

**ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ім. І.І. ШМАЛЬГАУЗЕНА
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**

ВАРГОВИЧ Роберт Стефанович



УДК 595.71:551.44(477)

**КОЛЕМБОЛИ (COLLEMBOLA) ПЕЧЕР ОСНОВНИХ КАРСТОВИХ
РЕГІОНІВ УКРАЇНИ (СИСТЕМАТИКА, ФАУНА, ЕКОЛОГІЯ)**

03.00.08 – зоологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2010

АНОТАЦІЯ

Варгович Р.С. Колебולי (Collembola) печер основних карстових регіонів України (систематика, фауна, екологія). – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 – зоологія. – Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. Київ, 2010.

У дисертації розглянуто проблеми таксономії, фауни та аутокології ногохвосток печер Гірського Криму, Поділля-Буковини та Українських Карпат. Відмічено 148 видів, 54 роди, 15 родин (90 видів – Карпати, 58 – Придністров'я, 60 – Крим), для яких наведено систематико-екологічні нариси і визначальні таблиці. Для території України вперше відмічено 2 роди і 35 видів, а для печер України – 22 роди та 108 видів і підвидів. Описано 11 нових для науки таксонів: 2 роди, 8 видів і 1 підвид. Для родини Arthropalitidae встановлено 2 типи хетому та проведено таксономічну ревізію. Видовий комплекс колембол печер України виявив найбільшу подібність з аналогічними комплексами країн східно-західнокарпатського і центральноєвропейського регіонів. Видові комплекси печер масивів Українських Карпат та Поділля-Буковини більш подібні між собою, ніж з комплексами видів печер масивів Гірського Криму. Це зумовлено більшою часткою ендеміків у Криму. Фауна Українських Карпат менш специфічна, а Поділля-Буковини – в основному представлена широко поширеними видами. По топічній приналежності колемболи печер України розподіляються між 4 екологічними групами: троглобіонти (19 видів: 15 – в Криму, 4 – в Карпатах, 1 – на Поділлі-Буковині), еутроглофіли (40), протроглофіли (53) і троглоксени (36). Найвищу чисельність в Карпатах і на Поділлі-Буковині мають еутроглофільні, а в Криму – троглобіонтні види. Для троглобіонтичних видів відмічено низку морфологічних особливостей.

Ключові слова: Колемболи, печери, систематика, фауна, аутокологія, Крим, Поділля-Буковина, Українські Карпати, Україна.

АННОТАЦІЯ

Варгович Р.С. Колемболы (Collembola) пещер основных карстовых регионов Украины (систематика, фауна, экология). – Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.08 – зоология. – Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины. Киев, 2010.

В диссертации рассмотрены проблемы таксономии, фауны и аутокологии ногохвосток пещер Горного Крыма, Подолья-Буковины и Украинских Карпат. Отмечены 148 видов, 54 рода, 15 семейств (90 видов – Карпаты, 58 – Приднестровье, 60 – Крым), для которых приведены систематико-экологические очерки и определительные таблицы. Для территории Украины впервые отмечены 2 рода и 35 видов, а для пещер Украины – 22 рода и 108 видов и подвидов. Описаны 11 новых для науки таксонов: 2 рода, 8 видов и 1 подвид. Для семейства Arthropalitidae установлены 2 типа хетомы и проведена таксономическая ревидия. Для видового комплекса колембол пещер Украины выявлено наибольшее сходство с аналогичными комплексами восточно-западно-карпатских и центральноевропейских регионов. Видовые комплексы пещер массивов Украинских Карпат и Подолья-Буковины более сходны ме-

жду собой, чем с таковыми Горного Крыма. Это выражается в большей доле эндемиков в Крыму. Фауна Украинских Карпат менее специфична, а Подолья-Буковины – в основном представлена широко распространенными видами. По топической приуроченности коллемболы пещер Украины распределяются по 4 экологическим группам: троглобионты: (19 видов: 15 – в Крыму, 4 – в Карпатах, 1 – на Подолье-Буковине), эутроглофилы (40), протроглофилы (53) и троглоксены (36). Наибольшую численность в Карпатах и Приднестровье имеют эутроглофильные, а в Крыму – троглобионтные виды. Для троглобионтных видов отмечен ряд морфологических (трогломорфных) особенностей.

Ключевые слова: Коллемболы, пещеры, систематика, фауна, аутэкология, Крым, Подолье-Буковина, Украинские Карпаты, Украина.

SUMMARY

Vargovitsh R.S. Cave springtails (Collembola) of the main karstic regions of Ukraine (systematic, fauna and ecology). – Manuscript. Thesis for the scientific degree of candidate of biological sciences, speciality 03.00.08 – zoology. – Schmalhausen Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Ukraine. Kyiv, 2010.

