

ЧАА коливаються навколо регресійної прямої, причому, для кожної партії насіння характер коливань відрізняється, піки коливань не співпадають у часі (мається на увазі час зберігання) (рис.).

Кут нахилу регресійної прямої наочно показує відмінність у середній швидкості наростання частоти аберацій анафаз для насіння батуну різних років репродукції. Як видно з рівнянь регресії, після 1994-го року у наступних партіях насіння середня швидкість наростання хромосомної нестабільності зростає: коефіцієнт *b* ЧАА дорівнював відповідно 0,65, 0,76, 0,77, 1, 02, 1,09, 1,20 та 1, 01 (рис. 1).

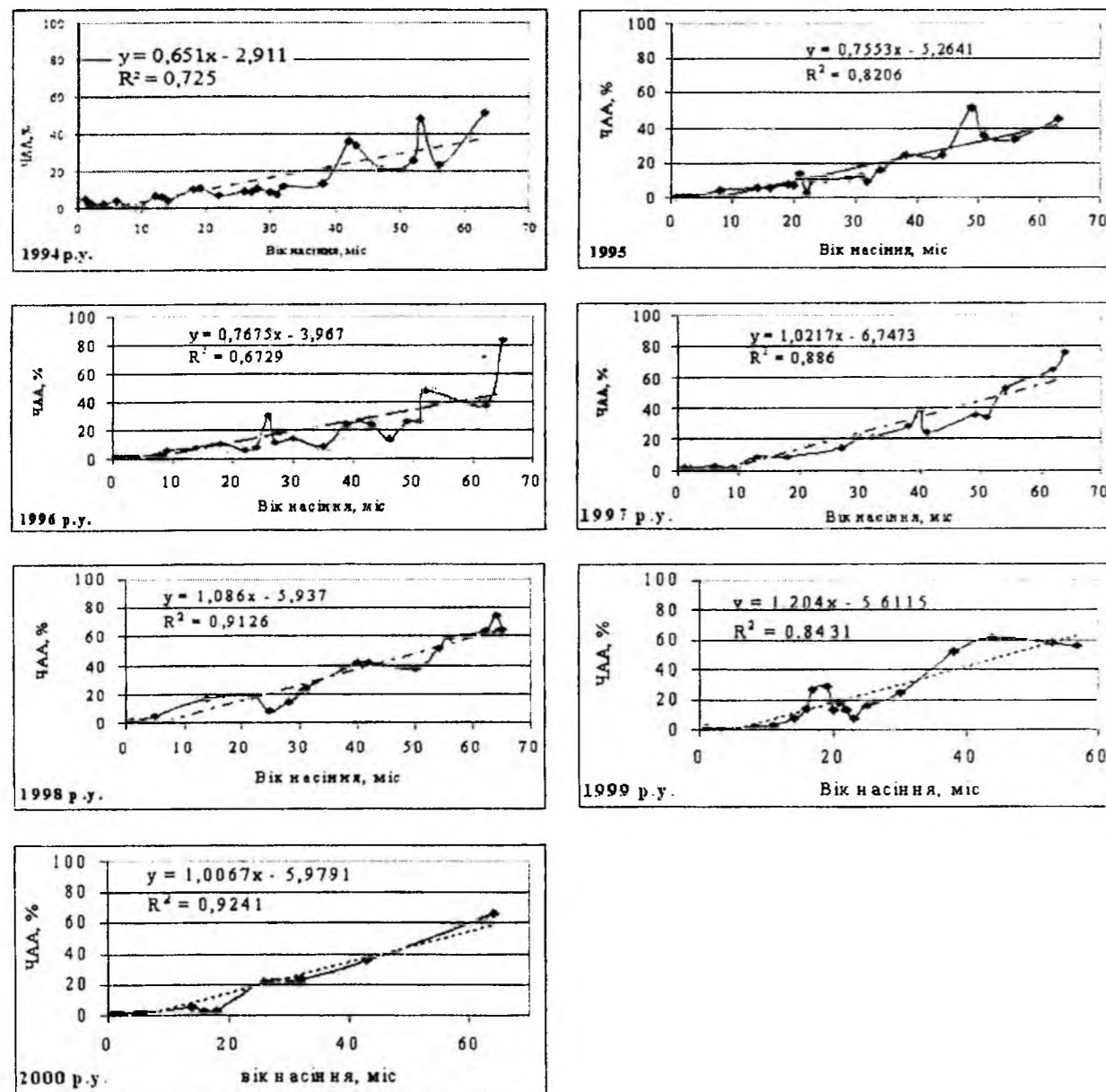


Рисунок 1. Динаміка частоти аберацій анафаз у насінні батуну різних років урожаю (внизу зліва на кожному графіку) протягом тривалості життя насіння.

