

2990

Bibliothek
M. Schwarz

Věst. Čs. spol. zool.

0410-38: 297-317, 1975

**REVISION DER EUROPÄISCHEN OSMIA (CHALCOSMIA)-ARTEN DER FULVI-
VENTRIS-GRUPPE (HYMENOPTERA:APOIDEA:MEGACHILIDAE)**

BOŘEK TKALCŮ

Separatum

Tom. 39 — No. 4/1975

Str. 297—317

*

REVISION DER EUROPÄISCHEN OSMIA (CHALCOSMIA)-ARTEN DER FULVIVENTRIS-GRUPPE (HYMENOPTERA:APOIDEA:MEGACHILIDAE)

BOŘEK TKALCŮ

Eingegangen am 9. Dezember 1974

Herrn Doz. RNDr. Josef Mařan zum 70. Geburtstag gewidmet

Abstrakt: Die einschlägigen Arten, und zwar *O. fulviventris* (Panzer), *O. sieversi* Morawitz, *O. dimidiata* Morawitz, *O. leaiana* (Kirby), *O. labialis* Pérez, sp. revocata, *O. melanogaster* Spinola, *O. subaenea* Pérez und anhangsweise auch *O. carniolica* Morawitz, ein Taxon von indes fraglichem Status, sind auf Grund zum Teil neu festgestellter Trennungsmerkmale in beiden Geschlechtern bestimmungstabellenartig verarbeitet. Bei *Apis leaiana* Kirby, *Osmia truncatula* Thomson, *O. labialis* Pérez, *O. melanogaster* Spinola und *O. subaenea* Pérez wird die Lectotype festgelegt und für *O. dimidiata rossica* Friese und *O. leaiana truncatula* Thomson ein Status n. veröffentlicht. Als neu wird *O. labialis tornensis* sp. n. aus dem Slowakischen Karst (Locus typicus Turňa n. Bodvou) in der Tschechoslowakei beschrieben. Im Falle der letztgenannten, deren slowakische Funde zugleich Erstmeldungen dieser bisher nur aus den französischen Pyrenäen bekannten Art für ganz Mitteleuropa darstellen, werden auch bionomische Freilandbeobachtungen beigelegt.

Die Untergattung *Chalcosmia* Schmiedeknecht, 1885 (im Sinne von Sinha, 1958 und Tkalců, 1970) gliedert sich in der Paläarktis (wo sie durch eine weitaus höhere Artenanzahl vertreten ist als in der Neuen Welt) in einige mehr oder weniger gut differenzierte Artengruppen. Die Gruppe der Typusart, hier als die *fulviventris*-Gruppe genannt, wird durch folgende Merkmale gekennzeichnet: Weibchen: Apikalrand des Clypeus etwas wulstig und in artspezifischer Weise modifiziert, mit deutlichen höckerigen Vorsprüngen, bzw. Ausrundungen (Fig. 1—14). Basalpartie der Dorsalfläche der Mandibeln mit markanten höckerigen Erhabenheiten (Fig. 15—20). Ca. in der Mitte des unteren Aussenrandes der Mandibeln ein ungefähr rechteckiger zahnartiger Vorsprung (nur von der Aussenseite sichtbar) (Fig. 21). Breite Mittelpartie der Tergite 1—5 höchstens mit nur lockeren (mit unbewaffnetem Auge kaum kenntlichen) anteapikalen hellen Haarbinden; büschelartige Behaarung (falls reichlicher vorhanden) nur in der lateralen Tergitpartie entwickelt. Männchen: Apikalrand der Tergite 6 und 7 (Fig. 62—84) recht konform, artlich (ausgenommen *O. dimidiata* Mor., cf. Fig. 68) nicht oder nur geringfügig differenziert, dagegen eine schwache individuelle Variabilität aufweisend; desgleichen die Sternite und der Kopulationsapparat. Stipes des Kopulationsapparats an der Innenseite anteapikal mit 2 (zuweilen mit 3) auffallenden, geraden, schräg nach innen gerichteten Borsten, die deutlich länger und dicker sind als die übrige Stipes-Behaarung (Fig. 86—90). Herzförmiger Raum des Propodeums in beiden Geschlechtern oben mit einer transversalen, sehr grob, oft gitterartig skulptierten Querpartie, die unten

oft in ein kleines mattes, ca. dreieckiges Feld übergeht, sonst poliert und stark glänzend. (Die vorliegende Abgrenzung der *fulviventris*-Gruppe deckt sich allerdings nicht mit dem heterogenen Artenkomplex von Ducke, 1900 : 17 oder Friese, 1911 : 108—109.)

Während sich die Weibchen sämtlicher Vertreter dieser Artengruppe durch verlässliche artspezifische Merkmale morphologischer Natur auszeichnen, erwiesen sich auf Grund der Untersuchung umfangreicher Serien dagegen fast alle in der Literatur bisher angeführten morphologischen Trennungskriterien für das männliche Geschlecht (ausgenommen diejenigen von *O. dimidiata*) als unbrauchbar. Es handelt sich vor allem um die angeblichen Unterschiede am Clypeusvorderrand (cf. Schmiedeknecht, 1885 : 921; 1886 : 962, 966, 968; Ducke, 1900 : 73; Friese, 1911 : 117, 118; Blüthgen, 1930b : 818; Benoist, 1931 : 60) oder am Apikalrand des 6. Tergits (Bata, 1941 : 106); freilich wurde die Validität dieser Kennzeichen selbst von den Autoren bezweifelt (cf. Schmiedeknecht, 1886 : 959, 966, 968; Ducke, 1900 : 241, 243; Friese, 1911 : 118) und Blüthgen (1930b : 818) bemerkt sogar: „Ohne ♀ sind die beiden und die vorhergehende Art*) nicht mit Sicherheit zu unterscheiden, deshalb ist auf das Zusammenfliegen der Geschlechter zu achten.“ Einen konkreten (wenn auch nicht eindeutig allein-determinierenden) Unterschied zwischen den Männchen von *O. fulviventris* und *O. leaiana* fand derselbe Autor erst später (Blüthgen, 1949 : 85).

Wie kürzlich an Hand umfangreichen Materials festgestellt wurde, variieren manche Merkmale bei den Männchen der meisten Arten in analoger Weise. So die kleinen höckerigen Vorsprünge am Clypeusvorderrand (zwei Grenzfälle derartiger Variabilität bildete Schmiedeknecht, 1886, Tab. 17, Fig. 1 und 2, ab), wobei öfters noch eine leichte Asymmetrie vorkommt (Fig. 32—37). Sehr veränderlich erwies sich auch die Grösse und Form jener kleinen unpunktieren Partie am mittleren Ocellus und am Aussenrand der seitlichen Ocellen (wo diese zuweilen auch fehlen kann), sowie die Grösse und Dichte der angrenzenden Punktierung. Veränderlich erscheint auch die Grösse und Dichte der Punktierung auf der ventrobasalen Partie der Profemora, indem aber der Ausmass der punktfreien distalen Fläche eventuell auch artspezifisch (wie bei *O. labialis* Pérez) sein kann. Kleinere individuelle Abweichungen sind auch am skulptierten Basalteil des herzförmigen Raumes nachweisbar. Bei allen Arten variiert die Dichte und Grösse der Punktierung der proximalen Tergite; die Zwischenräume der Exemplare mit dichtester Punktierung sind rippenartig bis höchstens von halbem Punktdurchmesser, die der mit weitläufigster erreichen stellenweise deutlich noch mehr als die doppelte Punktbreite. Im allgemeinen erscheint diese Tergitpunktierung bei *O. fulviventris* (Pz.) und *O. dimidiata* Mor. am dichtesten, bei *O. leaiana* (Kby.) und *O. labialis* Pér. dagegen am weitläufigsten. Bei beliebiger Art kann der Apikalsaum des 1. Tergits schmal punktfrei sein, niemals jedoch in dem Masse wie bei *O. dimidiata*. Relativ veränderlich ist auch die Umrisslinie des Apikalrandes der Tergite 6 und 7, häufig einigermaßen asymmetrisch verlaufend (Fig. 62—84). Wenn bei einem kleineren Prozentsatz der Männchen von *O. caeruleus* (L.), die allerdings zu einer anderen Artengruppe gehört, die ansonsten charakteristische, in der Literatur (cf. Schmiedeknecht, 1886 : 957, 958, 966) als erstrangiges Kri-

*) Das heisst *O. leaiana* (Kirby), *O. melanogaster* Spinola und *O. fulviventris* (Panzer).

Tabelle I

Gegenüberstellung der männlichen diagnostischen Merkmale von *O. (Chalcosmia) caerulescens* (Linnaeus) mit jenen der europäischen Arten der *fulviventris*-Gruppe (ausgenommen *O. dimidiata* Morawitz)

<i>O. caerulescens</i> (L.)	<i>fulviventris</i> -Gruppe
Abstand des Oberrandes der seitlichen Oellen vom Kopfhinterrand grösser (Fig. 25).	Abstand des Oberrandes der seitlichen Oellen vom Kopfhinterrand kleiner (Fig. 26, 28).
Palpi maxillares sehr locker behaart; das 3. Glied ca. doppelt so lang wie das 2., das 5. Glied so lang wie das 4. (Fig. 47).	Palpi maxillares ziemlich dicht und kurz behaart; das 3. Glied ca. ein wenig länger als das 2., das 5. Glied nur winzig klein, sehr viel kürzer als das 4. (Fig. 48).
Das 1. Geisselglied relativ länger, vorn fast so lang wie das 3. (Fig. 29).	Das 1. Geisselglied relativ kürzer, vorn deutlich kürzer als das 3. (Fig. 30).
Herzförmiger Raum oben mit schwächer ausgeprägtem mattem Feld.	Herzförmiger Raum oben mit einem transversalen scharf gesonderten matten, gitterartig skulptierten Feld.
Das 1. und 2. Tergit bis zum Apikalrand punktiert.	Das 1. und 2. Tergit am Apikalrand oft linien-schmal punktfrei.
Behaarung am Apikalrand des 4. Sternits cf. Fig. 53.	Behaarung am Apikalrand des 4. Sternits cf. Fig. 54.
Kopulationsapparat cf. Fig. 85.	Kopulationsapparat cf. Fig. 86, 88—90.

terium dieser Art angeführte Krenulierung des 6. Tergits (Fig. 56—61) bei atypischen Exemplaren doch versagen sollte, sind derartige Stücke vom *fulviventris*-Komplex mittels der in der Tabelle I dargelegten Merkmale verlässlich trennbar.

Mit fortschreitendem Lebensalter ändert sich nicht nur das Kolorit der Behaarung, sondern ganz folgerichtig auch die Farbtönung der lebhaft metallischen Cuticula der Männchen, wie darauf übrigens bereits Ducke (1900 : 245) hinwies. Die ursprünglich goldgrünen Reflexe der Tergite pflegen allmählich dunkler erzgrün zu werden und die erzgrünen Partien des Kopfes und Thorax bekommen bei abgeflogenen Stücken sogar einen blauviolettten Anlauf.

Was die Sternite und den Kopulationsapparat anbelangt, so konnten bei den hier behandelten Arten (ausgenommen *O. dimidiata*) keine taxonomisch erfassbaren artlichen Unterschiede festgestellt werden.

Die bei einigen Arten im weiblichen Geschlecht deutlich entfaltete, bisher praktisch verkannte Polytypie lässt sich bei den Männchen indes kaum nachweisen.

Die nachstehend unter „Weitere Literaturangaben“ angeführten Hinweise stellen nur die bedeutendsten Schriften vor; die älteren Zitate finden sich in Dalla Torre (1896). Aus Gründen der Platzersparnis wird absichtlich auch auf die meisten Hinweise der recht zahlreichen Arbeiten rein oder vorwiegend faunistischen Charakters verzichtet. In der Rubrik „Untersuchtes

Material“ werden bei datierten Exemplaren folgende Abkürzungen der Stufe der Abgeflogenheit benutzt: sa = sehr abgeflogen, a = abgeflogen, ea = etwas abgeflogen, nf = nahezu frisch, f = frisch. Die geographische Lage der tschechoslowakischen Fundorte cf. Kocourek (1966).

Die wirtschaftliche Bedeutung der *Chalcosmia*-Arten beruht vor allem in der Tatsache, dass sie sich an der Befruchtung mancher Heilkräuter beteiligen.

BESTIMMUNGSTABELLE DER ARTEN

Weibchen

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | Abstand des Oberrandes des mittleren Ocellus vom Kopfhinterrand deutlich grösser als der gemeinsame Abstand der Aussenränder der seitlichen Ocellen (Fig. 23). Kaurand der Mandibel 5zählig (Fig. 16). Clypeus Fig. 5, 6. Scopa stets zweifarbig: proximal orangenrot, distal (zumindest auf dem 5. und 6. Sternit) schwarz | 2 |
| — | Abstand des Oberrandes des mittleren Ocellus vom Kopfhinterrand nicht grösser als der gemeinsame Abstand der Aussenränder der seitlichen Ocellen (Fig. 22, 24). Kaurand der Mandibel 4zählig (Fig. 15, 17—20). Clypeus anders gebildet. Scopa nur einfarbig: orangenrot, schwarz oder weisslich*) | 3 |
| 2 | Nur das 5. und 6. Sternit schwarz behaart (Fig. 91) | 3 |
| — | Auch das 4. Sternit stets, und zwar zumindest in der Mittelpartie oder (ausgenommen eine kleine orangenrot behaarte laterale Partie) fast gänzlich, zuweilen sogar auch das 3. Sternit in dessen Mittelpartie schwarz behaart (Fig. 92, 93) | 3 |
| 3 | Abstand des Oberrandes des mittleren Ocellus vom Kopfhinterrand ein wenig grösser (Fig. 22). Apikalrand des Clypeus antelateral winkelig vortretend, vorn in einem sehr breiten, flachen Bogen ausgerandet, median mit einem nach vorn vorstehenden Höcker (Fig. 1—4) | 4 |
| — | Abstand des Oberrandes des mittleren Ocellus ein wenig kleiner (Fig. 24). Apikalrand des Clypeus anders gebildet | 6 |
| 4 | Ausrandung des Apikalrandes des Clypeus flacher, Innenränder der antelateralen, weniger erhabenen Ecken stets stark divergierend (Fig. 1—3) | 5 |
| — | Ausrandung des Apikalrandes des Clypeus tiefer, Innenränder der antelateralen, (insbesondere von vorn-unten gesehen) mehr erhabenen Ecken in der Apikalpartie fast parallelseitig (Fig. 4) | 5 |
| 5 | Körperbehaarung (im frischen Zustand) satt honiggelb; Scopa grell orangenrot | 5 |
| — | Körperbehaarung weiss; Scopa weisslich | 5 |
| 6 | Mittelpartie des Apikalrandes des Clypeus mit zwei nach vorn gerichteten höckerigen Vorsprüngen (deren Grösse und Form ziemlich stark individuell variiert) (Fig. 7—10); falls dazwischen zuweilen noch ein winziges Zähnchen ausgebildet ist, bleibt es deutlich kleiner als die beiden Vorsprünge (Fig. 7, einen Ausnahmefall cf. Fig. 9). Das äussere Paar der Pinselborsten am Clypeusapikalrand weniger, in einem deutlich scharfen Winkel nach vorn zusammenlaufend (Fig. 7—10). Postbasaler Zahn der Mandibeln recht breit mit (fast) geradlinigem Kaurand (Fig. 17). (Mittelkiebbeule der Basalpartie der Mandibeln stets deutlich vorstehend, von vorn-oben gesehen rechteckig, schmal abgerundet — Fig. 17d. Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum stets deutlich chagriniert. Scopa rostrot.) | 7 |
| — | Apikalrand des Clypeus median in einen ca. dreieckigen Höcker vorgezogen (Fig. 11—14), mit einer unteren, niedergedrückten Lamelle. Das äussere Paar der Pinselborsten stärker, im rechten Winkel nach vorn zusammenlaufend (Fig. 11—14). Postbasaler Zahn der Mandibeln schmaler, mit ca. rechtwinkelig zusammenlaufenden Seiten und schmal abgerundeter Spitze (Fig. 18—20) | 8 |
| 7 | Kopf, Thoraxrücken und Tergite (im frischen Zustand) satt honiggelb behaart | 8 |
| — | Kopf, Thorax und Tergite 1 und 2 (bereits im frischen Zustand) weisslich behaart | 8 |
| 8 | Scopa rostrot. Untere niedergedrückte Lamelle des Clypeusapikalrandes (bei Frontalansicht der Clypeusscheibe) median breit und seicht ausgeschweift (Fig. 11, 12). Mittelkiebbeule der Basalpartie der Mandibeln unauffällig, von vorn-oben gesehen nur flach gerundet (Fig. 18d). Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum stets spiegelglatt. Strigilis wie bei Fig. 42. Habitus schlanker | 9 |

*) Ausgenommen die indes rätselhafte *O. carniolica* Morawitz.

