

УДК 592.

В.О. Чумак

ЧИСЕЛЬНІСТЬ БЕЗХРЕБЕТНИХ ТВАРИН УГОЛЬСЬКО-ШИРОКОЛУЖАНСЬКОГО ЗАПОВІДНОГО МАСИВУ

Чумак В.А. Численность беспозвоночных животных Угольско-Широколужанского заповедного массива // Науч. зап. Гос. природоведч. музея.–Львов, 2002.–17.– С. 147-154.

Учеты проводились на территории девственных лесов Угольско – Широколужанского заповедного массива Карпатского биосферного заповедника на протяжении сезона 1999 г. Животные учитывались путем отлова в почвенные (воронкообразные) и комбинированные ловушки на двух пробных площадях, каждая из которых включала 2 комбинированные и 5 почвенных ловушек. Отловлено 57542 экземпляров беспозвоночных из шести классов трех типов. Насекомые представлены 15-ю отрядами. По количеству экземпляров доминировали ногохвостки (Collembola – 15,2%), жуки (Coleoptera – 11,1%), перепончатокрылые (Hymenoptera – 7,2%) и двукрылые (Diptera – 55,0%).

Высказано предположение, что количество отдельных таксонов животных зависит от экологической специфики климаксовой лесной экосистемы с определяющей ролью влажности эдатопа и мозаичности биотопа.

Chumak, V. Number of invertebrates of Uholsko-Shyrokoluzhansky reserve massif // Proc. of State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – 17. – P. 147-154.

The accounts were conducted in terrain of virgin forests of Uholsko-Shyrokoluzhansky reserved array of Carpathian biosphere reserve during a season of 1999. Animal were taken into account by capturing in edaphic (funnel-shaped) and combined traps on two sample areas, each of which actuated 2 combined and 5 edaphic traps. 57542 specimens of invertebrates from 6 classes of 3 phylums were caught. The insects are submitted by 15 squads. Behind quantity of specimens Collembola (15,2%), Coleoptera (11,1%), Hymenoptera (7,2%) and Diptera (55,0%) are dominated.

The conjecture is expressed that quantity separate animal taxons depends on humidity of edatope and variegation of a biotope.

Клімаксові, найбільш близькі до природних, екосистеми характеризуються найвищим рівнем складності консортивних (трофічних, хазяїно-паразитарних та ін.) зв'язків різних рівнів організації системи. Адже “стійкість і стабільність екосистеми пов'язана зі складністю її структури, біорізноманітністю тощо” (цит. за [1]). Тому характеристиками стійкості і стабільності екосистем можуть бути як біологічна (різнорівнева) різноманітність, так і багатство видового складу.

Відносна ж чисельність тварин – показник речовинно-енергетичного потоку в екосистемі. Певну картину “складності” може дати аналіз кількості тварин в розрізі великих таксонів – таких, як класи, ряди чи родини.

Матеріал і методика

Кількісний склад безхребетних вивчали на пробних площах, які включали дві комбіновані пастки і п'ять лійковидних пасток. Лійковидні (грунтові) пастки – видозміна ґрунтових пасток Барбера – складаються з основного циліндра довжиною

40 см і діаметром 16 см, лійки та посудини з фіксатором. Циліндр закопується в ґрунт так, щоб його верхній зріз був врівень із поверхнею і не утворював перепони для комах. В циліндр вкладається лійка, яка верхнім обідком спирається на циліндр. До лійки знизу прикріплено банку з фіксатором (5% формалін), яка легко замінюється на іншу із свіжим фіксатором. Така система дозволяє уникнути втрат при відборі матеріалу з пастки, бо в цьому випадку він відбирається в лабораторії.

Комбіновані пастки – комбінація із жовтої та віконних пасток, складаються з лійки жовтого кольору діаметром 60 см, зверху якої кріпиться дві перпендикулярні прозорі пластини із оргскла. Лійка заповнена фіксуючою рідиною і кріпиться до підставок на висоті одного метра.

Пастки розміщували в межах однієї пробної площі на відстані мінімум 10 м одна від одної. Вони функціонували протягом 1999 р. на території Угольського та Широколужанського лісництв Карпатського біосферного заповідника. Відстань між площами становила близько 20 км. Пробні площі були розташовані на віддалі 1,5 км від населеного пункту в Угольці та близько 2 км від галявини з лучною рослинністю і 5 км від населеного пункту в Широкому Лузі, тобто антропогенне навантаження було мінімальним.

