

ДЖМЕЛІ БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ УГОЛЬСЬКОГО МАССИВУ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Мар'яна ЧІЧУРА

*Bumblebees of beech stands of the Uhol massif of the Carpathian Biosphere Reserve. – Chichura M.P. – As a result of our research, it was found that beech forests are inhabited by 7 species of bumblebees belonging to 2 genera: *Bombus terrestris* Ground bumblebee, *Bombus hortorum* Garden bumblebee, *Bombus pascuorum* Field bumblebee, *Bombus hypnorum* Urban bumblebee, *Bombus lucorum* Small ground bumblebee, *Bombus pratorum* Bumblebee forest bumblebee and *Psithirus bohemicus* grove bumblebee. The dominant species of natural beech forests are *Bombus lucorum* and *Bombus terrestris*. The dominant species of the same-age beech forests are *Bombus lucorum*, *B. hortorum* and *B. terrestris*.*

Key words: Hymenoptera, communities, fauna, Carpathians, distribution.

Address: Ardanovo general secondary education establishment, 440, Ardanovo vil., Zakarpattia Region., 90120 Ukraine; e-mail: chichuramaryana@gmail.com

*Джмелі букових деревостанів Угольського масиву Карпатського біосферного заповідника. – Чічура М.П. – В результаті проведених досліджень встановлено, що букові ліси населяють 7 видів джмелів, які відносяться до 2 родів: *Bombus terrestris* Джміль земляний, *Bombus hortorum* Джміль садовий, *Bombus pascuorum* Джміль польовий, *Bombus hypnorum* Міський джміль, *Bombus lucorum* Малий земляний джміль, *Bombus pratorum* Джміль лісовий і *Psithirus bohemicus* Джміль гайовий. Домінуючими видами природних букових лісів є *Bombus lucorum* і *Bombus terrestris*. Домінуючими видами одновікових букових лісів є *Bombus lucorum*, *B. hortorum* і *B. terrestris*.*

Ключові слова: перетинчастокрилі, угруповання, фауна, Карпати, поширення.

Адреса: Арданівський заклад загальної середньої освіти I-III ступеня, с. Арданово, 440, Закарпатська обл., 90120 Україна; email: chichuramaryana@gmail.com

Вступ

Джмелі (Apidae, Hymenoptera) – надзвичайно важливий елемент фауни різних ценозів. Адже джмелі є важливими запилювачами багатьох видів бобових рослин. Причому значна частина їх запилюється виключно джмелями, оскільки лише їх хоботки здатні до глибокого проникнення в квітку, тоді як ротовий апарат інших бджолиних часто не пристосований до цього (Konvalova 2002b; Konvalova 2003; Pawlikowski 1996). Саме тому, і не лише, вивчення видового складу джмелів, їх біології, поширення, динаміки чисельності є важливим для розуміння біоценотичних зв'язків в межах природних екосистем. Це розуміння дозволить визначити механізми збереження як джмелів, так і певних видів рослин.

Метою роботи було вивчити видовий склад та динаміку чисельності джмелів, які населяють лісові масиви букових деревостанів Закарпатської області.

Матеріали та методика

Детально фауна та динаміка чисельності джмелів букових лісів була досліджена в лісових масивах Угольського лісництва Карпатського біосферного заповідника. Нами використані збори джмелів, здійснені у 2004 рр. і люб'язно запропоновані нам для вивчення співробітниками заповідника.

Для аналізу видового складу та складу угруповань комах в лісах Угольського масиву було закладено три пробні площі (ПП). На першій та другій пробних площах було встановлено по 4 комбіновані пастки, на третій – 2 пастки. Комбінована пастка представляє собою велику лійку жовтого кольору діаметром 60 см, над якою встановлено дві прозорі пластини з органічного скла. Лійка була заповнена водою з добавкою фіксатора (формалін).

Перша пробна площа (ПП-1) була розташована під наметом природного 270-

річного букового лісу. Друга (ПП-2) – у 70-річному буковому однолітньому деревостані. Третя (ПП-3) – у 170-річному лісі, близькому до природного, але який формується із однолітнього.