Відмінності у віковій динаміці ЧАА для генетично однорідного насіння батуну різних років урожаю перш за все пояснюється різним сумарним впливом екологічних факторів на материнські рослини під час вегетації та при формуванні насіння (Bezrukov, Lazarenko, 2002), наслідком якого можуть бути відмінності в метаболізмі. Мутагенні продукти метаболізму (так звані аутомутагени) – основний фактор пошкодження хромосом при зберіганні насіння (Дубинин, Щербаков, 1964; Щербаков, 1969; Лазаренко, 2004; Лазаренко, Безруков, 2006, 2007). Поряд із загальною закономірністю хромосомного мутагенезу як загально біологічного явища, а саме прискоренням його з віком, - існують механізми, від роботи яких залежать особливості перебігу мутаційного процесу, які можуть відрізнитись не лише у різних видів, але у різних популяцій одного виду залежно від умов існування. Ці механізми повинні бути пов'язані з перебігом клітинного метаболізму. Мінливість екологічних факторів впливає на швидкість та напрямок метаболічних перетворень, які в свою чергу відбиваються на утворенні мутацій. Причому, чим більш генетично нестабільним є об'єкт, тим імовірніше

реагуватиме змінами в генетичному матеріалі на зміни в середовищі, і тим більш серйозні наслідки може мати для нього забруднення природного середовища генотоксичними речовинами.

### Висновки

Динаміка хромосомної нестабільності у насінні при зберіганні залежить від сумарного впливу еколого-кліматичних умов вегетації материнських рослин.

### Література

1. Bezrukov V. F., Lazarenko L.M. Environmental impact on age-related dynamics of karyotypical instability in plants // Mutation Research, 2002, October, Vol.520/1-2, P.113-118.
2. Демідов С.В., Безруков В.Ф., Сиволоб А.В., Козерецька І.А., Лазаренко Л.М, Рушковський С.Р., Александрова О.І., Топчій Н.М. Загальна і молекулярна генетика. Практикум. Київ, 2005. – 239 с.
3. Лазаренко Л.М. Аутомутагени как фактор возрастных изменений хромосомной нестабильности у *Allium fistulosum* L. // VI международный симпозиум «Биологические механизмы старения». Тезисы докладов - Харьков, 2004. – С.:64-65.
4. Лазаренко Л.М., Безруков В.Ф. Хромосомная нестабильность растений в системе генетического мониторинга // Проблемы безопасности атомных электростанций и Чернобиля. Научно-технический сборник. Выпуск 3. У двух частях. Чернобыль, 2005. Часть 2. С.: 101-105.
5. Лазаренко Л.М., Безруков В.Ф. Модифікація вікової динаміки хромосомної нестабільності в насінні батуну (*Allium fistulosum* L.) під впливом перманганату калію.// Фактори експериментальної еволюції організмів. Збірник наукових праць. Том 3. – Київ: Логос, 2006. – С.:359-363.
6. Лазаренко Л.М., Безруков В.Ф. Изменчивость уровня частоты аберацій анафаз в молодых семенах батуну (*Allium fistulosum* L.). Збірка матеріалів Міжнародної конференції, «Сучасні проблеми біології, екології та хімії», присвяченої 20-річчю біологічного факультету ЗНУ. Запоріжжя, 2007. – Частина 1. – С.:59-61.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. шк., 1990. 349 с.
8. Мурадян А.А. спонтанный мутационный процесс диких видов пшеницы и эгилопсов в Эребунийском заповеднике // Цитология и генетика, 1987. Т.21. №4. – с.:303-305.

