

**О.М. СЛОБОДЯН, А.Г. СІРЕНКО, О.М. ЛЕЩИШИН**

Прикарпатський університет, природничий факультет, кафедра біології,  
вул. Шевченка, 56, Івано-Франківськ, 76000

**ПОЛІМОРФІЗМ КОМАХ ВИДУ *PLATEUMARIS SERICEA* L.  
(*CHRYSOMELIDAE*, *COLEOPTERA*) НА ПРИКЛАДІ ОДНІЄЇ  
КАРПАТСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ**

*Ключові слова: поліморфізм, популяція, Chrysomelidae*

*Key words: polymorphism, population, Chrysomelidae*

---

**O. SLOBODYAN, A. SIRENKO, O. LESTCHYSHYN**

**THE POLYMORPHISM OF SPECIES *PLATEUMARIS SERICEA* L.**

**(*CHRYSOMELIDAE*, *COLEOPTERA*) FOR EXAMPLE ONE CARPATHIAN  
POPULATION**

Prykarpatskij University, naturalistic department, chair of biology

56 Shevchenka str., Ivano-Frankivsk, 76000, Ukraine

The structure of one population of species *Plateumaris sericea* Linneus 1758 (*Chrysomelidae*, *Coleoptera*) was researched on territory of the valley Zubrivka river in Ivano-Frankivsk region (Ukraine). 15 phenotypical groups were discovered in this population. This phenotypical groups distinguished by colors of elytron. It was analyzed frequency of meeting this phenotypical forms in the population in 2001 and 2002 years.

---

**Вступ**

Поліморфізм виду *Plateumaris sericea* Linneus 1758 (*Chrysomelidae*, *Coleoptera*) практично не досліджено, хоча в літературі зазначається високий рівень поліморфізму цього виду [2]. Є лише поодинокі роботи I.Askevold [6] і M.Kurachi [7], присвячені вивченню поліморфізму цього виду. Проте зазначені автори не аналізують структуру популяцій *P. sericea* Linneus 1758. Для комах родини *Chrysomelidae* доведено генетичну зумовленість поліморфізму за забарвленням елітр. Так, F.J.Ayala [5] описує вид *Phitodecta variabilis* Linneus 1758, поліморфізм за забарвленням елітр якого зумовлений серією множинних алелей, котрі зчеплені з обома статевими хромосомами – як X так і Y. Загалом генетичний механізм поліморфізму виду *P. sericea* Linneus 1758 теж не досліджено, можна лише висувати припущення, що цей механізм близький до генетичного механізму поліморфізму виду *Ph. variabilis* Linneus 1758. На основі цього припущення нами було висунуто гіпотезу про існування серії множинних кодомінувальних алельних генів, що зумовлюють поліморфізм виду за забарвленням:  $c^r=c^f=c^v=c^g=c^b$ . При цьому ген  $c^r$  зумовлює червоне забарвлення кутикули, ген  $c^f$  – зелене забарвлення, ген  $c^v$  – фіолетове, ген  $c^g$  – золотисте,  $c^b$  – чорне. Кожен ген проявляє кодомінування по відношенню до іншого гену й гетерозиготу можна простежити фенотипічно. Мета цієї роботи – проаналізувати структуру однієї з популяцій виду *P. sericea* Linneus 1758 і визначити кількість форм у популяції.

## Матеріали та методи

Досліджували поліморфізм виду на прикладі популяції долини річки Зубрівка (гірський масив Горгани, Надвірнянський р-н, Івано-Франківська обл.). Збір комах проводили у 2001-2002 роках, щороку від 1 до 15 липня в урочищі Ельми на прирічковій викошуваній луці на заболочених ділянках методом ручного збирання. Визначення зібраних комах проводили як описано в літературі [2] з використанням бінокулярного мікроскопу фірми “Nicon”. У 2001 році досліджено 110 особин комах з цієї популяції, у 2002 році – 130 особин.

## Результати та їх обговорення

У дослідженій популяції виявлено наявність 15 фенотипів, які різняться за забарвленням елітр: червоного (R), морського (S), салатого (L), золотистого (G), темно-зеленого (Т), чорного (В), чорнильного (I), фіолетового (V), бронзового (С), помаранчевого (М), зеленого (F), коричневого (Bw), олеандрового (O), рожевого (P), синього (D) кольорів. Зазначені фенотипи трапляються у дослідженій популяції з різною частотою: домінує коричневий фенотип (Bw), що траплявся з відносною частотою 0,609 у 2001 році та 0,400 у 2002 році (табл. 1).

