahlreichen wertvollen Hinweisen zur Seite stand. Auch Dr. M. Kunst und Dr. K. Húrka danke ich für ihre Hinweise, und nicht zuletzt richtet sich mein Dank auch an alle diejenigen, die mir in entgegenkommender Weise Material von ausländischen Lokalitäten für meine Untersuchungen zur Verfügung stellten, u. zw. Dr. H. Eckerlein, Dr. I. Keržner, Dr. R. Linnavuori, Dr. F. Ossiannilsson, Dr. J. Ribes, Dr. G. Seidenstücker, Dr. T. R. E. Southwood, Dr. L. Tamenini, Dr. E. Wagner, Dr. G. E. Woodrooffe und Dr. A. Wróblewski. Dr. Wagner und Dr. Eckerlein danke ich ausserdem für die freundliche Überlassung der Paratypen.

MATERIAL UND METHODEN

Es wurden Exemplare der Art *Orthotylus ericetorum* von folgenden Lokalitäten benutzt: Roztoky (Praha-West), 12. 9. 1963 und 15. 8. 1964; Struhařov (Praha-Ost), 11. 8. 1963 und 8. 8. 1964; Veselí n. Lužnicí, 31. 8. 1963 und 24. 8. 1964; Hájek (Soos) bei Františkovy Lázně 20. 8. 1963 und 27. 8. 1964; Horská Kvilda im Šumava-Gebirge (Böhmerwald), 24. 10. 1961 und 15. 10. 1964; Planý vrch (Rauschenbacher Heide) bei Mariánské Lázně, 21. 8. 1963 und 27. 8. 1964. Gesammelt auf *Calluna vulgaris* (auf dem Planý vrch auf gemischter Bewachsung von *Calluna vulgaris* und *Erica carnea*) vom Autor (mit Ausnahme der Lokalität Horská Kvilda (1961), wo Mitarbeiter des Entomologischen Lehrstuhles die Sammlung durchführten).

Um eine Beschädigung des Farbkleides bzw. der Behaarung zu vermeiden, wurden die zur Untersuchung äusserer Merkmale ausgewählten Exemplare mit Zigarettenrauch getötet (Sammlungen aus dem Jahr 1964). Das zur Untersuchung der Genitalien bestimmte Material aus den übrigen Sammlungen wurde in Alkohol konserviert.

Ausser böhmischem wurde auch aus anderen europäischen Lokalitäten eingesandtes Material (Tab. 1, insgesamt 61 ♂♂ und 42 ♀♀) sowie Paratypen der Subspecies *O. e. carnea*, *O. e. cinerea* und *O. e. corsicensis* untersucht.

Äussere Merkmale wurden insgesamt an 114 ♂♂ und 86 ♀♀ untersucht (3 ♂♂ und 4 ♀♀ vom Planý vrch, 10 ♂♂ und 10 ♀♀ von anderen böhmischen Lokalitäten); ferner 61 ♂♂ und 42 ♀♀ von weiteren europäischen Lokalitäten, bei denen jedoch das Farbkleid und die Behaarung der Deckflügel nicht in allen Fällen erhalten waren.

Von den Massen wurden die Körperlänge, die Pronotumbreite, die Kopfbreite mit Augen und Vertex, der Augendurchmesser und die Länge der einzelnen Fühlorglieder gemessen. Ferner wurde der Okularindex (Verhältnis von Vertexbreite und Auge), das Verhältnis der Länge des 2. Antennengliedes zur Pronotumbreite und das Verhältnis des 3. und 2. Antennengliedes berechnet. Die Messung wurde mit Hilfe eines in ein SMXX-Mikroskop eingelegten Rasters durchgeführt. Die Körperlänge (Entfernung vom proximalen Rand des Clypeus zum Hinterrand der Membrane) wurde bei 16facher Vergrößerung mit einer Genauigkeit von 0,05 mm, die übrigen Masse bei einer 25fachen Vergrößerung mit einer Genauigkeit von 0,03 mm gemessen.

Zur Untersuchung der Färbung der Deckflügel (Cuneus und Corium) wurden Farbskalen (Bondarcev, 1954 und Paclt, 1958) verwendet. Die Färbung wurde gleichzeitig mit der Behaarung im SMXX Mikroskop beobachtet.

Von den Genitalien wurden untersucht: Parameren und vesikale Fortsätze bei 140 ♂♂ (4 von Planý vrch, 20 von anderen böhmischen und 30 von anderen europäischen Lokalitäten); K-Strukturen der Bursa copulatrix bei 130 ♀♀ (4 von Planý vrch, 20 von anderen böhmischen und 26 von weiteren europäischen Lokalitäten); Legerohr bei 70 ♀♀ (30 aus Hájek, 5 von anderen böhmischen Lokalitäten mit Ausnahme der Lokalität Planý vrch, und von weiteren 20 europäischen Lokalitäten).

Vor dem Präparieren der Genitalien wurden die Abdomina der Insekten für 15—20 Min. in eine kalte Lösung von 20% KOH und daraufhin für kurze Zeit ins Wasser gelegt. Nach Präparierung (mit 2 Stecknadeln) wurden die einzelnen Teile auf eine Glasunterlage gelegt und mittels Abbéscher Zeichenapparat gezeichnet. Die Valvulae des Legerohres wurden nach Einbau in ein Liquidpräparat gezeichnet.

Beide Parameren, Einzelheiten der vesikalen Anhänge, die K-Strukturen und Details der vorderen Valvulae des Legerohres wurden bei 300facher Vergrößerung, das Gesamtbild der vesikalen Anhänge und ein Detail der hinteren Legerohrvalvulae bei 50facher Vergrößerung gezeichnet.

Alle Teile des Kopulationsapparates wurden beim Zeichnen in möglichst konstanter Lage gehalten.

Die Parameren wurden von beiden Seiten gezeichnet (Abb. 1, 2). Beim Zeichnen von

aussen waren sie ziemlich stabil auf die Unterlage gestützt (das rechte Paramer mit beiden apikalen Gipfeln und mit dem Ende des basalen Ausläufers, das linke Paramer mit dem Apophysenende, dem basalen Ausläufer und dem oberen, gewölbten Körperperrand). Beim Zeichnen von innen lag das rechte Paramer mit der Ecke B auf der Unterlage wobei die obere Zahnreihe über den Randsaum ragte. Das linke Paramer stützte sich mit dem Ende des basalen Ausläufers und

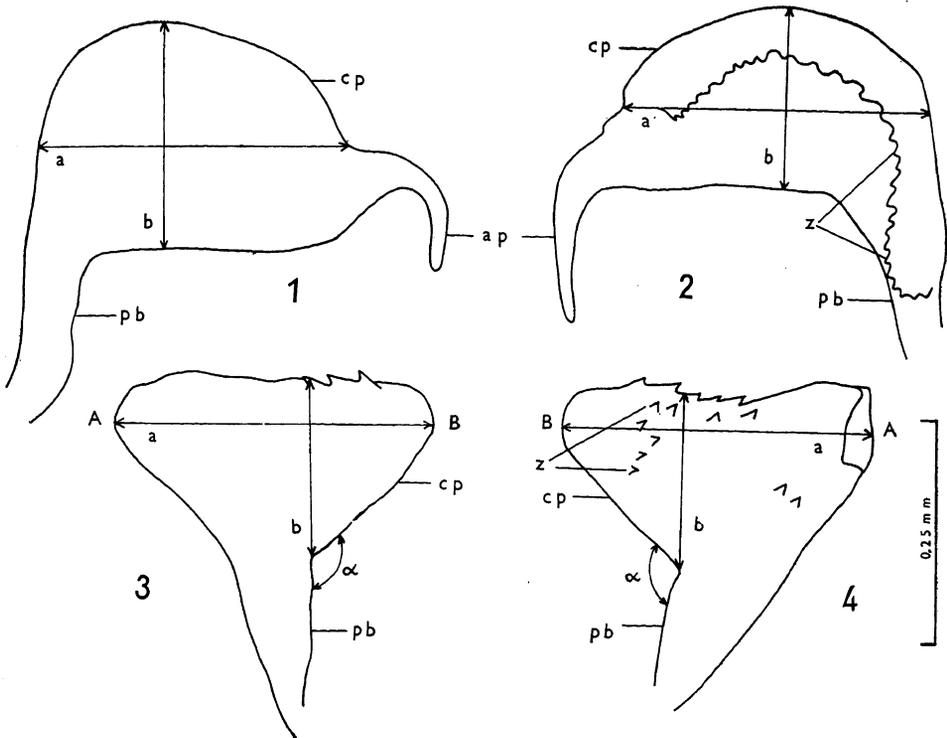


Abb. 1-4: *O. e. ericetorum*. Parameren (schematisch, Behaarung nicht gezeichnet); 1 - Linkes Paramer von aussen. 2 - Dasselbe von innen. 3 - Rechtes Paramer von aussen. 4 - Dasselbe von innen. Erklärungen: ap - Apophyse; cp - Corpus; pb - Processus basalis; a - Länge; b - Höhe des Paramerkörpers; z - Anzahl der Zähne; α - Winkel am processus basalis; A, B, - Apikale Ecken des Paramerkörpers. Die Länge a des linken Paramers geht von der Apophysenbasis aus und läuft mit einer durch den unteren Körperperrand geführten Geraden parallel. Die Höhe b ist eine Senkrechte auf a, vom Gipfel des Wölbung zum oberen Körperperrand gemessen wird; die Höhe b ist eine Senkrechte auf a, vom Gipfel des Winkels α geführt.

dem unteren Körperteil auf die Unterlage, wobei sich der gekrümmte Körperperrand meistens mit dem vorderen Rand des basalen Ausläufers deckte.

