

УДК 569.723:571.1:627

## ДИКИЕ ЛОШАДИ (*EQUUS (EQUUS) S. L.*) ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ГОЛОЦЕНЕ

© 2013 г. П. А. Косинцев<sup>1</sup>, Н. А. Пластеева<sup>1</sup>, С. К. Васильев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург 610144, Россия  
e-mail: kra@ipae.uran.ru

<sup>2</sup> Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск 630090, Россия

Поступила в редакцию 02.05.2013 г.

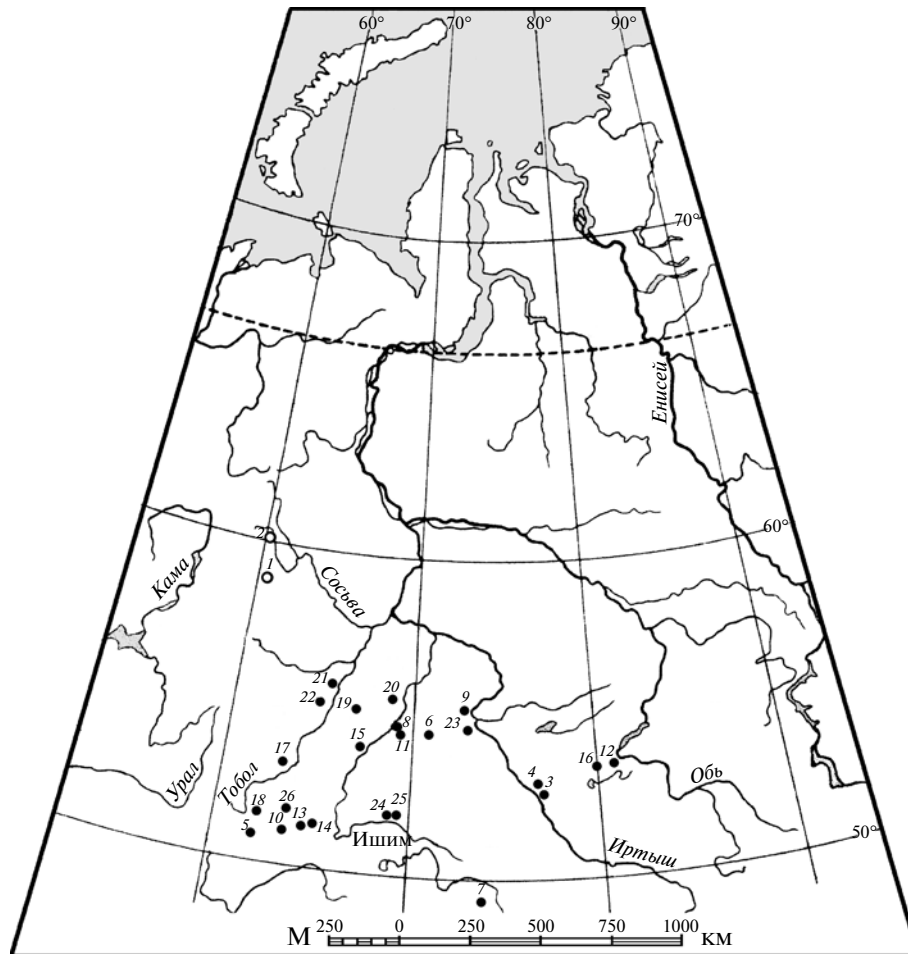
Дикие лошади обитали в Западной Сибири непрерывно с плейстоцена. Сокращение их ареала произошло в раннем голоцене вслед за изменениями климата и ландшафтов. В среднем голоцене северная граница ареала стабилизировалась и, по-видимому, не менялась до исторического времени, когда дикие лошади были истреблены. Для определения видовой принадлежности голоценовой дикой лошади с территории Западной Сибири был проведен анализ морфометрических признаков костей различными методами статистики. Результаты анализа свидетельствуют, что субфоссильные костные остатки из археологических памятников Западной Сибири периода энеолита (5000–4000 лет назад) принадлежат тарпану (*Equus ferus* (Boddaert 1785)).

**Ключевые слова:** дикие лошади, тарпан, лошадь Пржевальского, голоцен, Западная Сибирь, ареал, изменчивость.

**DOI:** 10.7868/S0044513413090092

Настоящие лошади (*Equus (Equus) s. l.*) населяли территорию Западной Сибири на протяжении позднего неоплейстоцена (Косинцев, Васильев, 2009). С началом голоцена ареал лошади значительно сократился. В XVIII в. дикая лошадь под именем “тарпан” была широко распространена в степной зоне Западной Сибири и Казахстана (Гептнер и др., 1961; Кириков, 1959). До недавнего времени не было находок костных остатков диких лошадей голоценового возраста с территории Западной Сибири, поэтому история лошадей в этом регионе в голоцене была не известна. В последние годы, благодаря работам археологов Казахстана и России, исследованы многочисленные археологические памятники раннего и среднего голоцена с остатками лошадей (Жилин и др., 2012; Зайберт, 1993; Калиева, Логвин, 1997; Мосин, 2010; Ситников и др., 2007; Potemkina, 2002 и др.). Это создало основу для изучения истории формирования ареала и уточнения видовой принадлежности диких лошадей Западной Сибири в голоцене. Следует отметить, что лошадей из энеолитических (суббореал I) археологических памятников Казахстана одни исследователи относят к дикой форме (Ермолова, 1993; Venecke, Driesch, 2000; Levine, 1999; Бочкарев и др., 2010), другие исследователи — к домашней (Кузьмина, 1993; Ахинжанов и др., 1992; Гайдученко, 1998; Outram et al., 2009; Anthony, Brown, 2000).

