

Стукалюк С. В. – кандидат біологічних наук, молодший науковий співробітник Наукового центру екомоніторингу та біорізноманіття мегаполіса НАН України.

Рецензент: Радченко Олександр Григорович - провідний науковий співробітник, доктор біологічних наук, професор, Відділ систематики ентомофагів та екологічних основ біометоду, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України.

595.71/57.081.11/502/14:592

ВПЛИВ ВИСОТНОГО ГРАДІЄНТУ НА ҐРУНТОВУ ЕНТОМОФАУНУ СМЕРЕКОВИХ ПРАЛІСІВ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ГОРГАНИ»

О. М. Слободян

Природний заповідник «Горгани»

У статті представлена інформація про залежності щодо поширення і частоти трапляння родин безхребетних від висоти над рівнем моря та типів лісу. А також наведено дані, щодо чисельності та різноманіття безхребетних пралісів природного заповідника «Горгани».

Ключові слова: безхребетні, коефіцієнт кореляції, праліси, ґрунтові пастки, висота над рівнем моря.

Slobodian O. M. The impact of high gradient on soil entomofauna of fir forests Nature Reserve "Gorgany". *This article provides information of dependences of distribution, frequency of occurrence of families of invertebrates according to the altitude and forest types. And also data about of number and diversity of invertebrates of the virgin forest of the Gorgany Nature Reserve.*

Key words: invertebrate, coefficient of correlation, virgin forest, ground traps, altitude.

Вступ

Праліси, як найменш порушені природні екосистеми, є найбільш самовідновлюваними системами, які виникли і розвиваються природним шляхом під впливом лише природних стихій та явищ і пройшли повний цикл розвитку без будь-якого втручання людини, характеризуються високим видовим та екологічним різноманіттям, місцезростання; видова, вікова і просторова структура яких відзначається колись і тепер виключно чинниками навколишнього середовища [4]. Саме тому актуальним є вивчення та дослідження ґрунтової ентомофауни пралісів, якій належить домінуюча роль у кругообігу речовин, енергії, інформації, функціонуванні екосистем, що забезпечує екологічну стабільність та потенційну можливість виявляти зміни екологічного стану природних систем. Важливим також є визначення чинників, які впливають на якісний й кількісний склад безхребетних.

Матеріали та методи

Вивчення фауністичного багатства безхребетних тварин пралісових екосистем проводилось на території природного заповідника «Горгани» в межах висот 1000-1330 м н.р.м., субальпійського висотного поясу на постійних пробних площах. Збір ентомофауни проведено за рекомендованими методиками [1]. Кожна постійна пробна площа включала 15 ґрунтових пасток. Збір матеріалу здійснювався через кожні два тижні. Всього було проаналізовано 2032 екземпляри.

Результати та обговорення

Пралісові екосистеми є відносно стабільними і характеризуються найвищим рівнем складності консортивних, трофічних, та інших видів зв'язків різних рівнів організації системи [4]. Загалом протягом сезону було відловлено 2032 особини на постійних пробних площах. Вони є представниками чотирьох класів тварин – Комахи (Insecta), Павукоподібні (Arachnoidea), Двопарноногі (Diplopoda), Губоногі (Chilopoda).

Провівши аналіз ентомологічних зборів за польовий сезон 2011 року ґрунтової ентомофауни пралісових екосистем природного заповідника «Горгани», встановлено, що вона включає 5 рядів. Зокрема за кількістю екземплярів домінують твердокрилі (Coleoptera), які включають 9 родин.

Співдомінуючими групами є також двокрили (Diptera), павукоподібні (Arachnida), губоногі (Chilopoda) та двопарноногі (Diploroda). Найчисельнішими серед жуків є туруни (Carabidae), мертвоїди (Silphidae), геотрупіди (Geotrupidae) та коротконадкрилі жуки (Staphylinidae) (рис.1).