Bei beiden Parameren wurde die Körperlänge und Körperhöhe (Masse a, b; Abb. 1, 2) gemessen.

Der ventrale vesikale Anhang (Abb. 17) wurde von oben gezeichnet, wobei seine Scheitelpartie (C) mit ihrem linken Rand mit grösstmöglicher Fläche auf der Unterlage ruhte.

Der dorsale Anhang (Abb. 18) wurde nach Abtrennung des basalen Anhangs gezeichnet. Die Gipfel beider Ausläufer (A, B) und die Basis des C-Teiles ruhten beim Zeichnen auf der Unterlage.

Beide vesikalen Anhänge wurden nach Einzeichnung des Gesamtbildes in einer schwachen CH_3COOH -Lösung aufgeweicht, auseinandergebrochen, und ihre einzelnen Teile detaillierter eingezeichnet, um ein Übersiehen mancher Einzelheiten (Randzähne) zu vermeiden.

Der basale Anhang (Abb. 19) stützte sich auf die Unterlage mit seiner Basis, seinem Gipfel und dem Seitenausläufer.

Beide gepaarten K-Strukturen der bursa copulatrix der Weibchen (Abb. 37) wurden

von oben gezeichnet. Auf der Unterlage ruhte dabei der äussere Rand des kleineren Lappens, der Scheitel des grösseren Lappens und die Basis. Die Breite der Struktur (a) wurde gemessen. Die Valvulae des Legerohres (Abb. 38, 39) wurden flach in ein Liquidpräparat eingebaut (die vorderen Valvulae einzeln, die verwachsenen hinteren Valvulae aufeinandergelegt). Es wurde die Länge ihrer Scheitellanten und die Grösse des Scheitelwinkels gemessen.

Nach Einzeichnung wurden die einzelnen Teile des Kopulationsapparates in einem Tropfen Kanadabalsam auf einem Filmstreifen aufbewahrt, von dem die Gelatine mit heissem Wasser entfernt wurde.

Variabilität der Genitalien bei böhmischen Populationen

Die Variabilität der Genitalien der Wanzen ist im allgemeinen bisher nur verhältnismässig wenig untersucht worden. Bei manchen Wanzenarten wurde eine beträchtliche individuelle Variabilität in der Morphologie der Genitalien festgestellt (Kerkis, 1931; Neering, 1954; Cobben, 1958, 1959; Seidenstücker, 1954, 1963, 1964).

Tab. 2: Variabilität der beiden Parameren bei Ansicht von der Aussen- und Innenseite bei *O. e. ericetorum* aus Böhmen

	Linkes Paramer		Rechtes Paramer	
	von aussen	von innen	von aussen	von innen
a	280—390	280—390	260—390	260—370
b	170—280	150—260	150—220	130—200
a/b	1,1—1,9	1,1—2,3	1,3—2,6	1,3—2,4
Z		19—35		15—29
α°			100—140	90—130

a, b — Masse in μm ; Z — Anzahl der Innenzähnechen; α° — Winkel am basalen Fortsatz (Abb. 1—4). Anzahl der bewerteten Exemplare — 100

Das Grundschemata des Genitalienbaues war bei allen untersuchten Exemplaren *O. e. ericetorum* gleich. Im Rahmen dieses Schema sind jedoch die einzelnen Teile des Kopulationsapparates beträchtlich variabel, u. zw. in den Massen, in der Form und in morphologischen Einzelheiten.

Das linke Paramer (Abb. 1, 2, 5—10) ist sichelförmig. Aus dem schalenförmig nach aussen ausgewölbten Körper wächst der basale Fortsatz und die Apophyse hervor. In der Tab. 2 ist der Spielraum der Variabilität der Paramermasse angeführt.

Nach dem Länge-Breite-Verhältnis kann auf der einen Seite ein kurzes Paramer (mit niedrigem a/b-Wert; Abb. 7—10) und auf der anderen ein langes Paramer (mit hohem a/b-Wert; Abb. 5, 6) unterschieden werden. Zwischen diesen Typen besteht eine fließende Übergangsreihe.

Die Krümmung der Apophyse ist ebenfalls reichlich variabel. Es existiert ein fließender Übergang von nur schwach gekrümmten (Abb. 5) bis zu stark gekrümmten Apophysen (Abb. 7).

Ein und dasselbe Paramer hat bei Innen- und Aussenansicht ein oft grundsätzlich verschiedenes a/b-Verhältnis und verschiedene Form der Apophyse. Die Anzahl der Zähne auf dem umgestülpten Rand, ihre Form und Verteilung, ist nicht regelmässig (s. Variabilität der Zahnanzahl in der Tab. 2). Über der

Randreihe kommen noch weitere kleine Zähne vor, die nur unter einem bestimmten Blickwinkel sichtbar sind.

Es wurde keine Beziehung zwischen den Massen des Paramers, der Form des hakenförmigen Fortsatzes und der Anzahl der Zähne festgestellt.

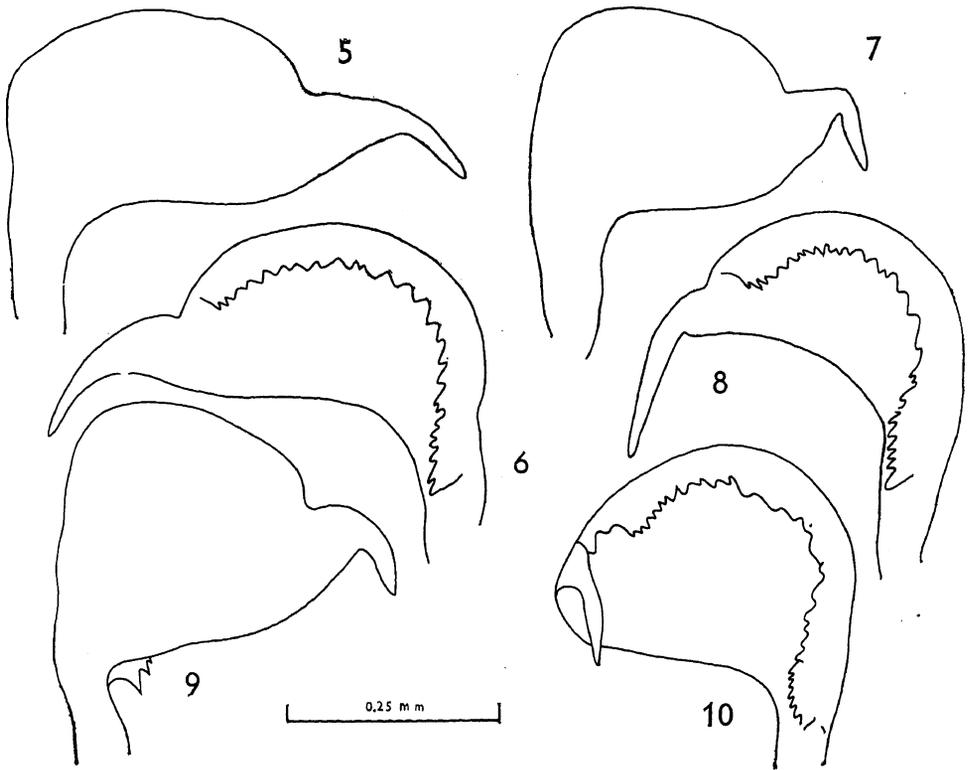


Abb. 5-10: Variabilität des linken Paramers bei *O. e. ericetorum* aus Böhmen (Behaarung nicht gezeichnet); 5, 7, 9 — Aussenansicht. 6, 8, 10 — Die selben Exemplare von innen. Lokalitäten: 5, 6, 9, 10 — Roztoky; 7, 8 — Hájek.

Der Körper des rechten Paramers (Abb. 3, 4, 11-16) hat ungefähr die Form eines Dreiecks, das sich durch einen seiner Gipfel in den basalen Fortsatz verlängert. Die ventrale apikale Ecke des Paramerkörpers (A) ist nach innen gebogen. Der Körperperrand, der die Grundfläche zum basalen Fortsatz bildet, ist mit Zähnen versehen. Wietere Zähne heben sich von der Innenfläche des Paramers ab.

