

notylus borealis, здесь же встречаются такие редкие виды как *Micrargus georgescuae* и *Gonatium orientale*.

Каменистые россыпи

Всего отмечено 20 вида пауков. Тройка наиболее часто встречающихся видов выглядит так: *Oedothorax agrestis*, *Oe. gibbifer* и *Centromerus pabulator*.

По составу аранеофауны каменистые россыпи можно разбить на две группы: галечники вдоль рек и ручьев и крупнообломочные россыпи на склонах гор вблизи вершин. Списки видов в этих двух группах не имеют общих видов, да и редкие виды в разных условиях также разные. Для галечников характерны такие редкости как *Caviphantes saxetorum*, *Kaestneria torrentum*, тогда как среди камней в крупнообломочных россыпях найдены *Micrargus apertus*, *Micrargus sp.*, *Porrhomma egeria* и *Taranucnus bihari*.

Литература

Андриенко Т.Л., Арап Р.Я., Воронцов Д.П. та ін. (2003): Фіторизноманіття національних природних парків України. К: Наук. світ. 1-143.

- Заповідники і національні природні парки України. К: Вища школа. 1999. 1 - 232.
- Михайлов К.Г. (1997): Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. - М: Зоомузей МГУ. 1- 416.
- Михайлов К.Г. (1998): Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. Дополнение 1. М: КМК Scientific Press. 1-50.
- Михайлов К.Г. (1999): Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. Дополнение 2. М: КМК Зоомузей МГУ. 1-39.
- Михайлов К.Г. (2000): Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. Дополнение 3. М: Зоомузей МГУ. 1-33.
- Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексних об'єктів Національного природного парку "Синевір" Закарпатської області. Державна служба заповідної справи міністерства екології та природних ресурсів України. Ірпінь, 2001. Т. 1. Кн. 1. Додаток 7. 1-417.
- Прокопенко Е.В. (2003): К изучению аранеофауны Карпат. Маг-ли VI з'їзда Українського Ентомологічного Товариства (Біла Церква, 8-11 вересня 2003 р.). Ніжин. 91-92.
- Balogh J. I. Loksa I. (1947): Faunistische Angaben über die Spinnen des Karpatenbeckens. II. - Fragm. faun. hung. 10: 61-68.
- Helsdingen P.J. van Thaler K., Deltshv C. (2001): The European species of *Bolyphantes* with an attempt of a phylogenetic analysis (Araneae, Linyphiidae). - Mem. Soc. entomol. ital. 80: 3-35.
- Platnick N.I. (2005): The world spider catalog, version 6. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog81-87>

ДВУПАРНОНОГИЕ И ГУБОНОГИЕ МНОГОНОЖКИ ЧЕРНОГОРСКОГО МАССИВА (УКРАИНА, КАРПАТЫ)

Е.В. Косьяненко

Каневский природный заповедник

Millipedes and centipedes of Chernohora massif (Ukraine, Carpathians). Kosyanenko E.V. - As a result of researches carried out in 1996-2001 and analysis of the literary data on Diplopoda and Chilopoda in the fauna of Chernohora 36 species and subspecies of Diplopoda and 29 species and subspecies of Chilopoda were registered. For the first time for the given territory 13 species and subspecies of millipedes and 19 species of centipedes are marked. The distinction in composition and quantity of species of Diplopoda and Chilopoda faunistic complexes southeast and northwest macroslopes of Chernohora and their altitudinal belts of vegetation caused by a difference of natural conditions on macroslopes is established.

Горная группа Черногора – наиболее высокая часть Украинских Карпат. Линия наибольших высот проходит через вершины: Шешул (1725 м), Петрос (2020 м), Говерла (2061 м), Данцеж (1848 м), Туркул (1932 м), Ребра (2001 м), Гутен Томнатек (2016 м), Менчул (1999 м), Бребенескул (2035 м), Дземброня (1880 м), Поп Иван (2020 м). Средняя высота главного хребта Черногоры 1850 м, длина около 30 км.

