

- MELANDER, A. L., Diptera: *Empididae*. In: Wytzman, Gen. Ins., fasc. 185, 1927.
- MENZBIER, M. A., Über das Kopfskelett und die Mundwerkzeuge der Zweiflügler. Bull. Soc. Natural Moscou, **55**, 8—71, 1880.
- MÜLLER, H., Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassungen an dieselben. Leipzig, 1881.
- PETERSEN, A., The head — capsule and mouth-parts of Diptera. Illinois biol. Monogr., **3**, 177—280, 1916.
- ROBINSON, G. G., The mouth-parts and their function in the female Mosquito, *Anopheles maculipennis*. Parasitol., **31**, 212—242, 1939.
- SCHIEMENZ, H., Vergleichende funktionell-anatomische Untersuchungen der Kopfmuskulatur von *Theobaldia* und *Eristalis* (Dipt. *Culicid.* und *Syrphid.*) Dtsch. Ent. Zschr., N.F., **4**, 268—331, 1957.
- SNODGRASS, R. E., Principles of insect morphology. New York & London, 130—155, 311—324, 1935.
- TUOMIKOSKI, R., Über die Nahrung der Empididenimagines in Finnland. Ann. ent. Fenn., **18**, 170—181, 1952.
- , Zur Kenntnis der paläarktischen Arten der Gattung *Bicellaria* (MACQ.) (Diptera, *Empididae*). Ann. ent. Fenn., **21**, 65—77, 1955.
- WESCHÉ, W., The labial and maxillary palpi in Diptera. Trans. Linn. Soc. London, (2) **9**, 219—230, 1904.
- WEBER, H., Grundriß der Insektenkunde. Jena, 42—48, 233—237, 1949.

## Arten der Gattung *Leucopis* aus dem nördlichen Kaukasus<sup>1)</sup>

(Diptera: *Chamaemyiidae*)

V. N. TANASIJTSCHUK

Zoologisches Institut  
der Akademie der Wissenschaften der UdSSR  
Leningrad, UdSSR

(Mit 9 Textfiguren)

Diese Arbeit enthält einen systematischen Überblick über die Fliegen der Gattung *Leucopis* des nördlichen Kaukasus und bildet eine Fortsetzung der Publikationsserie des Autors (TANASIJTSCHUK 1958, 1959, 1961), die den *Leucopis*-Arten des europäischen Teils der UdSSR gewidmet sind.

Die Larven der Fliegen der Gattung *Leucopis* (Fam. *Chamaemyiidae*) spielen eine beträchtliche Rolle bei der Reduzierung der Zahl von Blatt- und Schildläusen; jedoch wurde bis jetzt ihre Systematik äußerst ungenügend untersucht. Die Ursache hierfür ist, daß viele *Leucopis*-Arten, die sich in bezug auf ihre Biologie, geographische Verbreitung und oft auch in der Morphologie der Larven deutlich voneinander unterscheiden, in der äußeren Morphologie der Imagines erstaunlich ähnlich sind, weswegen sie praktisch als eine Art angenommen werden können und oft auch angenommen werden. Eine Klärung ist nur durch das Studium der männlichen Genitalien möglich, die sehr beständige und zuverlässige diagnostische Merkmale besitzen. Die Unterschiede im Bau der Genitalien nämlich müssen in Verbindung mit der Biologie, der Morphologie der Larven und geographischen Angaben als grundlegend für die Diagnostik der *Leucopis*-Arten angesehen werden.

<sup>1)</sup> Aus dem Russischen übersetzt von ROBERT REINHARD, Eberswalde; Redaktion Dr. GÜNTER MORGE, Institut für Forstzoologie der Forstwirtschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin in Eberswalde.

Einen beträchtlichen Teil der *Leucopis*-Arten kann man zwar nach äußeren, morphologischen Merkmalen bestimmen, doch müssen diese Determinationen immer durch eine Analyse der Genitalien bekräftigt werden. Im entgegengesetzten Falle kann man von der Richtigkeit der Bestimmung nicht überzeugt sein.

Die in dieser Arbeit behandelten neun Arten unterscheiden sich nur wenig in ihrer äußeren Morphologie; eine Bestimmungstabelle, zusammengestellt nach äußeren, morphologischen Merkmalen, könnte nur sehr ungenau sein. Aus diesem Grund basiert die Tabelle zur Unterscheidung der Arten auf der Gestalt der männlichen Genitalien (Terminologie nach RUBZOW [1951]).

Eine genaue Diagnostik der *Leucopis*-Arten ist unerlässlich; denn viele Spezies sind unzweifelhaft sehr bedeutsame Entomophagen. Einige *Leucopis*-Arten finden schon im Rahmen der biologischen Bekämpfung in den USA und in Kanada Verwendung. In der Sowjetunion wurden ebenfalls Arbeiten in dieser Richtung durchgeführt; ziemlich eingehend studiert wurden die Biologie und die Effektivität von *Leucopis* (*Leucopomyia*) *alticeps* CZERNY (Syn. *Leucopis bona* ROHDENDORF), deren Larven *Pseudococcus comstocki* KUWANA in Mittelasien vertilgen (Arbeiten von MEIER [1948], SCHAPOSCHNIKOWA [1947 und 1951] sowie anderen Autoren).

Der vom Autor dieses Artikels unternommene Versuch, eine systematische Beschreibung der *Leucopis*-Arten des europäischen Teils der UdSSR und dann der ganzen Sowjetunion vorzunehmen, hat den Zweck, das weitere Studium der Biologie dieser Fliegen wie auch ihre Verwertung in der Praxis derbiologischen Bekämpfung zu fördern.

Das Material zu dem vorliegenden Artikel wurde im Laufe sommerlicher Feldarbeiten in den Jahren 1959/60 gesammelt. Im Jahre 1959 wurden von uns stationäre Arbeiten in Schuntuk (Gebiet von Krasnodar) und, gemeinsam mit einer Expedition des Allunions-Institutes für Pflanzenschutz, in Temishbek (Gebiet von Stawropol) durchgeführt. Im Jahre 1960 nahm der Autor an der nordkaukasischen Expedition des Zoologischen Institutes der Akademie der Wissenschaften der UdSSR teil. Stationäre Arbeiten wurden auch im Raum von Essentuki durchgeführt; im Zuge dieser Reisen gelang es, Material aus vielen anderen Gegenden des nördlichen Kaukasus zu sammeln, insbesondere aus Archys, Daghestan, aus dem Tal des Terek und von den „Schwarzen Erden“ (Steppen im Norden von Daghestan).

Die Typen der im folgenden neu beschriebenen Arten befinden sich in der Sammlung des Zoologischen Institutes der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Leningrad.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, den Herren I. A. RUBZOW und A. A. STACKELBERG meinen aufrichtigen Dank für wertvolle Ratschläge und Bemerkungen auszudrücken. Weiterhin danke ich Herrn G. H. SCHAPOSCHNIKOW, der das Blattlausmaterial bestimmt hat, sowie den Mitarbeitern des Zoologischen Institutes und des Allunions-Institutes für Pflanzenschutz, meinen Begleitern auf den Expeditionen, deren freundschaftliche Unterstützung mir stets eine große Hilfe bedeutete. Besonders verpflichtet bin ich dem chinesischen Aspiranten TSCHAO JU-SIN, einem begabten Entomologen und ausgezeichneten Kameraden.

Ich bin ferner Herrn Dr. GÜNTER MORGE für die große mir erwiesene Hilfe bei der Veröffentlichung dieser Arbeit dankbar.

Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Leucopis* des nördlichen Kaukasus (Nach den Genitalien der Männchen)

- 1 (14) 9. Tergit beim Übergang in die Gonocoxite sich schroff verengend; wenn Verengung schwach ausgebildet, dann sind die Gonocoxite immer schnabelförmig gebogen . . . . .
  - 2 (5) Gonocoxite kurz, mit breiter Basis, schnabelförmig . . . . .
  - 3 (4) Phallus stark gebogen, als ob in der Mitte gebrochen; hinteres Ende des Sternits lang, schmal, stark gekrümmt (Fig. 1) . . . . .
1. *melanopus* TANASIJTSCHUK

- 4 (3) Phallus schwach gebogen, hinteres Ende des Sternits zum Schluß allmählich schmaler werdend, sich schwach aufwärts biegend (Fig. 2) ..... 2. *glyphinivora taurica* TANASIJTSCHUK
- 5 (2) Gonocoxite mit verhältnismäßig schmaler Basis, mehr oder weniger verlängert .....
- 6 (9) Phallus in der vorderen Hälfte stark geschwollen (Verhältnis der Länge zur Breite nicht mehr als 3 zu 1) .....
- 7 (8) Phallus schwach gebogen, Sternit in der hinteren Hälfte verbreitert, sein hinteres Ende S-förmig gebogen (Fig. 3) ..... 3. *caucasica* n. sp.
- 8 (7) Phallus stark gebogen, Sternit in der Mitte schwach verbreitert, sein hinteres Ende leicht aufwärts gekrümmt (Fig. 4) 4. *pseudomelanopus* n. sp.
- 9 (6) Phallus relativ wenig verbreitert (Verhältnis der Länge zur Breite mindestens 4 zu 1) .....
- 10 (11) Hinterer Teil des Sternits S-förmig gebogen (Fig. 5) ..... 5. *atrirsarsis* TANASIJTSCHUK
- 11 (10) Hinterer Teil des Sternits nur leicht aufwärts gekrümmt .....
- 12 (13) Phallus schwach gebogen; Sternit in der Mitte verbreitert, sein vorderer und hinterer Teil verengt (Fig. 6) ..... 6. *pallidolineata* n. sp.
- 13 (12) Phallus stark gebogen; hinterer Teil des Sternits beinahe ebenso breit wie der vordere (Fig. 7) ..... 7. *auraria* n. sp.
- 14 (1) 9. Tergit geht allmählich, ohne schroffe Verengung in die geraden Gonocoxite über .....
- 15 (16) Gonocoxite breit, gleichbreit auf der ganzen Länge; Sternit ebenfalls breit, massiv (Fig. 8) ..... 8. *fumidilarva* TANASIJTSCHUK
- 16 (15) Gonocoxite im ganzen ziemlich schmal, allmählich zum Ende schmaler werdend; Sternit lang und schmal (Fig. 9) ..... 9. *monticola* n. sp.

### 1. *Leucopis melanopus* TANASIJTSCHUK

TANASIJTSCHUK 1959: 931—932.

Diese Art wurde von der Krim beschrieben. Die Larven der Krim-Population räubern bei den Blattläusen *Dactynotus* sp. am Lattich (*Lactuca viminea*).

Im nördlichen Kaukasus, in der sandigen Umgebung von Terekli-Mekteb, wurde bei den Blattläusen *Brachycaudus tragopogonis* KALT. am Bocksbart (*Tragopogon*) eine Larve gefunden, die nach der Aufzucht eine *Leucopis melanopus* TANASIJTSCHUK ergab. Ein zweites Exemplar derselben Art wurde durch Streifen an der gleichen Stelle erbeutet.

Diese Exemplare sind beinahe in allen Einzelheiten mit den Individuen der Krimpopulation identisch; doch gibt es auch einige Unterschiede. Insbesondere ist die Breite der Backen bei den Individuen der Krim etwa 3,8—4 mal kleiner als die Höhe der Augen, bei den nordkaukasischen Exemplaren nur 2,8 mal. Die Tarsen an den Vorderbeinen sind nicht schwarz, sondern an der Basis ein wenig gelblich.

Die wesentlichsten Unterschiede liegen im Bau der Genitalien, genauer gesagt, eines Teiles der Genitalien, des Phallus. Bei den Individuen der Krim hat er eine mehr regelmäßige Form und ein zugespitztes Ende (Fig.

1 B)<sup>1)</sup>. Bei den kaukasischen Individuen hat der Phallus weniger glatte Konturen und ist am Ende verdickt (Fig. 1 A). Die übrigen Einzelteile der Genitalien sind vollkommen identisch; die Gonocoxite gleichfalls schna-

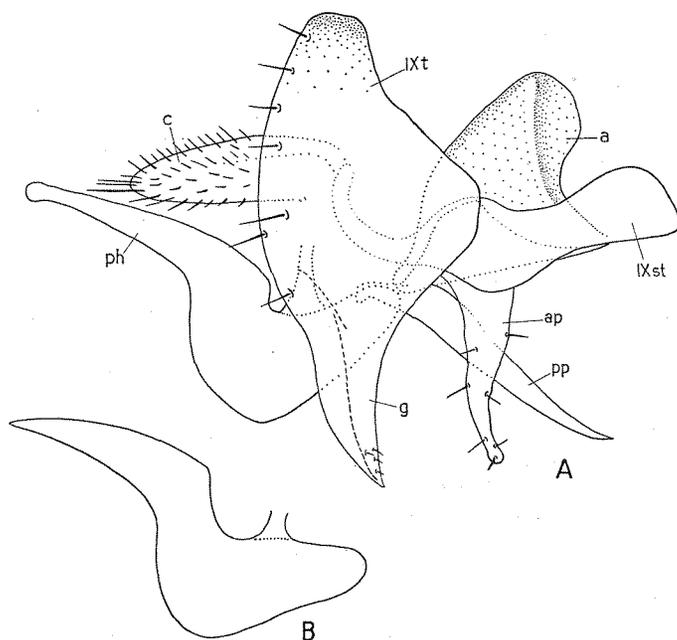


Fig. 1.<sup>2)</sup> *Leucopis melanopus* TANASIJTSCHUK: A) Genitalien des ♂ aus dem nördlichen Kaukasus; B) Phallus eines Exemplares von der Krim

belförmig, das Ende des Sternits ist ebenso aufwärts gekrümmt etc. Es scheint, daß die Unterschiede in den Konturen des Phallus in diesem Falle nicht so wesentlich sind, um die Population von Terekli-Mekteb als eine besondere Art anzuerkennen.

Material:

2 ♂♂ 26.5. und 9. 6. 1960<sup>3)</sup>, 20 km östlich von Terekli-Mekteb.

## 2. *Leucopis glyphinivora taurica* TANASIJTSCHUK

TANASIJTSCHUK 1959: 933—934.

Diese Unterart, beschrieben von der Krim, erwies sich auch im Kaukasus als weit verbreitet. Besondere Unterschiede von der Krim-Population

<sup>1)</sup> Bedeutung der benutzten Abkürzungen in den Figuren 1—9: a = Apodeme des Phallus; g = Gonocoxite; pp = hintere Parameren; ap = vordere Parameren; ph = Phallus; c = Cerci; IX st = 9. Sternit; IX t = 9. Tergit.

<sup>2)</sup> Auf allen Abbildungen ist der nach innen gebogene Gonocoxit ausgestreckt dargestellt.