Unter den untersuchten Exemplaren kommen Typen mit langer Körperbasis und kleiner Körperhöhe (hoher a/b-Wert; Abb. 11-14) vor und andererseits gibt es Typen mit grosser Höhe und kurzer Basis (niedriger a/b-Wert; Abb. 15, 16). Beide Extreme verbindet eine fliessende Übergangsreihe. Ein- und dasselbe Paramer weist bei Aussen- und Innenmessung oft einen grundlegend verschiedenen a/b-Wert auf. Der vom dorsalen Körperperrand und vom basalen Fortsatz gebildete Winkel α ist sehr variabel. Die ventrale apikale Körperecke (A) kann bisweilen nur schwach gebogen (Abb. 14), oder in Einzelfällen

ungebogen sein (Abb. 12). Ein anderes Mal ist der ganze Rand des Paramerkörpers gebogen (Abb. 16). Die inneren Zähne sind in der Regel ungefähr gleichartig angeordnet, doch ist ihre Anzahl, gleich jener der Randzähnen, veränderlich. Die Masse des Paramerkörpers, die Grösse des gemessenen Win-

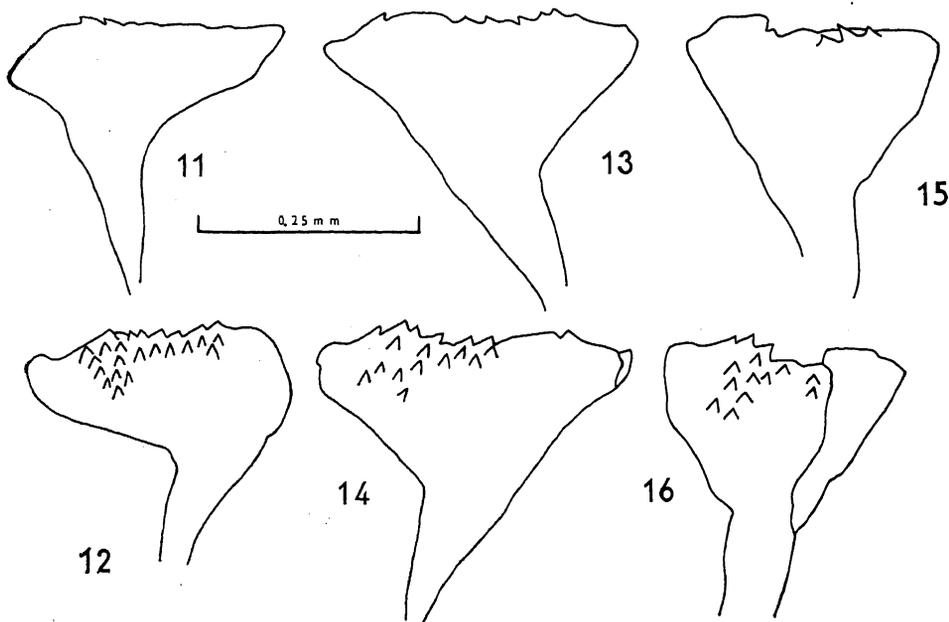


Abb. 11—16: Variabilität des rechten Paramers bei *O. s. ericetorum* aus Böhmen (Behaarung nicht aufgezeichnet); 11, 13, 15 — Aussenansicht. 12, 14, 16 — Die selben Exemplare von innen. Lokalitäten: 11, 12 — Struňarov; 13, 14 — Rostoky; 15, 16 — Kvilda.

kels (α) und die Anzahl der Zähne sind variabel voneinander unabhängig.

Der ventrale vesikale Anhang setzt sich bei allen Exemplaren aus gleichen charakteristischen Teilen zusammen (A-E, Abb. 17). Er ist der Länge nach sowie auch quer gekrümmt (siehe Seitenansicht, Abb. 20) u. zw. verschieden stark bei verschiedenen Exemplaren (Abb. 21, 22).

Die Grösse des Anhangs und die Masse der einzelnen Teile sind bei allen Exemplaren im wesentlichen konstant.

Die Anzahl der Zähnchen auf den einzelnen Teilen des Anhangs ist sehr variabel (Tab. 3). Die einzelnen Zähnchen sind einfach oder verzweigt (Abb. 23, 24).

Der Teil C endet apikal meist in Form einer zweiästigen Gabel, deren rechter Fortsatz etwas länger ist als der linke. Beide Äste verzweigen sich jedoch manchmal noch weiter, so dass die Gabel durch eine verschiedene Anzahl von Zähnen verschiedener Länge gebildet wird (Abb. 23—25). Der rechte Rand des Teiles C ist immer mit Zähnchen versehen, der linke ist manchmal ohne Zähne (Abb. 23). Es besteht keine Beziehung zwischen der Anzahl der Zähne auf den einzelnen Teilen des Anhangs.

Der dorsale vesikale Anhang (Abb. 18, 28—36). Aus dem basalen Teil des Anhangs (C) wachsen 2 Fortsätze A, B heraus. Die gegenseitige Neigung und Biegung aller drei Teile ist bei verschiedenen Exem-

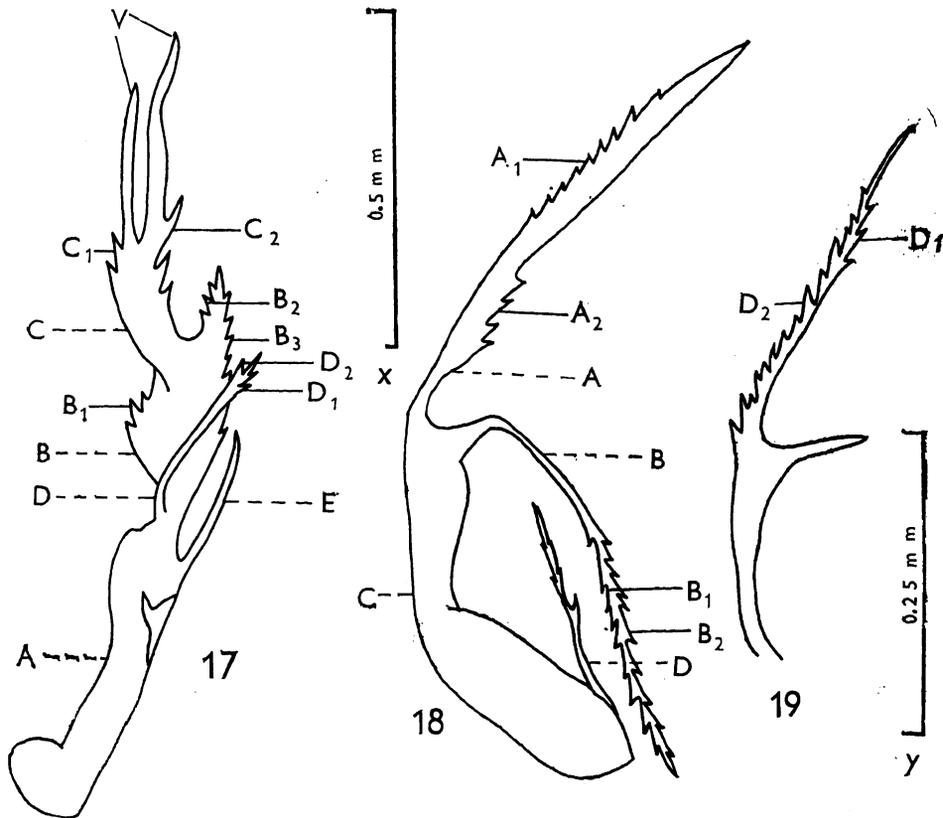


Abb. 17-19: *O. e. ericetorum*; 17 - Ventraler vesikaler Anhang. 18 - Dorsaler vesikaler Anhang mit basalem Anhang (D). 19 - Basaler Anhang. Erklärungen: A - E - einzelne Teile der Anhänge; A₁₋₂, B₁₋₃, C₁₋₃, D₁₋₃ - Anzahl der Zähne auf den einzelnen Teilen der Anhänge; V - Anzahl der Zähne auf der Scheitelgabel des ventralen Anhanges. Massstab x bezieht sich auf Abb. 17, 18; y auf Abb. 19.

plaren verschieden (Abb. 28-30). Die Grösse des dorsalen vesikalen Anhangs und das gegenseitige Grössenverhältnis der einzelnen Teile ist bei allen Exemplaren im wesentlichen gleich.

Tab. 3: Variabilität der Anzahl der Zähne auf vesikalen Anhängen bei *O. e. ericetorum* aus Böhmen

Ventraler Anhang						
B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	C ₂	D ₁	D ₂
1-4	1-7	10-20	0-3	1-6	0-8	0-3
Dorsaler Anhang				Basaler Anhang		
A ₁	A ₂	B ₁₋₅	B ₂	D ₁	D ₂	V
9-19	7-19	7-15	8-18	0-10	3-15	2-4

A-D - Anzahl der Zähne auf den Rändern der einzelnen Teile der Anhänge (Abb. 17-19); V - Anzahl der Zähne in der Scheitelgabel des ventralen vesikalen Anhanges. Anzahl der bewerteten Exemplare - 100

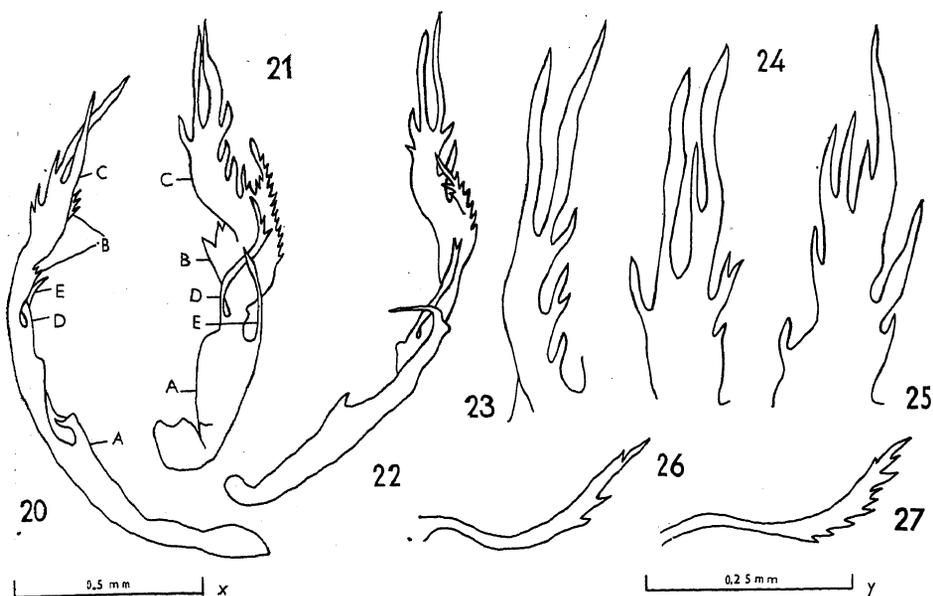


Abb. 20—27: Variabilität des ventralen vesikalen Anhangs bei *O. e. ericetorum* aus Böhmen; 20 — Anhang von rechts. 21 — Das gleiche Exemplar von oben. 22 — Anhang von oben. 23—25 — Teil C. 26—27 — Teil D. Lokalitäten: 23, 26 — Struhařov; 20, 21, 25 — Roztoky; 22 — Veseli; 24, 27 — Hájek. Erklärungen: A—E — einzelne Teile des Anhangs. Massstab x bezieht sich auf die Abb. 20—22, y auf die Abb. 23—27.