Черногорский массив характеризуется четко выраженной поясностью климата, почв и растительного покрова, а также разными природными условиями на юго-западном и северо-восточном макросклонах (Андрианов, 1957, Андрущенко, 1957, Бучинский та ін., 1971, Миллер, 1974).

В Черногоре сформированы три высотных пояса растительности: лесной, субальпийский и альпийский. В зависимости от соотношения эдификаторов в пределах лесного пояса можно вычленить несколько высотных полос, а именно: полосу елово-буково-пихтовых лесов и елово-пихтово-буковых с фрагментами бучин, буково-пихтово-еловых и еловых. Полосы смешанных

лесов из ели, пихты и бука представлены на обоих макросклонах Черногоры и доходят до высот 1100 (1200) м н. у. м. Еловые леса распространены на высоте от 1100 до 1550 (1650) м н. у. м. Субальпийский пояс расположен на высоте 1550–1850 м н. у. м. Здесь распространены заросли душекии зеленой, сосны горной, можжевельника сибирского и субальпийские луга. Альпийский пояс сформирован альпийскими луговыми фитоценозами на высоте 1850–2061 м н. у. м. (Охорона природи..., 1980).

Юго-западный и северо-восточный макросклоны Черногоры характеризуются существенными различиями в режимах влажности и температуры. Так, высотные температурные градиенты на юго-западном макросклоне всегда выше, чем на северо-восточном, при этом разница между ними за год составляет 0,31° на 100 м поднятия (Бучинский, Волеваха, Коржив, 1971). Юго-западные макросклоны Черногоры за год получают на 200–300 мм осадков больше, чем северо-восточные, а средняя температура вегетационного периода в приполонинных лесах соответственно выше на 2° (Миллер, 1974).

Таблиця 1.

Список видов двупарноногих многоножек, зарегистрированных в Черногоре и их распределение по высотнорастительным поясам

| Таксон | Тип ареала | Юго-западный макросклон | | | | Северо-восточный макросклон | | | |
|---|------------|-------------------------|-----|----|-----|-----------------------------|-----|----|-----|
| | | I.1 | I.2 | II | III | I.1 | I.2 | II | III |
| 1. <i>Glomeris connexa</i> C.L. Koch, 1847* | CE | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 2. <i>G. prominens</i> Attems, 1903 | BK | + | + | + | - | + | + | - | - |
| 3. <i>Trachysphaera acutula</i> (Latzel, 1884)* | K | + | + | + | - | + | + | - | - |
| 4. <i>T. costata</i> (Waga, 1857) | CE | - | - | - | - | + | - | - | - |
| 5. <i>Polyzonium germanicum</i> Brandt, 1837 | E | - | - | - | - | + | + | - | - |
| 6. <i>P. transsilvanicum</i> Verhoeff, 1898* | ЮВЕ | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 7. <i>Cylindroiulus burzenlandicus</i> Verhoeff, 1907* | CE | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 8. <i>Enantiulus nanus</i> (Latzel, 1884) | E | - | - | - | - | + | - | - | - |
| 9. <i>E. transsilvanicus</i> (Verhoeff, 1899) | BE | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 10. <i>Haplophyllum mehelyi</i> Verhoeff, 1897* | ЮБК | + | - | - | - | + | + | - | - |
| 11. <i>Allopodoiulus verhoeffi</i> Jawłowski, 1931* | BK | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 12. <i>Leptoiulus deubeli</i> Verhoeff, 1897* | ЮБК | - | - | - | + | - | - | + | - |
| 13. <i>Leptoiulus korongisius</i> Attems, 1904* | BK | - | - | + | - | + | + | + | - |
| 14. <i>Leptoiulus polonicus</i> Jawłowski, 1930* | BK | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 15. <i>L. vagabundus pruticus</i> Jawłowski, 1931 | BK | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 16. <i>Megaphyllum projectum dioritanum</i> (Verhoeff, 1907) | CE | - | - | + | - | - | - | - | - |
| 17. <i>Megaphyllum silvaticum silvaticum</i> Verhoeff, 1898 | K | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 18. <i>Xestoiulus imbecillus beszkidensis</i> Loksa, 1957 | BK | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 19. <i>Unciger foetidus</i> (C.L. Koch, 1838)* | E | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 20. <i>Beskidia jankowskii</i> Jawłowski, 1938 | BK | + | + | - | - | + | - | - | - |
| 21. <i>Entomobielzia kimakowizii</i> Verhoeff, 1897 | BK | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 22. <i>Romanosoma sp.</i> | K | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 23. <i>Mastigophorophyllum serrulatum apiculatum</i> Jawłowski, 1935* | BK | - | + | + | - | - | + | + | + |
| 24. <i>M. crinitum huculicum</i> Jawłowski, 1935* | BK | - | - | - | - | - | + | + | - |
| 25. <i>Mastigona vihorlatica</i> (Attems, 1899) | CE | - | - | - | - | + | - | - | - |
| 26. <i>Karpatophyllum polinskii</i> Jawłowski, 1928* | BK | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 27. <i>Polydesmus complanatus</i> (Linnaeus, 1758)* | E | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 28. <i>P. geminidentatus</i> Loksa, 1954* | BK | + | + | - | - | + | - | - | - |
| 29. <i>Leptoiulus deubeli</i> Verhoeff, 1897* | K | - | - | + | - | + | + | + | - |
| 30. <i>P. montanus montanus</i> Daday, 1889* | K | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 31. <i>P. polonicus</i> Latzel, 1884* | BK | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 32. <i>P. tataranus rodnaensis</i> Verhoeff, 1898* | BK | + | + | + | - | + | + | + | - |
| Всього | | 22 | 19 | 20 | 1 | 25 | 22 | 19 | 1 |