- Scopa tiefschwarz. Untere niedergedrückte Lamelle des Clypeusapikalrandes median breit geradlinig (Fig. 13, 14). Mittelkielbeule der Basalpartie der Mandibeln deutlich vorstehend, von vorn-oben gesehen flacheckig (Fig. 19d, 20d). Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum mehr oder weniger deutlich chagriniert. Strigilis wie bei Fig. 46. Habitus gedrungenener 10
- 9 Kopf, Thorax und Tergite (bereits im frischen Zustand) reinweiss behaart *O. labialis labialis* Pérez
- Kopf, Thorax und Tergite 1—5 im frischen Zustand hell honiggelb behaart *O. labialis tornensis* ssp. n.
- 10 Mittelhöcker des Clypeusapikalrandes schmaler, erst aus dem geradlinigen Apikalrand vorstehend (Fig. 13). Zwischenräume der Mittelpartie der Clypeusscheibe nur als feine Grate. Mesoscutum zu beiden Seiten der Endpartie der Mittellängsnaht sehr dicht punktiert, Zwischenräume meist nur als feine glänzende Grate, nur stellenweise höchstens von halber Punktweite. Das 1. Tergit bis zum Apikalrand punktiert. Das 4. Tergit auch auf der Scheibe stets (wenn auch zuweilen etwas undeutlich) chagriniert. Kopf, Thorax und Tergite 1—5 (im frischen Zustand) stets honiggelb behaart *O. melanogaster* Spinola
- Mittelhöcker des Clypeusapikalrandes breiter, eigentlich vielmehr vom flachwinkligen Apikalrand gebildet (Fig. 14). Zwischenräume der Mittelpartie der Clypeusscheibe stellenweise zumindest von halber Punktweite. Mesoscutum zu beiden Seiten der Endpartie der Mittellängsnaht weitläufiger punktiert, Zwischenräume normalerweise überall halb so breit bis so breit wie der Punktdurchmesser. Das 1. Tergit am Apikalrand mit einem punktfreien, stark glänzenden Saum. Das 4. Tergit poliert (ausgenommen der dichter und feiner punktierte Apikalsaum). Kopf, Thorax und Tergite 1—5 (bereits im frischen Zustand) reinweiss behaart *O. subaenea* Pérez

Männchen*

- 1 Abstand des Oberrandes des mittleren Ocellus vom Kopfhinterrand so gross wie der gemeinsame Abstand der Aussenränder der seitlichen Ocellen (Fig. 27). Das 1. Tergit mit deutlich unpunktierem, stark glänzendem Apikalsaum, dessen Breite ca. 160—190 µm beträgt. Das 6. Tergit lateral mit einem flachwinklig vorstehenden Zahn (Fig. 68). Das 4. Sternit medioapikal schmal und leicht ausgerandet und etwas eingedrückt (Fig. 55). Lacinia des Kopulationsapparates bei Dorsalansicht antepikal nicht verjüngt, parallelsseitig, terminal abgerundet (Fig. 87). *O. dimidiata* Morawitz
- Abstand des Oberrandes des mittleren Ocellus vom Kopfhinterrand deutlich kleiner (Fig. 26). Das 1. Tergit (fast) bis zum Apikalrand punktiert (höchstens nur linienschmal punktfrei). Das 6. Tergit lateral mit nur flachwinklig abgerundeter Ecke (Fig. 62—67, 69—84). Das 4. Sternit medioapikal mit abgerundeter Spitze (Fig. 54). Lacinia bei Dorsalansicht distalwärts deutlich verjüngt, zusammenlaufend, terminal nur schmal abgerundet (Fig. 86, 88—90) 2
- 2 Die antepikalen, glatten, nicht gefiederten Zilien des 3. Tergits ganz kurz und locker, den unpunktierem, stark glänzenden Apikalsaum des Tergits freilassend (Fig. 51) *O. fulviventris* (Panzer)
- Die antepikalen, stets kurz gefiederten Zilien des 3. Tergits länger und dichter, ihre Spitzen bis zum eigentlichen Apikalrand des Tergits hinreichend (Fig. 52). 3
- 3 Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum stets deutlich spiegelglatt. Frontovortex ein wenig weitläufiger und kaum ausgesprochen zusammenfliessend punktiert; Zwischenräume fast überall zwar schmal, dennoch deutlich vorhanden. Ventralfläche des Profemurs Fig. 39. Apikalpartie des 1. Tergits fein und relativ weitläufig punktiert, Zwischenräume überall zumindest so breit wie 2—3 Punktdurchmesser *O. labialis* Pérez
- Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum mehr oder weniger chagriniert. Frontovortex sehr gedrängt, vielfach zusammenfliessend punktiert, meistens nur mit gratartigen Zwischenräumen. Ventralfläche des Profemurs Fig. 38. Apikalpartie des 1. Tergits gewöhnlich ein wenig gröber und dichter punktiert 4
- 4 Körperbehaarung im allgemeinen länger. Abstehende Haare des 2. Tergits mediobasal (im Profil gesehen) fast so lang wie die zwei letzten Geisselglieder zusammengenommen. Anliegende antepikale Haarbinden der Tergite 4 und 5 weniger dicht, Cuticula teilweise sichtbar *O. leiana* (Kirby)

* Ausgenommen *O. sieversi* Morawitz, die bisher verlässlich nur im weiblichen Geschlecht bekannt ist.

Tabelle II

Gegenüberstellung der weiblichen diagnostischen Merkmale

<i>O. leaiana</i> (Kirby)	<i>O. labialis</i> Pérez
Mittelkielbeule in der Basalpartie der Mandibeln markant erhaben, schräg von vorn-oben gesehen rechtwinkelig und schmal abgerundet, vom Randkiel durch eine tiefe Einsenkung getrennt (Fig. 17).	Mittelkielbeule in der Basalpartie der Mandibeln unauffällig, niedrig, schräg von vorn-oben gesehen flachwinkelig, vom Randkiel durch eine seichte Einsenkung getrennt (Fig. 18).
Postbasaler Zahn der Mandibeln breiter, mit breit und flach abgerundetem, noch öfters aber (fast) geradlinigem Kaurand (Fig. 17).	Postbasaler Zahn der Mandibeln schmaler, mit ca. rechtwinkelig zusammenlaufenden Seiten und schmal abgerundeter Spitze (Fig. 18).
Clypeus (Fig. 7—10) etwas kürzer. Mittelpartie des Apikalrandes mit zwei höckerigen Vorsprüngen, deren Grösse und Form individuell einigermassen variiert. Das äussere Paar der Pinselborsten am Clypeusapikalrand weniger, und zwar in einem deutlich scharfen Winkel nach vorn zusammenlaufend. Punktierung der Scheibe auch in der Mittelpartie sehr gedrängt, Zwischenräume überall nur als feine glänzende Grate.	Clypeus (Fig. 11, 12) etwas länger. Apikalrand median in einen ca. dreieckigen Höcker nach vorn vorgezogen und mit einer unteren niedergedrückten Lamelle, die in der Mitte leicht ausgeschweift ist und daher wie zweilappig erscheint. Das äussere Paar der Pinselborsten am Clypeusapikalrand stärker, im rechten Winkel nach vorn zusammenlaufend. Punktierung der Scheibe in der Mittelpartie meist weniger gedrängt, Zwischenräume halb so breit, stellenweise sogar so breit wie der Punktdurchmesser.
Punktierung des Mesoscutums zu beiden Seiten der Endpartie der vorderen Mittellängsnaht dicht; Zwischenräume als feine glänzende Grate, vielfach aber auch fast von halber Punktbreite.	Punktierung des Mesoscutums zu beiden Seiten der Endpartie der vorderen Mittellängsnaht dicht; Zwischenräume als feine glänzende Grate, vielfach aber auch fast von halber Punktbreite.
Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum stets deutlich chagriniert und durchschnittlich schmaler.	Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum stets durchaus spiegelglatt und durchschnittlich weitläufiger.
Innenkante der Strigilis zwischen der distalen Rundung des Velum und der Strigilis-Spitze winkelig ausgerandet (wie bei Fig. 42).	Innenkante der Strigilis zwischen der distalen Rundung des Velum und der Strigilis-Spitze winkelig ausgerandet (wie bei Fig. 42).
4. Tergit poliert, nur basal und in einer Mittellängspartie (zuweilen in einer breiteren Mittelpartie) sowie schmal am Apikalrand chagriniert; 5. Tergit chagriniert, lateral meist fast poliert. Punktierung der Tergite 1—5 feiner und weitläufiger.	4. Tergit poliert, nur basal und in einer schmalen Mittellängspartie, sowie schmal am Apikalrand chagriniert; 5. Tergit meist gänzlich chagriniert. Punktierung der Tergite 1—5 geographisch einigermassen variierend (näheres cf. unter dieser Art im Text).
Kurze anliegende Behaarung des 6. Tergits grau gelblich, stark honiggelb schillernd.	Kurze anliegende Behaarung des 6. Tergits hellgrau, weisslich schillernd.
Beborstung der Innenfläche der Metabasitarsen satt honiggelb.	Beborstung der Innenfläche der Metabasitarsen dunkler, rötlichbraun.
Scopa satt rostrot.	Scopa satt restrot.

O. melanogaster Spinola

Mittelkielbeule in der Basalpartie der Mandibeln niedrig, abgeflacht, schräg von vorn-oben gesehen flachwinkelig, mit dem Randkiel mehr oder weniger verschmolzen (Fig. 19).

Postbasaler Zahn der Mandibeln schmaler, mit ca. rechtwinkelig zusammenlaufenden Seiten und schmal abgerundeter Spitze (Fig. 19).

Clypeus (Fig. 13) etwas länger. Apikalrand median in einen (schmaleren) ca. dreieckigen Höcker nach vorn vorgezogen und mit einer unteren niedergedrückten geradlinigen Lamelle. Das äussere Paar der Pinselborsten am Clypeus-apikalrand stärker, im rechten Winkel nach vorn zusammenlaufend. Punktierung der Scheibe auch in der Mittelpartie sehr gedrängt, Zwischenräume überall nur als feine glänzende Grate.

Punktierung des Mesoscutums zu beiden Seiten der Endpartie der vorderen Mittellängsnaht sehr dicht, Zwischenräume meist nur als feine glänzende Grate, lediglich stellenweise höchstens von halber Punktbreite.

Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum mehr oder weniger deutlich chagriniert.

Innenkante der Strigilis zwischen der distalen Rundung des Velum und der Strigilis-Spitze geradlinig (Fig. 46).

4. Tergit poliert, nur basal und in einer breiten Mittellängspartie sowie schmal am Apikalrand chagriniert; 5. Tergit chagriniert. Punktierung der Tergite 1—5 dichter und gröber.

Kurze anliegende Behaarung des 6. Tergits hellgrau, weisslich schillernd.

Beborstung der Innenfläche der Metabasitarsen dunkler, rötlichbraun.

Scopa tiefschwarz.

O. subaenea Pérez

Mittelkielbeule in der Basalpartie der Mandibeln niedrig, abgeflacht, schräg von vorn-oben gesehen flachwinkelig, mit dem Randkiel mehr oder weniger verschmolzen (Fig. 20).

Postbasaler Zahn der Mandibeln schmaler, mit ca. rechtwinkelig zusammenlaufenden Seiten und schmal abgerundeter Spitze (Fig. 20).

Clypeus (Fig. 14) etwas länger. Apikalrand median in einen breiteren, ca. dreieckigen Höcker mit flachwinkelig zusammenlaufenden Seiten nach vorn vorgezogen und mit einer unteren niedergedrückten geradlinigen Lamelle. Das äussere Paar der Pinselborsten am Clypeusapikalrand stärker, im rechten Winkel nach vorn zusammenlaufend. Punktierung der Scheibe in einer schmalen Mittellängspartie weniger gedrängt, Zwischenräume halb so breit, zuweilen bis so breit wie der Punktdurchmesser.

Punktierung des Mesoscutums zu beiden Seiten der Endpartie der vorderen Mittellängsnaht relativ weitläufiger, Zwischenräume überall ca. halb so breit, stellenweise sogar bis so breit wie der Punktdurchmesser.

Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum mehr oder weniger deutlich chagriniert.

Innenkante der Strigilis zwischen der distalen Rundung des Velum und der Strigilis-Spitze geradlinig (wie bei Fig. 46).

4. Tergit fast gänzlich poliert, nur mediobasal und schmal am Apikalrand chagriniert; 5. Tergit chagriniert. Punktierung der Tergite 1—5 dichter und gröber.

Kurze anliegende Behaarung des 6. Tergits hellgrau, weisslich schillernd.

Beborstung der Innenfläche der Metabasitarsen sehr dunkel, schwarzbraun, rötlich irisierend.

Scopa tiefschwarz.

*) Ausgenommen *O. fulviventris* (Panzer) *O. sieversi* Morawitz und *O. dimidiata* Morawitz, die bereits mittels der Clypeusbildung unschwer trennbar sind.

Tabelle III

Gegenüberstellung der männlichen diagnostischen Merkmale

<i>O. fulviventris</i> (Panzer)	<i>O. dimidiata</i> Morawitz*	<i>O. leaiana</i> (Kirby)
Punktierung des Frontovertext sehr gedrängt, nahezu wabig, mit gratartigen Zwischenräumen, stellenweise sogar zusammenfließend; nur hier und da ein schmaler Zwischenraum von höchstens halbem Punktdurchmesser.	Punktierung des Frontovertext sehr gedrängt, nahezu wabig, mit gratartigen Zwischenräumen, stellenweise sogar zusammenfließend; nur hier und da ein schmaler Zwischenraum von höchstens halbem Punktdurchmesser.	Punktierung des Frontovertext sehr gedrängt, nahezu wabig, mit gratartigen Zwischenräumen, stellenweise sogar zusammenfließend; nur hier und da ein schmaler Zwischenraum von höchstens halbem Punktdurchmesser.
Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum deutlich chagriniert.	Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum poliert.	Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum deutlich chagriniert.
Das 1. Tergit meist sehr dicht punktiert, Zwischenräume rippenartig bis von halbem Punktdurchmesser, zuweilen aber mehr (vielfach) als punktbreit.	Das 1. Tergit sehr dicht punktiert; am Apikalsaum ein deutlicher punktfreier, stark glänzender Querstreifen.	Das 1. Tergit durchschnittlich weitläufiger als bei der Typusart der Untergattung punktiert, Zwischenräume stellenweise bei einigen Stücken häufig bis von doppelter Punktbreite.
Das 2. Tergit dicht punktiert, Zwischenräume halb so breit bis so breit wie der Punktdurchmesser, nur selten stellenweise noch etwas breiter.	Das 2. Tergit stets dicht punktiert, Zwischenräume durchschnittlich noch schmaler als bei der Typusart der Untergattung.	Das 2. Tergit weitläufiger als bei der Typusart punktiert, Zwischenräume stellenweise bis so breit wie 3 Punktdurchmesser.
Paarige medioapikale Vorsprünge des 7. Tergits breiter, ihre Innenränder divergierend (Fig. 62—67).	Paarige medioapikale Vorsprünge des 7. Tergits breiter, ihre Innenränder divergierend (Fig. 68).	Paarige medioapikale Vorsprünge des 7. Tergits breiter, ihre Innenränder divergierend (Fig. 69—71).
Kopulationsapparat Fig. 86	Kopulationsapparat Fig. 87.	Kopulationsapparat Fig. 88.
Behaarung des 2. Tergits kürzer, mediobasal (im Profil) höchstens so lang wie die Länge des letzten Geißelgliedes.	Behaarung des 2. Tergits kürzer, mediobasal (im Profil) ca. so lang wie die Länge des letzten Geißelgliedes.	Behaarung des 2. Tergits länger, mediobasal (im Profil) ca. so lang wie die zwei letzten Geißelglieder zusammengenommen.
Das 3. Tergit mit nur kurzen, glatten, nicht gefiederten, lokaleren anteapikalen Zilien, die den eigentlichen (schmal punktfreien und stark glänzenden) Apikalsaum dieses Tergits frei lassen (Fig. 51).	Das 3. Tergit mit nur kurzen, glatten, nicht gefiederten anteapikalen Zilien, die in der Mittelpartie nicht bis zum eigentlichen Apikalrand des Tergits hinreichen (ähnlich wie bei Fig. 51).	Das 3. Tergit mit längeren, kurz gefiederten anteapikalen Zilien, deren Spitzen stets bis zum eigentlichen Apikalrand des Tergits hinreichen (wie bei Fig. 52).
Körperbehaarung satt honiggelb.	Körperbehaarung satt honiggelb.	Körperbehaarung satt honiggelb.
Körperlänge 7,5—8 mm.	Körperlänge 10 mm.	Körperlänge 8 mm.
Länge des Vorderflügels 6,5—7 mm.	Länge des Vorderflügels 8,5 mm.	Länge des Vorderflügels 6,5 mm.