Первые исследователи Западной Сибири в XVIII в. называли обитавшую там дикую лошадь тарпаном (Рычков, 1999), как и дикую лошадь степей Восточной Европы (Гептнер, 1955). Позднее дикую лошадь, обитавшую в Западной Сибири в XVIII в., исследователи также называли тарпаном, но относили к разным видам. Часть исследователей относили ее к европейскому тарпану (*Equus gmelini* (Antonius 1912)) (Косинцев, Гасилин, 2008), или *Equus ferus* (Boddaert 1785) (Косинцев, Явшева, 2009; Kosintsev, Bachura, 2013), что более правильно, так как видовое название *gmelini* является младшим синонимом названия *ferus* (Grubb, 2005; Павлинов, 2012). Другие исследователи относили ее к лошади Пржевальского (*Equus przewalskii* (Poljakov 1881)) Браунер, 1933; Кириков, 1959; Гептнер, 1955; Кожамкулова, 1969; Павлинов, 2012) или предполагали совместное обитание тарпана (*E. gmelini*) и лошади Пржевальского на этой территории (Спаская, Гайдученко, 2006). Некоторые исследователи не давали определенное видовое название западносибирской дикой лошади, но из текста их публикаций следует, что в азиатских степях в историческое время обитала лошадь Пржевальского (Громова, 1949; Соколов, 1959; Кузьмина, 1981; 1997). В другой работе показано, что в среднем голоцене в Северном Казахстане обитала дикая лошадь, которая не может быть отнесена ни к лошади Пржевальского, ни к “классическому” тарпану, и ее видовая принадлежность не определена (Eisen-



**Рис.1.** Карта местонахождений с находками костей лошади.

Ранний голоцен (ВО): 1 – Кокшаровско-Юрьинское, 2 – Черемухово 1. Средний голоцен (АТ-SB1): 3 – Борлы 5, 4 – Шидерты 3, 5 – Екидин, 6 – Виноградовка XIV, 7 – Зеленая Балка IV, 8 – Ботай, 9 – Красный Яр, 10 – Солёное озеро 1, 11 – Кеноткель VIII, 12 – р.Орда, 13 – Кумкешу 1, 14 – Кожай 1, 15 – Сергеевка, 16 – Новоильинка III, 17 – Евгеньевка II, 18 – Ливановка, 19 – Слободчики I, 20 – Баландино, 21 – Савин I, 22 – Верхняя Алабуга, 23 – Александровское 4, 24 – Мергень 5, 25 – Мергень 6, 26 – Каинды.

mann, Mashkour, 2005). Как видно из приведенных выше данных, существует проблема определения видовой принадлежности западносибирской дикой лошади исторического времени – была ли это разновидность тарпана (*E. ferus*) или это была лошадь Пржевальского (*E. przewalskii*). Новые материалы по голоценовой дикой лошади Западной Сибири позволяют решить эту проблему.

Тарпан является предком домашней лошади, и их можно считать конспецифичными. Это подтверждает, в частности, конспецифичность черепа типового экземпляра тарпана и черепов ряда аборигенных пород лошадей (Спаская, Павлинов, 2008). Последнее обстоятельство создает значительные методические трудности при изучении истории тарпана во второй половине голоцена, когда по лесостепной и степной зонам широко распространяется домашняя лошадь. В Западной Сибири этот процесс начинается со

второй половины суббореального периода голоцена (около 4000 лет назад) (Косинцев, 2006). Поэтому в этой работе мы ограничиваемся временными рамками от раннего голоцена (10200 лет назад) до конца суббореального I периода (4100 лет назад), то есть до времени распространения домашней лошади в Западной Сибири. Целью настоящей работы является определение видовой принадлежности дикой лошади, обитавшей в голоцене на территории Западной Сибири, и реконструкция истории ее ареала.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Регион исследования включал юг Западной Сибири и Северный Казахстан. Находки костей дикой лошади встречены в 26 местонахождениях региона, большая часть которых является археологическими памятниками (рис.1).

Все местонахождения датированы на основании археологического материала, а часть из них имеет радиоуглеродные даты, которые подтверждают датировки, полученные археологическим методом. Два местонахождения относятся к борельному периоду, девять — к атлантическому (АТ) и пятнадцать к — субборельному (SB1) периодам голоцена.

Кости лошадей из археологических памятников авторы считают принадлежащими дикой форме на основании нескольких критериев. Рассматриваемые памятники относятся ко времени до широкого распространения домашних копытных, в том числе лошади, в Западной Сибири (Косинцев, 2003). В археологических памятниках, материалы из которых включены в морфометрический анализ, вместе с костями лошади найдены остатки только диких видов (Бочкарев и др., 2010) и не найдены элементы лошадиной упряжи, что косвенно указывает на отсутствие домашней лошади. В целом, памятники относятся к археологическим культурам, хозяйство которых основывалось на охоте и рыболовстве.

Материалом для исследования морфометрических признаков послужили выборки костей лошадей из 5 местонахождений — Ботая, Кожая 1, Кумкешу 1, Верхней Алабуги и Новоильинки III. Все местонахождения расположены в междуречье Тобола и Оби, характеризуются принадлежностью к одной культурной общности и имеют одинаковый радиоуглеродный возраст. По костям лошади из Ботая получено 3 радиоуглеродные даты от  $4620 \pm 80$  до  $4658 \pm 33$  лет назад (Anthony, Brown, 2000; Outram et al., 2009); по образцам из Кожая 1 получено 2 даты —  $4570 \pm 40$  и  $4600 \pm 320$  лет назад (Калиева, 1998) и по образцу из Кумкешу 1 получена дата —  $4570 \pm 270$  лет назад (Калиева, Логвин, 1997). Радиоуглеродная дата по кости лошади из Новоильинки III составила  $4270 \pm 170$  лет назад (Ситников и др., 2007).