Grösse, Form und Anordnung der Zähne auf beiden Ausläufern sind charakteristisch und praktisch unveränderlich (A hat eine gleichmässige, spärlichere Zahnbesetzung, die noch vor dem Gipfel endet; B hat längere Zähne, die sich in der Richtung zum Gipfel verkleinern). Nur bei zwei

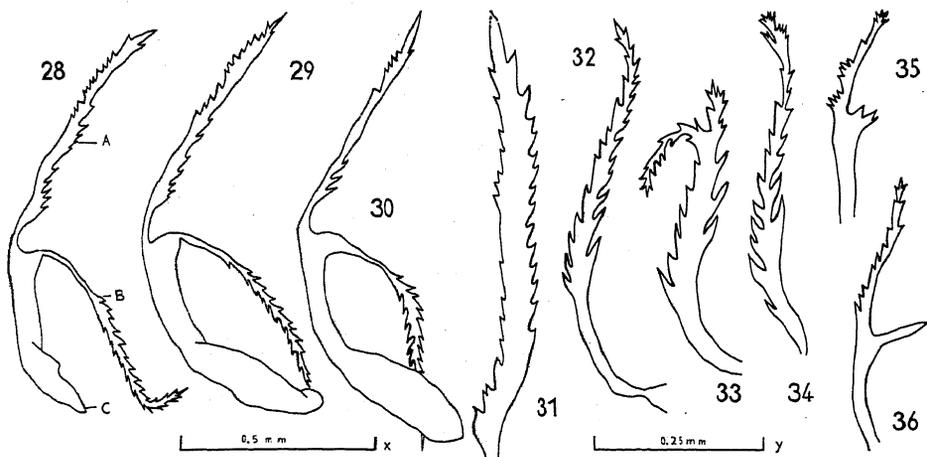


Abb. 28—36: Variabilität des dorsalen vesikalen Anhangs bei *O. e. ericetorum* aus Böhmen; 28—30 — Anhang von rechts, nach Abtrennung des basalen Anhangs. 31 — Teil A. 32—34 — Teil B. 35, 36 — Basaler Anhang. Lokalitäten: 28, 36 — Roztoky; 29—32, 35 — Veseli; 34 — Kvlida; 33 — Soos. Erklärungen: A—C — einzelne Teile des dorsalen Anhangs. Massstab x bezieht sich auf die Abb. 28—30, y auf die Abb. 31—36.

Exemplaren (aus Soos Abb. 33 und aus Kvilda Abb. 34) wurde ein B-Fortsatz mit verzweigtem Scheitel gefunden.

Die Anzahl der Randzähne ist auf beiden Fortsätzen sehr veränderlich (Tab. 3).

Es besteht kein Zusammenhang zwischen der Anzahl der Zähnchen auf den einzelnen Fortsätzen.

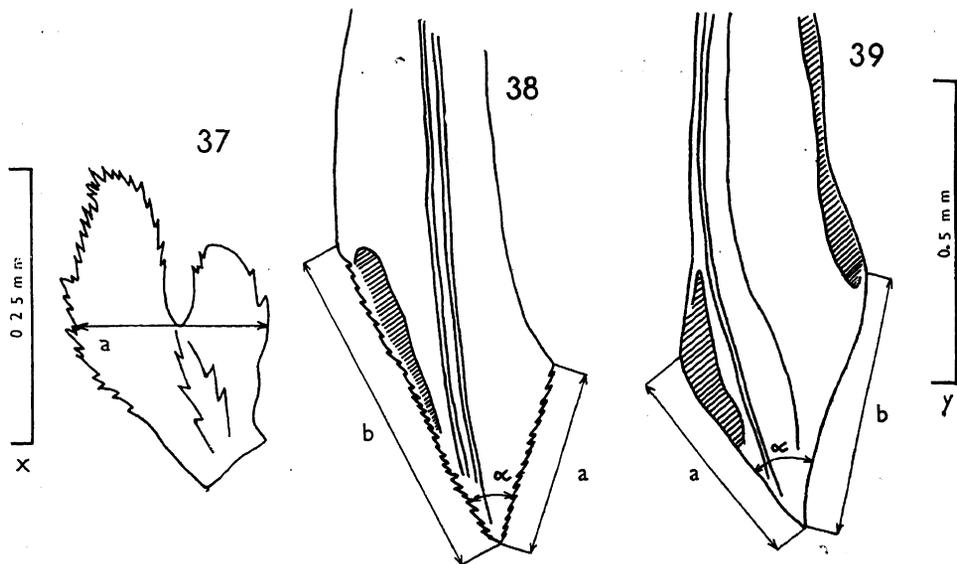


Abb. 37—39: *O. e. ericetorum*; 37 — K-Struktur der Bursa copulatrix. 38 — Vordere Valvula des Legerohrs. 39 — Hintere Valvula des Legerohrs. Erklärungen: a, b — Breite der K-Struktur oder Länge der Valvula-Kante des Legerohrs; b — Länge der Valvulakante des Legerohrs; α — Scheitelwinkel der Valvulae des Legerohrs. Massstab x bezieht sich auf die Abb. 37, 38; y auf die Abb. 39.

Der basale Anhang (Abb. 19, 35, 36) ist mit der Basis des dorsalen vesikalen Anhangs membranartig verbunden (Abb. 18). Sein Grundschema ist konstant, die Grösse jedoch variabel (die grösste ermittelte Länge betrug fast das Doppelte des beobachteten Kleinstwertes). Der kurze Seitenfortsatz

Tab. 4: Variabilität der Valvulae des Legerohrs bei *O. e. ericetorum* aus Böhmen

	Vordere Valvula	Hintere Valvula	K-Struktur
a	210—250	300—330	120—180
b	300—370	400—430	
a/b	0,65—0,79	0,70—0,83	
	35—45	43—46	
Za	18—25		
Zb	25—34		

a, b — Länge der Scheitelkanten oder Breite der K-Struktur in μm ; α — Scheitelwinkel; Za, Zb — Anzahl der Zähne auf den Kanten a und b der vorderen Valvula (Abb. 37—39). Das Legerohr war bei 50, die K-Struktur bei 100 Exemplaren bewertet.

ist bei den meisten Exemplaren einfach und ohne Zähnchen; manchmal ist er jedoch verzweigt (Abb. 35) und auch in der Länge verschieden. Die Anzahl der Zähne und ihre Anordnung ist der ganzen Länge nach ebenfalls sehr variabel (Tab. 3) und von der Länge des Fortsatzes unabhängig.

Die K-Struktur der Bursa copulatrix (Abb. 37, 40—43) ist in der Richtung nach oben ein wenig gewölbt und läuft in 2 Lappen aus. In Oberansicht liegt der grössere Lappen der rechten Struktur rechts, der kleinere links von der Strukturbasis (bei der linken Struktur ist es umgekehrt). Auf der Oberseite der Struktur verläuft von der Kerbe zwischen den Lappen ein leistenförmiger Vorsprung in der Richtung zur Basis (Abb. 37). Die ganze

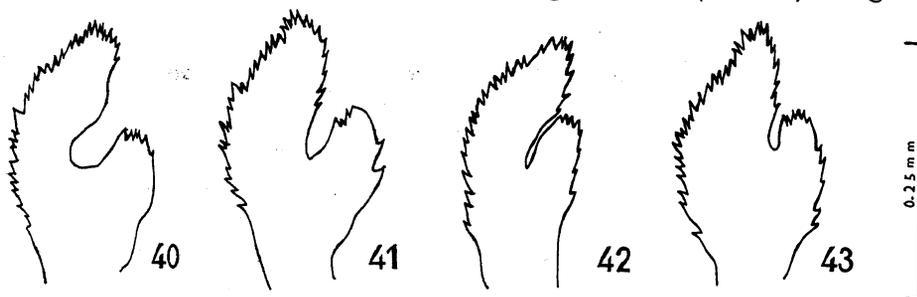


Abb. 40—43: Variabilität der rechten K-Struktur der Bursa copulatrix bei *O. e. ericetorum* aus Böhmen (Oberansicht). Lokalitäten: 40 — Struhařov; 41, 42 — Veselí; 43 — Kvilda.

obere Fläche ist mit kleinen flachen Dornen bedeckt, die sich besonders von der Leiste und vom Randsaum der Struktur klar hervorheben. Die Breite der K-Struktur ist variabel (Tab. 4). Bei konstanter Lage kann man verschiedene Formen des Einschnittes zwischen den beiden Lappen finden (Abb. 40—43).

