

зачаток гонады преобразуется в функционирующую гермафродитную железу. Одновременно с увеличением объема зачатка его клетки раздвигаются, образуя три первичных ацина, не связанных еще между собой протоками. С образованием полостей внутренний слой клеток зачатка преобразуется в герминативный эпителий, остальные клетки дают сетчатую ткань, объединяющую ацины в один комплекс. Проксимальное вздутие разрастаясь, дает начало пенису, от которого на этом этапе дифференцируется семяпровод.

На 65 – 75 день параллельно происходит закладка стимулятора и можно обнаружить зачатки гермафродитной железы (рисунок 5, V). Выделение простаты из общего с спермовидуктом тяжа, лежащего в дне мантийной полости, обнаруживается у 65 – 70 дневных слизней, основной секреторный участок заметно расширяется. К этому времени длина тела достигает 14 – 20 мм.

На 85 - 90 день роста начинается закладка спермовидукта и гермафродитной железы. Развитие гениталий, рост слизи продолжается (рисунок 5, VI, VII). В этот период формируется резервуар семяприемника и внутренняя структура пениса.

Дифференцировка спермовидукта начинается с обособления белковой железы, четко обозначающейся примерно к 30-дневному возрасту. Постепенно она «наползает» на проксимальную петлю спермовидукта (будущий лабиринт яйцевода), несколько прикрывая ее собой. На первых этапах дифференцировки белковая железа состоит из двух сближенных долей с самостоятельными протоками, сливающимися при впадении в яйцевод. Мужской отдел половой системы почти завершает свое формирование. К этому возрасту длина тела достигает 17,5 – 42,0 мм и рост останавливается.

На 100 - 110 день роста развития гениталии характеризуются интенсивными формообразовательными процессами, ведущими к формированию всех отделов гениталии в том числе и выступы (бугры), сидящие на пенисе, по бокам от семяпровода (рисунок 5, VIII, IX). На протяжении последующих этого периода происходит их линейный рост и становление функциональной структуры. Начинается физиологическая активность желез мужского отдела половой системы, которая проявляется неодновременно. Накопление секрета простатой отмечается заметно позднее и, как и в пениальном комплексе, лишь после отделения первых сперматозоидов от фагоцитарных клеток. Слизни больше не растут.

На 150 – 170 день роста завершается окончательное формирование всех отделов гениталии (рисунок 5, X, XI). Слизни достигают половозрелости. Матка, простата и прилегающий к простате участок яйцевода становятся секреторно активными вскоре после образования первых зрелых яйцеклеток в гермафродитной железе.

Жизненные циклы. Особую фазу роста и жизненные циклы организмов представляет старение, определяющее предельную продолжительность жизни особей. Эта фаза у кавказского слизня начинается вслед за взрослой фазой, в третьей декаде сентября или в первой декаде октября после достижения 80-85% всей продолжительности жизни и 60-80% предельного веса слизней.

На Кавказе и в Таджикистане взрослые слизни появляются только осенью /3/. В пригородных хозяйствах Алматинской области в течение года этот слизень откладывает яйца три раза: перезимовавшие полувзрослые слизни — весной, перезимовавшая молодежь - летом, часть сеголеток (генерация из перезимовавших яиц) — осенью /4/.

По нашим многолетним наблюдениям (1987, 1989, 1992, 1996 и 1998 гг.), в условиях Алматинской области кавказский слизень живет всего 6,5 – 7,5 месяцев, т. е. он относится к однолетним животным, и имеет только один период размножения, после которого, отложив яйца, слизни погибают. Генерации, начавшие свою жизнь в апреле или мае, заканчивают свой жизненный цикл в сентябре - ноябре. Слизни гибнут на 3 - 6 день после откладки яиц, поэтому после первой массовой копуляции численность животных резко падает. На зимовку остаются только яйца слизней.

Перед смертью активность слизней падает. Количество принимаемой пищи уменьшается и прекращается полностью. Вес тела снижается до 30-40%, длина тела сокращается. Ротовая полость вместе с глоткой выворачивается наружу (рисунок 6).