В качестве объектов исследования выбраны верхний и нижний второй постоянные предкоренные зубы (P2, p2), пястная кость (metacarpale III, Mc III). Ранее было показано, что именно пястная кость (Mc III) наиболее информативна для видовой диагностики лошадей (Eisenmann, Beckouche, 1986). Промеры пястной кости и построение графиков средних размеров выполнены согласно общепринятой методике (Eisenmann, Beckouche, 1986; Eisenmann et al., 1988), всего измерялось 12 признаков (№ 1–5, 7–8, 10–14 согласно авторской нумерации).

Измеряли следующие признаки зубов: длину коронарную (1), ширину коронарную (2), длину (3) протокона и постфлексиды, высчитывали индекс протокона (постфлексиды) (Eisenmann, 1980). Половой диморфизм в размерах костей скелета для видов рода *Equus* не выражен (Eisen-

mann, Beckouche, 1986; Van Asperen, 2010), поэтому разделение костей по полу не проводилось.

Для анализа морфометрических признаков пястных костей использованы многомерные методы (дискриминантный анализ, многомерное шкалирование (МШ)). Анализ проводили по выборке пястных костей ( $n = 74$ ) с полным набором признаков. Предварительно метрические признаки были стандартизованы. В качестве обучающих групп для дискриминантного анализа привлечены рецентные выборки *E. przewalskii* (линия Аскания-Нова,  $n = 11$ ) и субфоссиальная выборка домашней лошади (*E. caballus*,  $n = 18$ ) из могильника Берель раннего железного века (субатлантический период (SA1) голоцена, 2200–2400 лет назад) (Самашев и др., 2001). Верность идентификации групп в дискриминантном анализе — 100%.

Многомерный анализ размерных признаков зубов проводили на следующих выборках: субфоссиальные лошади Западной Сибири из Ботая и Новоильинки III (P2,  $n = 21$ ; p2,  $n = 44$ ), рецентная выборка *E. przewalskii* (P2,  $n = 7$ ; p2,  $n = 7$ ), субфоссиальная выборка *E. caballus* из могильника Берель (P2,  $n = 16$ ; p2,  $n = 13$ ).

В работе использован материал ЗИН РАН (г. Санкт-Петербург), музея ИЭРЖ УрО РАН (г. Екатеринбург) и Института археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск).

Статистическая обработка данных выполнена в пакете программ STATISTICA 5.5.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

### Ареал

Дикие лошади, как уже отмечалось выше, обитали в рассматриваемом регионе с плейстоцена. Самые северные находки остатков лошади голоценового возраста происходят из местонахождений Северного и Среднего Зауралья (рис. 1) и датируются соответственно  $8030 \pm 120$  лет назад, СОАН-5138 (Bachura, Kosintsev, 2007) и  $8635 \pm 40$  лет назад, KIA-42078/2 (Жилин и др., 2012), т.е. борельным периодом. В раннем голоцене в северной части Западной Сибири начала быстро формироваться лесная зона (Лаптева, 2009; Волкова и др., 2002), в результате чего ареал лошади отступил к югу. Все местонахождения среднего голоцена с находками костей лошадей расположены на территории современных лесостепной и степной зон (рис. 1). В это время ареал лошади занимал территорию этих зон. Восстановить границы ареала для периода позднего голоцена не представляется возможным, ввиду повсеместного распространения домашней формы лошади. Однако можно предположить, что он не претерпел существенных изменений, так как реконструированная граница обитания дикой лошади в историческое время (Гептнер и др., 1961; Кириков, 1966) почти сов-

**Таблица 1.** Размерные признаки ( $M \pm \sigma$ /Min–Max, мм) пястных костей лошадей

Признак	<i>E. przewalskii</i>	Западная Сибирь				
		Ботай	Кожай 1	Кумкешу 1	Верхняя Алабуга	Новоильинка III
	$n = 11$	$n = 24$	$n = 6$	$n = 16$	$n = 5$	$n = 23$
1	$225.9 \pm 11.50$ 215–251.8	$227.4 \pm 7.16$ 217.0–246.5	$222.0 \pm 9.01$ 209.7–235.3	$225.2 \pm 8.30$ 209.4–237.8	$224.4 \pm 2.27$ 221.9–227.4	$228.2 \pm 6.70$ 213.9–238.0
3	$31.5 \pm 2.41$ 27.4–36.2	$36.2 \pm 2.35$ 32.3–40.6	$35.9 \pm 3.26$ 31.6–40.0	$37.4 \pm 1.53$ 34.2–40.4	$36.3 \pm 1.16$ 35.2–38.2	$35.8 \pm 2.05$ 32.2–40.0
4	$23.5 \pm 0.81$ 21.5–25.1	$25.7 \pm 1.18$ 23.1–27.7	$25.6 \pm 1.13$ 23.5–26.5	$27.3 \pm 1.52$ 26.2–29.8	$26.3 \pm 1.24$ 24.5–28.0	$25.7 \pm 1.22$ 23.0–27.5
5	$48.9 \pm 2.98$ 46.2–55.0	$52.2 \pm 1.84$ 49.0–55.8	$51.4 \pm 2.15$ 48.9–54.8	$52.1 \pm 2.43$ 47.7–56.5	$50.6 \pm 1.20$ 49.3–52.4	$52.7 \pm 2.17$ 48.3–56.3
6	$31.5 \pm 1.57$ 29.3–33.8	$32.6 \pm 0.77$ 31.4–34.3	$32.8 \pm 1.22$ 30.7–34.2	$32.2 \pm 1.61$ 29.9–34.9	$31.5 \pm 0.90$ 30.3–32.6	$32.5 \pm 1.19$ 29.7–34.5
7	$39.9 \pm 2.13$ 37.4–43.7	$43.1 \pm 2.52$ 40.2–52.4	$42.6 \pm 2.04$ 41.1–46.5	$42.9 \pm 1.83$ 40.1–46.5	$40.1 \pm 1.56$ 37.6–41.9	$42.7 \pm 1.91$ 39.3–46.6
11	$47.0 \pm 2.83$ 43.1–52.6	$50.7 \pm 1.89$ 48.1–56.0	$49.8 \pm 1.90$ 46.9–51.9	$51.2 \pm 2.12$ 48.6–56.0	$50.1 \pm 2.15$ 48.1–52.4	$49.7 \pm 1.72$ 46.6–52.2
12	$36.2 \pm 1.81$ 33.1–40.0	$38.0 \pm 1.74$ 35.1–42.2	$37.7 \pm 1.98$ 34.2–39.6	$37.2 \pm 1.71$ 34.5–40.5	$37.2 \pm 1.04$ 35.8–38.4	$37.5 \pm 1.52$ 35.0–40.8
3/1	$13.9$ 12.5–15.1	$15.9$ 14.0–17.8	$16.1$ 15.1–17.9	$16.6$ 15.4–18.1	$16.2$ 15.7–17.1	$15.7$ 14.2–17.1