33–36. *Polydesmus hamatus furculatus* Verhoeff 1925*, *Polydesmus hamatus burzenlandicus* Verhoeff, 1897*, *Leptoiulus czarnohoricus* Jawłowski, 1928*, *L. roszkowskii* Jawłowski, 1930*

Примечание: E - европейский, CE - средневропейский, BE - восточноевропейский, ЮВЕ - юго-восточноевропейский, K - карпатский, BK - восточнокарпатский, ЮБК - юго-восточнокарпатский; I - лесной пояс (I.1 - полоса смешанных лесов, I.2 - полоса чистых еловых лесов); II - субальпийский пояс, III - альпийский пояс; * - виды, известные по литературным данным.

Материал и методика

Материал для данной работы собирался в 1996–2001 гг. на территории Черногорского массива. Многоножек собирали вручную на маршрутах, при помощи ловушек Барбера, прикопок и послойной разборки грунта согласно общепринятым методикам (Бызова и др., 1987). Исследования проводились в 3 поясах растительности на юго-западном и северо-восточном макросклонах Черногоры. В пределах лесного пояса было выделено две полосы – смешанных и чистых еловых лесов.

При анализе распределения многоножек по высотнорастительным поясам юго-западного и северо-восточного макросклонов Черногоры, учитывались только виды, зарегистрированные автором.

Для определения сходства комплексов многоножек разных высотнорастительных поясов Черногоры был применен метод многомерной статистики, в частности, метод кластерного анализа с использованием индекса сходства Жаккара.

Все вычисления выполнены с использованием статистического пакета "Statistica" 6.0.

Таблица 2.