*The dynamics of frequency of aberrant anaphases in welsh onion seeds during 5 years for different years of seeds harvesting was studied. The age-related dynamics of aberrant anaphases frequency in the seeds of different years of harvesting that were collected at the same place, were different for the average rate. During the seeds storage the dynamics of chromosome instability depends on general ecological and climate-specific conditions of vegetation of maternal plants.*

**Key words:** chromosome, population.

УДК 575.174.015.3

Олена Слободян, Артур Сіренко

## СТАБІЛЬНІСТЬ СТРУКТУРИ КАРПАТСЬКИХ ПОПУЛЯЦІЙ *TRICHIUS FASCIATUS* L. (SCARABEIDAE, COLEOPTERA, INSECTA)

Проводились дослідження стабільності структури популяцій *Trichius fasciatus* Linnaeus, 1758 (Scarabeidae, Coleoptera, Insecta) з використанням частоти зустрічі різних морфологічних аберацій.

**Ключові слова:** *Trichius*, популяція, поліморфізм.

### Вступ

Перші відомості про дослідження популяцій виду *Восковика перев'язаного* - *Trichius fasciatus* Linnaeus, 1758 (Scarabeidae, Coleoptera, Insecta) знаходимо в роботах Богданова-Катькова Н. Н. (1913) опублікованих в часи, коли популяційна біологія як наука тільки зароджувалась. В XIX ст. було описано багато форм цього виду які вважались окремими морфами, варіаціями чи навіть підвидами. Зокрема вважалося, що одна із морфологічних аберацій яка зустрічається з більшою частотою в сибірських популяціях є оремою варіацією *Trichius fasciatus* var. *Sibiricus* Reitter, 1890. Виділяли також варіацію var. *pseudosibiricus* Schulze, 1910, що зустрічається в Європі та варіант var. *albohirtus* Reitter, 1890, що мають окрему область поширення. Богданов-Катьков Н. Н. в своїй роботі показав, що ці форми є ідентичними, зустрічаються з різною частотою в різних частинах ареалу [3]. Проте автор ще був далекий від розуміння суті виявлених форм досліджуваного виду і вважав, що аберації по малюнку елітр цього виду можуть бути окремими таксономічними одиницями.



Інтерес до виду *Trichius fasciatus* L. як до об'єкту популяційних досліджень з'явився в 60-80-тих роках ХХ століття. Поліморфізм виду *Trichius fasciatus* L. досліджували Новоженів Ю.І. [7 – 23], Молодцов С. М. [5, 6], Береговой В. Е. [2] на прикладі уральських популяцій. Зазначені автори розглядають цей вид в якості ідеальної, однієї з найбільш зручних моделей для дослідження фенетики популяцій, статевого диморфізму в популяціях, феногенетичної структури та динаміки популяцій. Жуки цього виду мають надзвичайно мінливий малюнок елітр. Відомі варіації малюнку описуються авторами як аберації, тобто як дискретна внутрішньо популяційна мінливість спадкового характеру. Частоти певних типів малюнку в різних досліджених популяціях відрізняються, але протягом багатьох років лишаються постійними, що дозволяє говорити про збалансований поліморфізм в популяціях цього виду. У верхньо-нейвінській популяції дослідниками було виявлено низку аберацій малюнку на елітрах *Trichius fasciatus* L. Багато з них мали низьку відносну частоту зустрічі в популяції – менше 1 %. Лише 4 аберації були поширені в дослідженій популяції: 877, И, 869, 872. Серед самців найбільш типовою морфою була аберація 877 і коливалась з амплітудою не більше 10 % по відносній частоті зустрічі у період дослідження. Ця ж аберація переважала серед самок і складала більше 50 % відносної частоти зустрічі. Виявлено статистично вірогідну кореляцію поширення певних фенотипів у певної статі. Крім того, було виявлено, що деякі аберації, зокрема аберація V зустрічається виключно у самок. Автори прийшли до висновку, забарвлення елітр пов'язане з дублетом Х-хромосоми (з врахуванням того факту, що у цього виду стать визначається статевими хромосомами по системі XX/X0). Автори прийшли до висновку, що збалансований поліморфізм підтримується не тільки в цілому на популяційному рівні, але зберігається окремо серед самок і серед самців. Крім абераційної мінливості у верхньо-нейвінській популяції встановлена і досліджена мінливість по загальному фону поля елітр, що варіює від світло-жовтого до темно-рудого. Автори виділили чотири фена по загальному фону елітр: темний, середній, світлий і бітональний (асиметричний прояв інтенсивності забарвлення на лівій і правій елітрах). Результати досліджень поширення цих фенів серед осіб різних статей не виявили статистично вірогідних відмінностей по частотах зустрічей цих фенів у особин різних статей. Автори також дослідили мінливість по забарвленню волосків на передньоспинці, що варіював від білого до темно-рудого. Аналіз виявив статистично вірогідну різницю між самцями і самками у дослідженій популяції по кольору волосків на передньоспинці. Серед самок не було особин з білими волосками, фен сірих волосків виявився рідкісним, рудий колір волосків явно переважав по частоті зустрічі порівняно з самцями. Дослідження динаміки частот зустрічі фенів забарвлення фону елітр та забарвлення волосків на передньоспинці показали статистично вірогідну динаміку, тобто обидва види мінливості не мають відношення до збалансованого поліморфізму. Ці факти свідчать зокрема про те, що аберації по наявності та формі чорних плям на елітрах є генетично детерміновані.