<sup>3)</sup> Bei den aus Larven gezogenen Exemplaren gilt das Datum für den Tag des Schlüpfens.

sind nicht vorhanden; die Form des Sternits kann ein wenig variieren wie auch die Enden der Gonocoxiten; der Phallus bleibt im allgemeinen ohne Veränderung. Zur leichteren Bestimmung dient die Abbildung der Genitalien (Fig. 2).

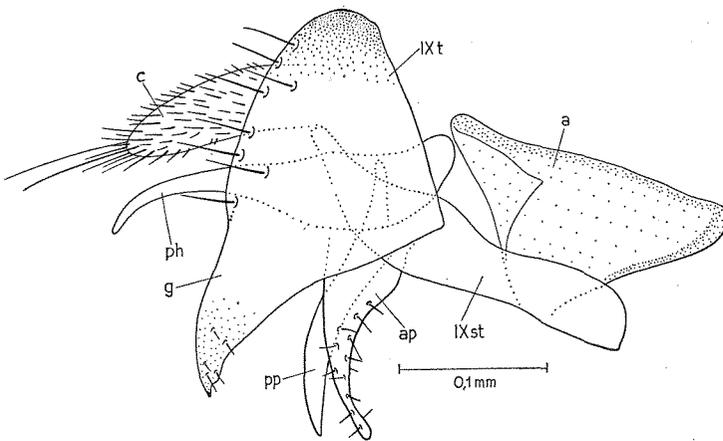


Fig. 2. *Leucopis glyphinivora taurica* TANASIJTSCHUK  
♂: Genitalien

### Biologie und Verbreitung:

Im Kaukasus wie in der Krim die häufigste Art. Sie wird beim Streifen von Mai bis August angetroffen. Die Eier und Larven wurden in den Kolonien vieler Arten von Blattläusen entdeckt (siehe Tabelle).

Art der Blattläuse	Pflanze	Fundort	Jahreszeit
<i>Aphis pomi</i> de GEER	Apfelbaum	Schuntuk und Temishbek	Juni-August
<i>Aphis pomi</i> de GEER	Weißdorn ( <i>Crataegus</i> )	Schuntuk	Juli
<i>Thelaxes dryophila</i> SCHR.	Eiche	Schuntuk	August
<i>Aphis evonymi</i> F.	<i>Cirsium</i>	Schuntuk und Temishbek	Juni-Juli
<i>Aphis craccae</i> L.	Hülsenfrüchtler ( <i>Leguminosae</i> )	Schuntuk	Juni
<i>Macrosiphoniella asteris</i> WALK. (?)	Korbblütler ( <i>Compositae</i> )	Schuntuk	August
<i>Aphis (Pergandeidea) intybi</i> KOCH	Zichorie	Temishbek	Juli
<i>Aphis</i> sp.	<i>Leonurus cardiaca</i>	Temishbek	Juli
Blattläuse nicht gesammelt	Lappa	Temishbek	Juli
<i>Aphis farinosa</i> GMEL.	Weide	Naurskaja	Juni
<i>Aphis</i> sp.	Malvengewächse ( <i>Malvaceae</i> )	Naurskaja	Juni
<i>Aphis</i> sp.	Salbei ( <i>Salvia</i> )	Essentuki	Juni
<i>Brachycaudus tragopogonis</i> KALT.	Bocksbart ( <i>Tragopogon</i> )	Mekteb Sande bei Terekli	Mai-Juni

Die Entwicklungszeiten unterscheiden sich im allgemeinen nicht von denen der Krim-Population.

Diese Unterart ist offensichtlich wie im flachen so auch im gebirgigen Teil des nördlichen Kaukasus überall verbreitet. Sie wurde gefunden in Schuntuk, Temishbek, Essentuki, Grebenskaja, Naurskaja, Istscherskaja, Noshaj-Jurt und von den Schwarzen Erden (Sandsteppen bei Terekli-Mekteb und Luzernefelder, 40 km östlich von Praskoweja).

Material:

Die Sammlungen enthalten insgesamt etwa 70 bestimmte Exemplare, alles ♂♂<sup>1)</sup>.

### 3. *Leucopis caucasica* n. sp.

♂, ♀: Länge des Körpers 2—2,6 mm. Körper hellgrau. Die Höhe des Kopfes verhält sich zu seiner Länge wie 1,5—1,6 zu 1, die Breite der Stirn in Höhe der Ocellen zur Breite des Kopfes wie 1 zu 2,7. Die Stirnstrieme (*Vitta frontalis*) verbreitert sich etwas nach vorn. Zwischen den Orbitae verlaufen zwei, die Ocellen umfließende, dunkle Streifen, die in der Nähe der Lunula verschimmen, jedoch ist manchmal auch das ganze Stirnfeld dunkel. Die Basis der Fühler liegt ein wenig unter der Mitte des Kopfes. Fühler und Arista schwarz. 3. Glied der Arista 2,8—3,2 mal länger als das zweite. Höhe der Backen 3,8—4 mal kleiner als die Höhe der Augen. Rüssel hellbraun, Taster schwarz.

Mesonotum hellgrau. Seitenstreifen variieren in der Färbung, gewöhnlich sind sie intensiv rötlich-braun und können kräftig schimmern; in der Länge gehen sie bis zur hinteren *dc*. Die dunkelgrauen Mittelstreifen sind etwas kürzer. Die Räume zwischen den Streifen sind gewöhnlich nur in der vorderen Hälfte des Mesonotums frei von Borsten. Zwei Paar Dorsozentralborsten.

Beine schwarz. Enden der Femora und Basen der Schienen gelb. Erstes Glied der vorderen Tarsen wenigstens an der Basis gelb. An den Mittel- und Hinterbeinen sind zumindest die Basitarsi zur Hälfte gelb.

*m* und *r*<sub>4+5</sub> konvergieren deutlich in der zweiten Hälfte. Die leicht gekrümmte *tp* verhält sich zum letzten Abschnitt der *cu* wie 1 zu 1,25—1,4. Schwinger weiß.

Das zweite Abdominaltergit ist fast ganz von einem großen, schwarz-braunen Fleck eingenommen; auf dem dritten Tergit befinden sich zwei runde, schwarze oder braune Flecke; bei den ♀♀ können sie fehlen.

Genitalien des ♂ (Fig. 3, A—C):

Gonocoxite bei Betrachtung von der Seite lang und dünn, in Hinteransicht sehr breit. Auf dem 9. Tergit neun bis zehn Paar großer Borsten.

<sup>1)</sup> ♀♀, die sich im Äußeren nicht von den ♀♀ einiger anderer Arten unterscheiden, wurden nicht bis zur Art bestimmt. Alle Bestimmungen der Männchen wurden nach Präparaten der Genitalien vorgenommen.

## Larve:

Es wurden nur Larven des dritten Stadiums untersucht. Form der Larven wie gewöhnlich, mit markant hervortretenden und weit auseinanderstehenden Hinterstigmenröhrchen.

Die fressende Larve ist grünlich-weiß, Hinterstigmenträger nach oben zu dunkler werdend. Die vorderen Stigmen tragen je vier Auswüchse (Fig. 3 D). In einem Falle wurden bei einer Larve an einem Stigma vier Auswüchse und an dem anderen fünf beobachtet.