Пневмостом во время агонии все время открыт, площадь его открытия составляет 75 – 80 % от максимальной. Подвижность сокращается, затем прекращается. Слизни обычно погибают лежа на левом боку.

Из 237 половозрелых слизней, занесенных в середине сентября в лабораторию, где влажность и температура были близки к оптимальным, 168 погибли, как в природе, на 3 - 6 день после копуляции. Остальные погибли 19 - 27 ноября не копулировавшись, 26 из них не достигнув половозрелости.

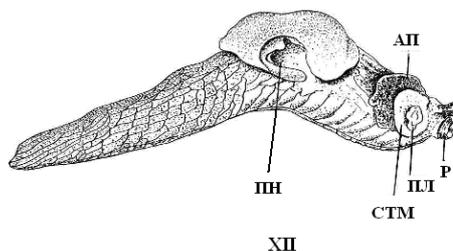


Рисунок 6 - Погибающая особь *Deroceras caucasicum* (Simroth, 1901), после откладки яиц. АП – половой атриум; П – пневмостом; ПЛ – пластинка; Р – ротовая полость; СТМ – стимулятор.

Распространение и местообитание. В Казахстане – г. Алматы и Алматинская область. Вне Казахстана - Центральные и восточные области Кавказа, главным образом в бассейнах рек Терек, Сулак, Кура, Араке и других более мелких рек, впадающих в Каспийское море, Узбекистан и Таджикистан. Вне указанных регионов достоверные находки этого вида пока неизвестны, однако возможно его присутствие в восточных областях Турции и в северных и северо-западных областях Ирана.

Влаголюбивый слизень. В Заилийском Алатау обитает от предгорья до 1700 – 2200 м над ур. моря. Более обычен на равнинах и низменностях Алматинской области. Отличается высокой экологической толерантностью и поэтому встречается не только в природных, но и в антропогенных и особенно на культурных биотопах: вторичные кустарники, сады, парки, огороды, пустоши, в придорожных канавах, по берегам водоемов, в том числе и искусственных. Живет на открытых, умеренно влажных и очень влажных местах. Укрывается под кусками древесины, камнями и комками почвы. Питается зелеными частями растений, плодами и овощами.

Литература

1. Рымжанов Т. С., Шилейко А. А. Брачные игры и механизм копуляции у *Deroceras caucasicum* (Simroth) (Gastropoda, Pulmonata) в условиях Заилийского Алатау. // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. Биол. 1991. т. 96. вып. 6. С. 89 – 94.

2. Лихарев И. М., Виктор А. Й. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (Gastropoda terrestria nuda). –Л.: Наука, 1980. –Т. III, вып 5. – С. 437.

3. Иззатуллаев З. Некоторые данные по биологии слизней (Mollusca, Pulmonata) – вредителей сельскохозяйственных культур Таджикистана. //Изв. Ан Тадж. ССР, отд. Биол. наук, 1975а, №4 (61), с. 22 – 24.

4. Увалиева К. К. Жизненные циклы и вредоносность слизней *Deroceras caucasicum* (Simroth) и *Parmacella rutellum* (Hutton) в Алма-Атинской области. //Л.: Моллюски. Их система, эволюция и роль в природе. 1975. С. 44 - 46.

Тұжырым

Іле Алатауы жағдайында Қазақстанның тау аймақтарында кең таралған *Deroceras (Liolytopelte) caucasicum* (Simroth, 1901) өмір ұзақтылығы зерттелген.

УДК 551.566.569.722

Байшашов Б.У.

О ГИГАНТСКОМ НОСОРОГЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ КЫЗЫЛЖАР (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)

(Институт зоологии ЦБИ МОН РК)

В статье описываются кости гигантского носорога из местонахождения Кызылжар. В результате изучения новых находок вид носорога определен как *Paraceratherium zhajremensis* Bayshashov, 1988.