падает с ее ареалом в среднем голоцене. Это свидетельствует также о том, что дикая лошадь непрерывно обитала на рассматриваемой территории на протяжении всего голоцена.

### Видовая диагностика

По основным размерным признакам (табл. 1) лошади из разных местонахождений Западной Сибири оказались достаточно однородны ( $p > 0.05$ ).

Различия имеются только по 1 из 8 размерных признаков. Это позволило в дальнейшем рассматривать их как единую выборку.

Лошадь Пржевальского от остальных лошадей заметно отличает значение индекса ширины диафиза пястной кости, что уже неоднократно отмечалось (Громова, 1949). Пределы изменчивости этого признака для лошади Пржевальского варьируют от 12.5 до 15.1 (табл. 1). Тогда как для субфоссильных лошадей Западной Сибири размах изменчивости этого признака 14.0–18.1. Область трансгрессии значений индекса небольшая, и значения признаков всего 12 костей попадают в пределы изменчивости лошади Пржевальского.

Специфичность лошади Пржевальского проявляется также на графике средних пропорций пястной кости (рис. 2).

Как видно на рисунке, средние пропорции пястной кости лошади Пржевальского не совпадают с аналогичными показателями диких лошадей Западной Сибири.

Для выявления и оценки сходственных отношений диких лошадей Западной Сибири с лошадью Пржевальского были использованы многомерные методы статистики. По 8 признакам (признаки № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12) проведен дискриминантный анализ (пошаговый с включением) субфоссильных целых пястных костей ( $n = 74$ ). Наибольший вклад в различие выборок по видам *E. przewalskii* и *E. caballus* внесли следующие признаки: ширина и поперечник дистального конца, поперечник диафиза, ширина проксимального конца и длина кости.

Классификация на основе дискриминантных функций завершилась отнесением 12 экземпляров из трех местонахождений Западной Сибири к *E. przewalskii* (табл. 2).

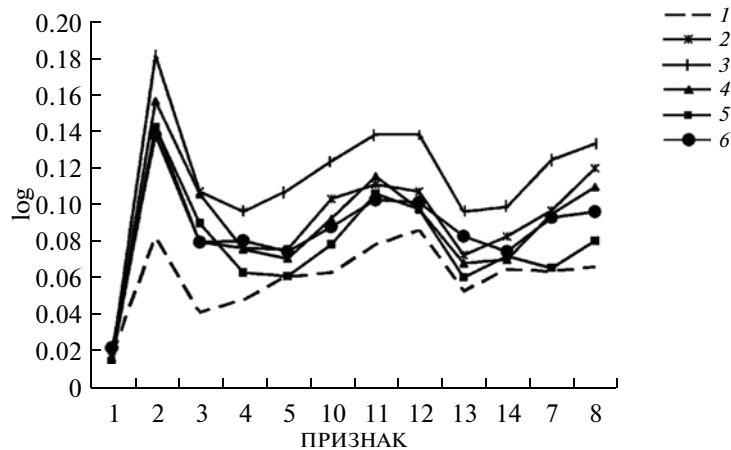


Рис. 2. Графики пропорций пястных костей лошадей (1 – *E. przewalskii*; дикие лошади Западной Сибири: 2 – Ботай, 3 – Кожай 1, 4 – Кумкешу 1, 5 – Верхняя Алабуга, 6 – Новоильинка III).

Несколько иные результаты были получены методом МШ матрицы евклидовых расстояний между экземплярами костей (рис. 3).

Заметно разделяются группы экземпляров костей лошади Пржевальского, домашних и диких лошадей Западной Сибири. Однако существует значительная зона перекрытия, что обусловлено однотипностью форм и пропорций костей конечностей лошадей, связанных с приспособлением к бегу. Различия между выборками лошади Пржевальского и диких лошадей Западной Сибири достоверны ( $p < 0.05$ ) для 7 признаков из 8. Экземпляры пястных костей, отнесенные в результате анализа дискриминантных функций к лошади Пржевальского, в большинстве своем располагаются в зоне перекрытия облаков рассматриваемых групп.

Анализ размерных признаков зубов не выявил существенных различий между *E. przewalskii* и дикими лошадьми Западной Сибири (табл. 3).