Um die ersten Segmente herum sind schwach entwickelte Ringe vorhanden, die aus Ausbeulungen kutikularen Ursprungs bestehen (Fig. 3 E); im mittleren und hinteren Teil der Larve sind sie jedoch nur auf der Rücken- seite stärker entwickelt. Die Ventralseite weist Kriechwülste (Fig. 3 F) und Kriechschwielen auf, die aus einigen kräftigen Chaetoiden bestehen; die übrige Oberfläche der Bauchseite ist bedeckt mit feinen Chaetoiden (Fig. 3 G). Der Mundapparat hat die Gestalt der Fig. 3 H. Die Länge der Larve im dritten Stadium vor der Verpuppung beträgt etwa 3,5—4 mm bei einer Dicke von 1—1,3 mm.

Sternit im hinteren Teil gewöhnlich schroff nach oben gebogen. Phallus mit sehr breiter Basis.

## Systematische Bemerkungen:

Diese Art steht *Leucopis rufithorax* TANASIJTSCHUK und *L. glyphinivora* TANASIJTSCHUK nahe. Sie unterscheidet sich von diesen vor allem durch den Bau der Genitalien: an der Basis stark geschwollener Phallus und eigenartig gebogenes Sternit. Äußerlich sind an den Imagines kaum irgendwelche markanten und zuverlässigen Merkmale für eine Unterscheidung vorhanden. Die Bestimmung dieser Art ist nur nach Präparaten der Geschlechts- teile möglich.

## Biologie:

In Schuntut entwickelte sich im Juli *L. caucasica* an den Blattläusen *Hyalopterus amygdali* BLANCH. an einem Pfirsichbaum; etwas später im gleichen Monat wurde sie an *Hyalopterus arundinis* F. an Pflaumenbäumen und Schlehdorn entdeckt. In Essentuki wurde die Art angetroffen an den Blattläusen *Brachycaudus prunicola* KALT. auf Schlehdorn und in einer überschwemmten Niederung des Terek, Siedlung Naurskaja, an der Rotgallus-Blattlaus *Yezabura* sp. auf einem Apfelbaum. In Tbilissi wurden Individuen dieser Art von Losowoj auf Blattläusender Tamariske gezogen.

## Verbreitung:

Die Art ist offensichtlich im vorgebirgigen und steppigen Teil des nördlichen Kaukasus und ebenso in Transkaukasien weitverbreitet. Sie wurde festgestellt in Schuntut, Essentuki, Naurskaja und Tbilissi.

Material:

Holotypus: ♂, 31. 7. 1959, Schuntuk. Es wurden insgesamt 31 Exemplare gesammelt, ♂♂ und ♀♀.

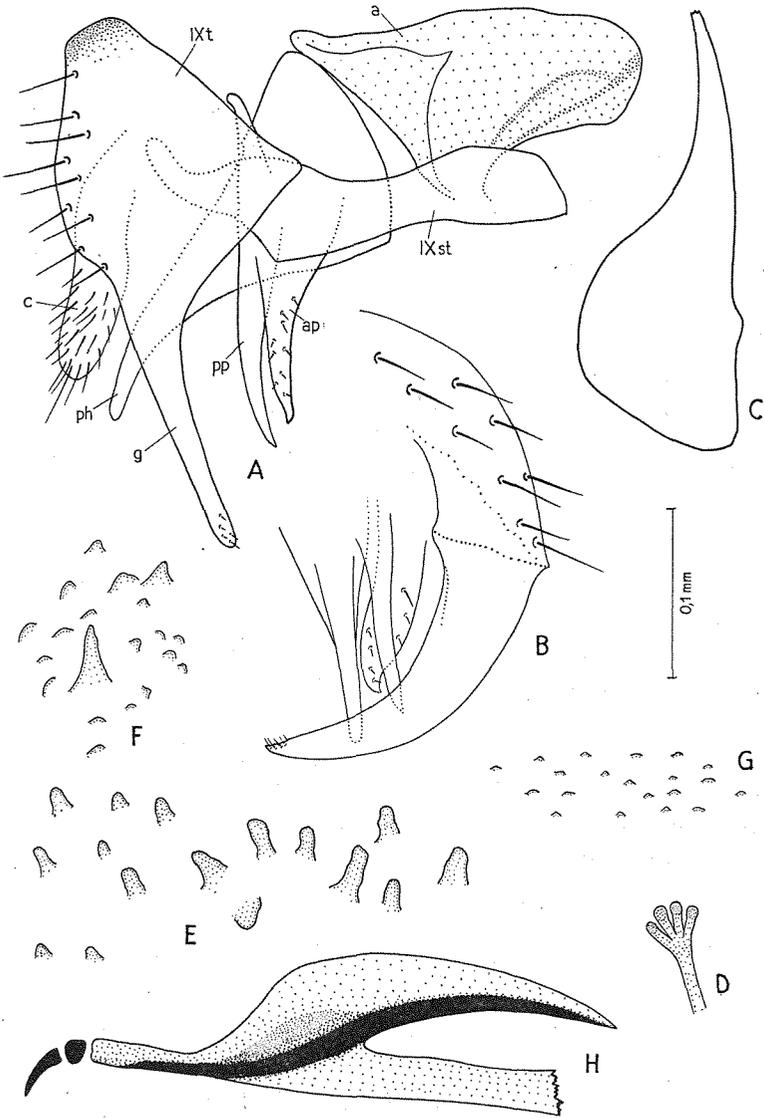


Fig. 3. *Leucopsis caucasica* n. sp.: A) Genitalien im Profil; B) dieselben von hinten; C) Variante des Phallus; D) Vorderstigmen der Larve; E) Chaetoiden des „Ringes“ am zweiten Segment der Larve; F) Kriechwulst des siebenten Segments der Larve; G) Chaetoiden auf der Ventralseite des fünften Segments einer Larve; H) Mundwerkzeuge der Larve

#### 4. *Leucopis pseudomelanopus* n. sp.

♂: Länge des Körpers 1,4—1,8 mm. Körper hellgrau. Die Höhe des Kopfes verhält sich zu seiner Länge wie 1,5 zu 1, die Breite der Stirn in Höhe der Ocellen zur Breite des Kopfes wie 1 zu 2,6. Augen beinahe rund. Auf dem dunklen Grund des Stirnfeldes befinden sich zwei noch dunklere, die Ocellen umfließende Streifen. Die Basis der Fühler liegt ein wenig höher als die Grenze des unteren Kopfdrittels. Fühler dunkelbraun, beinahe schwarz. Das 3. Glied der Arista 2,5 mal länger als das zweite. Die Höhe der Backen beträgt ein Viertel der Augenhöhe. Rüssel gelb, Taster schwarz.

Mesonotum hellgrau. Grelle, dunkelrötliche Seitenstreifen gehen bis ans Ende des Mesonotums. Scutellum ebenfalls rötlich. Dunkelgraue Mittelstreifen reichen bis zur vorderen *dc*. Die Räume zwischen den Streifen sind frei von Borsten. Es sind zwei Paar *dc* vorhanden.

Beine schwarz. Enden der Femora und Basen der Schienen gelb. Das erste Glied der vorderen Tarsen beinahe ganz gelb, an den mittleren und hinteren Tarsen mindestens zwei Glieder gelb.

Die Adern auf den Flügeln sind hellbraun; *m* und *r*<sub>4+5</sub> verlaufen fast parallel. Die *tp* verhält sich zum letzten Abschnitt der *cu* wie 1 zu 1,4. Schwinger weiß.