Пробна площа №1 (ПП-1). Угольське лісництво Карпатського біосферного заповідника, квартал 5, виділ 20. Тип лісу – свіжа чиста бучина; індекс – D₂-Бк. Склад насадження: 10Бк+Яв. Висота над рівнем моря – 600 м, експозиція південна, крутизна схилу 20°. Вік першого ярусу лісостану – 200 р., бонітет I, повнота 0,8. Середня висота дерев першого ярусу 37 м, діаметр стовбура на висоті 1,5 м – 60 см. Деревостан двоярусний. Ґрунт: буроземний гірськолісовий, опідзолений суглинистий на елювії пісковиків і глинистих сланців.

Рослинна асоціація: *Fagetum dentariosum (glandulosae)* в комплексі з *Fagetum lusulosum (luzuloiditis)*. Ярус чагарників не розвинутий, трав'яний покрив розріджений і нерівномірний [2].

Пробна площа №2 (ПП-2). Широколужанське лісництво Карпатського біосферного заповідника, квартал 25, виділ 11. Тип лісу – волога чиста бучина; індекс – D₃-Бк. Склад насадження: 10Бк. Висота над рівнем моря – 825 м, експозиція південна, крутизна схилу – 30°. Вік деревостану першого ярусу – 280 р., бонітет I, повнота 0,8. Висота дерев першого ярусу – 35 м, діаметр стовбура на висоті 1,5 м – 68 см. Деревостан двоярусний. В підліску – ожина. В трав'яному покриві зрідка зустрічається *Dentaria bulbifera*. Ґрунт буроземний гірськолісовий опідзолений суглинистий на елювії пісковиків і глинистих сланців.

Рослинна асоціація: *Fagetum nudum* в комплексі з *Fagetum rubosum (hirti) nudum* [2]. В трав'яному покриві поодинокі *Calamagrostis arundinaceae*, *Lunaria rediviva*, *D. bulbifera*. Ярус підліску не сформований, ярус травостою не утворюється.

Порівнюючи умови, в яких були розміщені пробні площі, слід сказати, що відмінності між ними зводяться до умов зволоженості едатопу та незначними відмінностями в структурі деревостанів, підліску і трав'яного покриву. Ю.Р. Шеляг-Сосонко та С.Ю. Попович [2], описуючи ці типи лісів Угольки та Широкого Лугу, підкреслюють: “Характерною рисою таких лісів є флористична одноманістість та бідність асоціацій”.

Матеріал відбирали і фіксували 70% спиртом кожного тижня з середини квітня до кінця вересня. Всього протягом сезону з кожної пастки зібрано 22 проби (22 тижні зборів). Згодом зібрані тварини систематизували та підраховували.

Методики, використані нами, охоплюють збором лише обмежений життєвий простір ценозу. Пастки таких типів дозволяють відловлювати активні, мігруючі види мезофауни підстилки та імаго активних, літаючих груп комах. Проте, вони “безсилі” для відлову малоактивних видів і жителів крон дерев, які відловлюються лише випадково.

Результати досліджень¹

Загалом, протягом сезону відловлено 57542 особини безхребетних тварин, які відносяться до шести класів трьох типів. Комахи (Insecta), павукоподібні (Arachnoidea), багатоніжки (Myriapoda) та ракоподібні (Crustacea) – представники типу членистоногих (Arthropoda), олігохети (Oligochaeta) – типу кільчасті черви (Annelides), наземні молюски – типу молоски (Mollusca). В таблиці 1 наведено результати обліків тварин в розрізі таксонів – типів, класів, рядів. Для окремих таксономічних груп пораховано кількість відловлених тварин по надродинах і родинах (рівнокрилі, жуки, перетинчастокрилі), для деяких – кількість імаго і личинок окремо.

Комахи представлені в матеріалі 15-ма рядами. За кількістю екземплярів домінують ногохвістки (Collembola – 15,2%), твердокрилі (Coleoptera – 11,1%), перетинчастокрилі (Hymenoptera – 7,2%) та двокрилі (Diptera – 55,0%). Напівжирним шрифтом в таблиці виділені результати обліків комах в межах ряду.

Чисельність ногохвісток протягом сезону варіювала в залежності від погодних умов. При підвищеній вологості повітря та під час опадів кількість відловлених тварин різко зростала.

