

- р. Серет и ее сезонная динамика // 10 совещ. по паразитол. пробл. и природно-очаговым болезням.— 1951.— Вып. 2.— С. 196—197.
- Палий М. А. Сезонная динамика паразитофауны ручьевой форели (*Salmo trutta m. fario* L.) верховья р. Серет // Науч. зап. Ужгород. ун-та.— 1959.— 40.— С. 301—308.— (Фауна и животный мир Советских Карпат).
- Палий М. А. О паразитофауне рыб верховья реки Серет // Конф. по вивченню флори і фауни Карпат та прилеглих територій: Тез. доп.— 1960.— С. 302—304.
- Палий М. А. О паразитофауне лососевых и других видов рыб р. Лимницы и форелевого хозяйства «Осмолода» // Пробл. паразитологии: Тр. IV науч. конф. паразитологов АН УРСР.— Киев: Изд-во АН УССР, 1963 г.— С. 470—471.
- Палий М. А. Паразитофауна форели и хариуса некоторых водоемов западных областей УССР // Тр. УРНОП.— 1963 б.— 2.— С. 195—199.
- Палий М. О. Про сезонну динаміку гельмінтів риб верхів'я ріки Серет // Доп. та повід. Львів. ун-ту.— 1961.— Вип. 2, № 1.— С. 93—94.
- Палий М. О. Фауна паразитів риб верхів'я річки Серет в різні сезони // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол.— 1962.— № 1.— С. 60—67.
- Петроченко В. И. Акантоцефалы (скребни) домашних и диких животных.— Т. 1.— М.: Изд-во АН СССР, 1956.— 435 с.
- Рыжиков К. М., Шарпило В. П., Шевченко Н. Н. Гельминты амфибий фауны СССР.— М.: Наука, 1980.— 278 с.
- Хохлова И. Г. Акантоцефалы наземных позвоночных фауны СССР.— М.: Наука, 1986.— 276 с.
- Шарпило В. П. Паразитические черви пресмыкающихся фауны СССР.— Киев: Наук. думка, 1976.— 287 с.
- Шевченко Н. Н. Гельминтофауна водных рептилий и амфибий среднего течения р. Сев. Донца (Харьковская обл.): Тез. докл. науч. конф. ВОГ. Ч. 2.— 1957.— С. 132.
- Шевченко Н. Н., Василевская Л. К. Паразитофауна озерной лягушки биоценоза Печеневского водохранилища и ее динамика в разные годы // Пробл. паразитологии.— Киев, 1975.— Ч. 2.— С. 283—284.
- Crompton N. C., Nickol B. B. Biology of the Acanthocephala.— Cambridge: Univ. Press.— 1985.— 503 p.
- Gassman M. Etude des trematodes et acanthocephales d'amphibies du Jura // Rev. Suisse Zool.— 1972.— 79, N 3.— P. 980—990.
- Golvan Y. Le phylum des Acanthocephala. Premiere note. Sa place dans l'echelle zoologique // Ann. Parasitol. hum. comp.— 1958.— 33, N 5—6.— P. 538—602.
- Grabda J. Katalog fauny polski. Kolcoglowy—Acanthocephala.— Warszawa: PWN, 1971.— 40 s.
- Grabda-Kazubska B. On the validity of species *Acanthocephalus falcatus* (Frohlich, 1789) // Acta parasitol. polon.— 1962.— 10.— P. 377—394.
- Hristovski N. D. Helminthofauna na Rana graeca Boulenger od bitolsko (Makedonia—Jugoslavia) // Acta parasitol. Jugosl.— 1975.— 6, N 1.— P. 3—5.
- Huguet E., Navarro P., Lluch J. Sur l'helminthofaune du genre Rana Linnaeus, 1788 (Amphibia: Ranidae) en Grece peninsulaire et insulaire. Donnees preliminaires faunistiques et corologiques // Rev. parasitol.— 1992.— 9 (53), N 1.— P. 11—20.
- Morris S. C., Crompton D. W. T. The origins evolution of the Acanthocephala // Biol. Rev.— 1982.— 57.— P. 85—115.
- Zitnan R. Helminty ryb Dobsinskej (Hnieleckej) priehrady a ich episootologicky vyznam // Biol. prace.— 1973.— 19, N 6.— S. 1—89.

