



Биолог. журн. Армении, 3 (63), 2011

К ПАЛЕОЭНТОМОФАУНЕ ДИАТОМОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЛЦЕН - 2 (СИСИАНСКАЯ СВИТА, РАННИЙ ПЛЕЙСТОЦЕН)

М.А. МАРДЖАНЯН, Р.Г. АРУТЮНЯН

Институт зоологии Научного центра зоологии и гидроэкологии (НЦЗГ) НАН РА mmarjanjan@yahoo.com

Изучена ископаемая энтомофауна диатомовых отложений местонахождения Лцен-2 (Сисианская свита, ранний плейстоцен). Выявленные таксоны относятся к рецентной фауне насекомых и методом актуализма отнесены к 4 фаунистическим комплексам: водного, прибрежного, лесного и остепненных территорий. Восстановлен палеоландшафт местонахождения Лцен-2, который представлен оксифильными пресноводными водоемами в лесу с прибрежной зоной, остепненным редколесьем и развитой фауной позвоночных животных и насекомых. Термофильность видов рода *Aeoloides* позволяет судить о наличии здесь в раннем плейстоцене теплого климата.

Энтомофауна – диатомиты – плейстоцен

Ուսումնասիրվել է Լծեն-2 տեղավայրի դիատոմային նստվածքների (Միսիանի ստվարաշերտ, վաղ պլեյստոցեն) բրածո էնտոմոֆաունան: Ի հայտ են բերվել տաքսոններ, որոնք պատկանում են միջատների ժամանակակից ֆաունային: Ակտուալության մեթոդի օգնությամբ վեր են հանվել 4 ֆաունիստիկ համալիրներ՝ ջրային, անտառային, մերձափնյա և տափաստանացված նոսրանտառների հատվածներ: Պալեոլանդշաֆտը, ըստ Լծեն-2 տեղավայրի, ներկայացված է օքսիֆիլ քաղցրահամ ջրավազաններով, որոնք շրջապատված են անտառով՝ առափնյա գոտում միջատների և ողնաշարավորների հարուստ ֆաունայով, ինչպես նաև տափաստանացված նոսրանտառով՝ անտառատափաստանային էնտոմոֆաունայի տարրերով: Հաշվի առնելով այս ամենը և *Aeoloides* ցեղի ներկայացուցիչների թերմոֆիլ բնույթը կարելի է փաստել այստեղ տաք կլիմայի առկայությունը նշված ժամանակահատվածում:

Միջատների ֆաունա – դիատոմիտ – պլեյստոցեն

The fossil remains of insects from diatome sediments of Ltsen-2 locality are studied (Sisian suite, Early Pleistocene). Exposed taxa belong to the present of fauna of insects and attributed the method of actualism to 4 faunistic complexes: water, off-shore, forest and steppified territories. Moreover the aquatic fossil fauna shows presence of freshwater lake rich on oxygen with an off-shore area with developed fauna of vertebrates and insects as well as presence of thin steppified forests and elements of forest-steppe of entomofauna. Persepecting all these facts and thermophilic of species of genus *Aeoloides* let us to consider existence of warm climate.

Entomofauna – diatomite – Pleistocene

Статья является продолжением работ по изучению палеофауны [1, 4-7] – в нашем случае фауны насекомых. Местонахождение Лцен-2 находится в южной Армении, на правом берегу р.Воротан, на высоте 1570 м над ур. м. Мощность обнажений, состоящих в основном из диатомитов и глинистых диатомитов, составляет 2-3 м,

протяженностью 200-300 м. Авторы искренне благодарны коллегам Л.Д. Арутюновой, А. Брух, И.Г. Габриеляну, Д.З.Василянцу за содействие в изучении материала.

Материал и методика. Материалом для изучения послужили коллекции ископаемых растений и животных Института ботаники НАН РА и сборы авторов и коллег. Для морфотаксономического сравнения были использованы коллекции насекомых Института зоологии НЦЗГ НАН РА. При изучении материала придерживались общепринятых в палеонтологии и зоологии методик и терминологии. При определении отпечатков насекомых учитывались промеры (длина, в особых случаях и ширина) и при наличии - окраска и точечность.