Серед жуків найчисленнішими виявилися коротконадкрилі жуки (Staphylinidae – 28,8% від числа всіх твердокрилих, або 3,2% від числа всіх безхребетних), та туруни (Carabidae – 16,2% всіх жуків). При цьому кількість видів стафілінід в Угольці і Широкому Лузі була приблизно рівною (41 вид в Угольці і 42 – в Широкому Лузі), а кількість видів турунів була вищою в Широкому Лузі (20 проти 15). Загалом же, твердокрилі представлені, за попередніми визначенням, 50-ма родинами [3].

Висока чисельність перетинчастокрилих (Hymenoptera) у вибірці обумовлена, в першу чергу, паразитичними представниками (Parasitica – 90,7% від числа комах цього ряду). Окремо обраховували кількість джмелів (Bombidae) та бджолиних (Apoidea), ос (Vespoidea), мурашок (Formicoidea) та пильщиків (Symphita), чисельність яких на порядок нижча (табл. 1).

Серед двокрилих за кількістю особин переважають довговусі (Nematocera).

¹ Автор вдячний к. б. н. В. Рошку та к. б. н. В. Різуну за допомогу під час аналізу одержаних результатів.

Таблиця 1

Чисельність безхребетних тварин Угольсько-Широколужанського заповідного масиву

| Таксон | Кількість особин, пробна площа № 1 | Кількість особин, пробна площа № 2 | Сума особин на обох пробних площах | Відсоток від всієї кількості тварин (%) |
|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| INSECTA | | | | |
| Diplura | 7 | 11 | 18 | 0,03 |
| Collembola | 4355 | 4374 | 8729 | 15,17 |
| Plecoptera | 3 | 9 | 12 | 0,02 |
| Orthoptera | 4 | 1 | 5 | 0,01 |
| Psocoptera | 91 | 54 | 145 | 0,25 |
| Homoptera, всього | 225 | 159 | 384 | 0,67 |
| з них: Aphidinea | 135 | 118 | 253 | 0,44 |
| Cicadinea | 90 | 41 | 131 | 0,23 |
| Hemiptera | 88 | 58 | 146 | 0,25 |
| Thysanoptera | 691 | 224 | 915 | 1,59 |
| Coleoptera, всього | 2497 | 3874 | 6371 | 11,07 |
| з них: Staphyloidea | 466 | 1367 | 1833 | 3,19 |
| Curculionidae | 395 | 156 | 551 | 0,96 |
| Carabidae | 359 | 671 | 1030 | 1,79 |
| Lampyridae | 330 | 47 | 377 | 0,65 |
| Ipidae | 110 | 29 | 139 | 0,24 |
| Cerambycidae | 11 | 99 | 110 | 0,19 |
| Coccinellidae | 3 | 0 | 3 | 0,01 |
| Cantharidae | 105 | 88 | 193 | 0,34 |
| Elatheridae | 65 | 65 | 130 | 0,23 |
| інші родини | 653 | 1352 | 2005 | 3,48 |
| Mecoptera | 2 | 71 | 73 | 0,13 |
| Neuroptera | 18 | 10 | 28 | 0,05 |
| Trichoptera | 4 | 23 | 27 | 0,05 |
| Lepidoptera, всього | 178 | 205 | 383 | 0,67 |
| з них: Imago | 68 | 132 | 200 | 0,35 |
| Larvae | 110 | 73 | 183 | 0,32 |
| Aphaniptera | 2 | | 2 | 0,01 |
| Hymenoptera, всього | 1008 | 3107 | 4115 | 7,15 |
| з них: Symphita | 21 | 8 | 29 | 0,05 |
| Apoidea (бджолині, крім джмелів) | 51 | 5 | 56 | 0,10 |
| Apoidea, Bombidae | 106 | 136 | 242 | 0,42 |
| Vespoidea | 17 | 7 | 24 | 0,04 |
| Formicoidea | 13 | 19 | 32 | 0,06 |
| Apocrita, Parasitica | 800 | 2932 | 3732 | 6,49 |
| Diptera, всього | 6461 | 25171 | 31632 | 54,97 |