Das Legerohr. Die vorderen und hinteren Valvulae des Legerohres (Abb. 38, 39) sind in der Form des Scheitels in der Gesamtlänge und Gesamtbreite praktisch konstant. Die Länge der Scheitelkante (a,b) der vorderen Valvulae und ihr gegenseitiges Verhältnis sind nur schwach variabel, ebenso wie die Grösse des Scheitelwinkels (Tab. 4 — jeweils die linke Valvula gemessen). Angesichts der Unmöglichkeit, konstante Messungen durchzuführen (die Biegung der Umrisslinie der Valvenscheitel ist nicht immer gleich scharf ausgeprägt), kann diese Variabilität vernachlässigt werden. Bei den hinteren Valvulae kann man diese Werte (a, b) genauer messen, wobei ihre Variabilität noch schwächer erscheint.

Die Oberflächenstruktur der vorderen und hinteren Valvulae ist vollkommen konstant. Die Oberfläche der vorderen Valvulae ist von einander übergreifenden Schuppen überdeckt, die auf dem Umriss als Zähnchen erscheinen. Ihre Anzahl auf den Scheitelkanten ist in den meisten Fällen bei der rechten und linken Valvula eines und desselben Exemplars verschieden (Tab. 4).

Das Spektrum der Genitalienvariabilität ist bei allen untersuchten Populationen ungefähr gleich; keine Population weicht von der anderen bedeutend ab.

Tab. 5: Variabilität der Masse der böhmischen Populationen von *O. e. ericetorum*

	Länge				Pronotum				Kopf			
	r	M	σ	k	r	M	σ	k	r	M	σ	k
$\delta\delta$	340—395	367	16,7	4,6	87—100	93	5,0	5,4	62—74	68	3,2	4,7
♀♀	300—400	334	19,2	5,8	74—99	89	6,1	6,8	59—74	68	3,3	4,9
	Vertex				Augenbreite				1. Antennenglied			
	r	M	σ	k	r	M	σ	k	r	M	σ	k
$\delta\delta$	31—50	39	4,3	10,8	12—17	14,4	0,17	1,18	25—34	29	2,9	10,1
♀♀	31—47	40	3,9	9,6	12—17	13,9	0,12	0,84	22—34	28	3,1	10,9
	2. Antennenglied				3. Antennenglied				4. Antennenglied			
	r	M	σ	k	r	M	σ	k	r	M	σ	k
$\delta\delta$	99—137	122	7,1	5,8	74—93	80	6,4	7,9	34—62	43,9	6,0	13,8
♀♀	99—143	121	6,8	5,6	64—90	80	6,3	7,9	37—56	49,9	6,4	12,9
	Vertex/Augenbreite				3. Antennenglied/ 2. Antennenglied				2. Antennenglied/Pronotum			
	r	M	σ	k	r	M	σ	k	r	M	σ	k
$\delta\delta$	2,0—3,8	2,8	0,15	6,5	0,57—0,79	0,66	0,06	8,3	1,19—1,46	1,31	0,08	6,4
♀♀	2,3—3,8	3,0	0,15	4,9	0,50—0,78	0,66	0,06	9,1	1,19—1,58	1,37	0,09	6,3

r — Bereich; M — Mittelwert; σ — massgebende Abweichung; k — Variabilitätskoeffizient Masse in Hundertsteln von mm angeführt. Anzahl der bewerteten Exemplare (N): $\delta\delta = 53$, $\text{♀♀} = 54$ (mit Ausnahme der Werte für das 3. und 4. Antennenglied und für das Verhältnis 3. Antennenglied/2. Antennenglied, wo N ist: $\delta\delta = 45$, $\text{♀♀} = 48$)

Variabilität der Masse bei böhmischen Populationen

Zwischen den einzelnen Populationen wurden bestimmte Unterschiede festgestellt. In dem nachträglich (1965) gesammelten Material konnten aber keine Unterschiede mehr festgestellt werden.

Bei der statistischen Auswertung der Variabilität der Gesamtheit aller böhmischen Populationen in bezug auf die einzelnen Masse (Tab. 5) wurde festgestellt, dass der grösste Variabilitätskoeffizient der Länge des vierten Antennengliedes zukommt. Den geringsten Koeffizienten hat die Augenbreite, und an zweiter Stelle die Kopfbreite einschliesslich der Augen. Von den Fühlergliedern ist in der Reihenfolge das vierte, das erste und das dritte am stärksten variabel: am beständigsten ist das zweite Glied.

Unter den Indices hat der okulare die höchste Beständigkeit; ihm folgt das Verhältnis zwischen der Länge des zweiten Antennengliedes zur Pronotumbreite; die geringste Beständigkeit weist das Verhältnis zwischen dem dritten und zweiten Antennenglied auf.

Zwischen der Körperlänge und den Paramermassen (a,b; Abb. 1, 2) konnte keine Korrelation nachgewiesen werden (untersucht wurden 20 $\delta\delta$, Struhařov, 8. 8. 1964; die Korrelationskoeffizienten aller Paramermasse, bezogen auf die Körperlänge, waren insignifikant).

Variabilität des Farbkleides bei böhmischen Populationen

In der Tabelle 6 ist die Färbung von Cuneus und Corium der Deckflügel, die zahlenmässige Vertretung innerhalb der gesamten Population und

die Variationen verschiedener Farbschattierungen angeführt. Der Cuneus hat in der absoluten Mehrzahl der Fälle gelben oder orangegelben Scheitel und grüne Basis, jedoch kann er auch grün, gelb, fleckig sein.

Das Corium ist meistens fleckig, seltener einfarbig grün oder gelb. Auf der Basis des Corium erscheint meistens ein gelblicher Flecken. Der Rand des Corium ist oft sattgrün.

Tab. 6: Variabilität böhmischer Populationen *O. e. ericetorum* in der Cuneus- und Corium-Färbung (nach den Farbskalen von Bondarcev (1954) und Paclt (1958)). Die in der Bondarcevschen Farbskala gefundenen Farbschattierungen sind mit kleinen Buchstaben, die in der Pacltschen Skala gefundenen mit grossen Buchstaben bezeichnet).

Färbung des Cuneus					
Typ	ganz gelb	ganz grün	Spitze gelb Basis grün		fleckig
			Spitze	Basis	
Farbschattierungen	B ₃ -C ₃ C ₂ - ₄ P ₃	D ₂ - ₄	C ₂ - ₅ d ₂ P ₃	D ₁ - ₄ e ₇	C ₃ + E ₃ - ₄
%	7	15	76		2

Färbung des Corium					
Typ	gelb bis grüngelb	grün	Grundfarbe	fleckig	Flecken
Farbschattierungen	C ₄ D ₂ - ₄ -C ₂ e ₇	D ₂ - ₅ E ₃ - ₄ l ₄	C ₂ - ₄ D ₂ - ₄		D ₃ - ₄ E ₃ - ₄ l ₄
%	14	38	48		

d₂ — orangegelb; p₃ — hell honigfarben; e₇ — grünlich gelb; l₄ — grasgrün; B — orangegelbe Schattierungen; C — gelbe bis gelbbraune Schattierungen; D — gelbgrüne Schattierungen; E — grüne Schattierungen; Anzahl der bewerteten Exemplare — 107

Die einzelnen Färbungstypen von Cuneus und Corium kommen bei allen Populationen ungefähr gleich oft vor.

Die Behaarung der Deckflügel ist immer dunkel, auf den Rändern und auf der Unterseite des Körpers weisslich.

Rassische Zusammensetzung der Art
Orthotylus ericetorum (Fall., 1807)
Orthotylus ericetorum ericetorum (Fallén, 1807)

Im Rahmen des untersuchten Materials sind zu dieser Subspecies ausser den böhmischen Populationen auch solche von europäischen Lokalitäten zu rechnen, die in der Tab. 1 angeführt sind, mit Ausnahme der Exemplare aus Österreich und Italien.