Zweites Abdominaltergit fast ganz von einem großen, braunen Fleck eingenommen, auf dem dritten Tergit zwei deutliche und ziemlich große Flecke, auf dem vierten und fünften je ein Fleck.

Genitalien des ♂ (Fig. 4, A—B):

Die an sich schmalen Gonocoxite verengen sich allmählich gegen die Enden; das 9. Tergit trägt sechs Paar Borsten. Das Sternit ist ausgestreckt mit stromlinienförmigen Konturen. Der Phallus ähnelt dem von *Leucopis melanopus* TANASIJTSCHUK, besitzt aber oben keine Vertiefung; sein vorderer Teil ist stark geschwollen.

Systematische Bemerkungen:

Diese Art steht *Leucopis melanopus* TANASIJTSCHUK am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser durch die Form des Sternits, die Gestalt des Phallus und der Apodeme sowie auch durch die Farbe der Beine.

Biologie:

Es sind zwei Exemplare vorhanden, die in Schuntuk, anfangs August an den Blattläusen *Thelaxes dryophila* SCHR. von einer Eiche gezüchtet wurden.

Material:

Holotypus: ♂, 1. 8. 1960, Schuntuk.

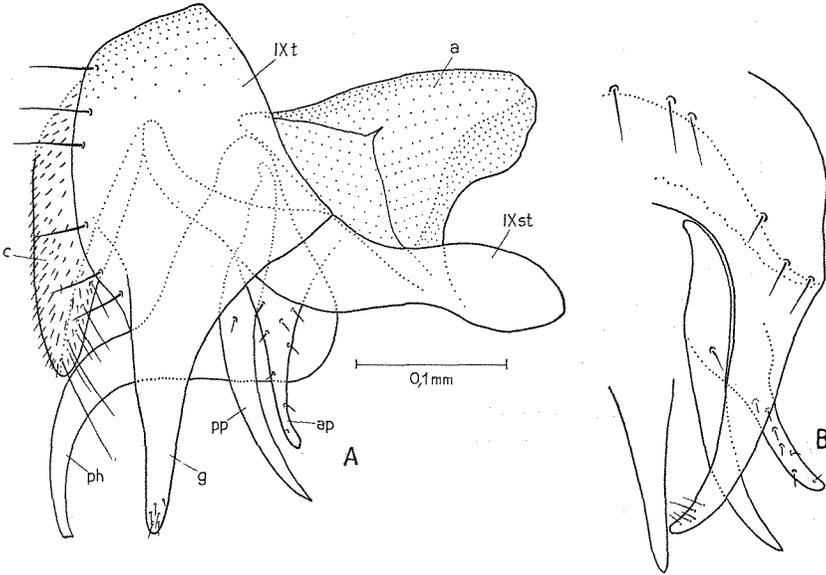


Fig. 4. *Leucopis pseudomelanopus* n. sp. ♂: A) Genitalien im Profil; B) dieselben von hinten

5. *Leucopis atritarsis* TANASIJSCHUK

TANASIJSCHUK 1958: 96—98.

Diese Art wurde aus dem Gebiet von Leningrad beschrieben. Die Gestalt der Genitalien der kaukasischen Population weist keinerlei Unterschiede auf. Die einzige bemerkbare Verschiedenheit im Äußeren der Imagines

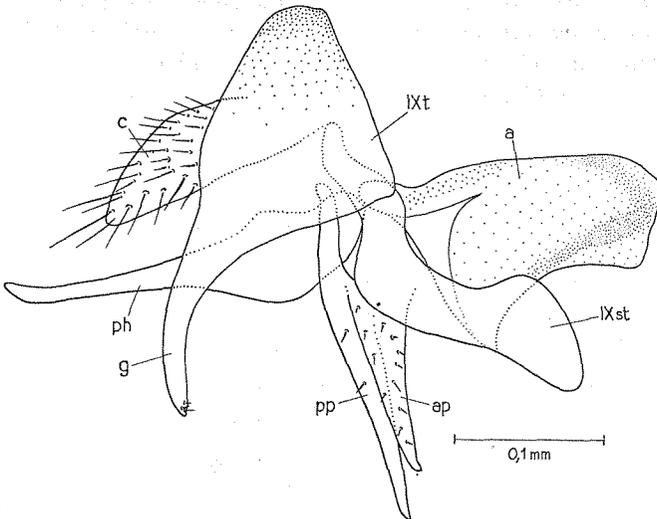


Fig. 5. *Leucopis atritarsis* TANASIJSCHUK ♂: Genitalien

sind gelbe Basen am ersten Tarsenglied der Vorderbeine. (Bei der nördlichen Population sind die Tarsen an den Vorderbeinen ganz schwarz.)

Zur leichteren Bestimmung sei auf die Zeichnung der Genitalien (Fig. 5) verwiesen.

#### Biologie:

In Schuntuk wurden Larven dieser Art, an den Blattläusen *Hyalopterus arundinis* F. an einem Pflaumenbaum in der zweiten Hälfte des Juli gesammelt. Die Imagines nährten sich von den Ausscheidungen der genannten Blattläuse. Zwei Exemplare der Art wurden Mitte Mai in der Umgebung von Essentuki auf Kalksteinabhängen gefunden.

#### Verbreitung:

Das gesammelte Material stammt nur aus Schuntuk und Essentuki, aber wahrscheinlich hat die Art ein weites Verbreitungsgebiet.

#### Material:

17 Exemplare, alles ♂♂.

#### 6. *Leucopis pallidolineata* n. sp.

♂, ♀: Länge des Körpers 1,6—2,2 mm. Körper hellgrau. Die Höhe des Kopfes verhält sich zu seiner Länge wie 1,55—1,6 zu 1, die Breite der Stirn in Höhe der Ocellen zur Breite des Kopfes wie 1 zu 2,5—2,6. Augen oval-dreieckig. Auf der Stirn zwei, unter den Ocellen verschwimmende, dunkle Streifen. Basis der Fühler ein wenig unter der Mitte des Kopfes. Fühler schwarz. 3. Glied der Arista 2,6—2,7 mal länger als das zweite. Rüssel braun, Taster schwarz.

Mesonotum hellgrau. Die Seitenstreifen gehen bis zur hinteren *dc* und sind von goldig-schimmernder Sandfarbe, oft ist ihre Färbung kaum bemerkbar. Die dunkelgrauen Mittelstreifen erreichen bis zu Zweidrittel der Länge des Mesonotums. Wie die mittleren, sind auch die seitlichen Streifen deutlich markiert durch Reihen von Borsten; die Räume zwischen den Streifen sind beinahe auf ihrer ganzen Ausdehnung frei von Borsten. Es sind zwei Paar Dorsozentralborsten vorhanden, von denen die hinteren beträchtlich größer als die vorderen sind.

Beine schwarz. Enden der Femora und Basen der Schienen gelb. Tarsen der Vorderbeine schwarz, gelb ist nur die Basis des ersten Gliedes. An den mittleren und hinteren Tarsen ist zumindest das ganze erste und oft auch ein Teil des zweiten Gliedes gelb.

*m* und *r*<sub>4+5</sub> leicht konvergierend im letzten Viertel; *tp* verhält sich zum letzten Abschnitt der *cu* wie 1 zu 1,45—1,6. Schwinger weiß.

Auf dem zweiten Abdominalsegment zwei goldige, ineinander fließende Flecke; auf dem dritten Segment zwei runde, dunkelgraue oder ebenfalls goldige Flecke, die aber oft fehlen. Auf dem vierten und fünften Abdominalsegment je ein Längsstrich in der Mitte.