Комахи обліковувалися протягом травня-вересня 2004 р. При цьому слід сказати, що результати занотовувалися кожного тижня по кожній пастці.

До еудомінантів (ED) угруповань джмелів віднесено види, відсоток яких від загальної кількості зібраних особин перевищував 10%, до домінантів (D) – 5,1-10,0%, субдомінантів (SD) – 1,1-5,0%, рецентів (R) – 0,5-1,0% та субрецентів (SR) – менше 0,5%.

Результати

Видовий склад джмелів букових лісів Угольського масиву Карпатського бісферного заповідника нараховує 7 видів, що належать до двох родів: джміль земляний (*Bombus terrestris* L., 1758), джміль садовий (*Bombus hortorum* L., 1761), джміль польовий (*Bombus pascuorum* Scop., 1763), міський джміль (*Bombus hypnorum* L., 1758), малий земляний джміль (*Bombus lucorum* L., 1761), джміль луговий (*Bombus pratorum* L., 1761) і джміль гайовий (*Psithirus bohemicus* Seidl, 1838).

В таблицях 1, 2 представлено результати зборів комах на перших двох пробних площах. Так, в природному буковому лісі (Табл. 1) відмічено 7 видів джмелів з двох родів. Структура їх домінування представлена в таблиці 2.

Таблиця 1. Видовий склад і результати зборів джмелів в природному буковому лісі (ПП-1, 270-річна бучина).

Table 1. Species composition and results of bumblebee sampling in a natural beech forest (test plot 1, 270 year-old beech).

Дати	Види						
	<i>Bombus terrestris</i>	<i>B. lucorum</i>	<i>B. hypnorum</i>	<i>B. hortorum</i>	<i>B. pratorum</i>	<i>B. pascuorum</i>	<i>Psithirus bohemicus</i>
10.05	4	2	-	1	2	-	-
17.05	1	1	-	-	-	-	-
31.05	-	3	-	-	-	-	1
07.06	3	1	1	1	-	-	-
14.06	2	6	1	1	1	-	-
21.06	4	15	-	-	1	-	-
28.06	7	9	-	-	-	-	-
05.07	5	4	-	-	-	1	-
12.07	10	8	1	1	3	-	-
19.07	-	3	-	1	-	1	-
26.07	4	4	-	-	-	1	-
02.08	2	-	-	-	-	-	-
09.08	1	-	-	-	-	-	-
30.08	-	2	-	-	-	-	-
06.09	-	-	2	-	1	-	-

Таблиця 2 демонструє, що еудомінуючим видом у вибірці були *B. lucorum* і *B. terrestris*, відсоток особин яких був 47,15 і 34,96 відповідно.

Ми вважаємо, що ці два види, а також *Bombus pratorum*, який відноситься до домінантів, є власне лісовими видами, адже

вони складають близько 90% всіх особин угруповання. *B. hypnorum*, *B. hortorum*, *B. pascuorum*, *P. bohemicus* – види із ширшою екологічною амплітудою, заселяють різноманітніші біотопи, і в лісових масивах бувають спорадично.

Таблиця 2. Структура домінування джмелів природного лісу (ПП-1).

Table 2. Dominance structure of natural forest bumblebees (test plot 1).

Види	К-сть екземплярів	%	Домінування
<i>Bombus lucorum</i>	58	47,15	EU
<i>Bombus terrestris</i>	43	34,96	EU
<i>Bombus pratorum</i>	8	6,504	D
<i>Bombus hypnorum</i>	5	4,065	SD
<i>Bombus hortorum</i>	5	4,065	SD
<i>Bombus pascuorum</i>	3	2,439	SD
<i>Psithirus bohemicus</i>	1	0,813	R
Загалом:	123	100	

Для порівняння, в таблиці 3 наведено результати опрацювання матеріалів з другої пробної площі. Ця ділянка – 70-річні букові насадження. Ґрунт значно більш освітлений, відповідно, в трав'яному покриві набагато більше квітучої рослинності. Отже, з

відмічених тут тих же семи видів, їх участь в угрупованні інша. Серед них 3 еудомінанти, 2 домінанти. Тобто лише 2 види представлені декількома особинами – інші є постійними мешканцями цих лісів (Табл. 4).