Пределы изменчивости абсолютных значений признаков как верхнего, так и нижнего предкоренного зуба в значительной степени совпадают.

Многомерный анализ морфометрических признаков также не демонстрирует отличия одних лошадей от других (рис. 4). Отсутствие различий групп лошадей по признакам зубов уже отмечалось (Спасская, Павлинов, 2008).

Приведенные выше результаты анализа признаков пястной кости показывают, что подавляющая часть костей диких лошадей Западной Сибири не принадлежит лошади Пржевальского. Отнесенные дискриминантным анализом к *E. przewalskii* экземпляры костей представляют собой крайний вариант индивидуальной изменчивости признаков и могут принадлежать как тарпану, так и лошади Пржевальского. Этот результат может иметь несколько объяснений.

Во-первых, в Западной Сибири в голоцене мог обитать только тарпан, а отнесенные к лошади Пржевальского по результатам многомерного анализа экземпляры костей отражают их индивидуальную изменчивость.

Во-вторых, возможно эпизодическое проникновение лошади Пржевальского на территорию Западной Сибири из Джунгарии в отдельные периоды голоцена. Это могло происходить в периоды аридизации климата, так как этот вид связан с ксерофитной растительностью. Но палинологии

Таблица 2. Апостериорные вероятности принадлежности пястных костей к группам *E. caballus* и *E. przewalskii* по результатам дискриминантного анализа

№ экземпляра – памятник	Квадрат расстояния Махаланобиса/вероятность апостериори	
	<i>E. caballus</i>	<i>E. przewalskii</i>
1 – Ботай	22.29/0.01	12.40/0.99
2 – Ботай	39.19/0.00	4.65/1.00
3 – Ботай	32.67/0.01	4.63/0.99
4 – Ботай	29.68/0.01	9.97/0.99
5 – Верхняя Алабуга	23.36/0.01	5.35/0.99
6 – Верхняя Алабуга	21.73/0.01	9.16/0.99
7 – Новоильинка III	41.67/0.00	5.59/1.00
8 – Новоильинка III	58.82/0.00	8.62/1.00
9 – Новоильинка III	81.29/0.00	20.73/1.00
10 – Новоильинка III	64.36/0.00	10.41/1.00
11 – Новоильинка III	33.66/0.00	2.54/1.00
12 – Новоильинка III	17.66/0.01	4.22/0.99

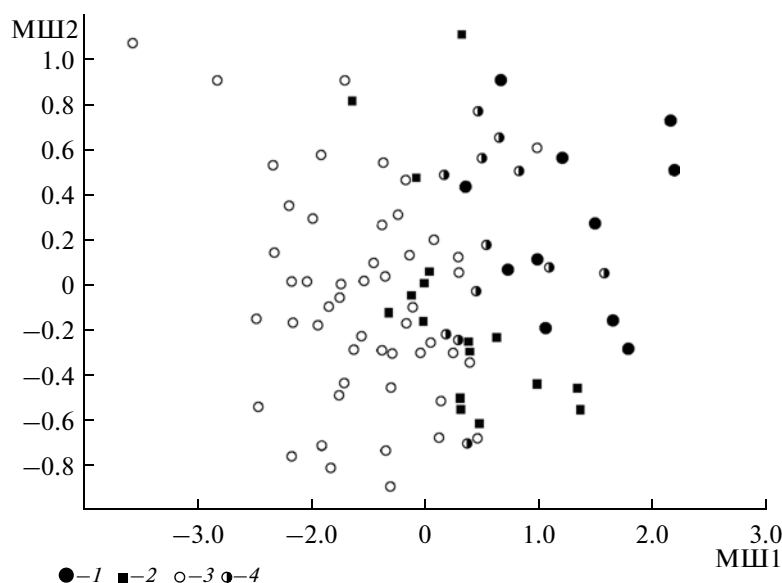


Рис. 3. Распределение экземпляров пястных костей лошадей в пространстве осей МШ: 1 – *E. przewalskii*, 2 – *E. caballus*, 3 – дикие лошади Западной Сибири, 4 – *E. cf. przewalskii* (по результатам дискриминантного анализа).

ческие данные указывают, что в суббореальном I периоде, которому соответствуют изученные выборки, климат был близкий к современному или несколько более прохладный и влажный (Кременецкий и др., 1994; Tarasov et al., 1997). Поэтому появление здесь в это время лошади Пржевальского маловероятно.

В-третьих, лошадь Пржевальского могла постоянно обитать в Западной Сибири совместно с тарпаном. Однако это не согласуется с данными по экологической структуре фаун копытных разных регионов Северной Евразии на протяжении голоцена. В составе голоценовых фаун род *Equus* был представлен двумя формами – крупной (под-

Таблица 3. Размерные признаки ( $M \pm \sigma/\text{Min-Max}$ , мм) зубов ( $P2, p2$ ) лошадей

