

**О ФАУНОГЕНЕЗЕ ЖУЖЕЛИЦ ПОДСЕМЕЙСТВА  
PATROBINAЕ (COLEOPTERA, CARABIDAE) НА КAVKAZE**

**Замотайлов А.С.**, Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар,  
Россия [kubento@mail333.com](mailto:kubento@mail333.com)

Кавказ обладает одной из наиболее богатых региональных фаун жужелиц подсемейства Patrobinae, сравнимой по обилию лишь с Юго-Западным Китаем. Нам известно около 50 видов, заселяющих этот регион. В последнее время представления о путях формирования фауны Patrobinae Кавказа претерпели значительные изменения. Основываясь на данных филогенетического анализа этой группы жужелиц (Замотайлов, 2002, 2003), нами была предпринята попытка реконструкции истории ее расселения методом картографии деревьев (tree mapping) (Nelson, 1984; Page, 1988 и др.), с привлечением данных о фаунистическом сходстве зоохоронов, в которых она распространена. Достаточно строгая аллопатрия основных филетических линий Patrobinae на Кавказе позволяет рассматривать результаты такого анализа как весьма правдоподобные. Ниже кратко изложены некоторые выводы, сделанные на основе этой работы, фактический же материал излагается в отдельной объемной публикации (Замотайлов, в печати).

Во-первых, генетическое родство фауны Patrobinae всех средиземноморских зоохоронов, как и ее происхождение в основном из Гималайского центра, не вызывает сомнения. К сожалению, сегодня на огромном протяжении от Патанистана до Эльбурса не осталось никаких следов Patrobinae, что, без сомнения, вызвано воздействием современных природных условий, несовместимых с адаптивным типом группы. Тем не менее, наиболее правдоподобной представляется следующая последовательность заселения зоохоронов, установленная при использовании критерия минимизации «количество добавленных листьев». Первыми заселенными хоронами оказываются при этом Понтийский округ и Гирканская провинция. Группы *validus* и *dinci* рода *Deltomerus*, заселяющие Понтийские горы, Месхетский хребет и промежуточные горные массивы, очевидно родственны. Связь их с кавказскими группами этого рода также неудивительна. Последовательность заселения прочих хоронов не столь очевидна. Видимо, многие промежуточные формы не выдержали ксеротермической эпохи, изменившей постплейстоценовую фауну.

Очевидно, условия для распространения подтрибы *Deltomerina* в Средиземноморье в целом сложились в конце миоцена – плиоцене. Горообразовательные процессы этого периода сопровождались утратой сообщения между морскими бассейнами Понто-Каспийской области и морями межгорного прогиба, разделявшего Понтийские горы, Малый Кавказ, Эльбурс, Тавр и Загрос (Хаин, Леонтьев, 1950). На основании полученных данных по филогенезу и распространению, нам приходится отказаться от представления о происхождении кавказской группы «*Deltomerus 2*» на основе «*Deltomerus 1*», изложенном в наших предыдущих публикациях (Замотайлов, 1992 и др.). Эта группа, очевидно, достаточно рано дивергировала от корня *Deltomerina*. Это же касается одной из групп *Deltomerus* Армянского округа – «*balachowskii*». Согласно Яблокову-Хнзоряну (1976), род *Deltomerus* проник на Кавказ в сармате (в торлоне – понте установилась территориальная связь Кавказа с Малой Азией, а через нее с Балканами и другими районами Средиземноморья). Очевидно, имели место две волны заселения Кавказа, первая связана с проникновением более древней группы «*Deltomerus 2*», которая сохранилась только на Кавказе (видимо, благодаря

наиболее щадящим климатическим условиям), а другая, «*Deltomerus 1*», осталась еще и в Армянском округе (хотя и имеет тут дизъюнктивный ареал).