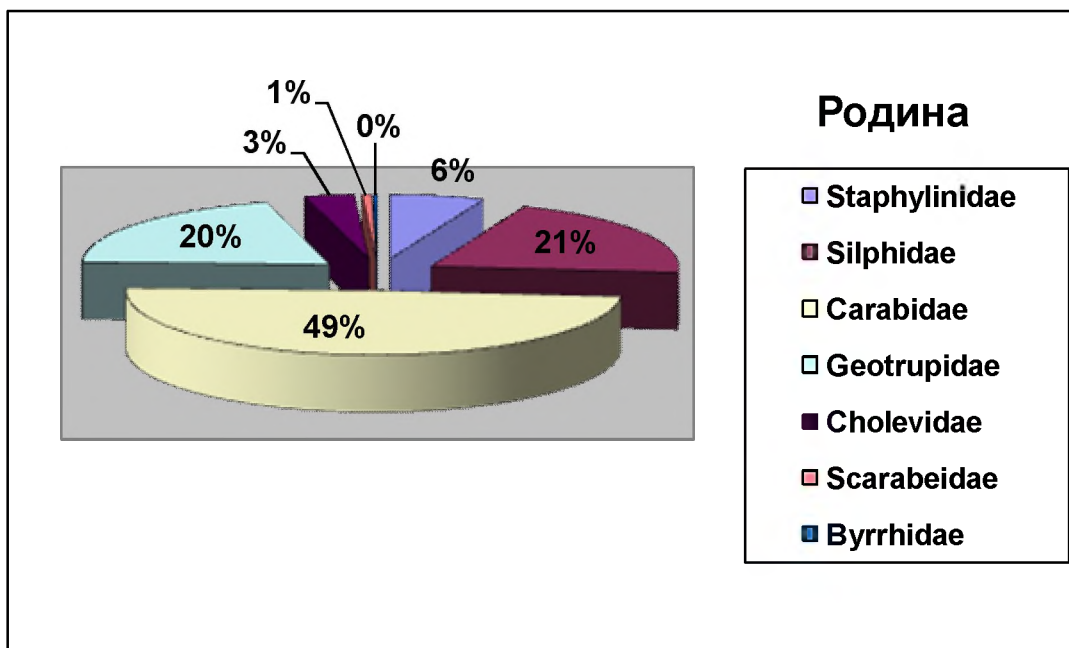


Рис. 1. Основні родини твердокрилих, які виявлені у ґрунтових пастках.

Загалом же твердокрилі представлені, за попереднім визначенням, 9-ма родинами.

На якісний та кількісний склад ентомофауни впливає висота над рівнем моря. Видове різноманіття з підвищенням висоти над рівнем моря зменшується. У смереково-ялицево-буковому пралісі на висоті 1010 м н.р.м. є широке представництво видів з родин Staphylinidae, Silphidae, Carabidae, Geotrupidae, Cholevidae та Curculionidae. Видове різноманіття та чисельність безхребетних у смереково-ялицевому пралісі на висоті 1045 м н.р.м. є нижчим та складає 744 екземпляри.

А смереково-кедровий праліс, який знаходиться на висоті 1150 м н.р.м. характеризується низьким видовим різноманіттям та чисельністю й становить 260 екземплярів. Найчисельнішими тут за кількістю екземплярів є родини Carabidae, Silphidae та ряд Diptera.

Порівнюючи вибірки трьох пробних площ, слід сказати, що загалом частота трапляння твердокрилих на порядок вища в першій пробній площі (рис. 2.). Тобто прослідковується чітка залежність від типу досліджуваної екосистеми – типу лісу та висоти над рівнем моря. Більш вологий едаотп сприяє зростанню чисельності окремих таксонів комах.