Таблиця 3. Видовий склад і динаміка чисельності джмелів на ПП-2 (одновіковий буковий ліс, 70 років).

Table 3. Species composition and population dynamics of bumblebees on test plot 2 (same age beech forest, 70 years).

Дати	Види						
	<i>Bombus terrestris</i>	<i>B. lucorum</i>	<i>B. hypnorum</i>	<i>B. hortorum</i>	<i>B. pratorum</i>	<i>B. pascuorum</i>	<i>Psithirus bohemicus</i>
10.05	-	2	-	-	1	-	1
17.05	-	1	-	-	-	-	-
24.05	-	1	-	-	-	-	-
31.05	-	2	-	1	2	-	-
07.06	-	7	-	-	-	-	-
14.06	-	3	-	-	-	-	-
21.06	1	6	-	1	1	1	-
28.06	4	2	-	1	-	1	-
05.07	1	4	-	-	-	-	-
12.07	1	7	-	-	-	1	1
19.07	-	3	-	1	-	1	-
26.07	-	2	-	1	-	-	-
02.08	-	1	-	-	-	-	-
09.08	-	-	-	-	-	-	-
16.08	-	-	-	-	1	-	-
23.08	-	3	-	-	-	-	-
30.08	1	-	-	1	-	1	-
06.09	-	-	1	1	-	-	-
13.09	-	-	-	2	-	-	-
20.09	-	-	-	2	-	-	-

Таблиця 4. Структура домінування джмелів букового одновікового лісу (ПП-2, 70-років).

Table 4. The dominance structure of bumblebees in a beech forest of the same age (test plot 2, 70 years old).

Види	К-сть екземплярів	%	Структура домінування
<i>B. lucorum</i>	44	57,9	ED
<i>B. hortorum</i>	11	14,5	ED
<i>B. terrestris</i>	8	10,5	ED
<i>B. pratorum</i>	5	6,6	D
<i>B. pascuorum</i>	5	6,6	D
<i>Psithirus bohemicus</i>	2	2,6	SD
<i>B. hypnorum</i>	1	1,3	SD
Загалом:	76	100	

Таблиці 5, 6 презентують видовий склад та структуру домінування джмелів у 170-річному буковому лісі. До складу угруповання

входить 3 види, чисельність яких рівномірно розподіляється.

Таблиця 5. Видовий склад і динаміка чисельності джмелів 170-річного букового лісу (ПП-3).

Table 5. Species composition and population dynamics of bumblebees in a 170-year-old beech forest (test plot 3).

Види	Дати									
	31.05.	07.06	14.06	21.06	28.06	05.07	19.07	26.07	16.08	06.09
<i>B. terrestris</i>	-	1	1	2	1	2	-	1	-	-
<i>B. lucorum</i>	1	-	1	-	3	2	1	1	-	1
<i>B. hortorum</i>	-	-	-	2	1	-	1	-	2	-

Таблиця 6. Структура домінування джмелів у 170-річному буковому лісі (ПП-3).

Table 6. The structure of bumblebee dominance in a 170-year-old beech forest (test plot 3).

Види	К-сть екземплярів	%	Домінування
<i>B. lucorum</i>	10	41,7	ED
<i>B. terrestris</i>	8	33,3	ED
<i>B. hortorum</i>	6	25,0	ED
Загалом:	24	100	

Рисунки 1 і 2 ілюструють коливання чисельності домінуючих видів джмелів в букових лісах. З графіків видно, що їх кількість збільшується на початку літа, падає під час літньої спеки і знову зростає під осінь.

Висновки

В результаті досліджень встановлено, що букові ліси регіону населяють 7 видів

джмелів, які відносяться до 2 родів: *Bombus terrestris*, *Bombus hortorum*, *Bombus pascuorum*, *Bombus hypnorum*, *Bombus lucorum*, *Bombus pratorum* і *Psithirus bohemicus*.

Домінуючими видами природних букових лісів є *B. lucorum* і *B. terrestris*. Домінуючими видами одновікових букових лісів є *B. lucorum*, *B. hortorum* і *B. terrestris*.