*Trichius fasciatus* L. виявився зручним об'єктом для дослідження проблеми географічної мінливості і популяційної структури виду. З метою вивчення географічної мінливості Новоженів Ю. І. проводив два розрізи ареалу цього виду. Розріз по довготі від Карпат до Камчатки і Сахаліну і широтний розріз – від лісотундри в районі Туру ханська до Барбінського лісостепу в Західних Саянах. З порівняльного аналізу двох десятків популяцій цього виду Новоженів Ю. І. прийшов до висновків, що: популяції по периферії ареалу звичайно значно більш поліморфні і суттєво відмінні від центральних популяцій; сусідні популяції звичайно мають більш схожий фенообраз; всі популяції практично складаються з одних і тих же аберацій (морф), що зустрічаються з різною частотою; всі виявлені поліморфні ознаки змінюються в різних напрямках незалежно, інколи проявляючи деяку клінальність. Географічно віддалені популяції мають різний фенообраз, хоча включають одні і ті ж морфи (аберації) [15].

Генетичні механізми виникнення поліморфізму *Trichius fasciatus* L. остаточно не з'ясовані, але вже зараз можна певною мірою сказати, що вид *Trichius fasciatus* L. є хорошим модельним об'єктом для популяційної генетики та фенетики.

Поліморфізм карпатських популяцій *Trichius fasciatus* L. досі не досліджувався.

#### Матеріали і методи

В період 2000 – 2006 рр. досліджувалась стабільність карпатських популяцій *Trichius fasciatus* L. (*Scarabeidae, Coleoptera, Insecta*). Було досліджено 7 різних карпатських популяцій цього виду. Проте, статистично аналізбельні дані щодо динаміки структури популяцій були отримані за тривалий період часу тільки для однієї популяції – популяції долини р. Зубрівка (гірський масив Горгани). Результати досліджень стабільності цієї популяції проводились по частоті зустрічі фенотипічних аберацій. Всього в усіх досліджених популяціях було виділено 25 типів феногенетичних аберацій по величині і формі чорних плям на елітрах. Для класифікації аберацій був застосований метод Тауера (Tower L. W., 1906, 1918), вдосконалений Кохманюком Ф. С. (1982): кожна аберація розписувалась у вигляді формули фенів – кожний фен позначався латинською літерою, варіанти фенів – цифрами. Статистичний аналіз здійснювався як описано в [1].

#### Результати і обговорення

Було досліджено стабільність і динаміку однієї карпатської популяції *Trichius fasciatus* L. як по відносній частоті зустрічі фенотипічних аберацій так і по відносній частоті зустрічі окремих фенів.

Частоти зустрічі різних фенотипічних аберацій в період 2000 – 2005 рр. наведені в табл. 1.

Таблиця 1. Відносні частоти зустрічі фенотипічних аберацій в різні роки дослідження популяції *Trichius fasciatus* L. долини р. Зубрівка (гірський масив Горгани). Показано відносну частоту зустрічі аберацій, кількість досліджених екземплярів та коефіцієнт внутрішньо популяційної різноманітності популяції.