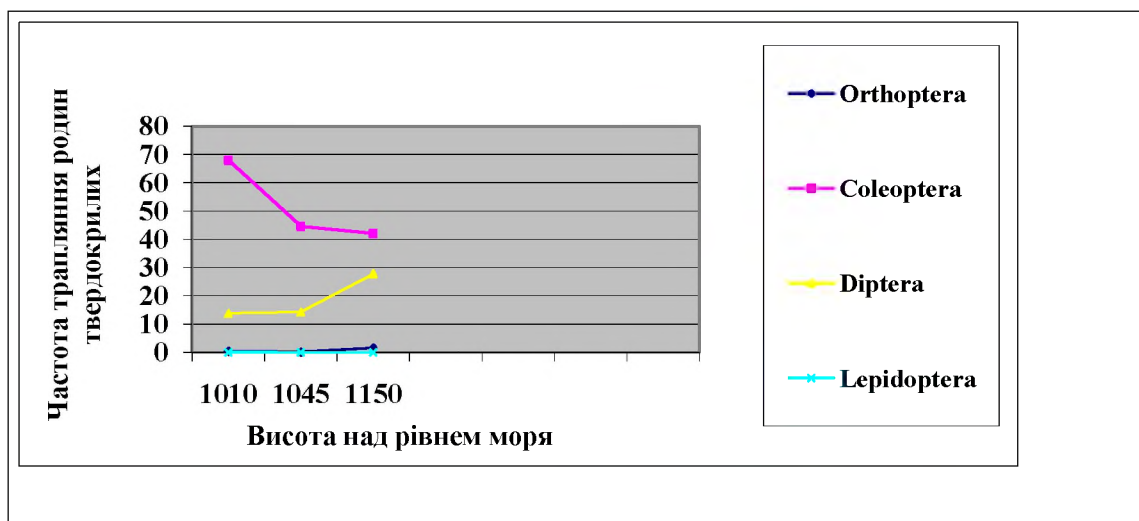


Рис. 2. Розподіл частот трапляння безхребетних з висотою над р. м.

Крім того, було проведено кореляційний аналіз між висотою над рівнем моря і відносною частотою трапляння рядів безхребетних (табл.1). За результатами аналізу для рядів Orthoptera та Diptera наявний значний кореляційний зв'язок ($\rho = 0,914432$ та $\rho = 0,97713$), тобто простежується зростання чисельності особин із підвищенням висоти над рівнем моря. Проте, для рядів Coleoptera та Lepidoptera кореляція була негативною, зокрема тут чітко наявні залежності розподілу останніх, щодо висотного градієнту ($\rho = -0,75461$ та $\rho = -0,69338$). Це зумовлено відмінностями лісорослинних умов на постійних пробних площах, відповідно зникає, власне, лісова підстилка, яка є середовищем існування для багатьох родин ґрунтових безхребетних.

Таблиця 1. Кореляційний аналіз між висотою над рівнем моря та частотою трапляння безхребетних смерекових пралісів.

№ п/п	Ряд	Коефіцієнт кореляції
1	Orthoptera	0,914432
2	Coleoptera	-0,75461
3	Diptera	0,97713
4	Lepidoptera	-0,69338
5	Hymenoptera	-0,27063
6	Інші безхребетні (Arachnida, Diplopoda, Chilopoda)	0,205046

Висновки

Дослідження ґрунтової фауни безхребетних на різних висотах та в різних типах лісу виявили певні закономірності, щодо їх чисельності та видового різноманіття. Проаналізувавши загальну кількість зібраних на різних висотах безхребетних, можна зробити висновок про те, що їх кількість та видове різноманіття змінюється залежно від висоти над рівнем моря, типів лісу та є наслідком адаптаційних механізмів, які визначають їх поведінку та поширення відповідно до екстремальних гірських умов.

Література

1. Приходько М. М., Приходько М. М. (старший), Адаменко Я.О. та інші. Фоновий моніторинг навколишнього природного середовища. Монографія / М.М. Приходько, М.М. Приходько (старший), Я.О. Адаменко // Івано-Франківськ: Фоліант, 2010.-324 с.
2. Сиротинин Н. И. Эволюция резистентности и реактивности организма / Н. М. Сиротинин // М.: Медицина, 1981. – 236 с.
3. Стойко С. М. Пралісові екосистеми Карпат та їх значення для збереження біологічного різноманіття і підтримання сталого розвитку лісового господарства / С. М. Стойко // Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку. – Рахів, 1998.- Т.2. – с. 142-148.
4. Чернявський М. В. Ліси України та збереження їхнього біологічного розмаїття. Охорона пралісів України / М. В. Чернявський // Конвенція про біологічне розмаїття: громадська обізнаність і участь. – К.: Стилос, 1997. – с. 75-89.

Стаття поступила в редакцію 11.11.2012. Стаття прийнята до друку 12.12.2012.

Слободян О. М. – кандидат біологічних наук, науковий співробітник природного заповідника «Горгани».

Рецензент: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника **Сіренко А. Г.**