Список видов губоногих многоножек, зарегистрированных в Черногоре и их распределение по высотно-растительным поясам

| Таксон | Тип ареала | Юго-западный макросклон | | | | Северо-восточный макросклон | | | |
|--|------------|-------------------------|-----|----|-----|-----------------------------|-----|----|-----|
| | | I.1 | I.2 | II | III | I.1 | I.2 | II | III |
| 1. <i>Lithobius cyrtopus</i> Latzel, 1880* | ЦЕ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2. <i>L. domogledicus</i> Matic, 1961 | ЮБК | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 3. <i>L. erythrocephalus schulleri</i> Verhoeff, 1925* | АК | + | - | - | - | + | + | - | - |
| 4. <i>L. forficatus</i> Linnaeus, 1758 | П | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 5. <i>L. lapidicola</i> Meinert, 1872 | П | - | - | + | - | - | - | + | - |
| 6. <i>L. latro</i> Meinert, 1872 | ЦЕ | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 7. <i>L. lucifugus</i> L. Koch, 1862* | Е | + | + | - | - | + | + | + | + |
| 8. <i>L. mutabilis</i> L. Koch, 1862* | Е | + | + | + | + | + | + | + | - |
| 9. <i>L. muticus</i> C. Koch, 1847 | ЦЕ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 10. <i>L. piceus</i> L. Koch, 1862* | Е | + | + | - | - | + | + | - | - |
| 11. <i>L. silvivagus</i> (Verhoeff, 1925)* | ВК | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 12. <i>L. tenebrosus</i> Meinert, 1872 | Е | + | + | + | - | + | + | + | - |
| 13. <i>L. validus</i> Meinert, 1872 | ЦЕ | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 14. <i>Monotarsobius microps</i> Meinert, 1868 | Е | + | + | + | + | + | + | + | - |
| 15. <i>M. sselivanoffi</i> (Garbowski, 1897)* | ЮВЕ | - | - | + | + | - | - | + | - |
| 16. <i>Harpolithobius radui</i> Matic, 1955 | ЮБК | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 17. <i>Geophilus insculptus</i> Attems, 1895 | Е | + | + | - | - | + | + | - | - |
| 18. <i>Clinopodes abbreviatus</i> (Verhoeff, 1925) | ЮВЕ | + | + | + | - | - | - | - | - |
| 19. <i>Cl. linearis</i> (C.L. Koch, 1835) | П | + | + | + | - | + | + | - | - |
| 20. <i>Schendyla zonalis</i> Brölemann et Ribaut, 1911 | ЦЕ | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 21. <i>Strigamia acuminata</i> (Leach, 1914) | Г | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 22. <i>S. crassipes</i> (C.L. Koch, 1835) | П | + | + | + | - | + | - | - | - |
| 23. <i>S. pusilla pusilla</i> (Selivanoff, 1883) | ВЕ | + | - | - | - | + | - | - | - |
| 24. <i>S. pusilla perkeo</i> (Verhoeff, 1935) | ВК | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 25. <i>S. transsilvanica</i> (Verhoeff, 1935) | Е | + | + | - | - | + | + | - | - |
| 26. <i>Cryptops parisi</i> Brölemann, 1920 | Е | + | + | - | - | + | + | + | + |
| Всього | | 24 | 19 | 16 | 8 | 20 | 18 | 15 | 7 |

27–29. *Lithobius luteus* Loksa, 1947*, 28. *Monotarsobius burzenlandicus* Verhoeff, 1931*, 29. *Monotarsobius balohgi* Loksa, 1947 (sensu *Monotarsobius curtipes* C. Koch, 1847, Залеская, 1978)*

Примечание: ЦЕ - центрально-европейский; АК - альпийско-карпатский, Г - голарктический, П - палеарктический, остальные обозначения, как в табл. 1.

Результаты и обсуждение

Для Черногоры по литературным данным (Jawłowski, 1928, 1930, 1935, 1936, Loksa, 1954, Stojalowska, 1961, Головач, 1984) известно 22 вида и подвида двупарноногих (Diplopoda) многоножек (табл. 1) и 10 видов губоногих (Chilopoda) многоножек (Loksa, 1955) (табл. 2). В результате наших исследований в фауне Черногоры зарегистрировано 32 вида и подвида диплопод и 26 видов и подвидов хилопод. Нами не подтверждены находки на территории Черногорского хребта 7 видов многоножек: *Polydesmus hamatus furculatus* Verhoeff 1925, *Polydesmus hamatus burzenlandicus* Verhoeff, 1897, *Leptoiulus czarnohoricus* Jawłowski, 1928, *L. roszkowskii* Jawłowski, 1930, *Lithobius luteus* Loksa, 1947, *Monotarsobius burzenlandicus* Verhoeff, 1931 и *Monotarsobius curtipes* C. Koch, 1847.