Львовская академия ветеринарной медицины
(290000 Львов)
Институт зоологии НАН Украины
(252601 Киев)

Получено 10.03.94

УДК 696.768.2

Е. А. Артемьева

ИЗМЕНЧИВОСТЬ КРЫЛОВОГО РИСУНКА ГОЛУБЯНКИ *Polyommatus icarus* (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE)

СООБЩЕНИЕ 2

Мінливість крилового малюнка синявця *Polyommatus icarus* (Lepidoptera, Lycaenidae). Повідомлення 2. Артем'єва О. О.— Встановлено існування в межах ареалу двох морфологічно відмінних внутрішньовидових груп, яким, ймовірно, можна надати статус самостійних таксонів.

Ключові слова: Lepidoptera, Lycaenidae, *Polyommatus icarus*, крыловий малюнок, мінливість, систематика.

Wing Pattern Variability in *Polyommatus icarus* (Lepidoptera, Lycaenidae). Communication 2. Artemyeva E. A.— The existence of two morphologically distinct intraspecific groups, tentatively representing good taxa, is established within the specific range.

Key words: Lepidoptera, Lycaenidae, *Polyommatus icarus*, wing pattern, variability, systematics.

В ходе анализа фенотипической изменчивости крылового рисунка в выборках *Polyommatus icarus* (Rott.) получены показатели, отражающие сходство и различие этих выборок между собой. Выделены совокупности выборок, образующие несколько феноеографических групп (Животовский, 1982).

Обработка материала (2586 экз.) свидетельствует о довольно высокой агрегированности выборок внутри каждой из групп. Наибольшее фенотипическое сходство по признакам-индикаторам 2-й медиальной линии зафиксировано между выборками из Западной Сибири и Алтая ($r=0,884$; $I=12,98$).

Интересные результаты дало попарное сравнение феноеографических групп (таблица). Наименьшее значение показателя межгруппового сходства по признакам-индикаторам 1-й медиальной линии имеют выборки из Средней Азии, что может указывать на достоверное таксономическое отличие этой феноеографической группы от остальных. По признакам-индикаторам 2-й медиальной линии достоверно различны европейская, среднеазиатская, западно-сибирская и алтайская феноеографические группы. Вместе с тем, выборки из крымской и кавказской групп незначимо отличаются друг от друга.

В ходе кластер-анализа выборок по изменчивости признаков-индикаторов крылового рисунка построена диаграмма, отражающая связи феноеографических групп *P. icarus* (рис. 1). Кавказские, закавказские и копетдагские выборки образуют триаду на уровне 0,652. Она последовательно связана с европейской (0,852) и крымской (1,372) группами выборок. Уральские выборки отделены от казахстанских фенотипическим расстоянием 1,066. Достаточно сильно отличается от диады Урал—Казахстан дальневосточная группа выборок (1,157). Различия этих феноеографических групп не поднимаются выше 1,500, что может указывать на их подвидовой уровень.

Наиболее удалены выборки феноеографических групп Средиземноморье (1,534) и Памир (1,815), которые являются определяющими для популяций, обитающих в северо-западной и юго-восточной частях ареала. Различия фенотипического облика выборок с запада и востока ареала достигают значительного уровня, превышающего 2,000, что, вероятно, свидетельствует о видимом статусе рассмотренных групп. Аналогичные данные получены на наземных моллюсках (Хохуткин, Елькин, 1982).

Показатели сходства (r) и критерии идентичности (I) выборок *Polyommatus icarus* по изменчивости двух признаков-индикаторов крылового рисунка

Two wing pattern indicative characters variation in *Polyommatus icarus* samples: r — similarity indices, I — identity criteria

Группы выборок	1-я медиальная линия		2-я медиальная линия	
	$r+S$	I	$r+P$	I
Европа	0,998+0,002	3,24	0,987+0,006*	21,21
Крым	0,997+0,003	3,35	0,993+0,005	6,90
Кавказ	0,983+0,007	6,58	0,978+0,012	12,37
Средняя Азия	0,943+0,016*	43,92	0,854+0,017*	82,19
Зап. Сибирь, Алтай	0,999+0,001	8,13	0,986+0,005*	28,57

Примечание: * — различие значимо; X с 4 степенями свободы для признака-индикатора 1-й медиальной линии равно {9,49—13,28}; X с 6 степенями свободы для признака индикатора 2-й медиальной линии равно {12,59—16,81}.