Местонахождение Кызылжар расположено в 2-3 км западнее одноименного поселка Кербулакского р-на Алматинской области (координаты по GPS: N 44° 26.775 E 078° 05.763). Впервые костные остатки ископаемых позвоночных здесь были обнаружены в 1985 г геологом Л.К. Диденко-Кислицыной. В 1986-87 гг нами из этого местонахождения были найдены и описаны кости гигантского носорога *Paraceratherium prohorovi* Borissiak, 1939, раньше известного из нижнемиоценовых отложениях аральской свиты местонахождения Акеспе /1/. Тщательное изучение нового материала показало, что он имеет сходство с Жайремским носорогом *Paraceratherium zhajremensis* Baysh. 1988, из местонахождения Жайрем (Центральный Казахстан) и Актау (Юго-Восточный Казахстан).

Материалы и методы

В результате раскопок, проведенных нами в 2007 г в местонахождении Кызылжар, обнаружены кости (фрагмент нижней челюсти и отдельные зубы верхней челюсти) гигантского носорога. Терминология и методика изучения приведены по Громовой В.И. /2/.

Результаты и их обсуждение

Первоначально, *Paraceratherium zhajremensis* был описан по ряду отличительных признаков нижней челюсти /3/. Видовая принадлежность остатков гигантского носорога из Актау, также была определена по фрагменту нижней челюсти /4/. Сравнение фрагмента нижней челюсти с зубами и верхних коренных зубов из Кызылжар, с одноименным материалом *Paraceratherium zhajremensis* Bayshashov, 1988 и корреляция вмещающих их отложений с Актаускими отложениями, где были обнаружены остатки жайремского гигантского носорога, указывают на их идентичность.

Жайремский носорог характеризуется более крупными размерами, относительно коротким передним отделом лицевой части черепа, лингвально закрытой внутренней долилкой, слабо выраженным парастилем и парастильной складкой. Все эти признаки указывают на эволюционную продвинутость жайремского вида, по сравнению с *Paraceratherium (Indricotherium) transouralicum* (M. Pavlova), 1922. Относительно широкие коренные зубы, снизу выпуклые края горизонтальной ветви нижней челюсти на уровне за М/3, присутствие высоких и острых гребней на верхней части диастемы, спереди более изогнутый вниз и длинный симфиз указывают на значительную адаптацию жайремского носорога к определенным участкам обитания, чем *P. prohorovi* (Borissiak), 1939. Причиной тому, вероятно, было сокращение лесных участков, в более позднее время существования *P. prohorovi*. Некоторые общие морфо-функциональные особенности, как удлинение конечностей и шейного отдела позвонков, низкие затылочные гребни, слабая моляризация переднекоренных зубов и крупные, прямые, нижние резцы показывают, что животные питались исключительно древесным кормом (листья, молодые побеги, ветки и кора деревьев).

По-видимому, жайремский носорог занимал в эволюционном развитии промежуточное положение, между раннеолигоценовым *P. (I) transouralicum* и позднеолигоцен – раннемиоценовым *P. prohorovi*. Следовательно, *P. zhajremensis* обитал в позднем олигоцене на лесных участках территории Центрального и Юго-Восточного Казахстана.

Все эти данные позволяют коррелировать вмещающие отложения гигантских носорогов местонахождения Кызылжар и Актау. Оба эти отложения литологически характеризуются одинаково: желтовато-бурыми, местами белыми кварцевыми песками мощностью от одного до 5 метров. Подстилают эти отложения кирпично-красные глины, а перекрывают косослоистые песчаники с линзами гравелитов и конгломератов.

Ниже приводим краткое описание костей гигантского носорога из местонахождения Кызылжар.

Семейство *Indricotheriidae* Borissiak, 1939

Род *Paraceratherium* Cooper, 1911

Paraceratherium zhajremensis Bayshashov, 1988

Коллекция Института зоологии МОН РК, № 3/50 – 07, переднекоренные зубы верхней челюсти (P\2 - P\4); № 3/51 – 07 заднекоренные зубы верхней челюсти (M\1 и M\2); № 3/52 – 07, обломок нижней челюсти с коренными зубам (M/2 и M/3). местонахождение Кызылжар, Кербулакского р-на Алматинской обл.; верхний олигоцен.