Tab. 7: Beschreibung der subspezifischen Unterschiede bei *O. ericetorum* in der Färbung und Behaarung der Deckflügel

	Cuneus	Corium	Behaarung der Deckflügel
<i>O. e. ericetorum</i>	grün, Spitze orange-gelb	auf der Basis fast immer ein gelblicher Flecken	stehend, dunkel
<i>O. e. carnea</i>	grün	kein Flecken auf der Basis	dunkel
<i>O. e. cinerea</i>	grün, Hälfte der Spitze bei ♂ gelb, Saum sattgrün	Saum oft sattgrün	auf den Rändern der Deckflügel weiss, sonst dunkel
<i>O. e. corsicensis</i>	hellgrün	Rand dunkelgrün	einheitlich hell, stark, halbliedend, leicht gekrümmt

Angaben sämtlich aus den Arbeiten von Wagner (1946, 1952, 1956), Stichel, (1956), Wagner u. Weber (1964). Bei differenten Angaben wurden jeweils diejenigen aus neueren Arbeiten gewählt

Die meisten von den für *O. e. ericetorum* (Wagner, 1946, 1952, 1956; Stichel, 1956; Wagner und Weber, 1964) als charakteristisch angegebenen Merkmale offenbaren ein breites Variabilitätsausmass, das die beschriebenen subspezifischen Unterschiede teilweise oder vollkommen überdeckt. Es handelt sich vor allem um die Färbung der Deckflügel (Tab. 7),

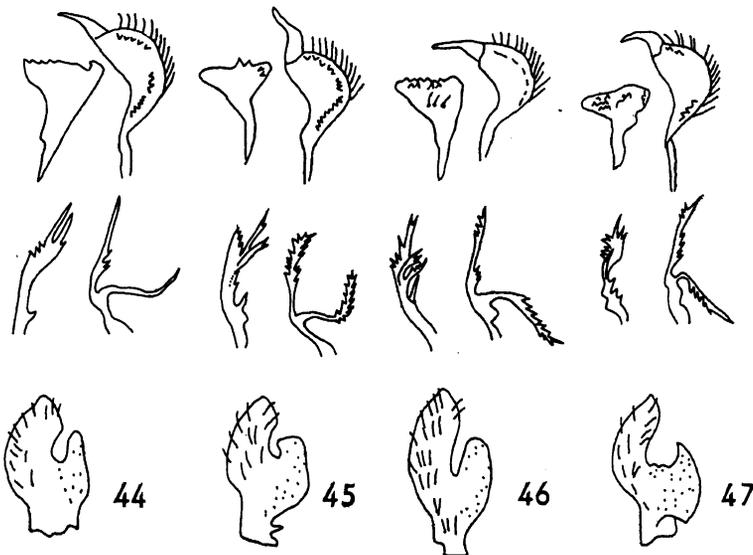


Abb. 44—47: Einzelne Subspecies von *Orthotylus ericetorum* nach Wagner (1956); 44 — *O. ericetorum ericetorum*. 45 — *O. ericetorum carnea*. 46 — *O. ericetorum cinerea*. 47 — *O. ericetorum corsicensis*. Links oben rechtes, rechts oben linkes Paramer, darunter links der ventrale, rechts der dorsale vesikale Anhang der Männchen; unten K-Struktur der Bursa copulatrix der Weibchen.

die Form der Parameren und die K-Struktur der Bursa copulatrix (Abb. 44—47) sowie um einige Indices (Tab. 8). Die Variabilitätsamplitude des okularen Index überdeckt auch manche von Southwood (1953) beschriebene zwischenartige Unterschiede sowie auch die von Wagner (1956) angegebenen Unterschiede zwischen den Geschlechtern (Tab. 8). Einige weitere in der Diagnose angeführten Merkmale entsprechen nicht genau der bei den untersuchten Populationen ermittelten Situation. Die für die Körperlänge ermittelten Grenzwerte sind höher (Tab. 8). Die Behaarung der Deckflügel ist nicht einheitlich dunkel (Tab. 7); auf den Rändern der Deckflügel ist sie hell. Bei den Genitalien (Abb. 44) ist die Beschreibung des rechten Paramers ungenau und viel zu vereinfacht (das Vorhandensein der inneren Bezahnung wird nicht angegeben); ähnlich beim dorsalen Anhang, dessen Zahnbesetzung dichter ist. In der Beschreibung wird das Vorhandensein eines basalen und eines ventralen Anhangs überhaupt nicht erwähnt; wobei manche Teile des Letzteren überhaupt nicht dargestellt sind. Bei den übrigen Subspecies werden diese Genitalienteile komplizierter dargestellt, so dass der Eindruck erweckt wird, als ob die Genitalien der Subspecies *O. e. ericetorum* einen einfacheren Bau hätten.

Die von Southwood (1953) für die Art *Orthotylus ericetorum* angeführte dichte Zahnbesetzung des Teiles D des ventralen vesikalen Anhangs wurde bei keinem der untersuchten Exemplare vorgefunden, auch nicht bei Vertretern englischer Populationen.

Orthotylus ericetorum carneae Wagner, 1946

Es wurde der Paratypus dieser Subspecies, 1 ♂, Handlirsch-Gutenstein und ferner Individuen von den österreichischen und italienischen Alpen untersucht (Tab. 1), die auf Grund ihrer kleinen Masse zur Subspecies *O. e. carneae* gerechnet werden können (Vergl. Tab. 9).

Die Färbung war nicht genügend erhalten; die Körperbehaarung und die Form der Genitalien stimmen jedoch bei allen Exemplaren und auch beim

Tab. 8: Vergleich der Körperlänge und der für die europäischen Populationen *O. e. ericetorum* festgestellten Indices mit den für die einzelnen Subspecies *O. ericetorum* angegebenen Werten

		<i>O. e. ericetorum</i> (Eur. Popul.)	<i>O. e. ericetorum</i>	<i>O. e. carneae</i>	<i>O. e. cinereae</i>	<i>O. e. corsicensis</i>
Länge	♂♂	340—400	320—380	320—360	360—390	315—340
	♀♀	300—400	260—350	240—320	310—325	280—310
Vertex/ Auge	♂♂	2,0—3,8	2,6	3,0	3,3	2,6
	♀♀	2,3—3,8	2,9—3,0	3,1	3,6	3,0
3. Ant. - Gl./	♂♂	0,57—0,79	0,65	0,67	0,67	0,67—0,73
2. Ant. - Gl.	♀♀	0,50—0,78	0,65	0,67	0,67	0,67—0,73
2. Ant. - Gl./	♂♂	1,19—1,46	1,3	1,2	1,33	1,33—1,39
Pronotum	♀♀	1,13—1,58	1,4	1,3	1,4	1,33—1,39

Angaben sämtlich aus den Arbeiten von Wagner (1946, 1952, 1956), Stichel (1956—58), Wagner u. Weber (1964). Bei differanten Angaben sind jeweils diejenigen aus neueren Arbeiten angeführt. Masse in Hundertstel mm

Tab. 9: Variabilitätsbereich der Masse

O. e. ericectorum — europäische Populationen, *O. e. carneae* — Exemplare aus den Alpen (einschl. des Paratypus), *O. e. corsicensis* — Paratypen

Anzahl	Länge	Pronotum	Kopf	Vertex	Augenbreite	Antennenglieder				Vertex/Auge	3. Ant.-Gl./2. Ant.-Gl.	
						1	2	3	4		2. Ant.-Gl.	Pronotum
101 ♂♂	340–400	84–112	62–74	31–50	12–17	25–37	99–140	74–99	34–62	2,0–3,8	0,57–0,79	1,19–1,46
73 ♀♀	300–400	74–99	59–74	31–47	12–17	22–34	99–143	64–99	37–56	2,3–3,8	0,50–0,78	1,13–1,58
13 ♂♂	273–340	81–93	59–68	31–43	12–16	25–31	99–112	68–74	37–50	2,2–3,5	0,63–0,70	1,14–1,29
16 ♀♀	248–330	74–87	62–68	37–43	12–16	25–25	93–112	62–74	37–52	2,4–3,5	0,63–0,75	1,14–1,29
2 ♂♂	340–380	81–87	64–65	37–37	12–14	25–25	112–112	74	37	3,0–3,0	0,67	1,29–1,33
1 ♀		87	65	37	16	25	112	74	37	2,4	0,67	1,29

Masse in Hundertstel mm

Tab. 10: Variabilitätsbereich bei *O. styxi* sp. n.

Anzahl	Länge	Pronotum	Kopf	Vertex	Augenbreite	Antennenglieder				Vertex/Auge	3. Ant.-Gl./2. Ant.-Gl.	
						1	2	3	4		2. Ant.-Gl.	Pronotum
6 ♂♂	285–340	64–96	56–64	31–37	12–13	25–25	87–99	62–74	37–50	2,5–3,4	0,67–0,79	1,14–1,33
19 ♀♀	270–315	74–96	59–65	37–37	11–14	22–25	93–112	64–74	43–50	2,7–3,4	0,63–0,75	1,07–1,35

Masse in Hundertstel mm

Paratypus mit den übrigen zu *O. e. ericetorum* gerechneten Populationen überein. Ob der einzige Unterschied, der die alpestran Populationen von der Subspecies *O. e. ericetorum* absondert, nämlich die Masse, genügende Beweiskraft besitzt, um die ersteren als selbständige Subspecies erscheinen zu lassen, müsste statistisch ausgewertet werden (mit Hilfe der 75%-Regel). Die Variabilitätsspielräume beider Subspecies überdecken einander.