## Genitalien des ♂ (Fig. 6, A—B):

Das 9. Tergit ist regelmäßig, von beinahe dreieckiger Form; es trägt sechs bis sieben Paar großer Borsten. Gonocoxite in Profilansicht verhältnismäßig dünn, allmählich zum Ende zu schmaler werdend; bei Betrachtung von hinten mächtig und breit. Sternit mit leichter Verbreiterung in der Mitte. Phallus mit einer Verdickung am Ende des vorderen Drittels, leicht gebogen.

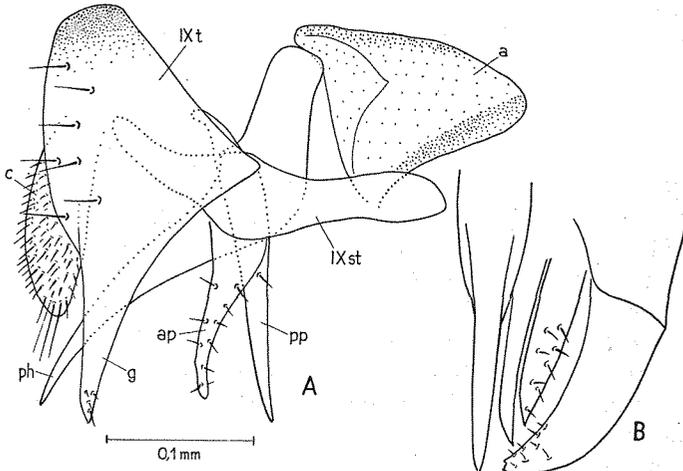


Fig. 6. *Leucopis pallidolineata* n. sp. ♂: A) Genitalien im Profil; B) dieselben von hinten

## Biologie und Verbreitung:

Eine Reihe von Exemplaren wurde zwischen 9. und 12. Juni 1960 aus Larven gezogen, die am 26. und 27. Mai in den Sanden um Terekli-Mekteb (Nord-Daghestan) an den Blattläusen *Brachyunguis* sp. auf *Calligonum* und an den Blattläusen *Brachycaudus tragopogonis* KALT. am Bocksbart (*Tragopogon*) gesammelt worden waren. Beim Sammeln der Larven wurden Imagines beobachtet, die sich von den Ausscheidungen der Läuse nährten.

Ein Exemplar wurde etwas weiter westlich, ungefähr 40 km von Praskoweja entfernt, auf einem Luzernefeld gefunden. Weitere Individuen dieser Art wurden auch in den Siedlungen Podkumok und Bely Ugol in der Umgebung von Essentuki auf mit mageren, grasartigen Pflanzen bewachsenen Kalksteinabhängen gesammelt.

Bei der Revision der Sammlung des Zoologischen Institutes Leningrad stellte sich heraus, daß die Art im europäischen Teil der Sowjetunion weit verbreitet ist und im Gebiet von Kuibyschew, in der Ukraine, auf der Krim und in Armenien angetroffen wird.

*Leucopis pallidolineata* ist eine sehr Trockenheit und Wärme liebende Art.

## Systematische Bemerkungen:

Diese Art steht *Leucopis glyphinivora* TANASIJTSCHUK nahe und unterscheidet sich von dieser vor allem durch die Form des Phallus. Von den äußerlich-morphologischen Kennzeichen ist die goldige Sandfarbe der Seitenstreifen am meisten charakteristisch. Zur genauen Diagnostik ist die Präparation der Genitalien unerlässlich.

## Material:

Holotypus: ♂, 9. 6. 1960, 20 km östlich von Terekli-Mekteb.

Die Sammlung des Zoologischen Institutes Leningrad enthält insgesamt ungefähr 170 Exemplare, ♂♂ und ♀♀.

7. *Leucopis auraria* n. sp.

♂, ♀: Länge des Körpers 1,7—2,3 mm. Körper grau. Die Höhe des Kopfes verhält sich zu seiner Länge wie 1 zu 1,45—1,5, die Breite der Stirn in Höhe der Ocellen zur Breite des Kopfes wie 1 zu 2,4—2,42. Augen rund-dreieckig. Stirn hellgrau, auf dem Stirnfeld zwei deutliche, dunkle Streifen, die Ocellen umfließend und in der Nähe der Lunula verschwimmend. Die hellgraue Lunula weist zwei dunkelgraue Flecke auf, die als Fortsetzung der erwähnten Streifen erscheinen. Die Basen der Fühler befinden sich etwas unter der Mitte des Kopfes. Fühler dunkelbraun, beinahe schwarz, doch auf der Innenseite, an der Grenze zwischen dem zweiten und 3. Glied, heller. Manchmal das ganze zweite Glied hell. Arista fast auf ihrer ganzen Länge hellbraun. 3. Glied der Arista dreimal länger als das zweite. Die Höhe der Backen beträgt ein Viertel der Augenhöhe. Rüssel gelb, Taster schwarz.

Mesonotum hellgrau. Die hellen, goldigen Seitenstreifen reichen bis zum Ende des Mesonotums und gehen auf das Scutellum über. Dunkelgraue, schmale, markant gezeichnete Mittelstreifen reichen bis zum letzten Drittel des Mesonotums. Die Räume zwischen den Streifen sind frei von Borsten. Es sind zwei Paar Dorsozentralborsten vorhanden, das vordere Paar erreicht höchstens ein Drittel der Größe des hinteren, oft verschwindet es ganz.

Beine schwarz. Enden der Femora, Schienen und Tarsen gelb; an den Schienen in der Mitte dunkle, verwischte Binden, die an den Vorderbeinen deutlicher sind. Letzte Tarsenglieder besonders an den Vorderbeinen dunkel.

$m$  und  $r_{4+5}$  im letzten Drittel deutlich divergierend. Die  $tp$  verhält sich zum letzten Abschnitt der  $cu$  wie 1 zu 1,4. Schwinger weiß.

Abdomen hellgrau, ohne Flecke.

## Genitalien des ♂ (Fig. 7):

Das 9. Tergit trägt ungefähr zehn Paar kräftiger Borsten; die Gonocoxite bleiben beinahe auf der ganzen Länge gleichbreit; das Sternit ist breit und weist etwa in der Mitte eine schwache Anschwellung auf. Der Phallus ist stark gebogen.

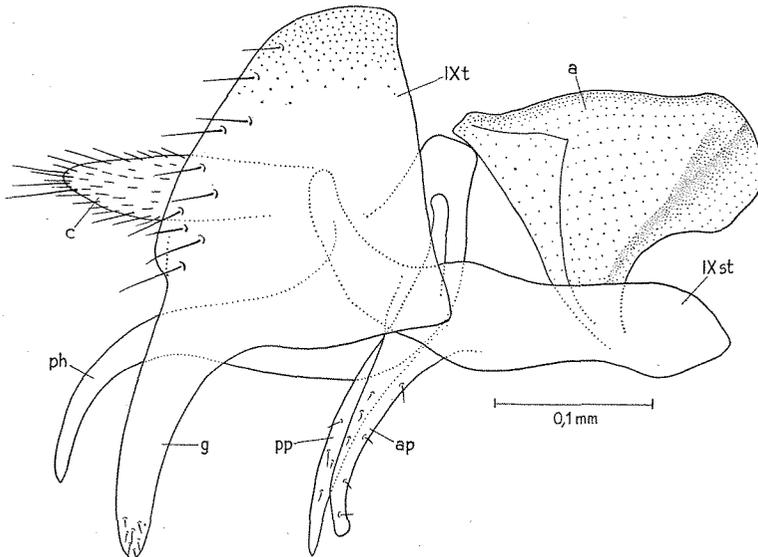


Fig. 7. *Leucopis auraria* n. sp. ♂: Genitalien

#### Systematische Bemerkungen:

Diese Art steht *Leucopis rufithorax* am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser durch den Bau der Genitalien (mehr gebogener Phallus, andere Gestalt des Sternits) sowie auch durch hellere Beine und die Anordnung der Borsten am Mesonotum.