№ п/п	Аберація	Роки дослідження					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	A <sub>0</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,098	0,094	0,082	0,090	0,106	0,094
2	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,135	0,125	0,165	0,115	0,091	0,125
3	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,059	0,047	0,093	0,051	0,061	0,063
4	A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,020	0,016	0,010	0,026	0,030	0,000
5	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> D <sub>1</sub>	0,312	0,281	0,175	0,244	0,229	0,281
6	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	0,020	0,031	0,010	0,038	0,015	0,031
7	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> D <sub>3</sub>	0,020	0,031	0,010	0,038	0,030	0,031
8	(ADE) <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,098	0,094	0,021	0,090	0,106	0,094
9	(ADE) <sub>2</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,098	0,094	0,031	0,090	0,091	0,094
10	A <sub>4</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,020	0,047	0,093	0,051	0,061	0,063
11	A <sub>5</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,020	0,031	0,010	0,038	0,030	0,031
12	(ADE) <sub>3</sub> B <sub>2</sub> C <sub>3</sub>	0,020	0,016	0,072	0,026	0,045	0,000
13	A <sub>0</sub> B <sub>2</sub> C <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	0,020	0,016	0,010	0,026	0,015	0,031
14	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>1</sub> D <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	0,020	0,031	0,021	0,038	0,030	0,031
15	A <sub>4</sub> B <sub>2</sub> C <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	0,020	0,016	0,010	0,013	0,030	0,000
16	(ADE) <sub>2</sub> B <sub>2</sub> C <sub>1</sub>	0,020	0,016	0,010	0,013	0,015	0,031
17	(ADE) <sub>4</sub> B <sub>3</sub> C <sub>1</sub>	0,000	0,016	0,082	0,013	0,015	0,000
18	(ADE) <sub>4</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
19	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> D <sub>4</sub>	0,000	0,000	0,082	0,000	0,000	0,000
20	(ADE) <sub>6</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> D <sub>5</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> E <sub>5</sub> D <sub>5</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	(AD) <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	(ADE) <sub>7</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	(ADE) <sub>8</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Кількість досліджених екземплярів		51	64	97	78	66	32

Стабільність феногенетичної структури досліджуваної популяції вивчали з використанням критерію Пірсона. Результати порівняння феногенетичних структур популяції *Trichius fasciatus* L. долини р. Зубрівка в різні роки досліджень наведені в табл. 2.

Таблиця 2. Аналіз динаміки популяції *Trichius fasciatus* L. долини р. Зубрівка в різні роки досліджень по відносній частоті зустрічі сукупності аберацій. Показано значення критерію Пірсона.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
2000	-	1,502	16,056	3,136	3,695	2,916
2001		-	17,069	0,973	2,664	1,450
2002			-	18,375	14,462	12,293
2003				-	2,080	2,058
2004					-	3,544
2005						-

Аналіз, здійснений за допомогою критерію Пірсона, показав, що феногенетичні структури дослідженої популяції у різні роки досліджень статистично вірогідно не відрізняються – в кожному випадку порівнянь P>0,05. Відмінності випадкові. Це свідчить про стабільність досліджуваного поліморфізму популяцій *Trichius fasciatus* L. Карпат, що в свою чергу свідчить про те, що тут ми маємо справу з збалансованим поліморфізмом. Це наводить на думку, що поліморфізм популяцій *Trichius fasciatus* L. по формі і величині чорних плям елітр цього поліморфізму був температурний, або якийсь інший фактор середовища, стабільності феногенетичної структури популяцій не спостерігалось би. Отримані нами результати стабільності популяцій *Trichius fasciatus* L. підтверджують результати отримані Новоженів Ю. І. (1977) та Молодцовим С. М. (1995, 1997, 1998) на уральських популяціях.



Проведено дослідження стабільності і динаміки досліджуваної популяції *Trichius fasciatus* L. по відносній частоті зустрічі фенів. Порівняльний аналіз структур дослідженої популяції по відносній частоті зустрічі фенів було здійснено з використанням критерію Пірсона (табл. 3).