<i>O. labialis</i> Pérez	<i>O. melanogaster</i> Spinola	<i>O. subaenea</i> Pérez
<p>Punktierung des Frontovortex weniger gedrängt als bei der Typusart; Zwischenräume im Raum zwischen den Komplexaugen und dem Kopfhinterrand meist von halbem Punktdurchmesser, stellenweise vereinzelt sogar punktbreit, poliert.</p>	<p>Punktierung des Frontovortex ähnlich wie bei der Typusart, aber in der obersten Schläfenpartie mit stark glänzenden Zwischenräumen von meist halber Punktbreite.</p>	<p>Punktierung des Frontovortex ähnlich wie bei der Typusart, aber in der obersten Schläfenpartie mit stark glänzenden Zwischenräumen von meist halber Punktbreite.</p>
<p>Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum spiegelglatt, meist weitläufiger und ungleichmässiger.</p>	<p>Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum flach (zuweilen etwas undeutlich) chagriniert.</p>	<p>Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum chagriniert.</p>
<p>Das 1. Tergit meist noch weitläufiger punktiert als bei <i>O. leaiana</i>; Zwischenräume meist punktbreit, häufig aber noch breiter.</p>	<p>Das 1. Tergit fast so dicht wie bei der Typusart der Untergattung punktiert, doch ein wenig weitläufiger.</p>	<p>Das 1. Tergit ähnlich wie bei der Typusart der Untergattung punktiert.</p>
<p>Das 2. Tergit ähnlich wie bei <i>O. leaiana</i> punktiert (nur bei einigen Stücken ein wenig dichter).</p>	<p>Das 2. Tergit ziemlich dicht punktiert, lateral etwas weitläufiger.</p>	<p>Das 2. Tergit ähnlich wie bei der Typusart der Untergattung punktiert.</p>
<p>Paarige medioapikale Vorsprünge des 7. Tergits schmaler, ihre Innenränder parallelseitig (Fig. 72—78).</p>	<p>Paarige medioapikale Vorsprünge des 7. Tergits breiter, ihre Innenränder divergierend (Fig. 79—81).</p>	<p>Paarige medioapikale Vorsprünge des 7. Tergits breiter, ihre Innenränder divergierend (Fig. 82—84).</p>
<p>Kopulationsapparat Fig. 89.</p>	<p>Kopulationsapparat Fig. 90.</p>	<p>Kopulationsapparat ähnlich wie bei Fig. 90.</p>
<p>Behaarung des 2. Tergits länger, mediobasal (im Profil) fast so lang wie die zwei letzten Geisselglieder zusammengenommen.</p>	<p>Behaarung des 2. Tergits kürzer, mediobasal (im Profil) nur etwas länger als, bzw. so lang wie die Länge des letzten Geisselgliedes.</p>	<p>Behaarung des 2. Tergits kürzer, mediobasal (im Profil) nur etwas länger als, bzw. so lang wie die Länge des letzten Geisselgliedes.</p>
<p>Das 3. Tergit mit längeren, kurz gefiederten anteapikalen Zilien, deren Spitzen stets bis zum eigentlichen Apikalrand des Tergits hinreichen (Fig. 52).</p>	<p>Das 3. Tergit mit längeren, kurz gefiederten anteapikalen Zilien, deren Spitzen bis zum eigentlichen Apikalrand des Tergits hinreichen (wie bei Fig. 52).</p>	<p>Das 3. Tergit mit längeren, kurz gefiederten anteapikalen Zilien, deren Spitzen bis zum eigentlichen Apikalrand des Tergits hinreichen (wie bei Fig. 52).</p>
<p>Körperbehaarung (auch bei ganz frischen Exemplaren) fahl honiggelb; Zilien der Tergite 4 und 5 gelblichweiss.</p>	<p>Körperbehaarung heller honiggelb.</p>	<p>Körperbehaarung (im frischen Zustand) leuchtend gelbbraun, dunkler als bei den übrigen Arten.</p>
<p>Körperlänge 7—7,5 mm.</p>	<p>Körperlänge 7,5 mm.</p>	<p>Körperlänge 7,5 mm.</p>
<p>Länge des Vorderflügels 6—6,8 mm.</p>	<p>Länge des Vorderflügels 6,5 mm.</p>	<p>Länge des Vorderflügels 5,8—6,3 mm.</p>

*) Weitere artspezifische Merkmale gegenüber den übrigen Arten cf. die Bestimmungstabelle.

- Körperbehaarung im allgemeinen kürzer. Abstehende Haare des 2. Tergits mediobasal ca. nur so lang wie das vorletzte Geißelglied. Anliegende anteapikale Haarbinden der Tergite 4 und 5 dichter, die Cuticula fast vollständig überdeckend 5
- 5 Zwischenräume der mediobasalen Partie des 2. Sternits mehr oder weniger chagriniert. Behaarung im frischen Zustand hell honiggelb *O. melanogaster* Spinola
- Zwischenräume des 2. Sternits meist überall poliert. Behaarung im frischen Zustand satt gelbbraun *O. subaenea* Pérez

Osmia (Chalcosmia) fulviventris (Panzer)

a) *O. (Ch.) fulviventris fulviventris* (Panzer)

Apis fulviventris Panzer, 1798: Taf. 18 : 18.

Weitere Literaturangaben: Schmiedeknecht, 1885 : 904; 921, 1886 : 964—966; Ducke, 1900 : 29, 73, 241—242; Friese, 1911 : 117; Blüthgen, 1930 b : 813, 818, 1949 : 85; Benoist, 1931 : 29, 48, 53, 60; Bata, 1941 : 101, 106.

Das Typenmaterial ist im Zool. Mus. Berlin nicht auffindbar.

Morphologische Merkmale: ♀ Fig. 1—3, 15, 22, 42; ♂ Fig. 26, 30, 32, 43—45, 48, 51, 62—67, 86.

Taxonomie: ♀ bereits auf Grund der charakteristischen Clypeusbildung (Fig. 1—3) einwandfrei identifizierbar. Körperlänge 9—11 mm, Länge des Vorderflügels 7,5—8 mm. — ♂ cf. Tabelle III.

Verbreitung: Südliche Teile N-Europas (mit Ausschluss von Finnland, cf. Elfving, 1968), Mittel- und S-Europa einschliesslich Siziliens; Kanarinseln, ?Kleinasien, ?Kaukasusländer.

Untersuchtes Material: BRD: Lohr a. Main, 15. VI. 1957, 1 ♂ (a), lgt. Heinrich, ex coll. Parré in coll. Autor. — 3 ♀, 2 ♂ ohne Fundortangabe aus coll. Schenck; eines dieser Weibchen mit ursprünglicher, von Schenck mit schwarzer Tusche geschriebener Etikette „*O. fulviventris* Pz. ♀ *Leaiana* K.“, eines der Männchen etikettiert als „*O. fulviventris*“ (das restliche Männchen dieser Serie gehört jedoch zu *O. leaiana*), coll. Natur.-Mus. Senckenberg.*) — Tschechoslowakei: Boh. centr., Dobříš, 27. VI. 1964, 1 ♂ (ea), lgt. et coll. Pádr. Radotín, 6. VI. 1959, 1 ♀ (f), lgt. et coll. Pádr.***) Lochkov, 8. VII. 1974, 1 ♀ (a), lgt. et coll. Autor. Praha-Jinonice, Sv. Prokop, 17. VI. 1972, 1 ♀ (ea) [an *Cyanus stoebe* (L.)], lgt. et coll. Autor. Umg. von Praha, 1 ♀, lgt. Macek, coll. Pádr. Čelákovice, 16. V. 1957, 1 ♂ (f), lgt. et coll. Pádr. Boh. merid., Veselí n. L., 20. VII. 1943, 1 ♀ (ea), lgt. Bráák, coll. Pádr. Dráčov, 3. VI. 1942, 2 ♂ (ea); 4. VII. 1942, 1 ♀ (nf), lgt. Bráák, coll. Pádr. Moravia merid., Poudřany, 15. VI. 1966, 1 ♂ (a), B. et O. Tkaletů lgt., coll. Autor. Čejč, 3 ♀, 5 ♂, lgt. Hoffer, coll. Autor. Čejč (Špidlák), 4. VI. 1966, 1 ♀ (nf); 16. VI. 1966, 7 ♀ (2 ea, 4 nf, 1 f) (an *Carduus nutans* L.), lgt. et coll. Autor. Mutěnice, VII. 1940, 1 ♀, lgt. Hoffer, coll. Autor. Bzeneč, VIII. 1940, 1 ♀, lgt. Hoffer, coll. Autor. Slovakia merid., Devínska Kobyla, VI. 1932, 1 ♂, lgt. Hoffer, coll. Autor. Stúrovo, VI. 1931, 1 ♀; 26. V. 1937, 1 ♀ (nf); 7. VI. 1937, 1 ♂ (sa), lgt. Hoffer, coll. Autor; 26. V. 1957, 1 ♀ (a), lgt. Pádr, coll. Autor; 16.—30. VI. 1957, 1 ♀; 1. VII. 1957, 1 ♀ (ea); 6. V. 1962, 1 ♂ (f); 6. V. 1964, 1 ♂ (a), lgt. et coll. Pádr. Kamenica n. Hr., 21. VI. 1960, 1 ♀ (ea); 9. V. 1962, 1 ♂ (f), lgt. et coll. Pádr. Slov. orient. Hrušov, 1. VI. 1971, 1 ♀ (nf). Hrhov, 2. VI. 1971, 5 ♀ (3 nf, 2 f); 10. VI. 1971, 1 ♀ (f) (an *Carduus nutans* L.). Zádielsky kameň, 600 m, 3. VI. 1971, 8 ♀ (nf) (an *Carduus collinus* Web. et K.). Turňa n. Bodvou, 20. VI. 1969, 2 ♀ (ea, nf); 26. V. 1971, 5 ♀ (nf), 1 ♂ (nf); 27. V. 1971, 6 ♀ (3 nf, 3 f); 30. V. 1971, 3 ♀ (2 nf, 1 f); 3. VI. 1971, 3 ♀ (2 nf, 1 f); 4. VI. 1971, 12 ♀ (9 nf, 3 f); 6. VI. 1971, 2 ♀ (ea); 8. VI. 1971, 1 ♀ (nf) (sämtlich an *Carduus collinus* und *C. nutans*); 13. V. 1973, 1 ♂ (f) [an *Senecio integrifolius* (L.)]; 14. V. 1973, 1 ♂ (f) (an *Carduus collinus*), sämtlich lgt. et coll. Autor. — Italien: Alpi Cozie, Val Germanasca, V. di Massello, 1000—1200 m, 15. VIII. 1963, 1 ♀ (ea), lgt. et coll. Comba. Pisa, 5. V. 1956, 1 ♂ (f), coll. Autor. Lazio, Villa d'Orazio (Lizenza), 400 m, 8. IV. 1961, 1 ♂ (nf), lgt. Comba, coll. Autor. Acquatraversa, 28. IV. 1960, 1 ♀ (f), lgt. Comba, coll. Autor. Sizilien, Madonie, 2 ♂, coll. Autor. — Bulgarien: Emine-Plateau, 6.—12. VII. 1971, 1 ♂ (ea), lgt. et coll. Pádr. Slantschev Brjag (Sonnenstrand), ca. 200 m, 24. VI. 1966, 1 ♀ (f), lgt. Hoffer, coll. Autor.

*) Näheres über die Schenck-Sammlung cf. Peters (1968).

**) Coll. Pádr befindet sich seit kurzem zum Teil im Slezské muzeum, Opava.

b) *O. (Ch.) fulviventris niveata* (Fabricius)

Anthophora niveata Fabricius, 1804 : 377, ♀.

Osmia carneiventris Radoszkowski, 1887 : 286, ♀; syn. von Tkalec, 1970 : 3.

Osmia fulviventris var. *albiscopa* Alfken, 1914 : 202, ♀; syn. von Tkalec, 1970 : 3.

Weitere Literaturangaben: Schmiedeknecht, 1886 : 966; Duce, 1900 : 277; Friese, 1911 : 129; Benoist, 1931 : 29; Tkalec, 1970 : 3—6.

Verbreitung: Balearen, Korsika, Sardinien, Cypern, mediterrane Zone N-Afrikas, Palästina, Krim.

Untersuchtes Material: Spanien: Balearen, Mallorca, Andraitx, 15. V. 1956, 1 ♀ (nf). Drach, 16. V. 1956, 1 ♀ (nf). Valdemosa, 20. V. 1956, 1 ♀ (nf), sämtlich lgt. Keiser, coll. Naturh. Mus. Basel. — Frankreich: Korsika, Bastia, 50—200 m, 2. V. 1969, 1 ♂ (f). Zwischen Bastia und San Martino di Lota, 400—500 m, 3. V. 1969, 1 ♂ (f). Zwischen Porto Vecchio und Muratello, 50 m, 8. V. 1969, 2 ♂ (f), sämtlich lgt. B. et O. Tkalec, coll. Autor. — Cypern: Limassol, 3. IV. 1931, 1 ♀ (f), coll. Zool. Mus. Berlin. — Algerien: Alger, 15. V. 1971, 1 ♀ (f). Moretti, 9. VI. 1972, 8 ♀ (f), 1 ♂ (f), sämtlich lgt. Hoffer, coll. Autor.

Osmia (Chalcosmia) sieversi Morawitz

Osmia sieversi Morawitz, 1886 : 74, ♀.

Morphologische Merkmale: ♀ Fig. 4.

Taxonomie: ♀ von *O. fulviventris* (Panzer) durch die von Morawitz (l. c.) sehr trefflich definierte Clypeusbildung und wahrscheinlich auch durch etwas dichtere und längere anteapikale Fransen der Tergite 4 und 5 artlich verschieden. Das männliche Geschlecht nicht verlässlich bekannt.

Verbreitung: Kaukasus, Transkaukasien.

Untersuchtes Material: UdSSR: Transkaukasien, Schach Dagh, 2000—3000 m, 1 ♀ („*sieversi* Mor. det A. Duce“), coll. Naturh. Mus. Wien.

Osmia (Chalcosmia) dimidiata Morawitz

a) *O. (Ch.) dimidiata dimidiata* Morawitz

Osmia dimidiata Morawitz, 1870 b : 316, ♀.

Weitere Literaturangaben (beziehen sich auch auf die nachstehend angeführte Rasse): Schmiedeknecht, 1885 : 900, 920 (als *O. cephalotes* Mor.), 1886 : 976—977 (als *O. cephalotes*), 980—981; Duce, 1900 : 26, 46, 73, 248—249; Friese, 1911 : 113—114 (als *O. cephalotes*), 119; Blüthgen, 1930 b : 809, 811, 818 (als *O. cephalotes*); Benoist, 1931 : 28, 47, 53, 60.