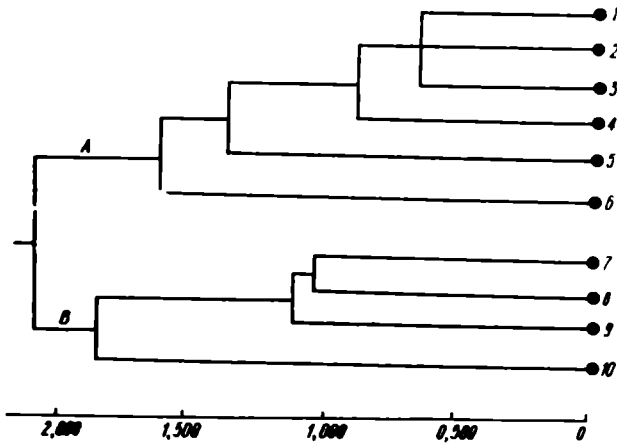


Рис. 1. Кластер-диаграмма сходства феногеографических групп выборок *Polyommatus icarus* по изменчивости признаков-индикаторов крылового рисунка: А — северо-западная группа; В — юго-восточная группа (1 — Кавказ, 2 — Закавказье, 3 — Копетдаг, 4 — Европа, 5 — Крым, 6 — Средиземноморье, 7 — Урал, 8 — Казахстан, 9 — Дальний Восток, 10 — Памир).

Transcaucasia, 3 — Kopet-Dagh, 4 — Europe, 5 — Crimea, 6 — Mediterranean, 7 — Urals, 8 — Kazakhstan, 9 — Far East, 10 — Pamirs)

Результаты анализа фенотипических дистанций между выборками *P. icarus* из одних и тех же точек ареала в разные промежутки времени позволяют утверждать, что достоверно значимо отличается крыловой рисунок выборок, взятых через 7—10 и более лет от исходной даты наблюдения (1887 г.). Так, фенотипическое различие выборок *P. icarus* из Троицкого Новосибирской обл. за 1988 и 1990 гг. равно 0,248, тогда как фенотипические различия выборок Купянска Харьковской обл. за 1905 и 1965 гг. и Симферополя за 1918 и 1983 гг., взятые через 60—65 лет, достигают существенного уровня — 1,394 и 1,812, что может указывать на довольно глубокую дифференциацию популяций за такой отрезок времени.

Картирование структуры изменчивости крылового рисунка в выборках *P. icarus* на изученной территории ареала дает представление об особенностях формирования современного фенотипического облика популяций этого вида бабочек (рис. 2).

В изменчивости крылового рисунка *P. icarus* выделяются две главных тенденции, которые связаны с двумя географически различными видами популяций.

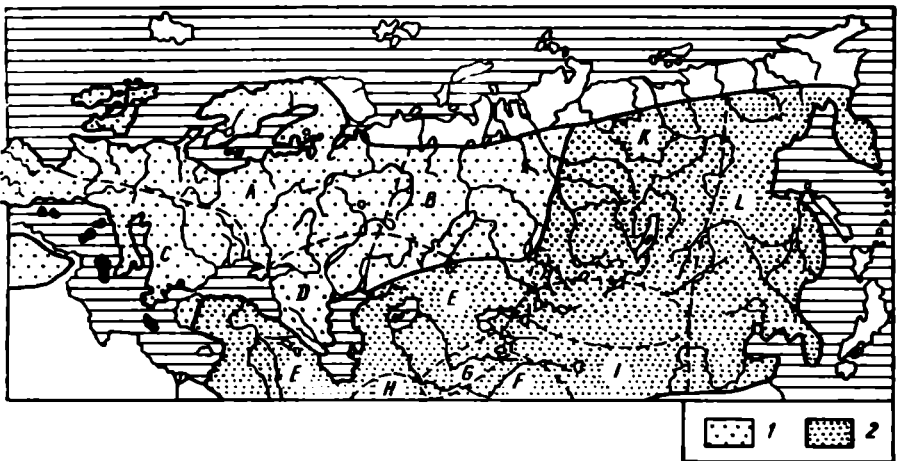


Рис. 2. Ареалы фенотипов *Polyommatus icarus*: 1 — северо-западная группа популяций (фенотипы А — D); 2 — юго-восточная группа популяций (фенотипы Е — L)