Таблиця 1.

**Відносні частоти трапляння різних фенотипів за забарвленням елітр у дослідженій популяції *Plateumaris sericea* L. у 2001 і 2002 роках**

№	Фенотип	Умове позначення фенотипу	Частота трапляння фенотипу у 2001 році	Частота трапляння фенотипу у 2002 році
1	Червоний	R	0,055	0,161
2	Морський	S	0,073	0,015
3	Салатовий	L	0,027	0,038
4	Золотистий	G	0,064	0,054
5	Темно-зелений	T	0,009	0,031
6	Чорний	B	0,009	0,015
7	Чорнильний	I	0,009	0,008
8	Фіолетовий	V	0,009	0,008
9	Бронзовий	C	0,009	0,092
10	Помаранчевий	M	0,009	0,108
11	Зелений	F	0,109	0,031
12	Коричневий	Bw	0,609	0,400
13	Олеандровий	O	0,009	0,008
14	Рожевий	P	0,000	0,023
15	Синій	D	0,000	0,008

Підраховано частоти трапляння фенотипів, генотипів, алелей у дослідженій популяції. Частота фенотипів у популяції показана в табл. 1 та на рис. 1.

Проведено порівняльний аналіз структур популяції у 2001 та 2002 роках з використанням критерію Пірсона. Значення критерію Пірсона становило 3,35 за допустимого 25,00. Це свідчить про те, що структура популяції статистично достовірно не змінилася ( $P > 0,05$ ).

Згідно з висунутою гіпотезою виявлені фенотипи зумовлені такими генотипами (табл. 2).

Таблиця 2.

**Фенотипи і генотипи дослідженої популяції *Plateumaris sericea* L.**

№	Назва фенотипу	Умовне позначення фенотипу	Генотипи
1	Червоний	R	$c^r c^r$
2	Морський	S	$c^r c^v$
3	Салатовий	L	$c^g c^l$
4	Темно-зелений	T	$c^r c^b$
5	Чорний	B	$c^b c^b$
6	Чорнильний	I	$c^b c^v$
7	Фіолетовий	V	$c^v c^v$
8	Бронзовий	C	$c^r c^g$
9	Помаранчевий	M	$c^r c^v$
10	Зелений	F	$c^l c^l$
11	Коричневий	Bw	$c^r c^l$
12	Золотистий	G	$c^g c^g$
13	Олеандровий	O	$c^b c^g$
14	Рожевий	P	$c^b c^r$
15	Синій	D	$c^g c^v$

Проведено підрахунки частоти трапляння генотипів та алелів у дослідженій популяції за загальноприйнятими методиками [1]. Результати представлені в табл. 3, 4 та на рис. 2, 3.

Таблиця 3.

**Відносні частоти трапляння генотипів виду *Plateumaris sericea* L. у дослідженій популяції**

№	Генотип	Частота трапляння генотипу у 2001 році	Частота трапляння генотипу у 2002 році
1	$c^r c^r$	0,055	0,161
2	$c^r c^v$	0,073	0,015
3	$c^g c^l$	0,027	0,038
4	$c^r c^b$	0,064	0,054
5	$c^b c^b$	0,009	0,031
6	$c^b c^v$	0,009	0,015
7	$c^v c^v$	0,009	0,008
8	$c^r c^g$	0,009	0,008
9	$c^r c^v$	0,009	0,092
10	$c^l c^l$	0,009	0,108
11	$c^r c^l$	0,109	0,031
12	$c^g c^g$	0,609	0,400
13	$c^b c^g$	0,009	0,008
14	$c^b c^r$	0,000	0,023
15	$c^g c^v$	0,000	0,008

Таблиця 4.