Taxonomie: ♀ — Zwischenräume des Propodeums am herzförmigen Raum poliert, zuweilen mit schwacher Andeutung einer Chagrinierung. — Selbstverständlich müssen „die ersten drei Bauchsegmente“ (welche Feststellung auch noch Schmiedeknecht, 1885 : 900 übernimmt) der Urbeschreibung als die Sternite 2, 3 und 4 verstanden werden, da das kleine 1. Sternit mit Scopa-Haaren nicht beschaffen ist. Fuchsrot behaart sind also bei der Nominatrasse die Sternite 2—4, schwarz die Sternite 5 und 6 (Fig. 91). Ansonsten ist die Körperbehaarung weisslich bis weiss; Morawitz, l. c.: „abdomine marginibus segmentorum albedo-pubescentibus“ und weiter unten: „Der Kopf und Thorax sind oben gelblich, unten weiss behaart; ...das erste Segment am Grunde, die übrigen am Endrande weisslich bewimpert, das letzte weiss behaart.“ Das vorliegende Einzelstück aus dem Taurus stimmt mit der Morawitzschen Diagnose gut überein. Körperlänge 12,5 mm, Länge des Vorderflügels 9 mm.

Verbreitung: Kaukasus (terra typ.), Kleinasien; nach Ducke (1900:249) auch Tschuli in Turkmenien, nach Morice (1921) und Alfken (1935) Iran.

Untersuchtes Material: Türkei: Taurus, 16. V. 1911, 1 ♀ (ea), coll. Vachal, Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris.

b) *O. (Ch.) dimidiata rossica* Friese, status n.

*Osmia taurica**) Radoszkowski, 1887 : 285, ♀.

Osmia rossica Friese, 1899 : 64 (nom. nov. pro *Osmia taurica* Radoszkowski, 1887, nec *Pseudosmia taurica* Radoszkowski, 1874).

Die Holotype ist ein ♀ mit fast unbeschädigtem Apikalsaum der Vorderflügel, etikettiert: 1. dunkel karminroter Zettel, gedruckt „Taurica“, 2. schwarz gedruckt „Coll. Radosz.“, 3. handschriftlich „Taurica“, 4. „*Osmia dimidiata* Mor.“, 5. handschriftlich „*taurica*“ und Rückseite desselben Zettels: „Friese det.“, 6. „*Osmia dimidiata* Mor. ♀ 1908 Friese det.“, 7. ein Zettel mit der geklebten Tibia und dem Tarsus des rechten Mittelbeines; coll. Zool. Mus. Berlin. Gegenwärtig ist das Exemplar schon zum Teil defekt: Es fehlen die Proboscis (wahrscheinlich durch Insektenfrass vernichtet), die Geisselglieder 3—10 des rechten Fühlers, das 10. Geisselglied des linken Fühlers, das rechte Mittelbein und die Tibia mit dem Tarsus des linken Vorder- und Hinterbeines. Der Kopf ist geklebt. Die Behaarung erscheint weiss, auf dem Thoraxrücken mit einem Stich ins Gelbliche, die lateroapikalen Haarbüschel der Tergite 1—3 postmortal verklebt. Ursprünglich (noch vor der Untersuchung seitens Verfassers) waren die Abdominalsegmente ziemlich stark bauchwärts eingekrümmt, infolgedessen die Grenzlinie zwischen Rot und Schwarz der Scopa-Haare einigermassen undeutlich erschien.

Morphologische Merkmale: ♀ Fig. 5, 6, 16, 21, 23, 40; ♂ Fig. 27, 31, 33, 41, 55, 68, 87.

Taxonomie: ♀ — Die Feststellung Radoszkowskis (l. c.) „*Scopa ventrali fulva*“ ... „La brosse ventrale rousse“, die Friese (1911 : 135), der die Holotype offenbar nicht sah, rekapituliert, ist allerdings ungenau; gänzlich fuchsrot behaart sind bei der Holotype nur die Sternite 2 und 3, das 4. Sternit ist nur lateral fuchsrot, median dennoch schwarz, die Sternite 5 und 6 ebenfalls schwarz.

Individuelle Variabilität: Die mit der Nominatform dieser Rasse übereinstimmende Scopa-Färbung (Fig. 92) weisen 6 von den insgesamt 12 vorliegenden Weibchen aus Sandanski auf. Bei den übrigen 6 Exemplaren beginnt die Melanisation bereits beim 3. Sternit, dessen ca. mittleres Drittel ebenfalls schwarz behaart ist (Fig. 93).

Die Weibchen unterscheiden sich von der Nominatform nicht nur durch die stets nachweisbare ausgedehntere Melanisation der Scopa-Haare, sondern auch durch die (im frischen Zustand) deutlich honiggelbe Behaarung des Kopfes und des Thorax.

♂ — cf. Tabelle III.

Verbreitung: Europäisches Mittelmeergebiet von der Iberischen bis nach der Balkan-Halbinsel, Südrussland (terra typica die Krim).

Untersuchtes Material: Spanien: Ciudad Real, 1 ♀, coll. Pérez, Mus. Nat. d'Hist. Nat., Paris. — Frankreich: Les Lecques, 21. VI. 1972, 1 ♂ (nf), lgt. Pádr, coll. Autor. Marseille, 1 ♂, lgt. Ancy, coll. André, Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris. — Italien: Torino, 1 ♂, coll. Pérez, Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris. Sardinien (ohne nähere Fundortangabe), 10. VI. 1956, 1 ♀ (ea), coll. Ist. Ent. Agr. Sassari. — Jugoslawien: Makedonien, Dojran-See, 10. VII. 1968, 2 ♀ (nf), lgt. et coll. Pádr, 1 ♀ in coll. Autor. — Bulgarien: Sandanski, 2.—5. VII. 1974, 12 ♀ (4 ea, 8 nf), lgt. Hoffer, coll. Autor. Liljanovo, 8. VII. 1974, 1 ♀ (ea); 13. VII. 1974, 1 ♀ (ea), lgt. Hoffer, coll. Autor. Slantschew Brjag (Sonnenstrand), 20. VII.—5. VIII. 1965, 1 ♀ (ea); 28. VI.—14. VII. 1971, 1 ♀ (f), lgt. et coll. Pádr.

*) Der Artnamen *taurica* rührt von Tauri her (eine ehemalige Völkerschaft skytischen Stammes auf der West- und Südsseite der jetzigen Krim), also nicht vom kleinasiatischen Gebirge Taurus.

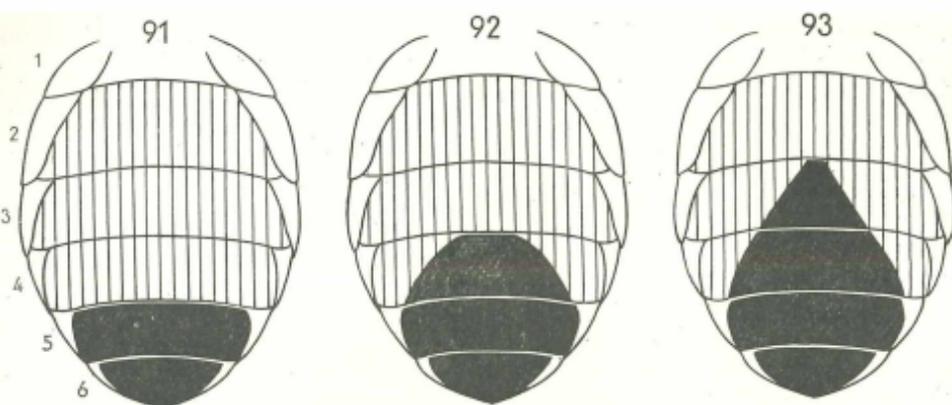


Fig. 91—93: Schema der Verteilung von Rot und Schwarz der Scopula-Haare der Weibchen von *O. dimidiata*. 91 — *O. dimidiata dimidiata*, 92, 93 — *O. dimidiata rossica* (Sandanski).

Osmia (*Chalcosmia*) *leaiana* (Kirby)

a) *O. (Ch.) leaiana leaiana* (Kirby)

Apis leaiana Kirby, 1802 : 263, ♀.

Apis hirta: Smith, 1844 : 742—743, ♀, ♂.

Osmia atra Schenck, 1853 : 182, ♀.

Osmia fulviventris: Smith, 1855 : 168, ♀, ♂.

Osmia confusa Morawitz, 1870 a : 38—40, ♀.

Osmia Solskyi Morawitz, 1870 b : 317, ♀; syn. mit *O. leaiana* (K.) von Alfken, 1899 : 146.

Osmia bidens Pérez, 1879 : 18, ♀, ♂; syn. mit *O. solskyi* Mor. von Pérez, 1890 : 29.

Weitere Literaturangaben: Schmiedeknecht, 1885 : 904, 905, 921, 1886 : 967—968; Ducke, 1900 : 29, 47, 73, 242—244; Friese, 1911 : 117—118; Blüthgen, 1930b : 812, 813, 1949 : 84; Benoist, 1931 : 29, 48, 53, 60; Bata, 1941 : 101, 106.

Lectotype von *Apis leaiana* Kirby, hier festgelegt, ist ein ♀ in gutem Erhaltungszustand, etikettiert: 1. „54 ♀“, 2. „V“, 3. „55“, 4. eine gemeinsame Etikette „54 *Leaiana* K. 2.263“, die sich noch auf ein weiteres ♀ und zwei ♂ der Syntypenserie bezieht; coll. Brit. Mus. London.

Die verhältnismässig starke individuelle Variabilität des weiblichen Geschlechts in der Form des Clypeusapikalrandes (Fig. 7—10) sowie in der Skulptur der oberen Partie des herzförmigen Raumes verursachte, dass diese im europäischen Raum weit, dennoch meist inselartig verbreitete Art im Laufe der Zeit mehrmals unter verschiedenen Namen erneut beschrieben wurde. Diese Variabilität wurde noch von Schmiedeknecht (1885—86) teilweise für artspezifisch gehalten, infolgedessen er in *O. confusa* Mor. eine valide Art sah. Nichtsdestoweniger geht es bei jenen Trennungsmerkmalen, die Schmiedeknecht (1886 : 937) *O. solskyi* gegenüber anführt, offenbar nur um ein zufälliges Vorhandensein zweier Extreme dieser morphologischen Variabilität. Überdies ist die Abbildung des Clypeusvorderrandes von *O. leaiana*-♀ in Schmiedeknecht (1886 : Tab. 17, Fig. 4) nur ganz schematisch gehalten und hinsichtlich der charakteristischen Erhabenheiten der Mittelpartie ungenau. Exakte Abbildungen gab erst kürzlich Peters (1970). Es scheint übrigens, dass die im Profil stärker vorgewölbte Apikalpartie des Clypeus (cf. Peters, 1970 : 195, Abb. 2d) sowie die stärker ausgeprägten Höcker der Basalpartie der Mandibeln phänotypisch mit stattlicherer Körpergrösse korrelativ sind. [Eine andere Art, bei der die individuelle Variabili-

tät der apomorphen Modifikationen derselben Bezirke in dem Masse noch markanter erscheint, dass zwei Extremfälle sogar zwei valide Arten vortäuschen, ist *O. latreillei* (Spinola). Ähnliche Verhältnisse wurden unlängst auch an zwei Doppelgängerarten von Hamman (1965 : 275) gezeigt, der unabhängig von Noskiewicz (1929) die Validität von *O. cerinthidis* Morawitz bewies.]

Ducke (1900 : 242—244) führt zwar die Art nach brieflicher Mitteilung Alfken's unter dem ältesten Namen *leaiana* (welcher früher schlechthin für Synonym zu *O. fulviventris* gehalten wurde), im Vergleich zu Schmiedeknecht (1885—86) nahm er aber wieder zum anderen Extrem Zuflucht: Obwohl er die oben besprochene Variabilität richtig erkannte, war er sich nicht deren objektiven Grenzen bewusst; mit Unrecht synonymisierte er mit der Kirbyschen Art auch die ihm offenbar ansonsten völlig unbekannt *O. labialis* Pérez, deren Artselbständigkeit seitdem von niemandem erneut erkannt worden ist.

Lediglich auf Grund der rätselhaften Beschreibung und Abbildung behauptet schliesslich Alfken (1912 : 40), den spekulativen Schlussfolgerungen von Peets (1910) folgend, dass *Apis ventralis* Panzer, 1798 „ohne Zweifel“ und „ebenfalls“ *Apis globosa* Panzer, 1798 zwei ältere subjektive Synonyma zu *Apis leaiana* Kirby, 1802 darstellen. Wie mir wiederum Dr. Königsmann in seinem am 3. III. 1971 datierten Schreiben bestätigte, ist das Belegmaterial der beiden Panzerschen Taxa in der Sammlung des Berliner Zoologischen Museums nicht mehr auffindbar.

Morphologische Merkmale: ♀ Fig. 7—10, 17, 24; ♂ Fig. 28, 34, 38, 49, 69—71, 88.

Taxonomie: ♀ cf. Tabelle II; ♂ cf. Tabelle III.

Verbreitung: Südliches N-Europa, Mitteleuropa, höhere Lagen S-Europas. Von Saunders (1909 : 247) und Alfken (1914 : 202) auch aus Algerien, von Schulthess (1924 : 315) aus Tunesien, von Popov (1934 : 61) aus N-Kasachstan gemeldet. — Es erhebt sich allerdings die Frage, inwieweit das Mosaik der bisher veröffentlichten, recht zahlreichen faunistischen Angaben das wahre Bild der Verbreitung dieser Art widerspiegelt. Nur auf Grund des männlichen Geschlechts gemachten Meldungen (ausgenommen für England) sind praktisch wertlos, da sie sich ebensogut auf *O. fulviventris* (Pz.), eventuell sogar auf *O. melanogaster* Spin., *O. labialis* Pér. oder *O. subaenea* Pér. beziehen können. Im weiblichen Geschlecht dürften Verwechslungen (infolge der übereinstimmend gefärbten Scopa und des gleichartigen Habitus) mit *O. labialis* vorkommen.

Untersuchtes Material: BRD: Oldenburg, 25. VI. 1916, 1 ♀ (f), coll. Zool. Mus. Berlin. 1 ♂, 1 ♀ ohne Fundortangabe aus coll. Schenck (das ♀ möglicherweise eine der Syntypen von *O. atra* Schenck); coll. Natur-Mus. Senckenberg. Lohr a. Main, 15. VI. 1957, 1 ♂ (a); 3. VIII. 1955, 1 ♀ (nf), lgt. Heinrich, ex coll. Parré, coll. Autor. — DDR: Falkenberg, 7. VI., 1 ♀ (nf), coll. Gerstaecker, Zool. Mus. Berlin. — Tschechoslowakei: Bohemia centr., Dobříš, 18. V. 1969, 1 ♂ (f), lgt. et coll. Pádr. Boh. merid., Veselí n. L., 2. V. 1946, 1 ♂ (f); 4. V. 1946, 1 ♂ (f), lgt. Bréák, coll. Pádr, 1 ♂ coll. Autor. Moravia merid., Tišnov, 24. VI. 1937, 1 ♀ (nf), lgt. Hoffer, coll. Autor. Pouzdřany, 15. VI. 1966, 1 ♂ (ea); 2. VII. 1966, 1 ♂ (a); 17. VI. 1967, 2 ♀ (f), 2 ♂ (ea, nf) (an *Inula hirta* L.), lgt. et coll. Autor; 12. VI. 1969, 1 ♂ (ea), lgt. et coll. Pádr. Pavlovské vrchy, 11. VI. 1969, 1 ♀ (f), lgt. Pádr. coll. Autor. Míkovice, 9. VI. 1940, 1 ♂ (nf), lgt. Hoffer, coll. Autor. Hluk, 8. VII. 1939, 1 ♀ (nf), coll. Pádr. Čejč, 1 ♂, lgt. Hoffer, coll. Autor. Slovakia occid., Veľká Fatra, Turany, 18. V. 1959, 1 ♀ (f), lgt. Pádr, coll. Autor. Slov. merid., Šamorín, VI. 1932, 1 ♂, lgt. Hoffer, coll. Autor. Mužla bei Stúrovo, 2. VIII. 1970, 2 ♀ (nf), lgt. et coll. Pádr. Stúrovo, 1933, 1 ♀, lgt. Hoffer, coll. Autor. Belanské kopce (Hegyfarok) bei Stúrovo, 10. VII. 1973, 1 ♀ (nf), lgt. et coll. Autor. Slov. orient., westliche Abdachung der Plešivecká planina

bei Plešivec, 19. V. 1973, 1 ♂ (f) [an *Jurinea mollis* (Torn.) Rehb.], lgt. et coll. Autor. Domicia, 18. VII. 1964, 1 ♀ (a), lgt. et coll. Autor. — Frankreich: Hautes-Pyrénées, Gèdre, 2 ♀, coll. Pérez, Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris. — Schweiz: Berisal, VII. 1895, 1 ♀, coll. Saunders, Brit. Mus. London. Simplon, VI. 1895, 1 ♀, coll. Saunders, Brit. Mus. London. Tessin, Val Léventina Albanca, 16.—30. VI. 1930, 1 ♀, lgt. Schröder, coll. Zool. Mus. Berlin. Lugano, 25. VI. 1884, 1 ♀ (f), coll. Friese, Zool. Mus. Berlin. St. Anton, 8. VI. 1904, 1 ♀ (f), coll. A. Weis, Zool. Mus. Berlin. — Österreich: 15. VIII. 1896, 1 ♀ (a), coll. Friese, Zool. Mus. Berlin. — Italien: Alpi Cozie, Val Germanasca, 1800 m, 10. VIII. 1963, 1 ♀ (ea), lgt. Comba, coll. Autor. Calabria, Sila, Camigliatello, 15.—17. VIII. 1959, 1 ♀ (a), coll. Autor. — Rumänien: Transylvanie, Bihar-Gebirge, 2 ♀, coll. Mus. Zool. Barcelona. — Bulgarien: Pirin-Gebirge, Popina Ika, ca. 1300 m, 22.—27. VII. 1974, 1 ♀ (a), lgt. Hoffer, coll. Autor. — UdSSR: Ufa, 8. VII. 1953, 1 ♀ (ea); 15. VII. 1958, 1 ♀ (ea), lgt. Nikiforuk, coll. Pádr et coll. Autor. Čišmy, 24. VI. 1960, 1 ♀ (f), lgt. Nikiforuk, coll. Autor.

b) *O. (Ch.) leaiana truncatula* Thomson, status n.