Таблиця 3. Аналіз динаміки популяції *Trichius fasciatus* L. долини р. Зубрівка в різні роки досліджень по відносній частоті зустрічі сукупності фенів. Показано значення критерію Пірсона.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
2000	-	1,414	20,116	1,657	3,643	1,617
2001		-	19,518	0,502	2,611	1,691
2002			-	21,218	17,306	15,255
2003				-	1,550	2,295
2004					-	4,647
2005						-

Аналіз показав відсутність статистично вірогідної динаміки – при кожному порівнянні  $P > 0,05$  – популяція зберігала свою стабільну структуру по відносній частоті зустрічі фенів. Спостерігались лише незначна флуктуація 2002 році яка була статистично не вірогідна і яка зачіпала далеко не всі фени.

#### Висновки

Отримані результати підтверджують дослідження Новоженова В. І. про збалансований поліморфізм популяцій *Trichius fasciatus* L. і переконливо свідчать про генетичну природу досліджуваного поліморфізму і дозволяють пропонувати цей вид в якості модельного об'єкту для популяційних досліджень.

#### Література

- Бендат Дж., Пирсол А. Измерение и анализ случайных процессов. – М.: Мир. – 1971. – 408 с.
- Береговой В. Е., Новоженов Ю. И. Элементарные популяции у полиморфных видов и их границы // Экологические адаптации животных. – М.: Наука. – 1976. – с. 124 – 134.
- Богданов-Катков Н. Н. Замѣтка о нѣкоторых формах *Trichius fasciatus* L. (Coleptera, Scarabaeidae) // Русск. Энт. Обозр. – 1913. – т.13, № 3-4. – с. 470 - 471.
- Кохманюк Ф. С. Изменчивость фенетической структуры популяций колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) в пределах ареала // Фенетика популяций. – М.: Наука. – 1982. – с. 233-245.
- Молодцов С. М. Экология и внутривидовая изменчивость восковика обыкновенного (Scarabaeidae, Coleoptera) на примере Верх-Нейвинской популяции (Средний Урал) // Экология. - 1995. - N 5. - С.390 - 394.
- Молодцов С. М. Особенности полового диморфизма у восковика обыкновенного *Trichius fasciatus* L. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Энтомологическое обозрение. – 1998. – т. 77, № 2. – с. 280 – 288.
- Новоженов Ю. И. Популяционная структура вида и массовые размножения животных // Журнал общей биологии. – 1966. – т.27, в.1. – с. 48 – 57.
- Новоженов Ю. И. Роль пространственной и временной изоляции в дифференциации природных популяций // Труды Института экол. раст. и животных. – 1969. – в. 71. – с. 37 – 44.
- Новоженов Ю. И. Популяция – элементарная хорогенетическая единица эволюции, ее изменчивость и границы: Дисс. на соиск. уч. Ст. доктора биол. наук. – Свердловск, 1972. – 405 с.
- Новоженов Ю. И. Изучение популяционной структуры вида у насекомых с помощью полиморфизма // Исследования продуктивности вида в ареале. – Вильнюс. – 1975. – с. 87 – 105.
- Новоженов Ю. И. Географическая изменчивость сбалансированного полиморфизма на примере восковика обыкновенного (*Trichius fasciatus* L.) // Журнал общей биологии. – 1977. – т.38, №5. – с. 709 – 723.
- Новоженов Ю. И. Феногеография стабильного полиморфизма // Физиологическая и популяционная экология животных. – Саратов, 1978. – В. 5(7). – с. 45-49.
- Новоженов Ю. И. Полиморфизм и видообразование // Журнал общей биологии. – 1978. – т.40, №1. – с. 17 – 34.
- Новоженов Ю. И. Размеры природных популяций насекомых // фауна Урала и Европейского Севера. – 1981. – С. 83 – 102.
- Новоженов Ю. И. Географическая изменчивость и популяционная структура вида // Фенетика популяций. – М.: Наука, 1982. – с. 78 – 90.
- Новоженов Ю. И. Адаптивность мультивариационного полиморфизма // Тез. докл. IV всес. общ-тва генетиков и селекционеров им. Н. И. Вавилова. – Кишинев: Штиинца, 1982. – с. 178-179.
- Новоженов Ю. И. Полиморфизм и гомеостазис природных популяций // Экологические механизмы преобразования популяций животных при антропогенных воздействиях: Информ. материалы / Ин-т экологии растений и животных УНЦ АН СССР. – Свердловск. - 1987. - С.67 - 68.
- Новоженов Ю. И. Полиморфизм и адаптивность популяции // Фауна и экология насекомых Урала: Сб. науч. тр. / УрГУ им. А.М.Горького. - Свердловск: Изд-во УрГУ. - 1987. - С.3 - 15.