Диплоподофауна Черногоры

Наибольшее видовое богатство двупарноногих многоножек отмечено в лесном поясе – 30 видов и подвидов (отсутствовали *Leptoiulus deubeli* Verhoeff,

1897 и *Megaphyllum projectum dioritanum* (Verhoeff, 1907) (табл. 1). Кроме видов, общих для лесного пояса в целом, имеются диплоподы, характерные только для смешанных ценозов. К ним относятся: *T. costata* (Waga, 1857), *Enantiulus nanus* (Latzel, 1884), *E. transsilvanicus* (Verhoeff, 1899), *Leptoiulus vagabundus pruticus* Jawłowski, 1931, *Xestoiulus imbecillus beszki-densis* Loksa, 1957, *Mastigona vihorlatica* (Attems, 1899). Виды, специфичные только для чистых еловых ценозов, отсутствуют.

В субальпийском поясе обнаружено 22 вида и подвида двупарноногих многоножек. Типичными обитателями субальпийки являются *Polyzonium transsilvanicum* Verhoeff, 1898, *L. deubeli* Verh., *Leptoiulus korongisius* Attems, 1904, *M. projectum dioritanum* Verh., *Romanosoma* sp., *Mastigophorophyllum serrulatum apiculatum* Jawłowski, 1935, *M. crinitum huculicum* Jawłowski, 1935, *Polydesmus hamatus hamatus* Verhoeff, 1897.

Альпийский пояс характеризовался крайней бедностью – найдено всего 2 вида: *L. deubeli*, который встречался в альпике только на юго-западном макросклоне

Таблица 3.

Коэффициент сходства видового состава диплопод и хилопод по Жаккару между различными высотно-растительными поясами северо-восточного и юго-западного макросклонов Черногоры

| Склон | | Юго-западный | | | | Северо-восточный | | | |
|------------------|-----|--------------|------|------|------|------------------|------|------|------|
| | | I.1 | I.2 | II | III | I.1 | I.2 | II | III |
| Юго-западный | I.1 | | 0,78 | 0,62 | 0 | 0,68 | 0,63 | 0,52 | 0 |
| | I.2 | 0,79 | | 0,56 | 0 | 0,69 | 0,71 | 0,65 | 0,05 |
| | II | 0,54 | 0,67 | | 0 | 0,67 | 0,83 | 0,77 | 0,05 |
| | III | 0,28 | 0,35 | 0,50 | | 0 | 0 | 0,05 | 0 |
| Северо-восточный | I.1 | 0,83 | 0,86 | 0,57 | 0,33 | | 0,74 | 0,57 | 0 |
| | I.2 | 0,75 | 0,85 | 0,54 | 0,37 | 0,90 | | 0,78 | 0,05 |
| | II | 0,50 | 0,62 | 0,72 | 0,53 | 0,59 | 0,65 | | 0,05 |
| | III | 0,29 | 0,37 | 0,50 | 0,50 | 0,35 | 0,39 | 0,47 | |

Примечание: Условные обозначения как в таблице 1, над диагональю - коэффициент сходства видового состава диплопод, под - хилопод

и *M. serrulatum apiculatum* Jawł., отмеченный на северо-восточном макросклоне.

Анализ комплексов диплопод юго-западного и северо-восточного макросклонов показал, что, не смотря на практически одинаковое, в целом, их видовое богатство – 27 и 28 видов и подвидов соответственно, они отличались по качественному, а отдельные пояса и количественному составу видов.