Osmia truncatula Thomson, 1872 : 239, ♀ (nec ♂).

Osmia forsi Alfken, 1924 : 37, ♀; syn. mit *O. ventralis* (Panzer, 1798) von Peters, 1970:195—196.

Weitere Literaturangaben: Blüthgen, 1930a : 47, 1930b : 812; Peters, 1970 : 195—196.

Lectotype von *O. truncatula* Thomson, hier festgelegt, ist ein ♀ (f), etikettiert: 1. „♀“, 2. „L 7“ (= Lund), 3. mit Tinte geschrieben „*truncatula Leaiana* K.“, 4. grüne Museumsetikette „1965 214“; coll. Zool. Inst. Lund. Vorderflügel gespannt, Mandibeln geöffnet, Proboscis herausgezogen, der rechte Vorderflügel und die Tibia mit dem Tarsus des linken Vorderbeines fehlend; Erhaltungszustand ansonsten noch sehr gut. — Von der Syntypenserie noch folgende Exemplare vorhanden und untersucht: 1 ♀ und darunter 1 ♂, an derselben Nadel gespiesst „Scan“ (= Skåne). „1965 215“ und 1 anderes separat gespiesstes ♂ „Lund“, „1965 216“; die beiden ♂ gehören allerdings zu *O. fulviventris* (Panzer), wie darauf bereits Blüthgen (1949 : 85) richtig hingewiesen hat. Die Holotype von *O. forsi* Alfken wurde von Blüthgen (1930a) und neuerdings von Peters (1970) untersucht.

Taxonomie: ♀ — Behaarung des Kopfes, Thorax und der Tergite 1 und 2 reinweiss.

Verbreitung: Südliches N-Europa (terra typ. S-Schweden). Exakte geographische Abgrenzung muss allerdings noch an Hand frisch ausgeschlüpfter Weibchen präzisiert werden.

Untersuchtes Material: Norwegen: Langö gård. VE: Stokke, 31. VII. 1952, 1 ♀ (sa), lgt. Östvold. Rörvik, Ö:Onsøy, 7. VII. 1958, 1 ♀ (ea), lgt. Löken, sämtlich coll. Mus. Bergen.

Osmia (Chalcosmia) labialis Pérez, sp. revocata

a) *O. (Ch.) labialis labialis* Pérez

Osmia labialis Pérez, 1879 : 182—183, ♀, ♂.

Weitere Literaturangaben: Schmiedeknecht, 1885 : 905, 921, 1996 : 968—970; Dueke, 1900 : 242, 238 (irrtümliche Synonymie); Friese, 1911 : 118 (irrtümliche Synonymie); Benoist, 1931 : 29 (irrtümliche Synonymie).

Lectotype, hier festgelegt, ist ein ♀ (nf), etikettiert: 1. von Pérez mit Tinte geschrieben „Barèg“, 2. gedruckt „Museum Paris Coll. J. Pérez 1915“, 3. von Pérez mit Tinte geschrieben „*labialis* J. P. 865“; coll. Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris. — Im „Catalogue de la Collection d'Hyménoptères de J. Pérez écrit entièrement de sa main avec Notes éthologiques“, dessen Manuskript in der Entomologischen Abteilung des Musée National d'Histoire Naturelle in Paris aufbewahrt wird, findet sich unter Nr. 865 folgende Notiz: „Pyr. E. Bannes, Barèges Gripp. — Aragonet, aout. — Gavarnié, Gèdre juillet, aout. (?♂) ♀, Carduacées assez rare.“ — Vom männlichen Geschlecht ist in der Syntypenserie ebenfalls nur ein einziges, schon etwas abgeflogenes Exemplar vorhanden, etikettiert: 1. ein hellgelbes Kreisichen, das in der coll. Pérez den Monat Juli bezeichnet, 2. von Pérez mit Tinte geschrieben „Barèg“, 3. gedruckt „Museum Paris Coll. J. Pérez 1915“

Taxonomie: ♀ — cf. Tabelle II. Eine Verwechslung mit *O. fulviventris* (Pz.) oder *O. dimidiata* Mor. ist schon infolge der markanten Unterschiede in der Clypeusbildung kaum möglich. — Anmerkung: Bei dem Einzelstück

aus Portugal erscheinen die Zwischenräume im Apikalviertel des Mesoscutums bei bestimmtem Lichteinfall flach chagriniert. Nebstdem ist auch die Punktierung der Tergite, vor allem die der Tergite 1 und 2 noch ein wenig reichlicher als bei der pyrenäischen Population. — ♂ — cf. die nachstehende Rasse.

Verbreitung: Frankreich: „Hautes et Basses-Pyrénées“ (terra typ., cf. auch Pérez, 1890 : 29); Portugal (Erstmeldung).

Untersuchtes Material: Portugal: Manteigas Serra Estrela, 28. VI. — 9. VII. 1929, 1 ♀ (ea), lgt. Kriecheldorf, coll. Zool. Mus. Berlin. — Frankreich: „Barèges J. Pérez“, „*Oemia labialis* Pérez Pyr.“ det. Friese, coll. Friese, Zool. Mus. Berlin.

b) *O. (Ch.) labialis tornensis* ssp. n.

Holotype: ♀ (f): Tschechoslowakei, Slovakia orient., Slowakischer Karst, „Slovakia orient. Turňa n. Bodvou 26. V. 1971 O. et. B. Tkalečú lgt.“, gefangen an *Carduus collinus* Web. et K. in der Nähe von „Sedielko“, ca. 400 m (Aufnahme 1 und 2 sowie Aufnahme 1 in Tkalečú, 1973:681); coll. Autor.

Paratypen: Slowakischer Karst, obere Stufe der westlichen Flanken der Plešivecká planina (Plešivec-Plateau), 3 km nördlich von Plešivec, ca. 500 m, Waldsteppe, 19. V. 1973, 1 ♀ (f), 1 ♂ (f) [an *Jurinea mollis* (Torn.) Rehb.]. Südöstliche Abdachung der Plešivecká planina oberhalb des Dorfes Vidová ca. 550 m, 15. V. 1973, 1 ♀ (f) (an *Jurinea mollis*). Südexponierte Waldsteppe im östlichsten Teil der Silická planina (Silica-Plateau) ca. 1 km nördlich von Hrušov, ca. 450 m, 1. VI. 1971, 5 ♀ (ea). Zádielsky kameň, Südrand des Bergplateaus, ca. 600 m, 3. V. 1970, 8 ♀ (6 ea, 2 nf), 1 ♂ (sa) (an *Carduus collinus* Web. et K.). Turňa n. Bodvou, Hradná stráň oberhalb der Landstrasse Zádiel — Turňa, Waldsteppe, ca. 400 m, 3. VI. 1970, 1 ♀ (f); 8. VI. 1970, 3 ♀ (1 ea, 2 f); 13. VI. 1970, 7 ♀ (1 ea, 5 nf, 1 f); 14. V. 1973, 2 ♀ (f), 2 ♂ (ea, nf). Turňa n. Bodvou, „Sedielko“ und der angrenzende Teil der Hradná stráň, Waldsteppe, ca. 400 m, 26. V. 1971, 8 ♀ (3 ea, 5 nf); 30. V. 1971, 4 ♀ (ea). „Sedielko“, 27. V. 1971, 5 ♀ (nf) (sämtlich an *Carduus collinus*); 13. V. 1973, 7 ♂ (1 nf, 6 f); 14. V. 1973, 2 ♀ (nf), 5 ♂ (1 nf, 4 f) [sämtlich an *Senecio integrifolius* (L.) Clairv.]. Ostexponierter Kamm zwischen „Sedielko“ und dem Sattel, Steppe, ca. 380 m, 3. VI. 1971, 3 ♀ (1 a, 2 ea); 6. VI. 1971, 2 ♀ (1 a, 1 ea) (an *Carduus collinus*). Háj bei Turňa n. Bodvou, untere Stufe der Südabdachung des westlichen Teiles der Jasovská plošina, Waldsteppe, ca. 300 m, 31. V. 1971, 1 ♀ (ea); 14. VI. 1970, 1 ♀ (ea) (an *Carduus collinus*); sämtlich coll. Autor.

Morphologische Merkmale: ♀ Fig. (11), 12, 18; ♂ Fig. 35, 39, 50, 52, 72—78, 89.

Taxonomie: ♀ — cf. Tabelle II. Die Rassendifferentiation beschränkt sich hier nicht bloss auf das unterschiedliche Kolorit der Behaarung, sondern ist offenbar noch etwas weiter als üblich fortgeschritten: Die Punktierung der drei vorderen Tergite, insbesondere die des 2. Tergits erscheint durchschnittlich weniger grob und zugleich deutlich weitläufiger als bei der Nominatrasse; Durchmesser der gröberen Punkte der Mittelpartie des 2. Tergits = 25—40 µm (bei der Nominatrasse = 35, meist aber 40 µm), Durchmesser der feineren Punkte = 10—15 µm (bei der Nominatrasse = 15 µm), Dichte der Punktierung variiert ein wenig individuell, Zwischenräume häufig mehr als doppelt so breit wie der Durchmesser der groben Punkte (bei der Nominatrasse nur selten punktbreit oder ein wenig grösser als punktbreit). Eine mit der Typenserie der neuen Rasse ähnliche Anordnung der Tergitpunktierung weist auch das Einzelstück aus den Alpen auf.

Körperlänge 8—10 mm, Länge des Vorderflügels 6,5—8 mm.

Färbung der Cuticula (von der Nominatrasse kaum abweichend): Schwarz, Verteilung und Intensität des Metallschimmers sehr ähnlich wie bei den mitteleuropäischen Stücken von *O. leaiana*. Propodeum in der dem herzförmigen Raum zunächst gelegenen Partie mit leicht hellvioletter Anflug, der lateral ins Grünliche übergeht. Basalhälfte der Tergite 1—3 hellviolett,

Apikalhälfte graduell leicht grünlich. Metallfärbung der Tergite 4 und 5 weniger kenntlich. Metatibiensporen schwärzlich. Färbung der Vorderflügelmembran und deren Geäders wie bei *O. leaiana*.

Behaarung (rassentypisch): Dichte und Länge im allgemeinen wie bei *O. leaiana*. Im frischen Zustand auf der Stirn, dem Vertex, Thoraxrücken, Propodeum lateral sowie auf den Tergiten 1–5 fahl honiggelb (bei nur ein wenig abgeflogenen Stücken leicht verblässend!), heller als bei *O. leaiana*. Gesicht, Schläfen mit den Hinterwangen und die Pleuren weisslich, desgleichen die kurze Beflaumung des 6. Tergits. (Die dunklere, rötlichbraune Beborstung der Innenfläche der Metabasitarsen sowie die satt rostrote Scopa von der Nominatrasse nicht abweichend.)

♂ — cf. Tabelle III. Profemora ventral mit einer grösseren unpunktierten Partie, die ca. $\frac{2}{3}$ der Femurlänge einnimmt und meist ausgedehnter erscheint als bei den übrigen Vergleichsarten (Fig. 39).

Namensableitung: Nach dem locus typicus genannt.

Verbreitung: Bisher nur aus dem Slowakischen Karst und (in einem Einzelstück) aus Huben in den Tiroler-Alpen bekannt (Erstmeldungen der Art für die Tschechoslowakei und Österreich).

Bionomische Freilandbeobachtungen: *Carduus collinus*, die Hauptfutterpflanze der Weibchen, weist auf den Waldsteppen der sonnenseitigen Hänge bei Turňa n. Bodvou eine ziemlich lokalisierte Verbreitung auf. Im Jahre 1970 wurde er in zahlreichen, dennoch zerstreuten Exemplaren an der Südabdachung der „Hradná stráň“ gefunden, am häufigsten entlang dem schmalen Pfad, der von Zádiel-Dorf aus zum „Sedielko“ führt. Eine analoge Situation wurde hier auch im Jahre 1971 vorgefunden. Diesmal war aber das Maximum des Vorkommens dieser Pflanze gerade am ostexponierten Kamm zwischen „Sedielko“ und dem Sattel (Aufnahme 1); hier im felsigen, stark verkarsteten Boden bildete *Carduus collinus* ganze Gruppen zu vielen Quadratmetern (Aufnahme 2) und stieg regelmässig auch auf die zunächst gelegenen, weniger ausgedorrten Grasflächen des Nordhanges hinab, die schon 5–20 m unten von dichtem Strauch- und Waldbestand eingefriedet sind. Die meisten Exemplare wurden gerade hier gesammelt. Sporadisch wuchs *C. collinus* auch am Südrand des Bergplateaus von Zádielsky kameň (600 m), wo 1970 eben das erste und in diesem Jahr auch einzige Männchen erbeutet wurde. Nur in ganz wenigen Exemplaren wurde die Pflanze auch in der niedrigeren Stufe der Kalksteinsteppe unterhalb des Sattels festgestellt, ebendort, wo ein dichter Strauchbestand die ursprüngliche Steppenformation von den darunterliegenden Grasflächen ehemaliger Felder und Weinberge abgrenzt. Im Bereich des eigentlichen Naturschutzgebietes am Burgberg wurde diese Pflanze niemals gefunden.

Nach zwei Jahren — im Zeitabschnitt 13.–17. V. 1973 — wurden am Kamm in der Nähe von „Sedielko“ nur ganz vereinzelte, noch nicht blühende Exemplare von *C. collinus* vorgefunden, desgleichen in der Waldsteppe der Hradná stráň; soweit es sich feststellen liess, wuchs hier derzeit die Pflanze gruppenweise nur gerade einige wenige Meter unterhalb des erst kürzlich aufgerichteten unteren Hochspannungsmastes und begann sogar schon zu blühen. In demselben Jahr konnten aber noch zwei weitere kalkliebende Futterpflanzen von *O. labialis tornensis* ssp. n. festgestellt werden: Einerseits war es *Senecio integrifolius* (L.) Clairv., der am Nordhang nur einige wenige Meter unterhalb des Kammes bei „Sedielko“ ziemlich häufig wuchs und be-

sonders von frisch ausgeschlüpften Männchen befliegen wurde, andererseits die stellenweise vor allem an offenen Flächen der westlichen und südöstlichen Hänge der Plešivecká planina einzeln bis gruppenweise vorkommende *Jurinea mollis* (Torn.) Rchb. Die beiden Pflanzenarten kommen dem *C. collinus* etwas zuvor, die Dauer ihrer Blütezeit ist jedoch viel kürzer als bei dem letztgenannten; beide dürften im Slowakischen Karst die Hauptfutterpflanzen der Männchen von *O. labialis tornensis* ssp. n. darstellen. Die relativ sehr lange Blütezeit von *C. collinus* (die ersten Köpfe beginnen sich vereinzelt schon Anfang Mai zu öffnen, die letzten blühen hier erst Ende Juni ab) versichert den sammelnden Weibchen eine ergiebige Nahrungsquelle während ihrer ganzen Lebensdauer.