- Новоженов Ю. И. Полиморфизм и микроэволюция // Онтогенез, эволюция, биосфера. – М.: Наука, 1989. – С. 144-156.
- Новоженов Ю. И. Хронографическая изменчивость популяций // Журнал общей биологии. – 1989. – Т. 50, в.2. – С. 171-183.
- Новоженов Ю. И. Основные итоги изучения полиморфизма у насекомых // Успехи энтомологии на Урале / Ин-т экологии растений и животных УрО РАН; УрГУ. – Екатеринбург. - 1997. - С.148 - 152.
- Новоженов Ю. И., Береговой В. Е., Хохуткин И. М. Обнаружение границ популяций у полиморфных видов по частоте встречаемости форм // Проблемы эволюции. – Новосибирск: Наука, 1973. - т. 3. – с. 252 – 260.
- Новоженов Ю. И., Коробицын Н. М. Аберативная изменчивость в природных популяциях насекомых // Журнал общей биологии. – 1972. – т.32, №3. – с. 315 – 324.
- Tower L. W. An investigation of evolution in Chrysomelid beetles of the genus *Leptinotarsa*. – Publ. Carnegie Inst. – 1906. – 158 p.
- Tower L. W. The mechanism of evolution in *Leptinotarsa*. – Publ. Carnegie Inst. – Wash. – 1918. – 384 p.

Was researched the stability of structure of Carpathian populations *Trichius fasciatus* L. (Scarabaeidae, Coleoptera, Insecta) with using of frequency of different morphologic aberrations.

**Key words:** *Trichius*, population, polymorphism.

УДК 57.087.1

**Володимир Третяк, Артур Сіренко**

### ДИНАМІКА ФЕНОГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ПОПУЛЯЦІЙ ВИДУ *ERISTALIS TENAX* (LINNAEUS, 1758) (DIPTERA, SYRPHIDAE)

В статті розглядаються результати порівняльного фенетичного аналізу популяції дзюрчалки *Eristalis tenax* L. 1758, зібраних на північній околиці міста Івано-Франківська. Виділено 14 основних фенотипів (морф) та 19 фенів з яких вони складаються, і є притаманними для популяцій області. Встановлено діапазони коливань фенотипових ознак для популяцій регіону.

**Ключові слова:** поліморфізм, поліфенізм, *Eristalis tenax*, Бейтсова мімікрія.

#### Вступ

Для розуміння початкових етапів мікроеволюційних процесів, що проходять в популяції, потрібно насамперед диференціювати популяційні угруповання найнижчого таксономічного рівня: виявити підвиди що формуються. (Васильев, 1982). Кожна популяція є генетично унікальною одиницею виду, а отже є генетично диференційована від інших популяцій. В випадку *Eristalis tenax* така диференціація повинна сприяти пристосуванню до різних екологічних умов середовища. Але з іншого боку Бейтсова мімікрія передбачає збереження основних імітаційних фенотипічних малюнків, тому коливання фенотипічних зразків не можуть бути не контрольованими геномом. Бейтсова мімікрія зустрічається в багатьох комах, що характеризуються активністю під час світлої частини доби. Мімікрія в основному є більш ефективною в самок ніж у самців (Шмальгаузен, 1969), як наприклад у *Papilio dardanus* у яких мімікрійні тільки самки. Дослідження двох видів сирфід, що наслідують *Apis mellifera* – *Merodon equestris* (Fabricius, 1794) (Conn, 1972) та *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758) (Neal, 1979a) показали, що частота зразків забарвлення абдомену коливається між статями і обумовлена генетичними, віковим та температурним факторами.

Нами проведено дослідження динаміки феногенетичної структури популяції виду *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758) протягом 2000-2006 рр. Ми досліджували поліморфізм забарвлення тергітів абдомену і простежували зміни відносної частоти зустрічі фенотипічних абераций (морф), фенів у популяціях Прикарпаття з врахуванням статевої структури популяцій і статевого диморфізму по цих ознаках.