#### Biologie:

Diese ist unbekannt. Die vorhandenen Exemplare wurden in den Sanden bei Terekli-Mekteb (Nord-Daghestan) beim Streifen auf *Calligonum* neben den Blattläusen *Brachyunguis* sp. gesammelt.

#### Material:

Holotypus: ♂, 26. 5. 1960, 20 km östlich von Terekli-Mekteb.

Gesammelt wurden insgesamt 10 ♂♂ und 18 ♀♀.

#### 8. *Leucopis fumidilarva* TANASIJSCHUK

TANASIJSCHUK 1959: 934—936.

Diese Art wurde von der Krim beschrieben. Die kaukasische Population weist nur unbedeutende Unterschiede auf: bei den Exemplaren von der Krim ist das Scutellum grau, bei den kaukasischen etwas rötlich. Außerdem sind die Enden der Gonocoxiten bei den kaukasischen Exemplaren mehr abgestumpft als bei den Tieren von der Krim. Die Zeichnung der Genitalien von *Leucopis fumidilarva* vom nördlichen Kaukasus (Fig. 8) wird die Determination erleichtern.

### Biologie und Verbreitung:

Diese Art ist weitverbreitet und wird in verschiedenen Gebieten angetroffen; sie wurde in einer Niederung des Terek (Siedlungen Grebenskaja, Isterschskaja, Naurskaja), bei Essentuki, in den Vorbergen des westlichen Kaukasus (Schuntuk), im daghestanischen Vorgebirge (Kumtor-Kale) und schließlich im Hochland von Daghestan in einer Höhe von 1700—1800 m (Plateau von Chunsach) gefunden.

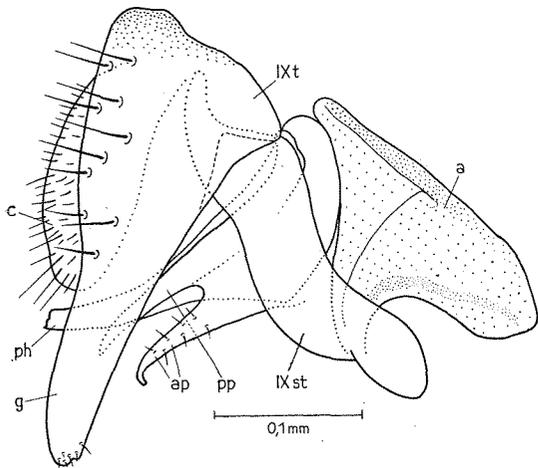


Fig. 8. *Leucopis fumidilaroa* TANASIJTSCHUK  
♂: Genitalien

In Schuntuk entwickelten sich Exemplare dieser Art im Juni auf der Kratzdistel (*Cirsium*) an den Blattläusen *Aphis evonymi* F.; in Essentuki im Juni bis Juli an *Aphis* sp. auf Salbei und in Chunsach (Daghes-

tan) Ende Juli an *Brachycaudus cardui* L. auf der Distel.

Das Auftreten dieser Art ist überall mit feuchten Wiesen und Einöden verbunden.

### Material:

Im nördlichen Kaukasus wurden 20 Exemplare, ♂♂ und ♀♀, gesammelt.

### 9. *Leucopis monticola* n. sp.

♂, ♀: Länge des Körpers 1,9—2,2 mm. Körper grau. Die Höhe des Kopfes verhält sich zu seiner Länge wie 1,8 zu 1, die Breite der Stirn in Höhe der Ocellen zur Breite des Kopfes wie 1 zu 2,6. Die Stirnstrieme (Vitta frontalis) verbreitert sich etwas nach vorn. Augen unregelmäßig-oval. Zwischen den Orbitae zwei dunkle, bräunlichgraue Streifen, die Ocellen umgehend und über der Lunula verschwimmend. Basen der Fühler in der Mitte des Kopfes oder ein wenig tiefer. Fühler schwarz, das 3. Glied der Arista 3,3 mal länger als das zweite. Die Höhe der Backen verhält sich zur Höhe der Augen wie 1 zu 3,2. Rüssel braun, Taster schwarz.

Mesonotum grau, dessen hinterer Teil sowie das Scutellum etwas rötlich. Seitenstreifen rötlich-braun und gewöhnlich ziemlich markant; sie erstrecken sich bis zur hinteren *dc*. Die dunkelgrauen Mittelstreifen gehen bis zum hinteren Drittel des Mesonotums. Die Räume zwischen den Streifen sind beinahe auf ihrer ganzen Ausdehnung frei von Borsten. Zwei, manchmal auch drei Paar Dorsozentralborsten.

Beine schwarz. Enden der Femora und Basen der Schienen gelb. Das erste Tarsenglied der Vorderbeine ist an der Basis oder bis zur Hälfte gelb; an den Tarsen der mittleren und hinteren Beine sind, wenn auch nur an der Basis, die ersten zwei bis drei Glieder gelb.

*m* und *r*<sub>4+5</sub> in der zweiten Hälfte konvergierend. Die *tp* verhält sich zum letzten Abschnitt der *cu* wie 1 zu 1,4. Schwinger gelblich.

Auf dem zweiten Abdominaltergit ein verschwommener, bräunlich-grauer Fleck; auf dem dritten Tergit ein Paar kleiner schwarzer Flecke, auf dem vierten und fünften Tergit können in der Mitte Striche sein.

Genitalien des ♂ (Fig. 9, A—B):

Das 9. Tergit geht allmählich in die Gonocoxiten über. 9. Sternit in der Mitte fast nicht verbreitert, sein hinteres Ende nach oben gebogen.

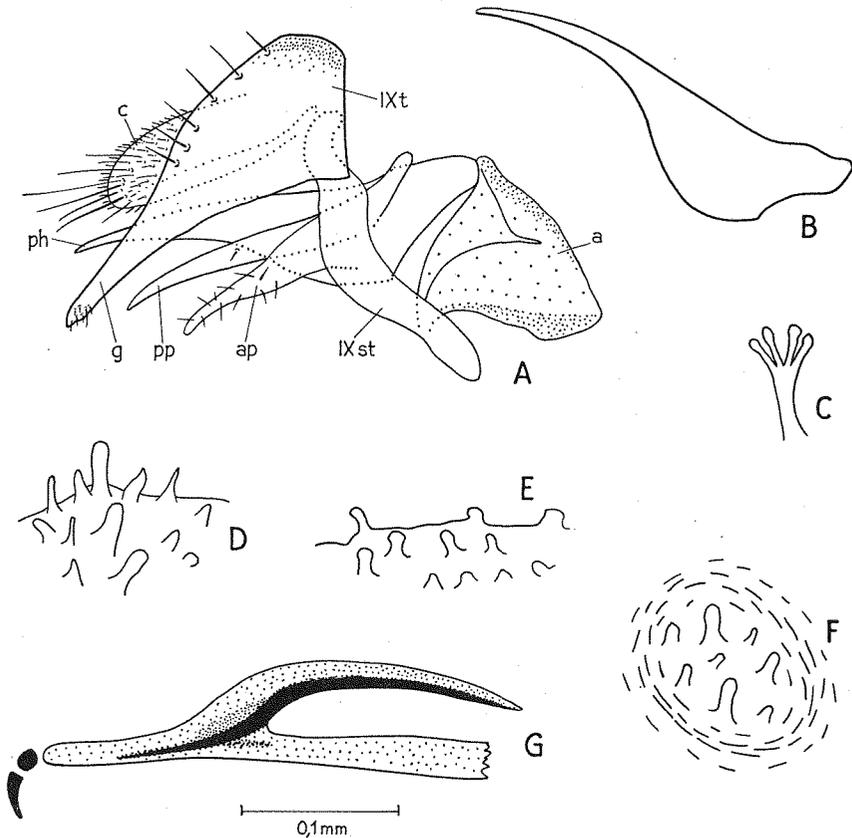


Fig. 9. *Leucopis monticola* n. sp.