Phönologisch ist *O. labialis tornensis* ssp. n. im allgemeinen mit der im Slowakischen Karst syntop vorkommenden *O. fulviventris fulviventris* (Pz.) synchronisiert, wenn auch sie einen kleineren zeitlichen Vorsprung hat. So wurden im Zeitabschnitt 13.—17. V. 1973 insgesamt 15 Männchen von *O. labialis tornensis*, aber nur ein einziges Männchen von *O. fulviventris* gefunden. Und zu jener Zeit, als im Jahre 1971 zahlreiche Weibchen von *O. labialis tornensis* schon etwas abgeflogen waren, kamen neben nur noch mässig abgeflogenen weiblichen Exemplaren von *O. fulviventris* immer auch frisch ausgeschlüpfte vor. Ausser *C. collinus* befliegen die letztgenannten auch *C. nutans* L., den aber *O. labialis tornensis* vollständig mied! Beim Blütenbesuch an *C. collinus* verhalten sich die Weibchen beider Arten völlig übereinstimmend und lassen sich im Felde optisch überhaupt nicht unterscheiden. An sonnigen heissen Spätfrühlingstagen beginnt ihre Pollensammeltätigkeit schon 6 Uhr in der Früh und endet ungefähr erst um 18 Uhr.

Untersuchtes Material (infolge der nicht topotypischen Herkunft nicht als Paratype bezeichnet): Österreich: „O. Tirol Huben 850—1000 m 4. 8. 1930 Bischoff S. G.“, „*labialis*“ († det.), ex coll. Linsenmaier, in coll. Pádr.

Osmia (Chalcosmia) melanogaster Spinola

Osmia melanogaster Spinola, 1808 : 63—65, ♀ (nec ♂).

Osmia aterrma Morawitz, 1872 : 357—358, ♀.

Weitere Literaturangaben: Schmiedeknecht, 1885 : 897, 1886 : 958—960, 960—962; Friese, 1891 : 264—265; Ducke, 1900 : 26, 45, 73, 244—245 (als *O. notata*); Friese, 1911 : 118 (als *O. notata*); Blüthgen, 1930b : 809, 818; Benoist, 1931 : 28 (als *O. notata*), 47, 52, 60; Alfken, 1937 : 107 (irrtümliche Synonymie).

Lectotype von *O. melanogaster*, hier festgelegt, ist ein fast frisches ♀ mit nahezu intaktem Apikalrand der Vorderflügel, das mit der konventioneller Interpretation der Art übereinstimmt. Das Exemplar ist im guten Erhaltungszustand (es fehlt nur das linke Hinterbein), die Behaarung ist teilweise verklebt und mit Schimmel bezogen, das ursprüngliche bräunlichgelbe Kolorit gut erhalten. Coll. Museo ed Istituto di Zoologia sistematica della Università di Torino. Das andere syntypische ♀ gehört offenbar zu *O. subaenea* Pérez und dürfte kaum aus Ligurien stammen. Von den aus Algerien und Balearen vorliegenden Exemplaren unterscheidet es sich durch die honiggelbe Behaarung der Stirn, des Vertex, Mesoscutums und Scutellums. Das syntypische, recht abgeflogene ♂ mit verschossener Behaarung gehört schliesslich zu *O. (Chalcosmia) signata* Erichson.

Die Art wurde von manchen Autoren vielfach irrtümlich als *O. notata* (Fabricius)* angeführt und der Name *aterrima* von Schmiedeknecht (1885—86) und einigen anderen per nefas auf die nächstverwandte *O. (Ch.) subaenea* Pérez bezogen.

* Die Klärung dieser Art auf Grund des Typenmaterials in Tkalecú (1970 : 6—8), die Abgrenzung der *notata*-Gruppe in Tkalecú (1974 : 336).

Morphologische Merkmale: ♀ Fig. 13, 19, 46; ♂ Fig. 36, 79—81, 90.

Taxonomie: ♀ — cf. Tabelle II; ♂ — cf. Tabelle III.

Verbreitung: Mittelmeergebiet des europäischen Kontinentes einschliesslich der wärmeren Lagen des südlichen Mitteleuropas, wie Genua (loc. typ. von *O. melanogaster*) oder Meran (loc. typ. von *O. aterrima*) sowie die Fundorte in der Slowakei oder in S-Mähren, welche wohl zu den nördlichsten Anhaltspunkten der Gesamtverbreitung gehören. Von Morawitz (1872:358) auch aus „Persien (Derbent)“ angeführt.

Untersuchtes Material: Tschechoslowakei: Moravia merid., Hluk, 8. VII. 1939, 4 ♀ (a), lgt. Hoffer, coll. Autor. Čejč, 1 ♀, 2 ♂, lgt. Hoffer, coll. Autor. Mikovice, 9. VI. 1940, 1 ♀ (f), 1 ♂ (f), lgt. Hoffer, coll. Autor. Brumovice, 20. VII. 1939, 2 ♀ (ea), coll. Pádr. Slovakia merid., Šamorín, VI. 1937, 1 ♂, lgt. Hoffer, coll. Autor. Chotín, 22. VII. 1962, 1 ♀ (a), lgt. Pádr, coll. Autor. Štúrovo, 26. VI. 1957, 1 ♂ (a), lgt. Pádr. coll. Autor. Kamenica n. Hr., 21. VI. 1960, 3 ♀ (2 ea, 1 nf); 22. VI. 1961, 3 ♀ (2 nf, 1 f), 1 ♂ (a), lgt. et coll. Pádr, 1 ♀ coll. Autor. Slov. orient., Hrušov, 1. VI. 1971, 1 ♂ (f), lgt. et coll. Autor. — Italien: „Genua Spinola S.“, 1 ♀, coll. Zool. Mus. Berlin. — Bulgarien: Sandanski, 2.—5. VII. 1974, 5 ♀ (a-ea), lgt. Hoffer, coll. Autor.

Osmia (Chalcosmia) subaenea Pérez

Osmia subaenea Pérez, 1895 : 11—12, ♀.

Weitere Literaturangaben: Schmiedeknecht, 1885 : 897, 921, 1886 : 961—962 (als *O. aterrima*); Ducke, 1900 : 306; Friese, 1911 : 137; Blüthgen, 1930 b : 809, 818 (als *O. aterrima*).

Lectotype, hier festgelegt: ♀ (f), etikettiert: l. von Pérez mit Tinte geschrieben „*subaenea* JP“, 2. gedruckt „Museum Paris Coll. J. Pérez 1915“, coll. Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris. Das Exemplar befindet sich in gutem Erhaltungszustand.

Auf die Differenzen *O. melanogaster* gegenüber beschränkt, lässt die kurz gefasste Urbeschreibung die vorliegende Art im weiblichen Geschlecht zwar erkennen, doch erscheint sie nicht in allen Punkten in gleichem Masse zutreffend. So dürfte die Färbung der Scopa-Haare vielleicht nur bei abgeflogenen Stücken „brune“ sein, wie Pérez (l. c.) angibt, normalerweise erscheint sie jedoch tiefschwarz. Ferner ist die Definition „Ponctuation plus fine et plus serrée“ einigermaßen ungenau und kann sich höchstens noch auf die Tergitscheiben beziehen, keineswegs aber auf den Kopf und das Mesoscutum, wo die Verhältnisse gerade umgekehrt liegen.

Morphologische Merkmale: ♀ Fig. 14, 20; ♂ Fig. 37, 82—84.

Taxonomie: ♀—cf. Tabelle II; ♂—cf. Tabelle III.

Verbreitung: Die mediterrane Zone NW-Afrikas bis in die Randgebiete der Sahara (Biskra), Balearen, Sizilien.

Untersuchtes Material: Spanien: Balearen, Mallorca P. de Andraitx, 17. V. 1956, 1 ♂ (nf). Mallorca Aleudia, 22. V. 1956, 1 ♀ (ea), lgt. Keiser, coll. Naturh. Mus. Basel.— Algerien: Sidi Ferouch, 7. VI. 1972, 3 ♀ (f), 1 ♂ (ea). Tipasa, 8. VI. 1972, 2 ♀ (ea), 1 ♂ (a). Moretti, 9. VI. 1972, 1 ♀ (f), 3 ♂ (f). Zeralda, 10. VI. 1972, 1 ♀ (ea), sämtlich lgt. Hoffer, coll. Autor. Biskra, 1 ♀, 1 ♂ (♀ trägt einen von Pérez geschriebenen Determinationszettel „*clypearis* Mor. (?)“, coll. Pérez, Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris.

Anhangsweise sei noch *Osmia carniolica* Morawitz, 1872, ein Taxon von indes fraglichem Status, erwähnt. Das Typenmaterial (Holotype?) („Im Wiener Museum aus Krain“) scheint verloren gegangen zu sein. Da die Art seit ihrer Urbeschreibung aus dem europäischen Raum nie mehr gemeldet worden ist, ist es wohl möglich, dass hier eine Fundortverwechslung vorliegt. Alfken (1926 : 103) erwähnt das Taxon aus Ägypten.

Danksagung: Der Verfasser dankt allen, die ihm beim Zustandekommen dieser Studie in irgendeiner Weise behilflich waren; es sind Dr. H. Andersson, Dr. M. Comba, Prof. E. Español,

Prof. G. Fiori, Dr. M. Fischer, Dr. G. Friese, Dr. A. Hoffer, Prof. Dr. H. Janetschek, Dr. S. Kelner-Pillault, Dr. E. Königsmann, Dr. A. Löken, † K. S. Nikiforuk, Dr. Z. Pádr, Dr. P. Passerin d'Entrèves, Dr. D. S. Peters, F. Parré, Dr. R. Remane, Prof. Dr. O. W. Richards, † Dr. M. J. Richards, Dr. J. Stehlík, CSc., † O. Šustera, O. Tkalčič, Dr. h. c. W. Wittmer.

LITERATUR

- Alfken J. D., 1899: Synonymische Bemerkungen über einige Apiden. *Ent. Nachr.*, **25** : 145—147.
- Alfken J. D., 1912: Die Bienenfauna von Westpreussen. **34**. Ber. Westpr. Bot.-zool. Ver., Danzig: 1—94, Taf. I, II.
- Alfken J. D., 1914: Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Algerien. *Mem. Soc. ent. Belg.* (1913—1914), **22** : 185—237.
- Alfken J. D., 1924: Beitrag zur Kenntnis einiger Bienen Finnlands. *Not. Ent.*, **4** : 33—40.
- Alfken J. D., 1926: Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Ägypten. *Senckenbergiana*, **8** : 96—123.
- Alfken J. D., 1935: Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Persien. *Mitt. Ent. Ver. Bremen*, **23** : 21—24.
- Alfken J. D., 1937: Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Mittel-Italien. I. *Boll. Ist. ent. Univ. Bologna*, **9** : 104—112.
- Bača L., 1941: Naše včely samotářky. Klíč k určování samotářských včel, žijících v Čechách a na Moravě. 136 pp. Společenské podniky v Pílově.
- Benoist R., 1931: Les Osmies de la faune française (Hymenopt. Apidae). *Ann. Soc. ent. Fr.*, **100** : 23—60.
- Blüthgen P., 1930a: Über einige Osmia-Arten (Hym. Apidae). *Notul. Ent.*, **9** : 47.
- Blüthgen P., 1930b: Osmia Latr., pp. 808—822 in Schmiedeknecht O., 1930, Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas mit Einschluss von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn nach ihren Gattungen und zum grossen Teil auch nach ihren Arten analytisch bearbeitet. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. X + 1062 pp. Jena Verlag von Gustav Fischer.
- Blüthgen P., 1949: Neues und Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen. *Beitr. tax. Zool.*, **1** : 77—100.
- Dalla Torre C. G. de, 1896: Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. Volumen X : Apidae (Anthophila) Lipsiae Sumptibus Guilelmi Engelmann, VII + 643 pp.
- Ducke A., 1900: Die Bienengattung Osmia Panz. als Ergänzung zu Schmiedeknecht's „Apidae europaeae“ Vol. II. in ihren palaearktischen Arten monographisch bearbeitet von ... *Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck* (1899), **25** : 1—323.
- Elfving R., 1968: Die Bienen Finnlands. *Fauna fennica*, **21** : 1—69.
- Fabricius I. C., 1804: Systema piezatorum secundum ordines, genera, species adiectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. *Brunsvigae apud Carolum Reichards*, XIV + 15 + 440 + 30 pp.
- Friese H., 1891: Osmien-Studien. *Ent. Nachr.*, **17** : 257—267.
- Friese H., 1899: Neue Arten der Gattung Osmia. (Palaearktisches Gebiet) II. *Ent. Nachr.*, **25** : 25—27.
- Friese H., 1911: Apidae I. Megachilinae, in *Das Tierreich*. Im Auftrage der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin herausgegeben von Franz Eilhard Schulze. 28. Lieferung, XXVI + 440 pp. Berlin. Verlag von R. Friedländer und Sohn.
- Hamman H. H. F., 1965: Drei Beiträge zur Linzer Wildbienenfauna. Kulturfolger und Rehabilitation einer guten Art. Mit 6 Abbildungen und 4 Tafeln. *Nat. Jb. Linz*, **17** : 257—283.
- Kirby W., 1802: *Monographia apum Angliae* ... 2 : 388 pp. Ipswich.
- Kocourek M., 1966: Prodrómus der Hymenopteren der Tschechoslowakei Pars 9 : Apoidea 1 (in Prodrómus insectorum Bohemoslovakiae). *Acta faun. ent. Mus. nat. Pragae, Suppl.* **2**, **12** : 1—122.
- Morawitz F., 1870a: Die Bienen des Gouvernements von St. Petersburg. *Horae Soc. ent. Ross.*, **1869**, **6** : 27—71.
- Morawitz F., 1870b: Beitrag zur Bienenfauna Russlands. *Horae Soc. ent. Ross.*, **7** : 305—333.
- Morawitz F., 1872: Ein Beitrag zur Bienenfauna Deutschlands. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, **22** : 355—388.
- Morawitz F., 1886: Neue transcaucasische Apidae. *Horae Soc. ent. Ross.*, **20** : 57—81.
- Morice F. D., 1921: Annotated lists of Aculeate Hymenoptera (except Heterogyna) and Chryside recently collected in Mesopotamia and North-West Persia. II. *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **28** : 192—199.