Закінчення таблиці 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
| з них: Brachycera, imago | 3141 | 2365 | 5506 | 9,57 |
| Nematocera, imago | 2503 | 22772 | 25275 | 43,92 |
| Psychodidae, imago | 246 | 34 | 280 | 0,49 |
| Diptera, larvae | 571 | 0 | 571 | 0,99 |
| ARACHNIDA | | | | |
| Pseudoscorpiones | 68 | 33 | 101 | 0,18 |
| Aranei (+ Opiliones) | 968 | 537 | 1505 | 2,62 |
| Acari | 756 | 473 | 1229 | 2,14 |
| MYRIAPODA | | | | |
| Diplopoda + Chilopoda | 991 | 270 | 1261 | 2,19 |
| CRUSTACEA | | | | |
| Malacostraca, Isopoda | 318 | 89 | 407 | 0,71 |
| ANNELIDES | | | | |
| Oligochaeta | 27 | 4 | 31 | 0,05 |
| MOLLUSCA | | | | |
| Gastropoda | 18 | 5 | 23 | 0,04 |
| Всього: | 18780 | 38762 | 57542 | 100 |

Інші ряди комах менш численні. Особливо невисока чисельність двохвісток (Diplura), веснянок (Plecoptera), прямокрилих (Orthoptera), скорпіонових мух (Mecoptera), сітчастокрилих (Neuroptera) та волохокрильців (Trichoptera); вища – сіноїдів (Psocoptera) та рівнокрилих (Homoptera). При цьому слід відмітити той факт, що значна частина попелиць (Aphidinea), більшість з яких – безкрилі самки, була відловлена ґрунтовими пастками, тобто вони попали в пастки під час міграцій по поверхні ґрунту в пошуках кормових рослин.

За трофічною спеціалізацією, у вибірці представлені фітофаги (рівнокрилі, прямокрилі, напівтвердокрилі, трипси, окремі родини жуків, лускокрилі та окремі таксономічні групи перетинчастокрилих), паразити (їздці), сапрофаги, в тому числі ксилофаги.

Павукоподібні представляють основні чотири ряди – павуки (Arachnida) та сінокощі (Opiliones) (в таблиці посумовані), кліщі (Acari) та псевдоскорпіони (Pseudoscorpiones). За числом відловлених особин павукоподібних прослідковується факт вищої кількості екземплярів на першій пробній площі (в 1,5 – 2 рази). Аналогічна ситуація з багатоніжками, де відношення “Уголька” – “Широкий Луг” ще більше.

Кількість колембол (Collembola), молюсків (Mollusca) та рівноногих ракоподібних – мокриць (Isopoda) у вибірці, на нашу думку, не може бути показником з огляду на особливості їхньої біології. Їх чисельність при таких методиках відловів залежить від відносної вологості повітря та кількості опадів.

Чисельність безхребетних тварин варіювала в залежності від пори року. В таблицях 2 і 3 наводяться результати обліків на ПП-1 і ПП-2 комбінованими пастками в розрізі місяців. Тоді як чисельність “випадкових” видів була стабільно низькою на обох пробних площах протягом всього сезону (веснянки, сіноїди, напівтвердокрилі, сітчастокрилі, волохокрильці, лускокрилі, псевдоскорпіони), то

для активних, літаючих імаго спостерігалися весняний чи осінні піки чисельності.

Таблиця 2

Динаміка сезонної чисельності безхребетних тварин в Угольці (ПП – 1, комбіновані пастки № 1+2)