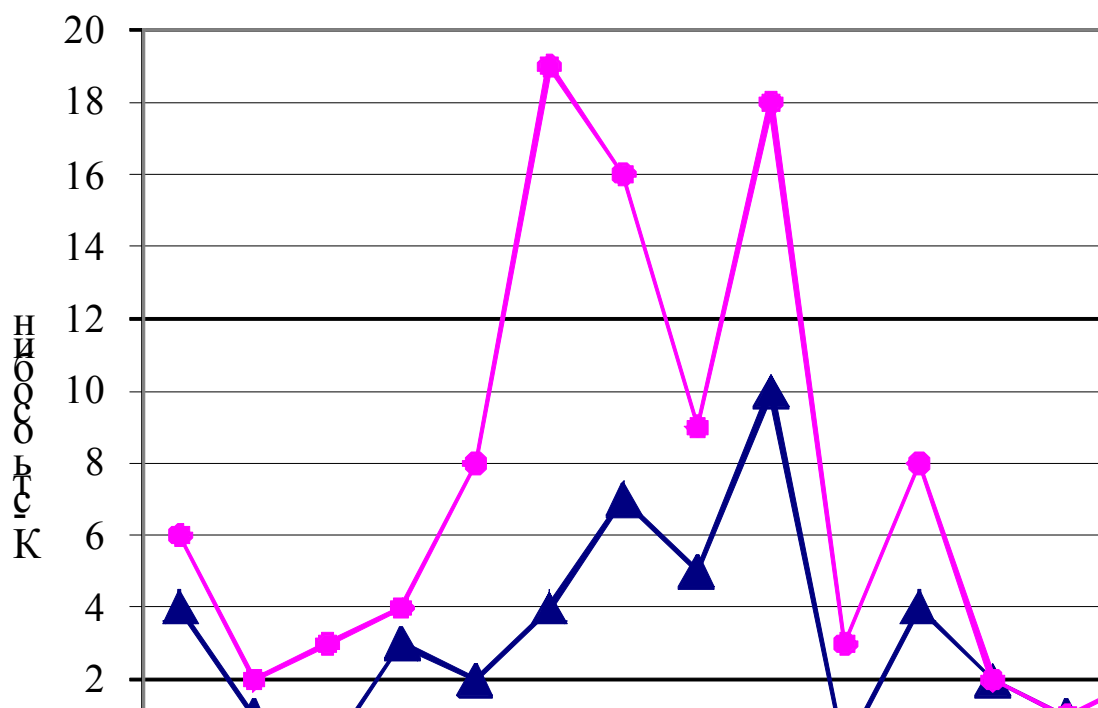


Рис. 1. Динаміка чисельності домінуючих видів джмелів природного букового лісу.

Fig. 1. Dynamics of the number of dominant species of bumblebees in a natural beech forest.