Так, комплексы диплопод смешанных и чистых еловых ценозов лесного пояса на северо-восточном макросклоне оказались богаче, чем на юго-западном.

На юго-западном макросклоне не были зарегистрированы *Trachysphaera costata* (Waga, 1857), *Polyzonium germanicum* Brandt, 1837, *Mastigona vihorlatica* (Attems, 1899), *Mastigophorophyllon crinitum huculicum* Jawłowski, 1935, *Enantiulus nanus* (Latzel, 1884). На северо-восточном отсутствовали *Enantiulus transsilvanicus* (Verhoeff, 1899), *Leptoiulus vagabundus pruticus* Jawłowski, 1931, *Xestoiulus imbecillus beszkiensis* Loksa, 1957, *Megaphyllum projectum dioritanum* (Verhoeff, 1907).

Общей закономерностью для обоих макросклонов является постепенное обеднение диплоподофауны Чер-

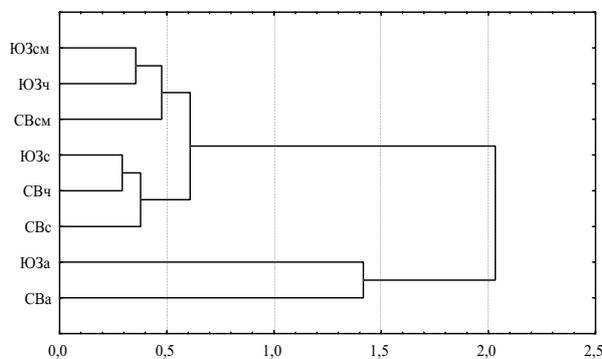


Рис. 1. Дендрограмма сходства-различия фаунистических комплексов диплопод различных высотно-растительных поясов Черногоры: метод объединения UPGMA – невзвешенный парно-групповой метод объединения. Здесь и далее: ЮЗ - юго-западный макросклон; СВ - северо-восточный макросклон; см - смешанные и ч - чистые еловые ценозы лесного пояса, с - субальпийский пояс, а - альпийский пояс.

ногоры по мере увеличения высоты н. у. м., более четко выраженное на северо-восточном макросклоне.

Анализ межфаунистического сходства и последующий кластерный анализ разделил комплексы диплопод на 3 группы (табл. 3, рис. 1). Наибольшими индексами сходства обладали комплексы диплопод чистых еловых ценозов лесного пояса северо-восточного макросклона и субальпийского юго-западного ($I_j=0,83$), которые вместе с субальпийским поясом северо-восточного макросклона объединились в отдельную группу. Следующую группу, характеризующуюся несколько меньшими индексами

сходства, сформировали комплексы диплопод лесного пояса: смешанных и чистых еловых ценозов юго-западного макросклона ($I_j=0,78$) и смешанных ценозов северо-восточного. Наименьшее сходство видового состава диплопод со всеми другими поясами проявил пояс альпийской растительности на обоих макросклонах.

В зоогеографическом отношении основное ядро фауны диплопод Черногорского хребта образовано формами карпатского генезиса – 21 (65,6 % от зарегистрированных видов диплопод автором) вид и подвид. Из них 5 – распространенные карпатские виды, 14 – восточнокарпатские, 2 – юго-восточнокарпатские. Остальная часть (34,4 %) – европейские виды, а именно: 4 – распространенные европейские, 5 – средневропейские, 1 – восточноевропейский и 1 – юго-восточноевропейский.

Хилоподофауна Черногоры

Лесной пояс Черногоры характеризуется наиболее многочисленным видовым составом губоногих многоножек – 24 вида (отсутствуют *Lithobius lapidicola* Meinert, 1872, *Monotarsobius sselivanoffi* (Garbowski, 1897). Только в смешанных ценозах встречаются *L. validus* Meinert, 1872, *Harpolithobius radui* Matic, 1955, *Schendyla zonalis* Brölemann et Ribaut, 1911, *S. pusilla pusilla* (Selivanoff, 1883) (табл. 2).