| Таксони \ Тривалість відлову | 26.04 - 31.05 | 7.06- 28.06 | 5.07- 26.07 | 2.08- 30.08 | 6.09- 27.09 | Всього |
|------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| INSECTA | | | | | | |
| Collembola | 12 | 11 | 16 | 70 | 64 | 173 |
| Plecoptera | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Orthoptera | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Psocoptera | 0 | 17 | 7 | 18 | 13 | 55 |
| Homoptera, всього | 16 | 26 | 22 | 27 | 98 | 193 |
| з них: Aphidinea | 16 | 15 | 11 | 7 | 75 | 124 |
| Cicadinea | 0 | 15 | 11 | 20 | 23 | 69 |
| Hemiptera | 18 | 11 | 10 | 17 | 13 | 69 |
| Thysanoptera | 289 | 74 | 6 | 3 | 8 | 380 |
| Coleoptera, всього | 602 | 289 | 108 | 43 | 36 | 1078 |
| з них: Staphylinidae | 178 | 31 | 8 | 13 | 15 | 245 |
| Curculionidae | 142 | 24 | 2 | 4 | 2 | 174 |
| Cerambycidae | 0 | 9 | 2 | 0 | 0 | 11 |
| Lampyridae | 0 | 1 | 10 | 0 | 0 | 11 |
| Ipidae | 47 | 56 | 6 | 0 | 1 | 110 |
| Coccinellidae | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Cantharidae | 49 | 36 | 19 | 0 | 1 | 105 |
| Elatheridae | 17 | 17 | 1 | 0 | 0 | 35 |
| інші родини | 166 | 115 | 60 | 26 | 17 | 384 |
| Neuroptera | 1 | 1 | 7 | 2 | 2 | 13 |
| Mecoptera | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| Trichoptera | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| Lepidoptera, всього | 27 | 17 | 10 | 34 | 20 | 108 |
| з них: Imago | 16 | 12 | 6 | 22 | 6 | 62 |
| Larvae | 11 | 5 | 4 | 12 | 14 | 46 |
| Hymenoptera, всього | 248 | 212 | 120 | 157 | 106 | 843 |
| з них: Symphita | 2 | 12 | 7 | 1 | 0 | 22 |
| Apoidea | 50 | 0 | 1 | 0 | 0 | 51 |
| Bombidae | 20 | 62 | 13 | 8 | 3 | 106 |
| Vespoidea | 0 | 6 | 4 | 1 | 4 | 15 |
| Formicoidea | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 8 |
| Apocrita, Parasitica | 175 | 132 | 91 | 145 | 98 | 641 |
| Diptera, всього | 2326 | 870 | 1159 | 1279 | 462 | 6089 |
| з них: Larvae | 535 | 36 | 0 | 0 | 0 | 571 |
| Brachicera | 413 | 346 | 859 | 919 | 234 | 2771 |
| Nematocera | 1262 | 470 | 259 | 306 | 206 | 2503 |
| Psychodidae (imago) | 116 | 18 | 41 | 47 | 22 | 244 |

Закінчення таблиці 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| ARACHNIDA | | | | | | |
| Pseudoscorpiones | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| Aranei (+ Opiliones) | 32 | 22 | 19 | 70 | 48 | 191 |
| Acari | 3 | 21 | 7 | 43 | 1 | 75 |

Особливо різкий спад в червні – липні порівняно з весняними місяцями, спостерігався у коротконадкрилих жуків (Staphylinidae), довгоносиків (Curculionidae) та малих за числом видів родин жуків (табл. 2, 3). Чисельність коротковусих двокрилих зростала із піком чисельності в серпні, довговусих – була стабільною протягом всього сезону. Досить висока чисельність спостерігалась у Psychodidae, личинки яких розмножуються в залишках органіки.

Стабільне зростання чисельності протягом сезону характерне лише для паразитичних перетинчастокрилих, серед яких найповніше представлені іхневмоніди (Ichneumonidae) та браконіди (Braconidae).

Порівнюючи вибірки Угольки і Широкого Лугу, слід сказати, що, загалом, число особин на порядок вище в Широкому Лузі, ніж в Угольці (31513 проти 9502). Прослідковується чітка залежність від типу лісу (D₂ – свіжа бучина Угольки і D₃ – волога свіжа бучина Широкого Лугу). Особливо чітко ця особливість виражена для Staphylinidae, Parasitica, Nematocera та багатьох дрібних родин жуків. Зростанню їхньої чисельності сприяє вища вологість едатопу.

Аналіз видового складу окремих систематичних груп нашої вибірки також показує, що їх кількість також вища в Широкому Лузі. Зокрема, число видів твердокрилих – ксилобійонтів, за нашими підрахунками, на пробній площі № 2 становила 48, тоді як на пробній площі №1 – 41.