Результаты и обсуждение. Изучение ископаемого материала местонахождения Лцен-2 дополнило и внесло коррективы в познание таксономического состава беспозвоночных животных в целом Сисианской свиты, в частности данного местонахождения. Из местонахождения Лцен-2 обнаружены 188 образцов с отпечатками и остатками растений и животных, из них 53 (со следами насекомых, включая 7 образцов с фрагментарными отпечатками и остатками хитинизированных структур насекомых, и определяемы до класса Insecta. Насекомые, в основном жесткрылые и ручейники, в отложениях сохранились в виде остатков или отпечатков отдельных частей тела и домиков. Жуки (Coleoptera) сохранились в виде брюшка, надкрылья(ев), крыльев, иногда тела без ног и отдельных ног, таксономическая ценность последних имела место в определении жужелиц, навозников (Coleoptera: Carabidae, Scarabaeidae). Ручейники (Trichoptera) обнаружены в виде остатков имаго и домиков, состоящих из мелких крупинок песка, которые выделяются на общем фоне образца. Для каждого таксона приводится их современная экологическая характеристика. Ниже приводим таблицу таксонов насекомых с ландшафтным и стациальным распределением, которое проводилось с учетом их современного ареала и микростадий.

Таблица.1. Распределение насекомых по ландшафтам и микростадиям в местонахождении Лцен – 2

1-таксон; 2-озеро; 3-горная река; 4-ручей или речка; 5-околоводная зона, песчаные пляжи; 6-водные растения; 7-почва; 8-травостой; 9-увлажненные участки; 10-древостой; 11 –навоз-почва; 12- редколесье с травостоем (остепненный лес).

Таксон,коллекционный номер	Водоем			Околоводная зона					Лес				Открытые области		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	8	11	9	12	11	9
Coleoptera Carabidae gen.&sp. undeut. O2-Lts/78; O2- Lts/78A; O2- Lts/80; O2-Lts/84				+		+		+				+			
Elateridae cf. <i>Aeoloides</i> sp. O2-Lts/86;O2-Lts/ 86A				+											
Scarabaeidae O2-Lts/84a											+				
<i>Pentodon idiota</i> O2-Lts /76;O2-Lts/ 76A													+		
<i>Aphodius</i> sp. O2-Lts/77;O2-Lts/77 A;											+			+	
<i>Geotrupes</i> sp. O2-Lts/91;O2-Lts/94											+				
<i>Onthophagus</i> sp. O2-Lts /95d											+			+	
Trichoptera Limnephilidae gen.& Sp.undeut. O2-Lts/ 48b; O2- Lts/ 48Ab; O2-Lts/61; O2- Lts/61 Ac; O2-Lts/61 Ad; O2- Lts/88	+	+	+												
4fam.,3gen.,1sp.	1	1	1	2		1		1			4	1	1	2	

По данным табл. 1, насекомые местонахождения Лцен-2, согласно современным экологическим характеристикам, относятся к 4 фаунистическим комплексам: типично водные, прибрежные, лесные и открытых пространств – редколесья.

Виды рода *Onthophagus* калоеды, их личинки живут в земляных норах, наполненных навозом; виды рода *Aphodius* развиваются в навозе, некоторые – в растительных остатках или в запасах других навозников – землероев и калоедов, личинки живут либо в самой куче навоза, либо непосредственно под ней, виды этих двух родов встречаются в лесной и степной зонах; виды рода *Geotrupes* (землерои) предпочитают лесную зону, развиваются в навозе. Вид *Pentodon idiota* характерен для редколесья и степной зоны, личинки живут в почве, питаются живыми и мертвыми корнями травянистых растений и растительными остатками, имаго подгрызают древесные сеянцы, всходы злаковых, иногда поедают корнеплоды и клубни.

Отпечатки копрофагов видов рр. *Aphodius*, *Onthophagus*, *Geotrupes*, с учетом трофических связей и необходимых условий для полного цикла их развития, говорят в пользу развитой позвоночной фауны; отпечатки видов рода *Geotrupes*, предпочитающие лесную зону, указывают на присутствие леса. Отпечатки вида *Pentodon idiota*, ввиду отсутствия комплекса ксеорофильных видов и особенностей его трофики, указывают на редколесье с богатым травостоем – “остепненное редколесье” [10,11].