В субальпийском поясе зарегистрировано 18 видов хилопод. Выше лесного пояса не отмечены *L. erythrocephalus schulleri* Verhoeff, 1925, *L. piceus* L. Koch, 1862, *L. validus* Meinert, 1872, *Harpolithobius radui* Matic, 1955, *Geophilus insculptus* Attems, 1895, *Schendyla zonalis* Brölemann et Ribaut, 1911, *S. pusilla pusilla* (Selivanoff, 1883), *S. transsilvanica* (Verhoeff, 1935). Только в пределах этого пояса встречается *L. lapidicola* Meinert, 1872.

Комплекс хилопод альпийского пояса сформирован 10 видами. Все виды хилопод альпика, за исключением *M. sselivanoffi* Garb., массовые, встречающиеся в Украинских Карпатах от предгорий до альпийского пояса.

В отличие от диплопод, фаунистические комплексы губоногих многоножек юго-западного макросклона богаче северо-восточного как в целом, так и отдельных поясов в частности.

На юго-западном макросклоне отмечены все 26 видов и подвидов губоногих многоножек, зарегистрированные в Черногоре автором, на северо-восточном отсутствуют 4 вида: *Lithobius validus* Meinert, 1872, *Harpolithobius radui* Matic, 1955, *Clinopodes abbreviatus* (Verhoeff, 1925), *Schendyla zonalis* Brölemann et Ribaut, 1911.

Наибольшее видовое богатство наблюдается в смешанных ценозах лесного пояса юго-западного и северо-восточного макросклонов – 75,0 % и 62,5 % всех видов хилопод соответственно, наименьшее – в альпийском поясе (30,8 % на юго-западном и 26,9 % на северо-восточном макросклонах).

Анализ межфаунистического сходства и последующий кластерный анализ выделил 3 группы фаунистических комплексов хилопод, которые соответствуют делению Черногоры на высотно-растительные пояса: комплексы хилопод лесного, субальпийского и альпийского поясов (табл. 3, рис. 2).

Больше всего общих видов имеют комплексы хилопод лесного пояса северо-восточного и юго-западного макросклонов, среди которых наибольшим коэффициентом сходства обладают смешанные и чистые еловые ценозы северо-восточного макросклона ($I=0,9$). Несколько меньшими значениями индекса Жаккара характеризуются комплексы хилопод субальпийского пояса. В третью группу объединились комплексы хилопод альпийского пояса, которые выявили минимальное сходство с остальными поясами.

Следует отметить, что по видовому составу хилопод субальпийский пояс также оказался более близким к лесному поясу, чем к альпийскому.

В отличие от диплопод в фауне хилопод Черногоры карпатские эндемики составляют только 15,4 %. *L. erythrocephalus schulleri* Verhoeff, 1925 – альпийско-карпатский подвид. Основная часть – 61,5 % всех зарегистрированных автором видов имеют европейский тип ареала. Из них 8 – распространенные европейские виды, 5 – центрально-европейские, 2 – юго-восточноевропейские, 1 – восточноевропейский, 1 – голарктический и 4 – палеарктические.

Выводы

1. В результате проведенных в 1996–2001 гг. исследований двупарноногих и губоногих многоножек и анализа литературных данных в фауне Черногоры зарегистрировано 36 видов и подвидов двупарноногих и 29 видов и подвидов губоногих многоножек. Впервые для данной территории отмечено 13 видов и подвидов диплопод и 19 видов хилопод.

2. Наибольшим видовым богатством обладают фаунистические комплексы двупарноногих и губоногих многоножек смешанных ценозов лесного пояса, наименьшим – растительные ценозы альпийского пояса.

3. Комплексы двупарноногих и губоногих многоножек юго-западного и северо-восточного макросклонов различаются количественно и качественно по составу видов.