Dissertation deals with cave Collembola from the main karstic areas of Ukraine (Mountainous Crimea, Eastern Carpathians and middle Dniester region) regarding their taxonomy, fauna and autecology. 40 species from the caves of these areas were known previously. As a result of investigation, this list raised up to 148 species (138 collected by author) from 54 genera and 15 families (90 species – Carpathians, 60 – Crimea, 58 – Dniester region) for which systematic-ecological review and keys for identification are given. 2 genera and 35 species are new for the territory of Ukraine, 5 genera and 32 species and subspecies – for the Crimea, 18 species – for the Ukrainian Carpathians and 6 species for the Dniester region. 22 genera and 108 species were recorded for the first time for the Ukrainian caves.

11 taxa, new for science, from the families Hypogastruridae and Arrhopalitidae were described: 2 genera (*Taurogastrura* and *Pygmarrhopalites*), 8 species (*Taurogastrura skelica*, *Arrhopalites karabiensis*, *A. peculiaris*, *Pygmarrhopalites carpathicus*, *P. kaprusi*, *P. kristiani*, *P. pseudoprincipalis*, *P. tauricus*) and 1 subspecies (*P. principalis skelicus*).

Coherent system of the chaetotaxy for all body parts of Arrhopalitidae was selected and unified from different systems; 2 types of chaetom related with some other diagnostic characters were discovered: *caecus*- and *pygmaeus* types of trichobothrial complex pattern and 2 types of tibiotarsal chaetotaxy. As a result of taxonomic revision of this family a new genus *Pygmarrhopalites* was erected from within the genus *Arrhopalites*; 79 species were transferred to the new genus; validity of the name *Pygmarrhopalites terricola* was restored.

The list including more than 750 species of cave Collembola from the most investigated European regions was compiled and cluster analysis, based on Czekanovsky-Sørensen similarity index, provided. Regarding Ukraine, eastern-western Carpathian and central European cave fauna (Slovakia, Poland, Czech, Germany and Belgium) show the closest faunistic similarity; more distant are clusters of other countries (belonging to South Carpathians, Alps, Balkans, Apennines and Pyrenees). Analogous analysis indicates that cave collembolan species complexes of Ukrainian Carpathians and Dniester region are much closer to each other than to those of Mountainous Crimea. The reason behind this is high endemism of Crimean cave fauna (24 collembolan species). Cave collembolans species complex of Ukrainian Carpathians is less endemic but also quite specific (18 endemic and sub-endemic species). At last, cave collembolans of Dniester region are represented mainly by wide distributed and only 5 subendemic species.

The ecological classification of cave animals based on topical preferences was specified particularly for Collembola: troglonexes – species that avoid caves but accidentally occur there; protroglophiles – occur on near-entrance zone with discontinuous allochthonous organic substrates without distant atrophic gaps; eutroglophiles – occur in all parts of the caves even in distant “island” substrates of deep zones but also occur in epigean habitats; troglobionts – occur exclusively in hypogean habitats. Consequently, Ukrainian cave Collembola are recognized as: troglonexes (36 species), protroglophiles (53), eutroglophiles (40) and troglobionts (19). Troglobionts are better represented in the Crimea (25% or 15 species), less in Carpathians (4% or 4 species) and Dniester region (2% or 1 species).

Troglonexes demonstrate the least relative abundance (0.2-1.8%). The relative abundance of protroglophiles in Carpathians and Dniester region (ca. 30%) is much higher than in Crimea (4%) that is connected with higher aridity of Crimean karstic plateaus in comparison with wooded West Ukrainian regions. The highest amount in the caves of Carpathian and Dniester regions is shown by eutroglophiles and in Crimean caves – by troglobionts.

Dominants and subdominants were calculated according to Palič – Kownacki index (based on abundance and occurrence parameters). In each cave region dominants are presented by 1 species (*Plutomurus carpathicus* in Carpathians, *Heteromurus nitidus* in Dniester region and *Ceratophysella vargovychi* in Crimea) and subdominants – by 3-4 species; both classes in different regions are presented by different species. Structure of dominance in particular karstic massifs is different from that in the whole corresponding karstic region.

Troglomorphic characters of Ukrainian troglobiont collembolans are reviewed: reduction of pigmentation and visual apparatus, elongated antennae with polymerization of the 4th antennal segment, elongated and thinned claws, enlarged body size and polymerization of postantennal organ structures. The most troglomorphic species are *Pygmarrhopalites tauricus* and *Arrhopalites peculiaris*.

Key words: Collembola, caves, systematic, fauna, autecology, Crimea, Podilja-Bukovina, East (Ukrainian) Carpathians, Ukraine.