Таблиця 3

Динаміка сезонної чисельності безхребетних тварин у Широкому Лузі (ПП – 2, комбіновані пастки № 3 + 4)

| Таксони | Тривалість відлову | | | | | | Всього |
|---------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|--------|
| | 17.05-31.05 | 7.06-28.06 | 5.07-26.07 | 2.08-30.08 | 6.09-27.09 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| INSECTA | | | | | | | |
| Collembola | 3 | 34 | 13 | 5 | 3 | 58 | |
| Plecoptera | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 9 | |
| Psocoptera | 1 | 12 | 6 | 5 | 0 | 24 | |
| Homoptera, всього | 10 | 41 | 21 | 17 | 12 | 101 | |
| з них: Aphidinea | 10 | 37 | 17 | 14 | 10 | 88 | |
| Cicadinea | 0 | 4 | 4 | 3 | 2 | 13 | |
| Hemiptera | 2 | 11 | 40 | 3 | 1 | 57 | |
| Thysanoptera | 206 | 9 | 5 | 3 | 0 | 223 | |
| Coleoptera, всього | 1329 | 546 | 759 | 149 | 205 | 2988 | |
| з них: Staphylinidae | 1054 | 56 | 111 | 34 | 39 | 1294 | |
| Curculionidae | 50 | 28 | 12 | 3 | 2 | 95 | |
| Cerambycidae | 1 | 47 | 47 | 0 | 0 | 95 | |

Закінчення таблиці 3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------------------|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Lampyridae | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Ipidae | 11 | 6 | 9 | 3 | 0 | 29 |
| Coccinellidae | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cantharidae | 17 | 39 | 32 | 0 | 0 | 88 |
| Elatheridae | 37 | 18 | 10 | 0 | 0 | 65 |
| інші родини | 159 | 351 | 537 | 109 | 164 | 1320 |
| Neuroptera | 0 | 1 | 6 | 1 | 1 | 9 |
| Mecoptera | 8 | 1 | 3 | 2 | 0 | 14 |
| Trichoptera | 5 | 7 | 7 | 2 | 1 | 22 |
| Lepidoptera, всього | 81 | 17 | 28 | 23 | 15 | 164 |
| з них: Lepidoptera, Imago | 75 | 10 | 19 | 10 | 13 | 127 |
| Larvae | 6 | 7 | 9 | 13 | 2 | 37 |
| Гymenoptera, всього | 91 | 230 | 1116 | 781 | 1192 | 3410 |
| з них: Гymenoptera, Symphita | 2 | 1 | 5 | 0 | 0 | 8 |
| Apoidea | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| Bombidae | 9 | 81 | 44 | 1 | 0 | 135 |
| Vespoidea | 0 | 1 | 4 | 2 | 2 | 9 |
| Formicoidea | 5 | 5 | 6 | 2 | 1 | 19 |
| Apocrita, Parasitica | 75 | 139 | 1056 | 775 | 1189 | 3234 |
| Diptera, всього | 1277 | 879 | 13365 | 5192 | 5904 | 26617 |
| з них: Brachicera | 29 | 105 | 878 | 428 | 360 | 1800 |
| Nematocera | 1247 | 768 | 12462 | 4762 | 5543 | 24782 |
| Psychodidae (imago) | 1 | 6 | 25 | 2 | 1 | 35 |
| ARACHNIDA | | | | | | |
| Pseudoscorpiones | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Aranei (+ Opiliones) | 7 | 23 | 21 | 55 | 24 | 130 |
| Acari | 9 | 19 | 7 | 0 | 0 | 35 |

Склад насаджень Угольки (пробна площа № 1), домішок в насадженнях в'язя та в підрості ожини, вища мозаїчність біотопу, обумовлює вищий рівень числа особин пильщиків, павуків та багатоніжок. Хоча відмінності в кількості видів цих груп на пробних площадках були незначними: Symphita – 1 (ПП-1) і 2 (ПП-2); Aranei – 29 (ПП-1) і 30 (ПП-2); Myriapoda – 20 (ПП-1) і 19 (ПП-2) [3].

1. Голубець М.А. Екосистемологія. – Львів, 2000. – 315 с.
2. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Попович С.Ю. Ценотична різноманітність на рівні головної класифікаційної одиниці Угольсько-Широколужанського заповідного масиву // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ, 1997. – С. 132-145.
3. Чумак В.О., Дуеллі П., Гамор Ф.Д., Обріст П., Вірц П. Порівняння видового складу безхребетних тварин букових пралісів Карпатського біосферного заповідника та експлуатованого лісу Сільвальд у Швейцарії // Науковий вісник: Лісівницькі дослідження в Україні (VI – і Погребняківські читання) / Збірник науково-технічних праць. – Львів: УкрДІТУ. – 2000, вип. 10.4. – С. 99-106.

Карпатський біосферний заповідник, Рахів, Закарпатська обл.