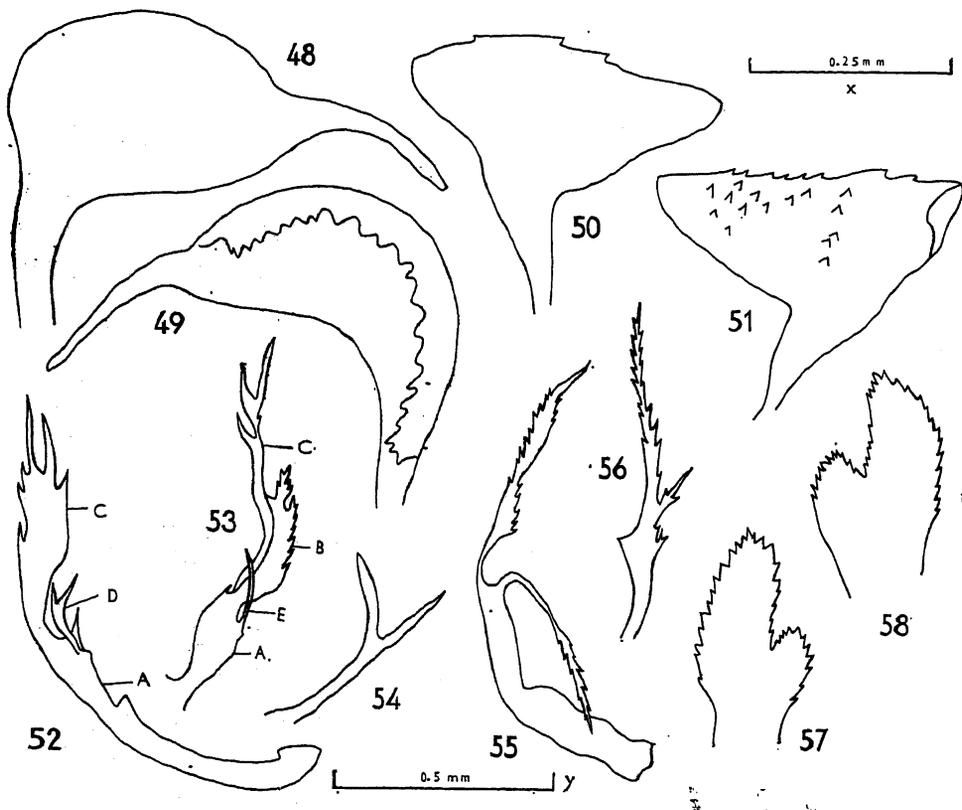


Abb. 48—58: *O. ericetorum corsicensis* (Paratypide, Sartène, Col de Vizzavona); 48 — Linkes Paramer von aussen. 49 — Das gleiche von innen. 50 — Rechtes Paramer von aussen. 51 — Das gleiche von innen. 52 — Ventraler vesikaler Anhang von rechts. 53 — Der gleiche von oben. 54 — Teil D des ventralen vesikalischen Anhangs. 55 — Dorsaler vesikaler Anhang von rechts nach Abtrennung des basalen Anhangs. 56 — Basaler Anhang. 57 — Rechte K-Struktur der Bursa copulatrix, Oberansicht. 58 — Linke K-Struktur, Oberansicht. Erklärungen: A—E — Einzelne Teile des ventralen vesikalischen Anhangs. Massstab x bezieht sich auf die Abb. 49—51, 54, 56—58; y auf die Abb. 52, 53, 55.

Orthotylus ericetorum corsicensis Wagner, 1956

Es wurden die Paratypen *O. e. corsicensis* (1 ♂, Sartène, 28. 7. 1955; 1 ♂ und 1 ♀, Col de Vizzavona, 1161 m, 26. 7. 1955, Eckerlein) untersucht. Von den übrigen Populationen von *O. ericetorum* weichen sie in bezug auf die Masse nur in dem engeren Pronotum bei einem der Männchen ab (Tab. 10). In der Färbung gleichen sie den übrigen Populationen. Die Behaarung ist überwiegend hell, während sie bei den übrigen Populationen von *O. ericetorum* dunkel ist. Sie ist jedoch nicht einheitlich weiss, wie in der Diagnose

angeführt, sondern es sind dunkle Haare in der Mitte der Deckflügel vorhanden. Unterschiede in den Genitalien (Abb. 48—58): das rechte Paramer der Subspecies *corsicensis* (50, 51) hat eine in die Länge gezogene ventrale apikale Körperecke. Der ventrale vesikale Anhang (Abb. 52—54) ist seiner Längsachse entlang eingerollt, der Teil B geht fließend in den Teil C über, und der Teil D ist aufgespalten (bei den übrigen Populationen wächst C aus der Mitte von B hervor und D ist immer einfach). Die Subspecies *O. e. corsicensis* unterscheidet sich somit von der Subspecies *O. e. ericetorum* (und *O. e. carneae*), jedoch sind die Differenzen geringer als in Wagners Differenzialdiagnose (1956) angeführt.

: *Orthotylus eritocerum cinereae* Wagner, 1956

Es wurde der Paratypus dieser Subspecies (1 ♂, Fontainebleau, 8. 8. 1955) untersucht. Im Vergleich mit *O. e. ericetorum* wurde kein Unterschied weder in den Massen, der Behaarung der Deckflügel noch in der Form der Genitalien gefunden. (Das Farbkleid war nicht genügend erhalten). Auf Grund dieser Feststellung nehme ich an, dass *O. e. cinereae* irrtümlich beschrieben wurde, und dass sie in den Rahmen der nominaten Rasse zurückgeführt werden muss.

Individuen von den spanischen Lokalitäten Barcelona-Tibidabo, Vall-doreix, Gerona-Llambillas und 1 Exemplar von der Lokalität Taradell, die auf Grund ihres äusseren Habitus ursprünglich zu *O. ericetorum ericetorum* gerechnet wurden, unterscheiden sich markant von allen untersuchten Populationen von *O. ericetorum*. Da auf der Lokalität Taradell ausser einem ♀ dieses neuen Taxons auch ein zu *O. ericetorum ericetorum* gehörendes ♂ gefunden wurde, müssen diese unterschiedlichen Populationen als Vertreter einer selbständigen Art betrachtet werden, die im weiteren beschrieben wird.

Orthotylus stysi sp. n.

Die Masse sind in der Tab. 10 angeführt. Die Färbung der Deckflügel grün oder gelbgrün, jedoch bei keinem Exemplar genügend erhalten, um eine genaue Bewertung zu ermöglichen. Die Behaarung der Deckflügel dunkel, lateral hell (wie bei *O. e. ericetorum*). Die in der Abb. 59—67 dargestellten Genitalien sind jenen der *O. ericetorum* ähnlich.

Differenzialdiagnose: Die neue Art ist der *O. ericetorum* am nächsten verwandt. Zum Unterschied von dieser ist der Kopf enger (besonders bei den Männchen), das 3. und besonders das 2. Antennenglied kürzer, das Verhältnis des 3. Antennengliedes zum zweiten grösser; einen besonders niedrigen Wert hat das Verhältnis des 2. Antennengliedes zum Pronotum.

Beide Parameren haben meist kleinere Masse als bei *O. ericetorum*. Die dorsale apikale Körperecke (B) des rechten Paramers (Abb. 61, 62) ist auffällig gestreckt und im Verhältnis zur Paramerkörperfläche nach aussen gebogen. Beide vesikalen Anhänge sind ebenfalls meistens kleiner. Der ventrale vesikale Anhang der neuen Art (Abb. 63) besitzt alle Teile, die bei *O. ericetorum* vorhanden sind. Zum Unterschied von diesem endet er jedoch nicht distal gabelförmig, aber mit einem einfachen, mit kurzen Zähnen versehenen Scheitel. Der linke Rand des Teiles C ist nach innen gebogen und geht fließend in den Teil B über, ähnlich wie bei *O. ericetorum corsicensis*. Auch der Teil D war bei einem Männchen bei *O. ericetorum corsicensis* verzweigt.

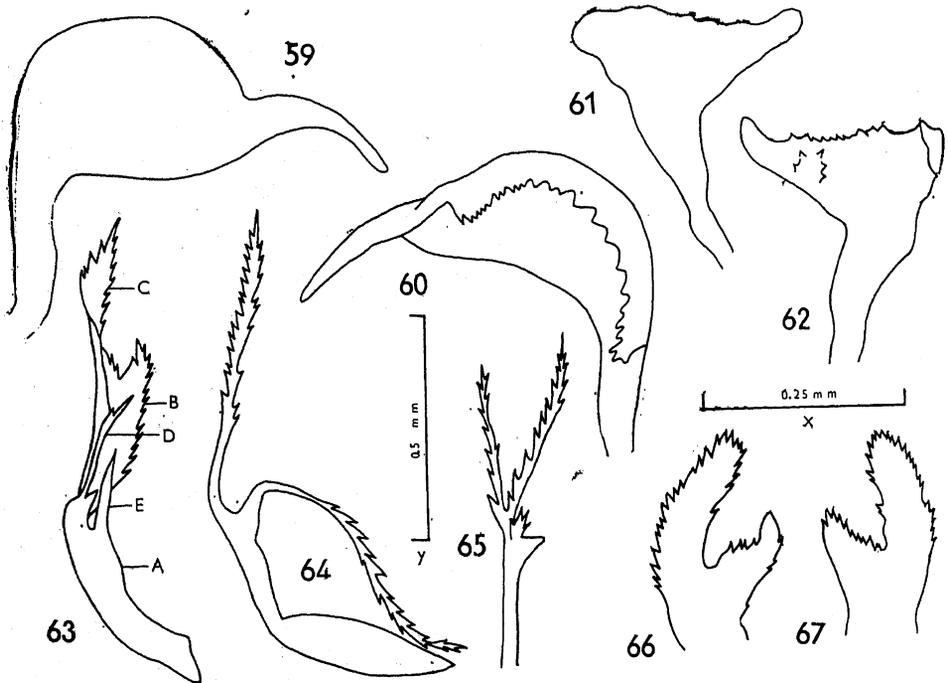


Abb. 59—67: *Orthotyphus stysi* sp. n. (Paratypoiden, Llambillas Gerona, Spanien); 59—Linkes Paramer von aussen. 60 — Das gleiche von innen. 61 — Rechtes Paramer von aussen. 62 — Das gleiche von innen. 63 — Ventraler vesikaler Anhang von rechts. 64 — Dorsaler vesikaler Anhang von rechts nach Abtrennung des basalen Anhangs. 65 — Basaler Anhang. 66 — Rechte K-Struktur der Bursa copulatrix des Weibchens, Oberansicht. 67 — Linke K-Struktur, Oberansicht. Erklärungen: A—E — einzelne Teile des ventralen vesikalischen Anhangs. Massstab x bezieht sich auf die Abb. 59—62, 65—67; y auf Abb. 63, 64.