**Відносні частоти трапляння алелей, що зумовлюють забарвлення елітр *Plateumaris sericea* L. у дослідженій популяції**

№	Алель	Частота трапляння алелей у 2001 році	Частота трапляння алелей у 2002 році
1	c <sup>r</sup>	0,119	0,238
2	c <sup>f</sup>	0,145	0,177
3	c <sup>v</sup>	0,054	0,073
4	c <sup>g</sup>	0,632	0,431
5	c <sup>b</sup>	0,050	0,081

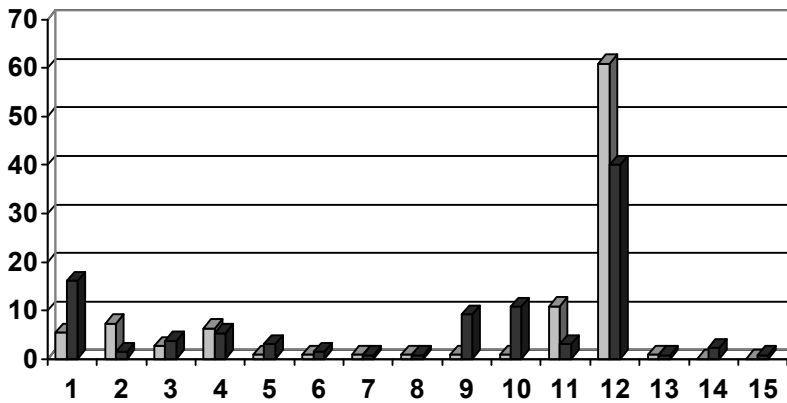


Рис. 1. Частота трапляння фенотипів у дослідженій популяції *Plateumaris sericea* L. у 2001 та 2002 роках. По вертикалі – відсоток особин певного фенотипу. По горизонталі – нумерація фенотипів, що збігається з нумерацією, наведеною у табл. 2.

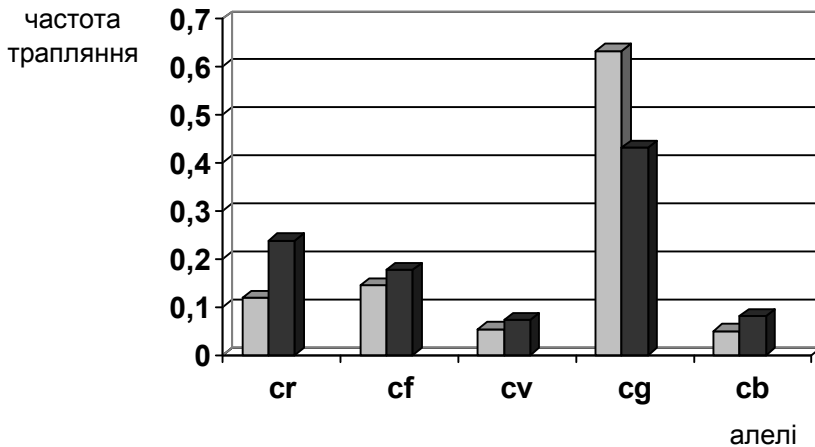


Рис. 2. Частоти трапляння алелей дослідженій популяції виду *Plateumaris sericea* L. у 2001 та 2002 роках.

## Висновки

1. Досліджена популяція виду *Plateumaris sericea* L. поліморфна й нараховує 15 різних фенотипів, що різняться за забарвленням елітр.
2. У дослідженій популяції переважає коричневий фенотип (Bw).
3. Не виявлено статистично достовірних відмінностей у структурі дослідженої популяції у 2001 та 2002 роках.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. – М: Наука. – 1989. – 327 с.
2. **Определитель** насекомых европейской части СССР в пяти томах / под ред. Бей-Биенко Г.Я. / Т. 2. – М.: Наука, 1970. – 1540 с.
3. **Гиляров А.М.** Популяционная экология. – М.: МГУ, 1974. – 320 с.
4. **Новоженев Ю.В.** Полиморфизм и его эволюционное значение // Природа. – 1983. – № 3. – С. 50-58.
5. **Ayala F.J., Kiger J.A.** Modern genetic. – The Bengamin Publishing Company, 1988. – 1070 p.
6. **Askevold I.** Classification, reconstructed phylogeny, and geographic history of the new-world members of *Plateumaris thomson*, 1859 (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*, *Donaciinae*) // Memoirs of the entomological society of Canada. – 1998. – V. 12, № 6. – P. 345-347.
7. **Kurachi M., Takaku Y., Komiya Y.** The origin of extensive colour polymorphism in *Plateumaris sericea* (*Chrysomelidae*, *Coleoptera*) // Naturwissenschaften. – 2002. – V. 89, № 7. – p.295-298.