Прибрежную фауну представляют виды семейства Carabidae [10], которые в основном заселяют почву и предпочитают увлажненные участки во всех ландшафтах; виды рода *Aeoloides* (Elateridae) термофильны, заселяют почву или песчаные пляжи, элементы средиземноморской фауны и в настоящее время в условиях Армении обнаружены лишь в пойме реки Аракс [3], встречаются также в степях Кавказа и Средней Азии.

Водная фауна представлена видами семейства Limnephilidae (Trichoptera), предпочитающими оксифильные водоемы (горные реки, озера с придонным течением, ручьи) [2].

Выявленные следы насекомых диатомовых отложений местонахождения Лцен-2 относятся к рецентной энтомофауне. Исходя из современных экологических характеристик таксонов, выделены 4 фаунистических комплекса насекомых – лесной, водный, прибрежный и лесостепной. По ним следует предположить, что в местонахождении Лцен-2 в изучаемом временном промежутке палеоландшафт представлен лесом с оксифильным пресноводным озером с придонным течением и горной рекой (речками). Разнообразие отпечатков жуков копрофагов рр. *Aphodius*, *Onthophagus*, *Geotrupes* обусловлено наличием навоза и указывает на развитую позвоночную фауну; отпечатки *Pentodon idiota* указывают на остепненное редколесье [10]. Элементы лесной фауны доминируют над водной, прибрежной и фауной редколесья, которая, вероятно, только формируется и в дальнейшем сюда проникнут виды копрофаги из леса – элементы современной лесостепной энтомофауны. Виды рода *Aeoloides* и *Pentodon idiota*, имеющие корни средиземноморской фауны указывают на наличие теплого климата в данном местонахождении и, являясь элементами современной степной фауны, – на возможный процесс начала аридизации ландшафта.

Таким образом, палеоэнтомофауна диатомовых отложений местонахождения Лцен-2 представлена рецентными таксонами; относится к 4 фаунистическим комплексам насекомых – лесному, водному, прибрежному и лесостепному. Разнообразие отпечатков жуков копрофагов рр. *Aphodius*, *Onthophagus*, *Geotrupes* указывает на развитую позвоночную фауну в лесу и остепненном редколесье. На основании выявленных таксонов методом актуализма восстановлен палеоландшафт местонахождения Лцен-2 в раннем плейстоцене.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Габриелян И., Марджанян М., Арутюнова Л., Арутюнян Р.* Мат. межд. научн. конф., сб. 36-37, 2008.
2. *Лепнева С.Г.* Ручейники (Trichoptera). В кн: Жизнь пресных вод. М.- Л., стр.191-294, 1940.
3. *Марджанян М.А.* Фауна Армянской ССР. Щелкуны (Elateridae). Ереван, Изд. АН АрмССР, 1987.
4. *Марджанян М., Габриелян И., Арутюнова Л., Арутюнян Р.* Мат.: Исследование и охрана животного мира Южного Кавказа, Ереван. 92-94, 2003.
5. *Марджанян М. Габриелян И., Арутюнова Л., Арутюнян Р.* Мат. межд. научн. конф. по зоологии беспозвоночных животных, Ереван, 89-90, 2004.
6. *Марджанян М. Арутюнова Л., Габриелян И., Арутюнян Р.* Межд. вестник "МАНЭБ", 1, 71-78, 2007.
7. *Marjanyan M.A., Harutyunyan R.G.* 79. Jahrestagung der Palaentologischen Gesellschaft in Bonn, 5-7 oktober 2009. Terra Nostra. S.78-79, 2009.
8. *Marjanyan M.A., Laura D. Harutyunova, Harutyunyan R.G., Davit Z. Vasilyan, Gabrielyan I.G., Bruch A.* 79. Jahrestagung der Palaentologischen Gesellschaft in Bonn, 5-7 oktober 2009. Terra Nostra. S.79, 2009.
9. *Мартынов А.В.* Определители по фауне СССР. Изд. АН СССР. Ручейники (Trichoptera, *Annulipalpia*). Часть 1. Л., 1934.
10. *Яблоков – Хнзорян С.М.* Опыт восстановления генезиса фауны жесткокрылых Армении. Ереван, Изд. АН Арм ССР, 1961.
11. *Яблоков – Хнзорян С.М.* Фауна Армянской ССР. Пластинчатолусые (Scarabaeioidea). Ереван, Изд. АН АрмССР, 1967.

Поступила 01.04.2011