- Noskiewicz J., 1929: Kilka uwag o *Osmia cerinthidis* F. Mor. Einige Bemerkungen über *Osmia cerinthidis* F. Mor. *Polsk. pismo ent.*, **8** : 88—91.
- Panzer G. W. F., 1798: Faunae Insectorum Germanicae Initia oder Deutschlands Insecten. Heft 56. Nürnberg: Felsecker.
- Peets W., 1910: Die Panzer'schen Apiden. Ein Versuch, sie zu deuten und systematisch zu ordnen. 1. Jahrb. Niedersächs. zool. Ver., 1909 Hannover: 41—56.
- Pérez J., 1879: Contribution à la Faune des Apiaires de France. *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, **33** : 119—229.
- Pérez J., 1890: Catalogue des Mellifères du Sud-ouest. *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, **44** : 1—70.
- Pérez J., 1895: Espèces nouvelles de Mellifères de Barbarie (Diagnoses préliminaires). 64 pp. Bordeaux imprimerie G. Gounouilhou.
- Peters D. S., 1968: Schenck-Sammlung im Senckenberg-Museum. *Natur u. Museum*, **98** : 391—393.
- Peters D. S., 1970: Die Synonymie von *Osmia robusta* (Nylander 1848) und *Osmia forsi* Alfken 1924 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae). *Senckenbergiana biol.*, **51** : 193—197.
- Popov V. V., 1934: Fauna pčol Kokčetavskego rajona Severnogo Kazachstana (Hymenoptera Apoidea). *Tr. Kazachs. bazy*, **1** : 51—63.
- Radoszkowski O., 1874: Supplément indispensable à l'article publié par M. Gerstaecker en 1869 sur quelques genres d'Hyménoptères. *Bull. Soc. nat. Moscou*, **47** : 132—164.
- Radoszkowski O., 1887: Sur quelques *Osmia* russes. *Horae Soc. ent. Ross.*, **21** : 247—293, T. VII, VIII.
- Saunders E., 1909: Hymenoptera aculeata collected in Algeria by the Rev. A. E. Eaton, F. E. S., and the Rev. Francis David Morice, M. A., F. E. S. Part III. Anthophila. *Trans. ent. Soc. London*, **1908** : 177—274.
- Schenck A., 1853: Nachtrag zu der Beschreibung nassauischer Bienenarten (Heft VII, Abth. 2). *Jahrb. Ver. Naturk. Nassau*, **9** : 88—306.
- Schulthess A. de, 1924: Contribution à la connaissance de la faune des Hyménoptères de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord*, **15** : 293—320.
- Sinha R. N., 1958: A Subgeneric Revision of the Genus *Osmia* in the Western Hemisphere (Hymenoptera: Megachilidae). *Univ. Kansas sci. Bull.*, **39** : 211—261.
- Schmiedeknecht O., 1885—1886: Apidae europaeae (Die Bienen Europa's) per Genera, Species et Varietates Dispositae atque Descriptae a . . . Tomus II. Genus *Osmia* Panz. 1885 pp. 867—930; 1886 pp. 931—1071, Tab. 16, 17. Sumtibus auctoris. Prostat Berolini apud R. Friedländer & filium.
- Smith F., 1844: Description of the British Mason-bees (genus *Osmia* of Panzer), being a section of the Dasygastres, or hairy-bellied Bees of Latreille; with details of their Economy. *Zoologist*, **2** : 737—748.
- Smith F., 1855: Catalogue of British Hymenoptera in the Collection of the British Museum. Part I. Apidae — Bees. London.
- Spinola M. M., 1808: Insectorum Liguria species novae aut rariores, quas in agro Ligustico nuper detexit, descripsit et iconibus illustravit Maximilianus Spinola. *Genus*, **2**, 2 + 262 pp.
- Thomson C. G., 1872: Hymenoptera Scandinaviae . . . Tom II. (Apis Lin.). Lundae 1872, typis expressit Fr. Berling. Skandinavien Hymenoptera . . . 2 : a delen. Innehållande slänget Apis Lin. Lund 1872, Berlingska boktryckeriet, 286 pp.
- Tkalčú B., 1970: Typenrevision der von J. C. Fabricius beschriebenen paläarktischen Arten der Tribus Osmiini (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). *Annot. zool. bot., Bratislava*, **No. 62** : 1—15.
- Tkalčú B., 1973: Vier für die Slowakei neu festgestellte Bienenarten (Hymenoptera, Apoidea). *Biologia (Bratislava)*, **28** : 679—687.
- Tkalčú B., 1974: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des „Deutschen Entomologischen Institutes“ 89. Beitrag Hymenoptera: Apoidea V (Megachilidae). Mit 55 Textfiguren. *Beitr. Ent.*, **24** : 323—348.

Die Fotoaufnahmen und die Tafel siehe am Ende des Heftes.

Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie Saarbrücken, 1973, herausgegeben von P. Müller, Dr. W. Junk bv Publishers, The Hague 1974, pp. 1—477. Preis nicht angegeben.

Das umfangreiche auf tadellosem Papier gedruckte mit zahlreichen Tabellen, Graphikonen, Schemen usw. ausgestattete Buch umfasst nicht weniger als 48 Arbeiten, die in Form von Referaten gelegentlich der 3. Jahresversammlung der Gesellschaft für Ökologie vom 27. September bis 2. Oktober 1973 in Saarbrücken vorgetragen wurden. Die Arbeiten sind ins sechs Themenkreise gegliedert, und zwar „Physiologische Ökologie (Autökologie)“, „Belastung und Energiekreislauf in limnischen Ökosystemen“, „Wärmebelastung der Ökosysteme“, „Flechten als Bioindikatoren“, „Schulexperimente zur Ökologie“ und „Ökologische Kriterien für Regional- und Stadtplanung“. Für den Rezensenten bedeutet das Buch unter diesen Umständen eine schwerwiegende Aufgabe, ein komplexes Bild eines thematisch und inhaltlich so ausgedehnten und mannigfaltigen Gebietes, wie dies durch das Buch dargestellt wird, zu präsentieren. Deswegen ist man gezwungen, nur auf einige Themen aufmerksam zu machen mit gleichzeitigem Hinweis, daß trotz der polythematischen Fülle die ganze Publikation äusserst wichtig und schön ist. Für einen Zoologen sind natürlich vor allem zooökologische Beiträge von besonderer Anziehungskraft. Zu diesen gehört vor allem v. Holsts Referat über „Sozialen Stress bei Tier und Mensch“. Der Autor bringt eine tiefgreifende Analyse des Densitätseffektes und des psychologischen Effektes auf die Tupajas, die sich an jahrelange Experimente stützen. Gleichzeitig bringt aber sein Referat wichtige Hinweise auf analogische Resultate, die bei anderen Tiergruppen (bes. bei Laborkleinnagern) gewonnen wurden. Obzwar der Autor etliche Verallgemeinerungen richtig ablehnt, macht er doch auf den Umstand aufmerksam, dass der Mensch grundsätzlich in derselben Weise auf Belastungen reagiert, wie alle übrigen Säugetiere. Er stellt somit die aktuelle Frage, ob der ständige teilweise eruptive Zuwachs der Weltpopulation nur das Problem ihrer Ernährung darstellt, und weist darauf hin, dass vielmehr noch wenig beobachtete soziale und psychologische Folgen dieser Perspektive zu lösen sind. Aus dem Bereich der Ernährungsökologie ist das Referat von Schlichter über Meerwasser als Nahrungsquelle zu erwähnen. Sehr interessant und originell wirkt die Auffassung des Schulunterrichtes von Ökologie — ein viel und intensiv in der ganzen Welt diskutiertes Thema. Ohne auf Einzelheiten zu gehen, wird aus den interessanten Referaten klar, dass Ökologie eine notwendige Voraussetzung der unvermeidbaren „Biologisierung“ des Unterrichtes darstellt, dass sie aber ohne Kenntnis der theoretischen Disziplinen (Zoologie, Botanik) undenkbar ist. Die Ersetzung des Biologieunterrichtes durch Ökologie muss deswegen abgelehnt werden, ähnlich wie etwa die der organischen und anorganischen Chemie durch Biochemie. Es ist unmöglich, in dieser kurzen Besprechung die durchaus originellen und methodisch auf einem hohen Niveau stehenden Beiträge von einzelnen Autoren selbst nur rein taxativ zu nennen. Trotzdem mache ich noch auf das interessante Einleitungsreferat Neumanns „Zielsetzungen der physiologischen Ökologie“ aufmerksam.

Das Buch bietet eine imponierende Übersicht der ökologischen Forschungen und Schulen, ist sehr aktuell und für jeden Interessenten äusserst attraktiv. Professor Paul Müller, ein dynamischer Forscher auf dem Gebiete der Biogeographie, bewehrte sich diesmal als ein ausgezeichneter Organisator.

D. Povolný

Petter F.: **Les Mammifères**. in *L'Encyclopédie de la Nature*, Editions Robert Laffont, S. A., 1973, pp. 1—251, Arnoldo Mondadori Editore, Milan. Price is not given.

This is another important book in a series of splendid publications having the form of an Encyclopedia devoted to the most important groups (classes) of animals, plants, fossils and even stones and minerals. The series is mainly due to amateur naturalists but it is same interesting to professional zoologists and naturalists. The aim of the book on mammals is not to present an exhaustive compilation of both general and special zoology of mammals but — not omitting the necessity of reviewing these chapters — to select and to stress such aspects of mammalogy, which should get an intellectual property of all those, who are interested in nature generally. Therefore, the general characters of mammals are illustrated on their dermal derivations, organs of reproduction, skeleton and dentition. A brief review of morphology and classification is given.

The special part is based on general characteristics of the individual Orders, their origin, structure, taxonomy and distribution accompanied by illustrations of their important representatives and distributional maps. In some instances (e. g. Marsupials) even illustrated phylogenetical and cladistic reconstructions of both living and fossil forms are presented. Therefore, also the

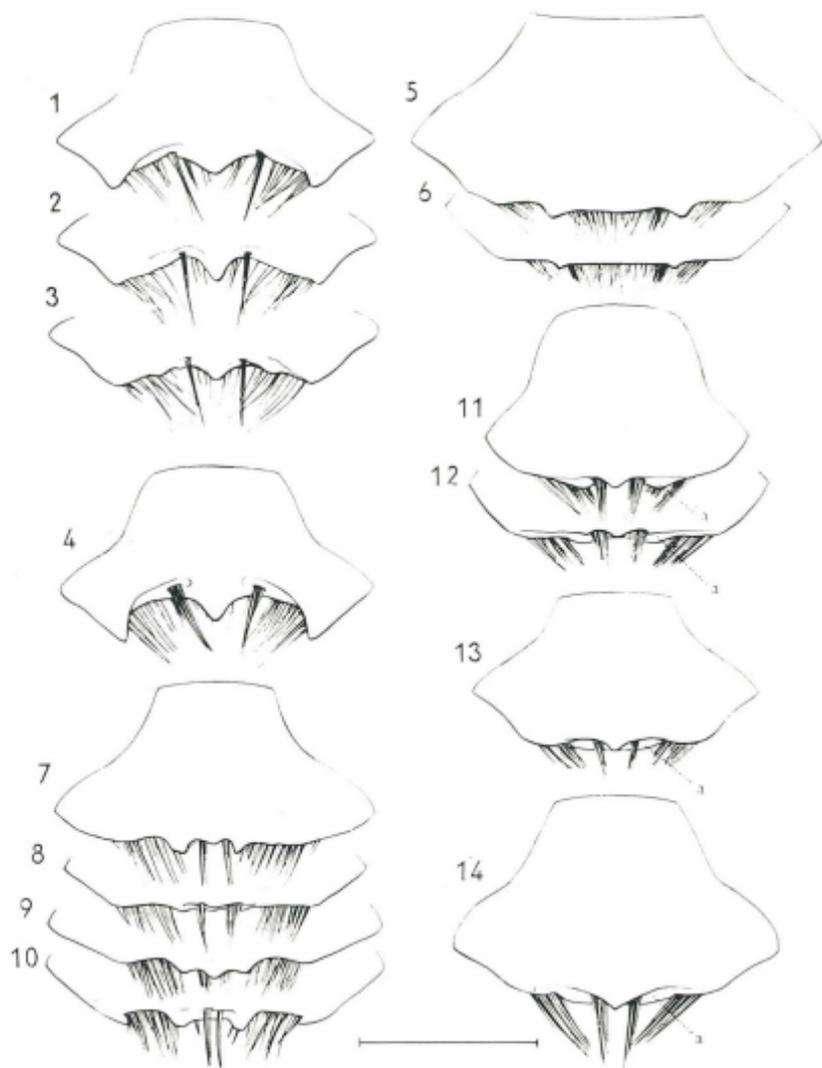


Fig. 1—14: Weiblicher Clypeus bei Frontalansicht. 1 — *O. fulviventris fulviventris* (Hrhov), 2 — detto (Turňa), 3 — detto (Zádielský kameň); 4 — *O. sieversi* (Schach Dagħ); 5 — *O. dimidiata rossica* (Sandanski), Exemplar von normaler Körpergrösse, 6 — detto, Exemplar von geringerer Körpergrösse; 7 — *O. leaiana leaiana* (Lohr am Main), 8 — detto (Pouzďfany), 9 — detto (Popina lka), 10 — *O. leaiana truncatula* (Lectotype); 11 — *O. labialis labialis* (Barèges), 12 — *O. labialis tornensis* (Holotype); 13 — *O. melanogaster* (Kamenica n. Hronom); 14 — *O. subaenea* (Sidi Ferouch) (a = untere niedergedrückte Lamelle). Massstab = 1 mm.

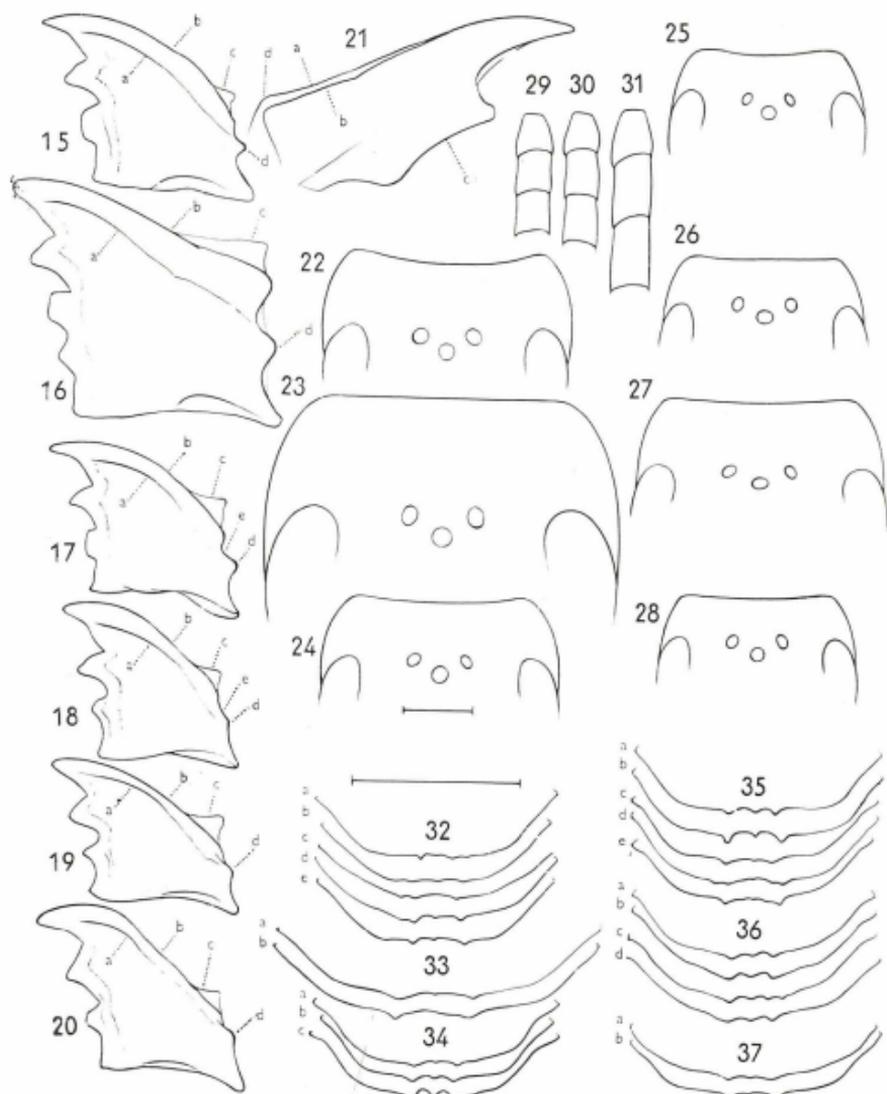


Fig. 15—20: Rechte weibliche Mandibel. 15 — *O. fulviventris fulviventris* (Turňa); 16 — *O. dimidiata rossica* (Sandanski), Exemplar von normaler Körpergröße; 17 — *O. leiana leiana* (Pouzďfany); 18 — *O. labialis tornensis* (Holotype); 19 — *O. melanogaster* (Mikovice); 20 — *O. subaenea* (Sidi Ferouch) (a = Mittelkiel, b = oberer Aussenrand = Randkiel, c = unterer Aussenrand mit dem Zahn, d = Mittelkielbeule, e = Einsenkung); Fig. 21 — Aussenseite der rechten Mandibel von *O. dimidiata rossica*, ♀ (Sandanski). Fig. 22—28: Stellung der Ocellen, von vorn und zugleich etwas von oben gesehen. 22 — *O. fulviventris fulviventris*, ♀ (Čejč); 23 — *O. dimidiata rossica*, ♀ (Dojran-See), Exemplar von normaler Körpergröße; 24 — *O. leiana leiana*, ♀ (Pouzďfany); 25 — *O. caerulescens caerulescens*, ♂ (Turňa); 26 — *O. fulviventris fulviventris*, ♂ (Turňa); 27 — *O. dimidiata rossica*, ♂ (Les Lecques); 28 — *O. leiana leiana*, ♂ (Pouzďfany). Fig. 29 — 31: Drei proximale Geißelglieder des rechten männlichen Fühlers. 29 — *O. caerulescens caerulescens* (Turňa); 30 — *O. fulviventris fulviventris* (Turňa); 31 — *O. dimidiata rossica* (Les Lecques). Fig. 32—37: Individuelle Variabilität des männlichen Clypeusvorderrandes. 32 — *O. fulviventris fulviventris* (a, b, c — Čejč, d — Madonie, e — Lohr am Main); 33 — *O. dimidiata rossica* (a — Torino, b — Marseille); 34 — *O. leiana leiana* (a, b — Pouzďfany, c — Plešivecká planina); 35 — *O. labialis tornensis* (a, b, c — Turňa, d — Zádielsky kameň, e — Plešivecká planina); 36 — *O. melanogaster* (a, b — Čejč, c — Mikovice, d — Hrušov); 37 — *O. subaenea* (a — Moretti, b — Sidi Ferouch). Massstab = 1 mm.