Fig. 2. Phenotype ranges in *Polyommatus icarus*: 1 — north-western population group (phenotypes A—D); 2 — south-eastern population group (phenotypes E—L)

Северо-западная феноеографическая группа популяций *P. icarus* характеризуется следующими признаками-маркерами: ярко-оранжевые субмаргинальные лунки, хорошо развитые экстерны, полный дугообразный маргинальный ряд глазков передних крыльев, увеличенное число глазков 2-й медиальной линии (3—5) переднего крыла, полный ряд маргинальных глазков задних крыльев, выровненная четырехглазчатая 2-я медиальная линия заднего крыла, хорошо развитое дискальное пятно заднего крыла, потемнение фона нижней поверхности крыльев, четко выраженная бирюзово-синяя базальная область задних крыльев, ярко-белый мазок между маргинальным рядом и 3-й экстерной в ячейках M_2 — M_3 — Cu_1 заднего крыла.

В юго-восточной феноеографической группе доминируют другие признаки-маркеры крылового рисунка: частичная или полная редукция субмаргинальных лунок и экстерн, сокращенный «S»-образный ряд маргинальных глазков переднего крыла, редукция глазков 2-й медиальной линии переднего крыла, неполный или разорванный маргинальный ряд задних крыльев, сокращенный или редуцированный 2-й медиальный ряд глазков заднего крыла, редукция дискального пятна заднего крыла, побледнение базальной области задних крыльев, вплоть до полного исчезновения оптических чешуек, редукция белого мазка задних крыльев.

Вероятно, северо-западная и юго-восточная группы популяций *P. icarus* являются самостоятельными таксонами.

Дальнейшие исследования изменчивости крылового рисунка позволят изучать внутривидовую таксономию *Lycaenidae* и зоогеографическое районирование Палеарктики на основе анализа отношений локальных комплексов признаков-маркеров (Kostrowicki, 1965).

Животовский Л. А. Показатели популяционной изменчивости по полиморфным признакам // Фенетика популяций.— М.: Наука, 1982.— С. 38—44.

Хохуткин И. М., Елькин Ю. А. Опыт применения бинарных отношений для оценки сходства биотических сообществ на примере наземных моллюсков // Фенетика популяций.— М.: Наука, 1982.— С. 125—132.

Kostrowicki A. S. The relations between local *Lepidoptera*-faunas as the basis of the zoogeographical regionalization of the Palaearctic // *Acta zool. cracov.*—1965.— 10, N 7.— P. 514—583.

Институт зоологии НАН Украины
(252601 Киев)

Получено 30.03.93

УДК 595—421(477)

И. А. Акимов, И. В. Небогаткин

ИКСОДОВЫЕ КЛЕЩИ (IXODIDAE, ACARINA) И БОЛЕЗНЬ ЛАЙМА В УКРАИНЕ

Іксодові кліщі (Acarina, Ixodidae) та хвороба Лайма в Україні. Акимов І. А., Небогаткін І. В.— За результатами досліджень 1989—1993 рр. поширення збудника хвороби Лайма (спірохета *Borrelia burgdorferi*) пов'язане з ареалом основного переносника — *Ixodes ricinus*. Інфіковані кліщі цього виду та *I. trianguliceps* виявлені в 10 районах та 17 населених пунктах Волинської, Закарпатської, Житомирської, Львівської, Київської, Сумської та Хмельницької областей. До циркуляції спірохет-боррелій можуть долучатися ще 6 видів іксодових кліщів.

Ключові слова: хвороба Лайма, трансмісивність, кліщі, Україна.

Ixodid Ticks (Acarina, Ixodidae) and Lyme Disease in Ukraine. Akimov I. A., Nebogatkin I. V.— The 1989—1993 observations resulted in showing the close connection between the tick-borne Lyme disease distribution (causative agent *Borrelia burgdorferi*) and its carrier, *Ixodes ricinus*, range. Infected ticks of this