Принятая нами ранее схема расселения рода *Deltomerus* на Большом Кавказе (Zamotajlov, 1992) представляется нам верной в отношении «*Deltomerus 2*». Эта группа имеет типичный «эльбрусский» ареал и центр ее расселения достаточно отчетливо локализуется на западе Восточного – Центральном Кавказе. Основные направления экспансий, восточное и (или) западное, хорошо прослеживаются и у некоторых других жужелиц на Кавказе, *Deltomerus* не достиг крайней западной оконечности, района полуострова Абрау (Гонгальский, Замотайлов, 2002). Нам неизвестны также приспособления этого рода к аридизации, выражающиеся в переходе к эндогейному и гипогейному образу жизни и наблюдаемые на Кавказе у некоторых жужелиц триб *Trechini* и *Pterostichini*, а у *Patrobini* вне Кавказа – и у *Platidiolina* (Замотайлов, Лафер, 2001).

Очевидно, несколько более раннее происхождение имеет также фауна *Deltomerina* Армянского округа, Карпат и Балкан. Конечные зоохороны, которых достигла эта линия, расположены в Западном Средиземноморье. Основное филогенетическое событие, отмеченное в них, – возникновение и диверсификация рода *Penetretus*, который также дивергировал от общего корня *Deltomerina* рано, одновременно с *Deltomerus*, но сохранился только там (очевидно, в подходящих зональных сообществах).

Следует также иметь в виду, что фауна горных систем Южной Европы (помимо Кавказа, это также Карпаты и Балканы) имеет двойственный характер. Помимо реликтовых дериватов *Deltomerina*, она сформировалась также за счет проникновения сюда поздних выходцев из Боревазийской области (род *Patrobis*), в ряде случаев давших самостоятельные таксоны группы вида после их изоляции. На Кавказе это *Patrobis atrorufus* var. *lutshniki* Roubal.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Гонгальский К.Б., Замотайлов А.С. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) полуострова Абрау // Биоразнообразие полуострова Абрау. М.: МГУ, 2002. С. 62-68.
- Замотайлов А.С. Опыт разработки филогенетической системы жужелиц подсемейства *Patrobinae* (Coleoptera, Carabidae) // Чтения памяти Холодковского Н.А. (1). СПб.: Зоологический ин-т РАН, 2002. Вып. 55. 145 с.
- Замотайлов А.С. О систематическом положении трибы *Lissopogonini* Zamotajlov (Coleoptera, Carabidae) // Тр. РЭО, 2003. Т. 74. С. 101-115.
- Замотайлов А.С. (в печати). Географическая и экологическая эволюция жужелиц подсемейства *Patrobinae* (Coleoptera, Carabidae) мировой фауны. Майкоп: Изд-во АГУ.
- Замотайлов А.С., Лафер Г.Ш. К познанию жужелиц рода *Platidiolus* Chaudoir, 1878 (Coleoptera, Carabidae) из континентальной Азии // Энтомол. обозр., 2001. Т. 80. С. 411-435.
- Хаин В.Е., Леонтьев Л.Н. Основные этапы геотектонического развития Кавказа. 2. Кайнозой. Выводы // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. геолог. 1950, Вып. 25. С. 43-65.
- Яблоков-Хнзорян С.М. Жужелицы (Carabidae). Ч. 1 // Фауна Армянской ССР. Насекомые жесткокрылые. Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1976. 295 с.
- Belousov I.A. Le complexe générique de *Nannotrechus* Winkler du Caucase et de la Crimée (Coleoptera, Carabidae, Trechini). Sofia – Moscow – St. Petersburg: Pensoft Pbl., 1998. 256 p.

Gottwald J. Revision der Untergattung *Archiplectes* Gottwald (*Plectes* auct.) der Gattung *Carabus* (Coleoptera, Carabidae) // Acta Entom. Bohemosl., 1985. Vol. 82. P. 278-314.

Kumakov V.N. Beiträge zur Kenntnis der kaukasischen Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae). 3. Revision der Gattung *Lindrothius* nov. // Opusc. Ent., 1961. Bd 26. S. 209-227.

Nelson G. Cladistics and biogeography // Cladistics: perspectives on the reconstruction of evolutionary history. New York: Columbia University Press, 1984. P. 273-293.

Page R.D.M. Quantitative cladistic biogeography: Constructing and comparing cladograms // Syst. Zool., 1988. Vol. 37. P. 254-270.

Zamotajlov A.S. The carabid genus *Deltomerus* Motschulsky 1850 of the Caucasus, 2. Review of the species (Insecta: Coleoptera: Carabidae) // Senckenbergiana biologica, 1992. Vol. 72. S. 53-105.