A) Genitalien des ♂ im Profil; B) Variante des Phallus; C) Vorderstigma der Larve; D) Chaetoiden des „Ringes“ am zweiten Segment der Larve; E) Chaetoiden der Dorsalseite am siebenten Segment der Larve; F) Kriechwulst des sechsten Segments der Larve; G) Mundwerkzeuge der Larve

Der Phallus ist an der Grenze des vorderen Drittels verbreitert; die Parameren sind von der üblichen Gestalt.

Larve:

Die Gestalt der Larven ist die übliche, mit weit auseinander stehenden Hinterstigmen. Im vorgeschrittenen Alter sind die Larven grünlich-braun mit durchscheinendem Verdauungskanal. Hinterstigmen nach den Enden zu dunkelbraun. Die Vorderstigmen tragen je vier Auswüchse (Fig. 9 C). Die ersten Segmente sind umgeben von „Ring“ aus kräftigen Chaetoiden (Fig. 9 D); ebensolche Ringe, aber weniger markant ausgebildet, folgen auf den übrigen Segmenten. Die Oberfläche des Rückens ist mit kleinen Chaetoiden bedeckt (Fig. 9 E); die Kriechwülste und Kriechschwielen tragen beinahe dieselben Chaetoiden (Fig. 9 F). Der Mundapparat hat die Gestalt der Fig. 9 G. Die Länge der Larven beträgt vor der Verpuppung bis 3,5 mm bei einer Dicke von 1 mm

Puparium:

Rotbraun, tonnenförmig Größe bis  $3 \times 4,1$  mm.

Biologie und Verbreitung:

Ein Teil des Materials wurde am 15. Juli beim Streifen auf Distelsträuchern gesammelt, die dicht mit den Blattläusen *Brachycaudus cardui* L. besiedelt waren. Unter diesen Läusen wurden auch Larven gefunden; anfangs August entwickelten sich daraus die Imagines.

Diese Art ist nur aus Chunsach (Hochland von Daghestan 1700—1800 m über dem Meeresspiegel) bekannt.

Systematische Bemerkungen:

Nach der Form des Tergits und der Gonocoxiten steht diese Art den Spezies der *glyphinivora*-Gruppe nahe, aber das Sternit ist ähnlich dem von *fumidilarva*. Provisorisch wird *monticola* der *glyphinivora*-Gruppe zugeordnet.

Material:

Holotypus: 4.—8. 8. 1960, Chunsach.

Insgesamt wurden 43 Exemplare, ♂♂ und ♀♀, gesammelt.

#### Zusammenfassung

Es wird von neun *Leucopis*-Arten berichtet, die teils im Rahmen sommerlicher Feldarbeiten, teils während stationärer Untersuchungen sowie zweier Expeditionen im Gebiet des nördlichen Kaukasus festgestellt wurden. Einer Tabelle zur Unterscheidung der Arten aus diesem Gebiet, die ausschließlich auf der Gestalt der Genitalien des Männchens aufgebaut ist, folgt eine Beschreibung der einzelnen Spezies, darunter fünf neuer Arten, sowie Angaben über deren Biologie. Von zwei Arten werden morphologische Merkmale der Larven beschrieben. Für die Diagnostik der *Leucopis*-Arten wird der Bau der Genitalien des Männchens als grundlegend angesehen.

## Summary

The above paper deals with 9 species of the Chamaemyiid genus *Leucopis*, which were found during summer field work, stationary investigations and two expeditions to the Northern Caucasus District. There is given a key to *Leucopis* species of this district, based on male genitalia only, descriptions of these species, including 5 new ones, and biological dates. Morphological characters of the larvae of two species are described. Male genitalia are considered as fundamental characters for the identification of the *Leucopis* species.

## Резюме

Сообщается о девяти видах *Leucopis*, которые были отмечены частью в рамках летних полевых работ, частью в условиях стационарных исследований, а также во время двух экспедиций, проведенных в Северном Кавказе. После таблицы для различения видов из этой области, построенной исключительно на форме половых органов самца, приводится описание отдельных видов, в том числе пяти новых видов; затем следуют данные о их биологии. У двух видов описываются морфологические признаки личинок. Для диагностики видов *Leucopis*, строение половых органов самца считается решающим фактором.

## Literatur

- Мейер, Н. Ф. (MEIER, N.F.), Eine biologische Methode zur Bekämpfung von *Pseudococcus comstocki* KUWANA. Сборник трудов ВИЗР (Sammlung Arb. Allunions-Inst. Pflanzensch.), 1, 83—89, 1948.
- Рубцов, И. А. (RUBZOW, I. A.), Zur Morphologie und Evolution des Abdomens und der Geschlechtsanhänge der *Phasiidae* (Diptera, *Phasiidae* S. L.). Труды энтомологического общества (Arb. ent. Ges.), 43, 171—249, 1951.
- Танасийчук, В. Н. (TANASIJTSCHUK, V. N.), Neue Arten der Gattung *Leucopis* (Diptera, *Chamaemyiidae*) des Leningrader Gebietes. Труды Зоологического института АН СССР (Arb. Zool. Inst. Akad. Wiss. UdSSR), 24, 89—98, 1958.
- , Arten der Gattung *Leucopis* Mg. (Diptera, *Chamaemyiidae*) der Krim. Энтомологическое обозрение (Ent. Rundsch.), 38, 923—940, 1959.
- , Verwandtschaftliche Beziehungen in der Familie *Chamaemyiidae* (Diptera). Энтомологическое обозрение (Ent. Rundsch.), 40, 429—442, 1961.
- Шапошникова, Е. М. (ШАПОШНИКОВА, Е. М.), *Pseudococcus comstocki* KUWANA in der Oase von Taschkent in Mittelasien. Тезисы докладов XVI пленума секции защита растений ВАСХНИИ, Тбилиси (Thesen der Berichte des XVI. Plenums der Sektion Pflanzenschutz der Lenin-Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Tiflis), 68—73, 1947.
- , Biologie und Bedeutung der Fliege *Leucopis bona* Rond., eines Räubers von *Pseudococcus comstocki* KUWANA. Сборник научных работ „Вредители и болезни хлопчатника и других культур и борьба с ними“, Ташкент (Samml. wiss. Arb. „Schädlinge und Krankheiten der Baumwollstaude sowie anderer Kulturen und deren Bekämpfung“, Taschkent), 110—122, 1951.