Признак	<i>Equus przewalskii</i>	Ботай	Новоильинка
$P2$	$n = 7$	$n = 8$	$n = 13$
1	$\frac{39.1 \pm 1.14}{37.3-40.5}$	$\frac{37.6 \pm 2.79}{33.1-42.2}$	$\frac{38.0 \pm 2.79}{36.0-40.3}$
2	$\frac{26.1 \pm 1.41}{24.5-29.0}$	$\frac{24.9 \pm 1.29}{22.7-26.2}$	$\frac{25.7 \pm 1.29}{24.0-28.3}$
3	$\frac{9.3 \pm 0.67}{8.0-10.0}$	$\frac{9.5 \pm 0.97}{8.0-11.1}$	$\frac{9.4 \pm 0.97}{7.3-11.7}$
3/1	$\frac{23.8}{20.6-26.3}$	$\frac{25.3}{21.3-27.2}$	$\frac{24.6}{19.8-29.0}$
$p2$	$n = 7$	$n = 19$	$n = 25$
1	$\frac{34.0 \pm 1.54}{31.8-36.8}$	$\frac{33.7 \pm 1.76}{30.7-37.4}$	$\frac{34.6 \pm 1.55}{31.4-37.0}$
2	$\frac{15.4 \pm 1.02}{13.5-16.7}$	$\frac{15.9 \pm 1.09}{14.0-18.3}$	$\frac{17.8 \pm 0.95}{16.2-20.0}$
3	$\frac{17.0 \pm 1.43}{14.8-18.8}$	$\frac{15.0 \pm 0.87}{13.4-16.6}$	$\frac{16.7 \pm 0.84}{15.0-18.2}$
3/1	$\frac{50.2}{43.0-56.2}$	$\frac{44.6}{39.7-49.8}$	$\frac{48.5}{43.3-53.6}$

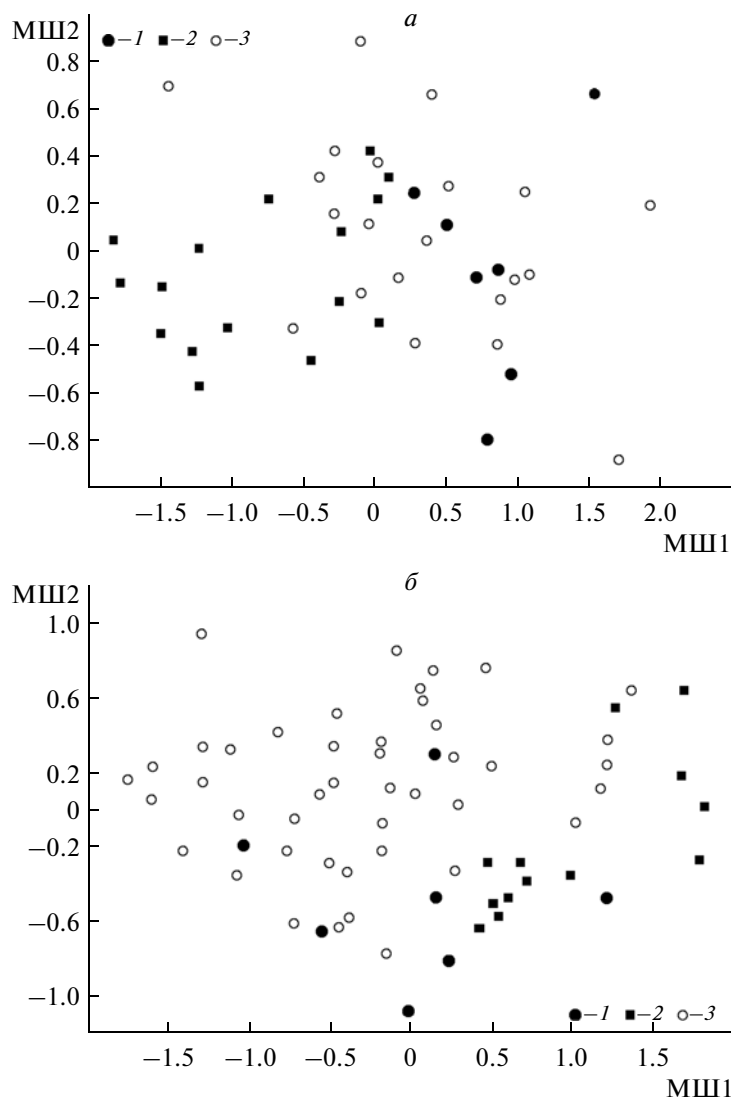


Рис. 4. Распределение экземпляров верхних (а) и нижних (б) вторых предкоренных зубов лошадей в пространстве осей МШ: 1 – *E. przewalskii*, 2 – *E. caballus*, 3 – дикие лошади Западной Сибири.

род *Equus*) и мелкой (подроды *Asinus* и *Hemionus*) либо одной из них. Неизвестно ни одного региона Северной Евразии, в котором бы одновременно обитали две крупные формы лошади. Так, в Европе одновременно обитали тарпан и плейстоценовый осёл (Crees, 2013), в Северном Прикаспии – тарпан и кулан (Кузьмина, 1988), а в историческое время в Монголии – лошадь Пржевальского и кулан (Гептнер и др., 1961).

Таким образом, трудно предполагать, что Западная Сибирь была исключением и здесь одновременно обитали две крупные формы лошадей – тарпан и лошадь Пржевальского. Вместе с тем в исследуемом регионе в это время обитал кулан (Калиева, Логвин, 1997). Если допустить, что часть костей из рассматриваемых местонахождений принадлежит лошади Пржевальского, то в

одном регионе должны были одновременно обитать два вида крупных лошадей и один вид мелкой лошади. Это маловероятно.

Логично предположить, что в Западной Сибири обитала, как и в других регионах, одна крупная форма лошади и одна мелкая форма лошади – кулан.

На основании вышесказанного очевидно, что вся проанализированная выборка костей дикой лошади принадлежит одному виду – тарпану (*Equus ferus* (Boddaert 1785)).

Находки лошадей на территории Западной Сибири в позднем плейстоцене и раннем голоцене свидетельствует о непрерывном обитании на этой территории и преемственности плейстоценовых и голоценовых лошадей. В течение раннего голоцена произошло сокращение ареала лошади к югу, и в среднем голоцене северная граница аре-

ала стабилизировалась. Появление в конце среднего голоцена в регионе домашней формы лошади не позволяет проследить динамику ареала дикой лошади во второй половине голоцена. По материалам письменных источников, в XVIII в. ареал дикой лошади занимал южные районы лесостепной и всю степную зону Западной Сибири (Кириков, 1959), что указывает на его относительную стабильность во второй половине голоцена.