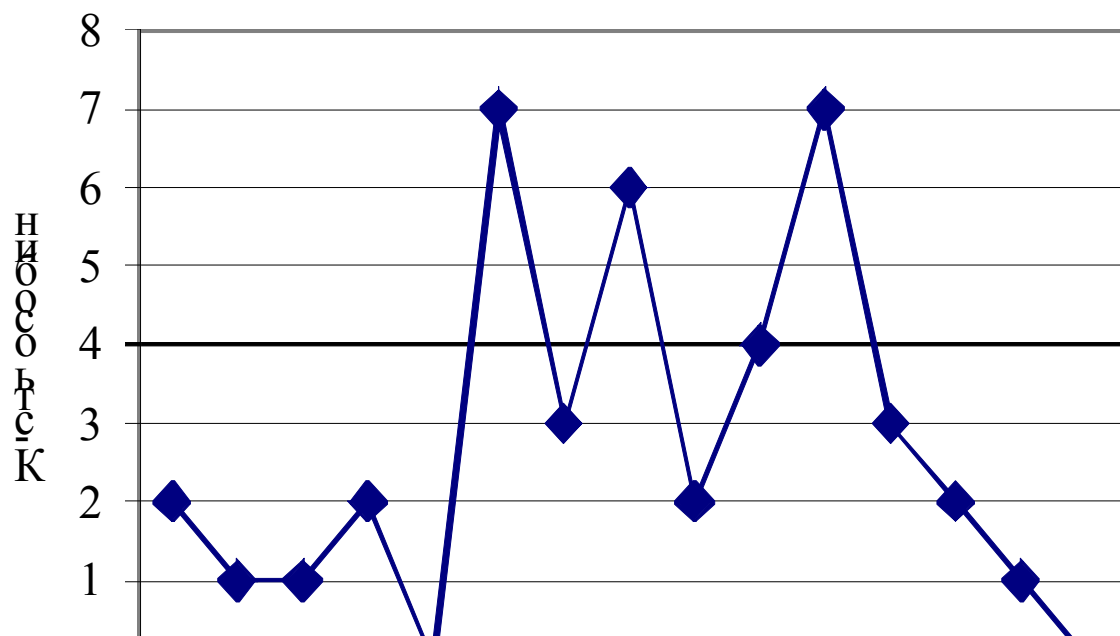


Рис. 2. Динаміка чисельності домінуючого виду джмеля у 70-річному буковому лісі.

Fig. 2. Population dynamics of the dominant bumblebee species in 70-year-old beech forest.

До власне лісових видів ми відносимо *B. lucorum*, *B. pratorum* і *B. terrestris*. До тимчасових лісових видів можна віднести *B. hypnorum*, *B. hortorum*, *B. pascuorum*, *P. bohemicus*. Це види із ширшою екологічною валентністю, заселяють різноманітніші біотопи і у лісових масивах трапляються спорадично. Чисельність домінуючих видів джмелів в букових лісах коливається: вона висока на початку літа, падає під час літньої спеки і знову зростає під осінь.

В Україні до загрозованих видів відноситься 15 видів джмелів. В Українських Карпатах – 2 види (*Bombus gaersteckeri* Morawitz, 1882 і *B. soroensis* F., 1777) (Konovalova 2005).

Основним фактором катастрофічного скорочення чисельності джмелів, що може

привести в багатьох районах не тільки до збіднення, але і практичному зникненню бомбидофауни є діяльність людини, яка приводить до руйнування оселищ джмелів. Для збереження джмелів слід організувати збереження гнізд шляхом створення мікрозаказників (Konovalova 2002a).

Подяки

Ми висловлюємо вдячність співробітникам Карпатського біосферного заповідника за надані матеріали. Також особлива подяка п. Ірині Коноваловій, науковому співробітнику Державного природознавчого музею НАН України за перевірку визначення джмелів і допомогу у підготовці даної роботи.

KONOVALOVA, I.B. (2002a) Fauna dzhmeliv (Hymenoptera, Apoidea, Bombinae) Ukrainskykh Karpat i Zakarpattia ta problemy yii zberezhenia. *Proceedings of the International Conference "Hory i liudy (u konteksti staloho rozvytku)"*, V. 2. Rakhiv, Ukraine, 14-18, October, 2002, pp. 327–331 (in Ukrainian).

KONOVALOVA, I.B. (2002b) Rezultaty doslidzhennia fauny dzhmeliv (Hymenoptera, Apidae, Bombinae) zakhidnoho rehionu Ukrainy. *Naukovi zapysky Derzhavnoho pryrodoznavchoho muzeiu*, 17, 81–87 (in Ukrainian).

KONOVALOVA, I.B. (2003) Ekoloho-faunistychnyi ohliad dzhmeliv (Hymenoptera, Apidae, Bombus

Zakhidnoi Ukrainy. *Scientific Bulletin of the Uzhhorod University, Series. Biology*, 12, 134–137 (in Ukrainian).

KONOVALOVA, I.B. (2005) Ridkisini ta znykaiuchi vydy dzhmeliv (Apidae: Bombini) u zakhidnomu rehioni Ukrainy. In: *Ridkisini ta znykaiuchi vydy komakh i kontseptsii Chervonoï knyhy Ukrainy. Zbirnyk naukovykh prats*. Kyiv, 56–59 (in Ukrainian).

PAWLIKOWSKI, T. (1996) Pszczolowate – Apidae. *Klucze do oznaczania owadów Polski*. Torun, 24, 3–56.