Описание. Верхние коренные зубы.



а

б

Рисунок 1 - Верхние коренные зубы. а- № 3/50 – 07, б- № 3/51 – 07.

P\2 – разрушен, по сохранившейся металофной части можно сказать, что он был небольшого размера (наибольшая ширина -58 мм).

P\3 – треугольной формы, спереди округлен. Парастиль парастильная складка не выражены. Эктолоф по середине выпуклый. Протокон и гипокон не обособлены. Внутренняя долинка имеет треугольное очертание, лабиальные края округлой формы, а лингвальная сторона вытянута острым углом. Воротничок на эктолофе низкий, к переднему и заднему краю зуба вытянута вверх, а на лингвальной стороне высокий, на уровне середины задне-внутреннего угла зуба вытянут вперед и вверх к переднему углу жевательной поверхности.

P\4 – трапециевидной формы, значительно крупнее, чем P\3. Парастиль и парастильная складка не выражены. Внутренняя долинка относительно маленькая, расположена в середине зуба. На задней части заметно небольшая выемка, для задней долилки. Воротничок на лингвальной стороне выделен толстым, широким выступом.

M\1 – четырехугольной формы, жевательная поверхность сильно стерта. Эктолоф сверху скошен лингвально. Парастиль и парастильная складка, как у переднекоренных не выражены. Протокон слабо обособлен. Воротничок отсутствует.

M\2 – крупнее чем предыдущий зуб, задняя часть эктолофа разрушена. Парастиль небольшой, парастильная складка едва заметна. Внутренняя долинка узкая, глубокой выемкой открывается лингвально. Протокон широкий, хорошо обособлен. Антекроше значительно выступает во внутреннюю долинку. Гипокон слабо обособлен. Промеры зубов приведены в таблице 1.

Характерный бугор, для *P. zhajremensis*, нижнего края челюсти, расположенный на уровне за М/3, обломан. Высота горизонтальной ветви за М/3 около 185 мм (с учетом обломанного нижнего края). Нижнечелюстной угол около 90°, снизу вогнутый. Толщина угловой части сзади 56 мм.

Нижние коренные зубы. М/2 - длинный, изгибы протоконоида прямоугольные. Передняя внутренняя долинка относительно узкая, короткая. Задняя долинка широкая, переднее-лабиальный угол на жевательной поверхности вытянут вперед. Наибольшая длина зуба – 90 мм.

Таблица 1 - Верхние коренные зубы рода *Paraceratherium*

Промеры в мм и индексы в %	<i>P. zhajremensis</i> (из Кызылжар № 3/50-07 и 3/51-07)	<i>P. zhajremensis</i> (из Жайрем № 946/Ж-85)	<i>P. prohorovi</i> (из Акеспе по Громовой, 1959)
Р\2 Длина наружная Длина внутренняя Ширина наибольшая Высота по эктолофу Индекс ширины к длине	- - 59 37 -	64 - 62 52 96,8	48- 51 40-46 44-52 67 87,2- 108,4
Р\3 Длина наружная Длина внутренняя Ширина наибольшая Высота по эктолофу Индекс ширины к длине	71 55 86 36 121,1	70 - 81 59 115,7	55, 60 53 68, 70 113,3- 138,7
Р\4 Длина наружная Длина внутренняя Ширина наибольшая Высота по эктолофу Индекс ширины к длине	ок. 70 61 104 42 148,5	74 - 87 65 194,0	60-69 - 80-94 75 119,0- 136,7
М\1 Длина наружная Длина внутренняя Ширина наибольшая Высота по эктолофу Индекс ширины к длине	89 72 112 47 125,8	- - - - -	73-89 67-77 84-103 - 115,0-115,7
М\2 Длина наружная Длина внутренняя Ширина наибольшая Высота по эктолофу Индекс ширины к длине	- 94 108 - -	- - - - -	96-108 77-83 92-111 - -