Результаты анализа морфометрических признаков свидетельствуют, что субфоссильные костные остатки принадлежат одному виду. Косвенным подтверждением однородности лошадей Западной Сибири и Восточной Европы в XVIII в. является свидетельство известного ученого того времени В.Н. Татищева, приводимое С.В. Кириковым: “Я доподлинно известился, — писал В.Н. Татищев о южносибирских диких лошадях, — что не ослы, но лошади, те же, что и на крымской степи” (Кириков, 1959, с. 41). Как известно, крымские степи до XIX в. населяла дикая лошадь — европейский тарпан (Кириков, 1983). Следовательно, голоценовых лошадей юга Западной Сибири следует относить к европейскому тарпану (*Equus ferus* (Boddaert 1785)). Лошадь Пржевальского, вероятно, могла эпизодически проникать в голоцене в степную зону Западной Сибири в периоды аридизации климата, но постоянно здесь не обитала.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы признательны всем археологам, предоставившим материалы, использованные в данной работе. Мы также благодарны рецензентам за ценные замечания и рекомендации.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (12-04-00165а), РГНФ (12-01-00340а) и программы фундаментальных исследований УрО РАН (12-М-456-2024).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ахинжанов С.М., Макарова Л.А., Нурумов Т.Н., 1992. К истории скотоводства и охоты в Казахстане. Алма-Ата: Гылым. 218 с.
- Бочкарев В.С., Бужилова А.П., Епимахов А.Е., Клейн Л.С., Косинцев П.А. и др., 2010. Кони, колесницы и колесничие степей Евразии. Екатеринбург—Самара—Донецк: ООО ЦИКР Рифей. С. 21—79.
- Браунер А.А., 1933. К вопросу об естественно-историческом и особенно остеологическом обследовании домашних животных СССР и сопредельных местностей // Проблема происхождения домашних животных. Вып. 1. Л.: АН СССР. С. 109—156.
- Волкова В.С., Михайлова И.В., 2002. Эволюция геологических процессов, природная среда и климат в голоцене на территории Сибири (по данным палинологии) // Основные закономерности глобальных и региональных изменений климата и природной среды в позднем кайнозое Сибири. Вып. 1. Ново-сибирск: Изд-во Института археологии и этнографии СО РАН. С. 58—70.
- Гайдученко Л.Л., 1998. Домашняя лошадь и крупный рогатый скот поселения Кожай 1 // Поселение Кожай 1. Алматы: ИА МН-АН РК. 234—252.
- Гептнер В.Г., 1955. Заметки о тарпанах // Зоол. журн. Т. XXXIV. Вып. 6. С. 1404—1423.
- Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г., 1961. Млекопитающие Советского Союза. Т. 1. Парнокопытные и непарнокопытные. М.: Высшая школа. С. 687—729.
- Громова В., 1949. История лошадей (рода *Equus*) в Старом Свете // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 17. Вып. 2. 163 с.
- Ермолова Н.М., 1993. Остатки млекопитающих поселения Ботай (по раскопкам 1982 года) // Проблемы реконструкции хозяйства и технологий по данным археологии. Петропавловск: Отдел Археология Северного Казахстана ИА НАН РК. С. 87—89.
- Жилин М.Г., Савченко С.Н., Сериков Ю.Б., Косинская Л.Л., Косинцев П.А., 2012. Мезолитические памятники Кокшаровского торфяника. М.: Институт археологии. 167 с.
- Зайберт В.Ф., 1993. Энеолит Урало-Иртышского междуречья. Петропавловск: Наука. 246 с.
- Калиева С.С., 1998. Поселение Кожай 1. Алматы: ИА МН-АН РК. 255 с.
- Калиева С.С., Логвин В.Н., 1997. Скотоводы Тургая в третьем тысячелетии до нашей эры. Костанай: ИА МН-АН РК. С. 100—125.
- Кириков С.В., 1959. Изменения животного мира в природных зонах СССР (XIII—XIX). Степная зона и лесостепь. М.: Изд-во АН СССР. С. 41—67.
- Кириков С.В., 1966. Промысловые животные, природная среда и человек. М.: Наука. 348 с. — 1983. Человек и природа степной зоны. Конец X — середина XIX века. М.: Наука. 126 с.
- Кожамкулова Б.С., 1969. Антропогенная ископаемая териофауна Казахстана. Алма-Ата: Наука. С. 38—56.
- Косинцев П.А., 2003. Становление производящего хозяйства в Южном Зауралье. Горизонты антропологии. М.: Наука. С. 495—498. — 2006. Типы хозяйства у населения Южного Предуралья и Зауралья в энеолите — ранней бронзе // Этнические взаимодействия на Южном Урале. Материалы III рег. науч.-практич. конференции. Челябинск: Челябинский гос. ун-т. С. 21—24.
- Косинцев П.А., Гасилин В.В., 2008. Вековая динамика фауны крупных млекопитающих Южного Урала // Вестник Оренбургского государственного университета. № 12(94). С. 89—94.
- Косинцев П.А., Васильев С.К., 2009. Фауна крупных млекопитающих позднего неоплейстоцена Западной Сибири // Бюл. комиссии по изуч. четвертич. периода, № 69. М.: Геос. С. 94—105.
- Косинцев П.А., Явшева Д.А., 2009. Промысловые млекопитающие степной зоны Урала и Западной Сибири в голоцене // Вестник Оренбургского государственного университета. № 6(100). С. 164—167.
- Кременецкий К.В., Тарасов П.Е., Черкинский А.Е., 1994. История островных боров Казахстана в голоцене // Ботанический журнал. Т. 79. № 3. С. 13—29.