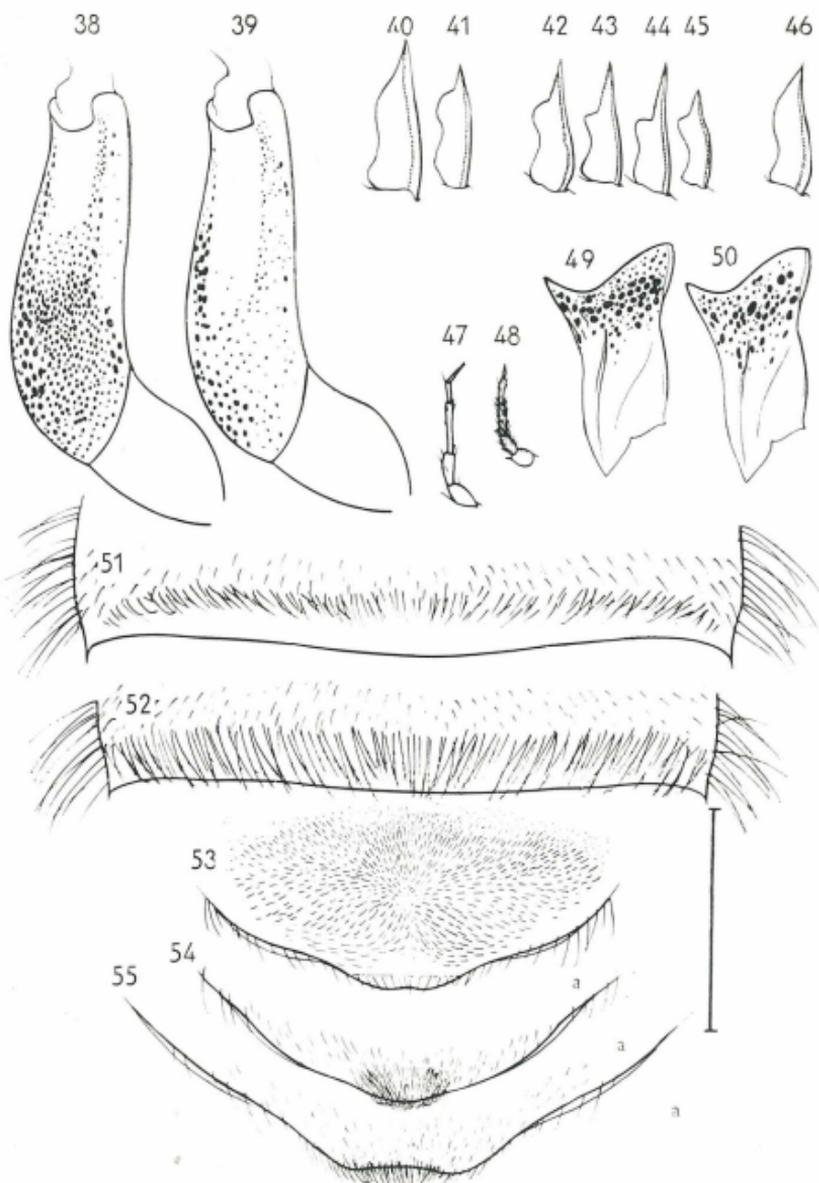


Fig. 38, 39: Punktierung der Ventralfläche des rechten männlichen Profemur. 38 — *O. leaiana leaiana* (Pouzdrány); 39 — *O. labialis tornensis* (Turňa). Fig. 40—46: Strigilae. 40 — *O. dimidiata rossica*, ♀ (Sandanski), 41 — detto, ♂ (Les Lecques); 42 — *O. fulviventris fulviventris*, ♀ (Turňa), 43 — detto, ♂ (Turňa), 44 — detto, ♂ (Hrhov), 45 — detto, ♂ (Čejč); 46 — *O. melanogaster*, ♀ (Hluk). Fig. 47, 48: Rechter Palpus maxillaris. 47 — *O. caerulescens caerulescens*, ♂ (Pouzdrány); 48 — *O. fulviventris fulviventris*, ♂ (Čejč). Fig. 49, 50: Skulptur der Basalfläche der rechten männlichen Mandibel. 49 — *O. leaiana leaiana* (Pouzdrány). 50 — *O. labialis tornensis* (Turňa). Fig. 51, 52: Anteapikale Zilien des 3. männlichen Tergits. 51 — *O. fulviventris fulviventris* (Čejč); 52 — *O. labialis tornensis* (Turňa). Fig. 53—55: Apex des 4. männlichen Sternits, einschliesslich der Behaarung der anteapikalen Partie der Sternitscheibe. 53 — *O. caerulescens caerulescens* (Pouzdrány); 54 — *O. fulviventris fulviventris* (Čejč); 55 — *O. dimidiata rossica* (Les Lecques) (a = verdoppelter Rand). Massstab = 1 mm.

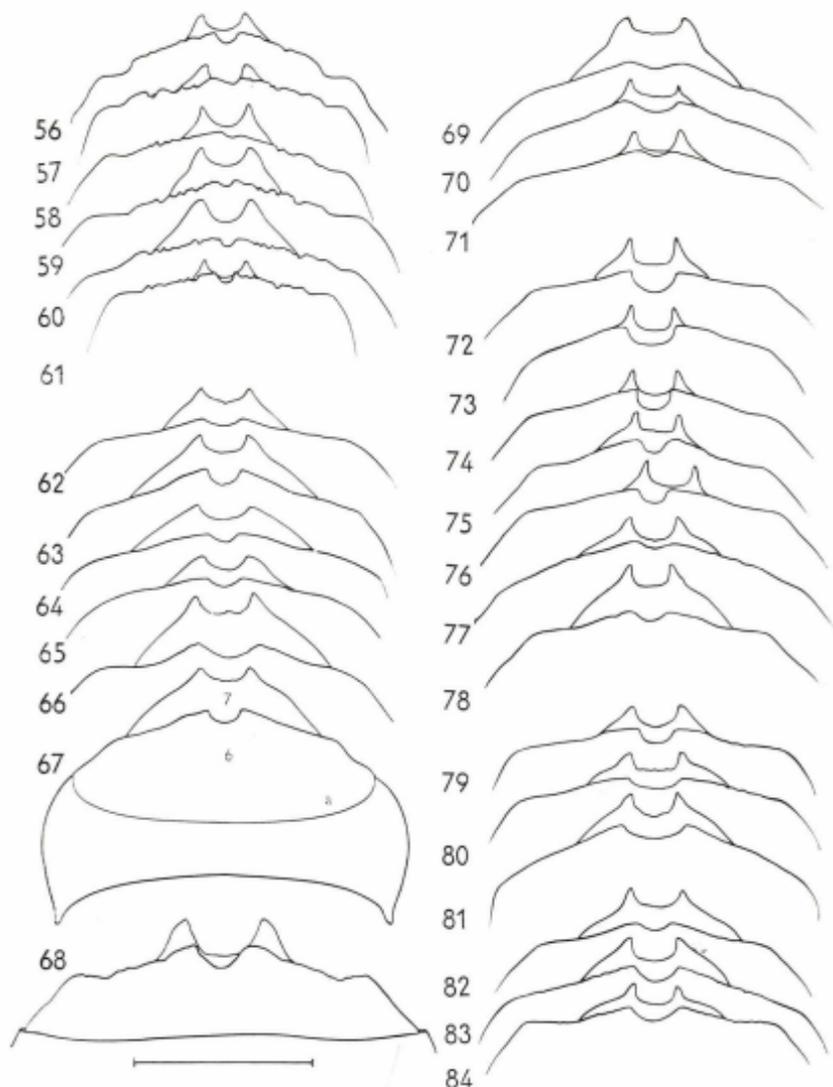


Fig. 56—84: Individuelle Variabilität des Apikalrandes der männlichen Tergite 6 und 7. 56, 57 — *O. caerulea caerulea* (Uleinj), 58—60 — detto (Turňa), 61 — detto (Pouzďany); 62 — *O. fulviventris fulviventris* (Madonie), 63 — detto (Pisa), 64 — detto (Turňa), 65—67 — detto (Čejč) (a = Gradulus); 68 — *O. dimidiata rossica* (Les Lecques); 69, 70 — *O. leiana leiana* (Pouzďany), 71 — detto (Plešivecká planina); 72—76 — *O. labialis tornensis* (Turňa), 77, 78 — detto (Plešivecká planina); 79 — *O. melanogaster* (Hrušov), 80 — detto (Mikovice), 81 — detto (Čejč); 82 — *O. subaenea* (Moretti), 83 — detto (Sidi Ferouch), 84 — detto (Tipasa). Massstab = = 1 mm.

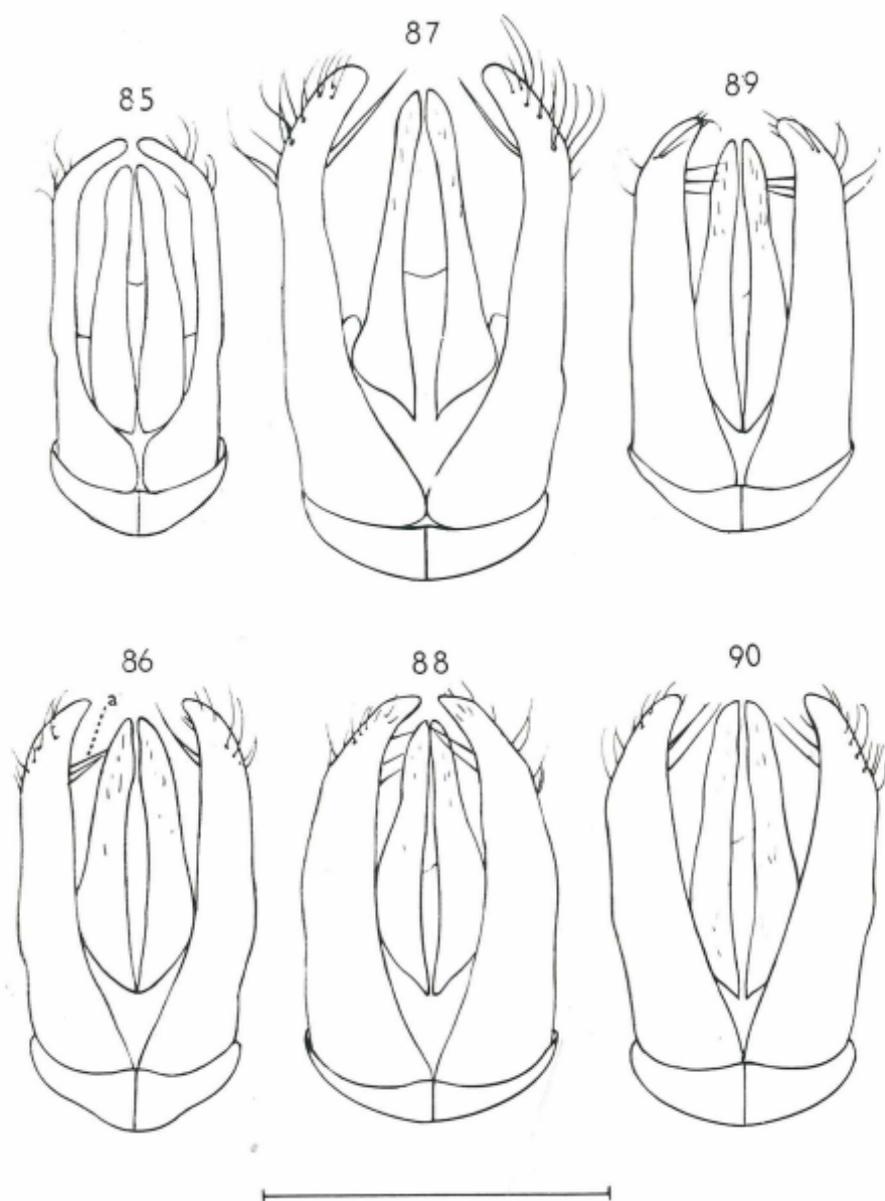
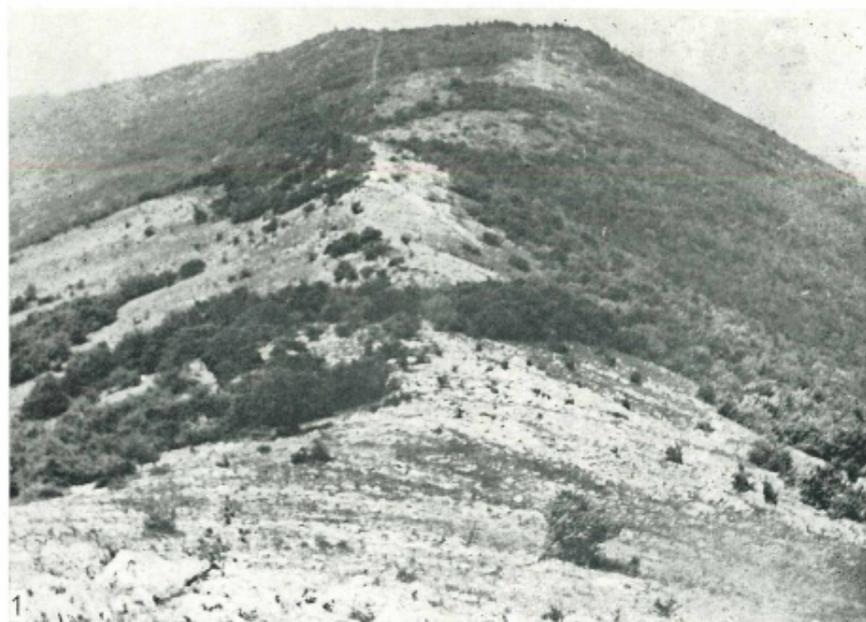


Fig. 85—90: Männlicher Kopulationsapparat bei Dorsalansicht. 85 — *O. caerulescens caerulescens* (Ulcinj); 86 — *O. fulviventris fulviventris* (Čejč); 87 — *O. dimidiata rossica* (Les Lecques); 88 — *O. leaiana leaiana* (Pouzďfany); 89 — *O. labialis tornensis* (Turňa); 90 — *O. melanogaster* (Hrušov) (a = charakteristische Borsten des Innenrandes). Massstab = 1 mm.



Aufnahme 1: Flugplatz von *O. (Ch.) labialis tornensis* ssp. n. bei Turňa n. Bodvou in der Ostslowakei. Blick vom Sattel am Turňa-Burgberg aus gegen Westen zum „Sedielko“; darüber links die Waldsteppen der zum Zádielsky kameň ansteigenden südexponierten Hradná stráň oberhalb der Landstrasse Turňa—Zádiel.

Aufnahme 2: Der gruppenweise blühende *Carduus collinus* Web. & K., die Hauptfutterpflanze der Weibchen von *O. (Ch.) labialis tornensis* ssp. n., im stark verkarsteten Terrain am Kamm zwischen dem Sattel am Turňa-Burgberg und dem „Sedielko“. Zustand vom 27. V. 1971.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monografien Entomologie Hymenoptera](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [0140](#)

Autor(en)/Author(s): Tkalcu Borek

Artikel/Article: [Revision der europäischen *Osmia* \(*Chalcosmia*\)-Arten der *fulviventris*-Gruppe \(Hymenoptera: Apoidea: Megachilidae\). – Vestnik](#)

Ceskoslovenske Spolecnosti Zoologicke 39 297-317