Der Scheitel des basalen Anhangs (Abb. 65) ist zum Unterschied von allen Populationen von *O. ericetorum* in 2 fast gleich lange, mit Zähnen besetzte Fortsätze verzweigt.

Die K-Strukturen der Bursa copulatrix der Weibchen (Abb. 66, 67) haben einen breiteren und tieferen Einschnitt und schmalere Lappen als bei *O. ericetorum*. Das Legerohr ist gleich wie bei *O. ericetorum*. Von *O. ericetorum corsicensis*, mit welcher *O. stysi* durch die Form des vesikalischen Anhangs gewisse Ähnlichkeit besitzt (Abb. 52, 63), unterscheidet sich die letztere durch die Form des Scheitels dieses Anhangs, durch die Verzweigung des basalen Anhangs, die Form des rechten Parameres (es ist noch gestreckter als bei *O. ericetorum corsicensis*), und durch die K-Struktur der Bursa copulatrix.

Auf der Lokalität Taradell wurden die Tiere wahrscheinlich auf *Erica scoparia* gesammelt; von den übrigen Lokalitäten wird *Erica arborea* angegeben.

H o l o t y p u s (♂, Valldoreix bei Barcelona, 28. 6. 1959) und Paratypen (1 ♂, Valldoreix, 28. 6. 1959; 1 ♀, Valldoreix, 3. 10. 1954; 1 ♀, Taradell bei Vic, 2. 9. 1958; 3 ♀♀, Barcelonès Tibidado 11. 7. 1959) in meiner Sammlung. Alle diese Exemplare wurden mir von Dr. Ribes eingesandt. Weitere Paratypen (4 ♂♂ und 15 ♀♀, Llambillas Gerona, 4.—5. 8. 1956, lgt. E c k e r l e i n) in der Sammlung von Dr. E c k e r l e i n, Coburg.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Es wurde die Variabilität der böhmischen Populationen von *Orthotyphus* (*Litocoris*) *ericetorum* (Fallén, 1807) (*Orthotylini*, *Orthotylinae*, *Miridae*)

Heteroptera) untersucht. Die Situation wurde mit Exemplaren dieser Art aus anderen europäischen Lokalitäten und mit den Paratypen der Subspecies *O. ericetorum carnea* Wagner, 1946, *O. ericetorum cinerea* Wagner, 1956 und *O. ericetorum consicensis* Wagner, 1956 verglichen.

2. Es wurde festgestellt, dass alle böhmischen Populationen und die Mehrzahl der untersuchten Exemplare anderer europäischer Populationen zur Subspecies *O. e. ericetorum* gehören. Die Variabilität dieser Subspecies ist in systematisch wichtigen äusseren Merkmalen, besonders in den Genitalien, stärker als die diesbezügliche Beschreibung (Wagner, 1946, 1956) annimmt.

3. Die Subspecies *O. e. cinerea* muss in den Rahmen der nominaten Rasse zurückgeführt werden.

4. Die Subspecies *O. e. carnea* unterscheidet sich von der Subspecies *O. e. ericetorum* nur in ihren Massen, was noch einer statistischen Überprüfung bedarf; die Subspecies *O. e. corsicensis* existiert als solche und unterscheidet sich wesentlich von der Subspecies *O. e. ericetorum*.

5. Es wird eine neue Art, *Orthotylus stysi* sp. n., beschrieben, die der Art *O. ericetorum* nahe verwandt ist.

Kurzgefasster Schlüssel zur Unterscheidung der Subspecies *Orthotylus ericetorum* (Fall.) und der Art *Orthotylus stysi* sp. n.:

- 1 Der ventrale vesikale Anhang der ♂♂ ist ohne gabelförmigen Abschluss (Abb. 63). Der basale Anhang ist in zwei fast gleich lange Ausläufer geästet (Abb. 65). Die K-Struktur der Bursa copulatrix ♀♀ hat schmale Lappen und einen sehr breit geöffneten Einschnitt (Abb. 66, 67) *Orthotylus stysi* sp. n.
- Der ventrale vesikale Anhang der ♂♂ hat einen apikalen gabelförmigen Abschluss (Abb. 20—25). Der basale Anhang hat einen nur kurzen Seitenausläufer (Abb. 35, 36). Die K-Struktur der Bursa copulatrix ♀♀ hat breitere Lappen und einen engeren, geschlosseneren Einschnitt (Abb. 40—43) 2
- 2(1) Die Deckflügel sind überwiegend hell behaart. Der nach oben gebogene rechte Rand des ventralen vesikalischen Anhangs der ♂♂ geht fließend in den Gipfelteil des Anhangs über (Abb. 52). Der Ausläufer D ist gespalten (Abb. 54). Das rechte Paramer hat eine auffallend gedehnte ventrale Körperecke (Abb. 50, 51) *Orthotylus ericetorum corsicensis* Wgn., 1956
- Behaarung der Deckflügel überwiegend dunkel. Der rechte Rand des Gipfels des ventralen vesikalischen Anhangs der ♂♂ wächst aus der Mitte des vorhergehenden Teiles heraus (Abb. 21, 22). Der Ausläufer D mit Zähnen versehen, jedoch ungeteilt (Abb. 26, 27). Das rechte Paramer ist in den meisten Fällen ohne die auffallend gedehnte ventrale Ecke (Abb. 3, 4, 11—16) 3
- 3(2) Körperlänge der ♂♂ 3,4—4,0, ♀♀ 3,0—4,0 mm ... *Orthotylus ericetorum ericetorum* (Fall., 1807)
- Körperlänge der ♂♂ 2,7—3,4, ♀♀ 2,5—3,3 mm ... *Orthotylus ericetorum carnea* Wgn., 1946

L I T E R A T U R

- Bondar'cev A. C., 1954: Škala cvetov. 27 pp. Izdatelstvo Akademii nauk SSSR Moskva-Leningrad.
- Cobben R. H., 1958: Biotaxonomische Einzelheiten über niederländische Wanzen (Hem., Het.). *Tijdschr. Entomol.*, 101: 1—46.
- Cobben R. H., 1959: Notes on the Classification of Saldidae with the description of a new species from Spain. *Zool. Meded. Mus. Leiden*, 22: 303—316.
- Kerkis J., 1931: Vergleichende Studien über die Variabilität der Merkmale des Geschlechtsapparats und die äusseren Merkmale bei *Eurygaster integriceps* Put. *Zool. Anz.*, 93: 129—143.
- Neering T., 1954: Morphological variations in *Mesovelia mulsanti* (Hemiptera, Mesoveliidae). *Univ. Kansas Sc. Bull.*, 36: 125—148.
- Paclet J., 1958: Farbenbestimmung in der Biologie. 76 pp., Jena.
- Seidenstücker G., 1954a: Ein neuer *Brachynotocoris* aus Syrien. *Beitr. Entomol.*, 4: 78—84.

- Seidenstücker G., 1954b: *Cyphodema rubricum* n. sp., eine neue Mirine aus Syrien (In: Hem. Het. Miridae). *Senc. Biol.*, 35: 99—100.
- Seidenstücker G., 1963a: Über die *Emblethis*-Arten Kleinasiens (Het. Lyg.). *Acta entomol. Mus. Nat. Pragae*, 35: 649—665.
- Seidenstücker G., 1963b: Zur Ost-Verbreitung von *Microtomideus* (Het.-Lyg.). *Reichenbach. Staat. Mus. Tier. Dresden*, 2: 1—19.
- Seidenstücker G., 1964a: *Stictopleurus rubrinervis* in der Türkei (Het., Rhopalidae). *Reichenbach. Staat. Mus. Tier. Dresden*, 4: 19—26.
- Seidenstücker G., 1964b: Zwei neue *Globiceps* (Het., Mir.). *Reichenbach. Staat. Mus. Tier. Dresden*, 3: 151—160.
- Slater J. A., 1950: An investigation of the female genitalia as taxonomic characters in the Miridae (Hemiptera). *Iowa J. Sci.*, 25: 1—81.
- Southwood T. R. E., 1953: The morphology and taxonomy of the genus *Orthotylus* Fieber (Hem., Miridae), with special reference to the British species. *Trans. Roy. Entomol. Soc. London*, 104: 415—449.
- Stichel W., 1956: *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen*, II-2: 170—907, Berlin.
- Stys P., 1961: Die Wanzenfauna des Moorgebietes Soos in Böhmen (Heteroptera). *Acta Univ. Carol. Biol., Suppl.* 1960: 83—133.
- Wagner E., 1946: A new subspecies of *Orthotylus ericetorum* Fall. *Acta Mus. Nat. Pragae*, 24: 217—219.
- Wagner E., 1952: *Die Tierwelt Deutschlands*, 41, 218 pp., Berlin.
- Wagner E., 1956: Rassenbildung bei *Orthotylus ericetorum* Fall. *Boll. Soc. ent. Ital.*, 86: 18—22.
- Wagner E. et Weber H., 1964: *Fauna de France*, 67. 591 pp., Paris.

Anschrift des Verfassers: Dr. V. Kožišková, Přírodovědecká fakulta KU, Viničná 7, Praha, Tschechoslowakei.