4. Фауна диплопод Черногоры отличается высокой степенью эндемизма – 21 (65,6 %) вид и подвид встре-

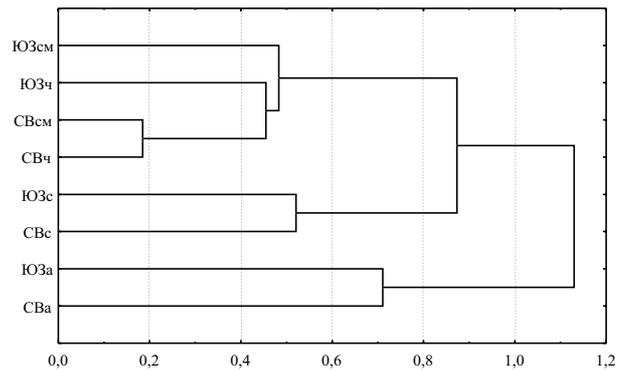


Рис. 2. Дендрограмма сходства-различия фаунистических комплексов хилопод различных высотно-растительных поясов Черногоры: метод объединения UPGMA – невзвешенный парно-групповой метод объединения.

чаются только в Карпатах. Основное ядро фауны хилопод Черногорского хребта образовано 16 видами (61,5 %) с европейским типом ареала.

5. Наибольшее сходство видового состава выявлено у комплексов диплопод чистых еловых ценозов северо-восточного макросклона и растительных ценозов субальпийского пояса юго-западного макросклона. В фауне губоногих многоножек наибольшим подобием обладали комплексы хилопод смешанных и чистых еловых ценозов северо-восточного макросклона.

Литература

- Андрианов М.С. (1957): Вертикальная термическая зональность Советских Карпат. - Научн. зап. Львов. ун-та. Геогр. Сб. 40 (4): 189-198.
- Андрущенко Г.А. (1957): О вертикальной почвенной зональности Советских Карпат. - Научн. зап. Львов. ун-та. Геогр. Сб. 40 (4): 180-188.
- Бучинский І.О., Волеваха М.М., Коржів В.О. (1971): Клімат Українських Карпат. К.: Наук. Думка. 1-172.
- Бызова Ю.Б., Гиляров М.С., Дунгер В. и др. (1987): Количественные методы в почвенной зоологии. М.: Наука. 1-286.
- Головач С.И. (1984): Распределение и фауногенез двупарноногих многоножек Европейской части СССР. - Фауногенез и филогенез. М.: Наука: 92-138.
- Залеская Н.Т. (1978): Определитель многоножек-росянок СССР. М.: Наука. 1-211.
- Миллер Г.П. (1974): Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. К.: Вища школа. 120-124.
- Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій / Ред. Стойка С.М., Мілкіна Л.І., Солодкова Т.І. та ін. К.: Наук. думка. 1-264.
- Jawłowski H. (1930): Bemerkungen über einige Arten der Gattung *Leptoiulus* Verh., nebst Beschreibung einiger neuen Formen aus Süd-Polen. - Annales Musei zoologici polonici. 9 (3): 21-28.
- Jawłowski H. (1935): Neue Formen der Gattung *Mastigophorophyllon*. - Annales Musei zoologici polonici. 11 (5): 113-116.
- Jawłowski H. (1928): Karpatophyllon polinskii n. subg. n. sp., *Leptoiulus czarnohoricus* n. sp. (Diplopoda). - Annales Musei zoologici polonici. 7 (2-3): 102-106.
- Jawłowski H. (1936): Krocionogi południowo-wschodniej Polski. - Fragmenta faunistica Musei zoologici polonici. 2 (25): 253-298.
- Loksa I. (1954): Die *Polydesmus*-Arten der Faunengebietes des Karpatenbeckens. - Annales Historico-Naturales musei Nationales Hungarici (series nova). 5: 215-224.
- Loksa I. (1955): Über die Lithobiiden des Faunengebietes des Karpatenbeckens. - Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae. 1 (3-4): 331-349.
- Stojalowska W. (1961): Krocionogi (Diplopoda) Polski. Warszawa. 1-216.