- Кузьмина И.Е., 1981. Подсемейство *EQUINE* Steinmann et Döderlein, 1890 // Каталог млекопитающих СССР. Л.: Наука. С. 327–336. – 1988. Млекопитающие Северного Прикаспия в голоцене // Археологические культуры Северного Прикаспия: Сб. науч. трудов. С. 173–188. – 1993. Лошади Ботая. Проблемы реконструкции хозяйства и технологий по данным археологии. Петропавловск. С. 178–188. – 1997. Лошади Северной Евразии от плейстоцена до современности // Тр. Зоол. ин-та РАН. Т. 273. 223 с.
- Лантева Е.Г., 2009. Ландшафтно-климатические изменения на восточном склоне Северного Урала за последние 50 тыс. лет // Экология. № 4. С. 284–290.
- Мосин В.С., 2010. Экосоциальная адаптация населения центра Северной Евразии в конце плейстоцена – начале голоцена (опыт археологического моделирования) // Уральский исторический вестник. Вып. 2 (27). С. 4–12.
- Павлинов И.Я., 2012. Непарнокопытные / Order Perissodactyla / Млекопитающие России: систематико-географический справочник. Труды Зоомузея МГУ. М.: Товарищество научн. изданий КМК. С. 383–389.
- Рычков П.И., 1999. Топография Оренбургской губернии. Переизд. Уфа: Китап. 312 с.
- Самашев З.С., Фаизов К.Ш., Базарбаева Г.А., 2001. Археологические памятники и палеопочвы Казахского Алтая. Алматы: Институт археологии им. А.Х. Маргулана. 108 с.
- Ситников С.М., Васильев С.К., Кирюшин К.Ю., 2007. Анализ фаунистических остатков с поселения Новоильинка III // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы Годовой сессии Ин-та археологии и этнографии СО РАН 2007 г. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН. Т. 13. С. 363–366.
- Соколов И.И., 1959. Фауна СССР. Млекопитающие. Т. 1. Вып. 3 / Копытные звери. М.: Изд-во АН СССР. С. 27–63.
- Спаская Н.Н., Гайдученко Л.Л., 2006. О возможности распространения лошади Пржевальского на территории Северного Казахстана в начале голоцена // Динамика современных экосистем в голоцене: Материалы Рос. науч. конф. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 231–238.
- Спаская Н.Н., Павлинов И.Я., 2008. Сравнительная краниометрия “Шатиловского тарпана” (*Equus gmelini* Antonius, 1912): проблема видоспецифичности. Сб. трудов Зоол. музея МГУ. Т. 49. М.: Изд-во МГУ. С. 428–446.
- Anthony D.W., Brown D.R., 2000. Eneolithic horse exploitation in the Eurasian steppes: diet, ritual and riding // Late prehistoric exploitation of the Eurasian steppes. V. 1. The McDonald Institute for archaeological research. Cambridge. P. 1–11.
- Bachura O., Kosintsev P., 2007. Late Pleistocene and Holocene small- and large-mammal faunas from the Northern Urals // Quaternary International. V. 160, Issue 1. P. 121–128.
- Benecke N., Driesch A. von den, 2000. Results of the study on horse bones from Botai (Northern Kazakhstan) // Late Prehistoric Exploitation of the Eurasian Steppe. V. 1. The McDonald Institute for archaeological research. Cambridge. P. 12.
- Crees J., 2013. Dynamics of large mammal range shifts and extinction: evidence from the Holocene record of Europe // Динамика современных экосистем в голоцене. Материалы 3 Всерос. науч. конф. Казань: Отечество. С. 208.
- Eisenmann V., 1980. Les Chevaux (*Equus sensu lato*) fossiles et actuels: Crânes et dents jugales supérieures. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique Editions. 186 p.
- Eisenmann V., Beckouche S., 1986. Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and modern Equus, wild and domestic // Equids in the ancient world. Wiesbaden Reichert. P. 117–163.
- Eisenmann V., Alberdi M.T., de Giuli G., Staeche U., 1988. Studying fossil horses. V. 1: Methodology // Collected papers after the “New York International Hipparion Conference, 1981”. Leiden; New York; København; Köln: E. J. Brill Editorship. 71 p.
- Eisenmann V., Mashkour M., 2005. Chevaux de Botai, chevaux récents et souches possibles de domestication // Les Équidés Dans le Monde Méditerranéen Antique. Actes du colloque organisé par l’École française d’Athènes, le Centre Camille Jullian. Athènes. P. 41–49.
- Van Asperen E.N., 2010. Implications of age variation and sexual dimorphism in modern Equids for middle Pleistocene Equid taxonomy. Int. J. Osteoarchaeol. doi: 10.1002/oa.1231.
- Grubb P., 2005. Order Perissodactyla // Mammal species of the World: A taxonomic and geographic reference. V. 1. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005. P. 629–636.
- Kosintsev P.A., Bachura O.P., 2013. Late Pleistocene and Holocene mammal fauna of the Southern Urals // Quaternary International. V. 284. P. 161–170.
- Tarasov P.E., Jolly D., Kaplan J.O., 1997. A continuous Late Glacial and Holocene record of vegetation changes in Kazakhstan // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 136. P. 281–292.
- Levine M. A., 1999. Botai and the Origins of Horse Domestication // Journal of Anthropological Archaeology 18(1). P. 29–78.
- Outram A. K., Stear N.A., Bendrey R., Olsen S., Kasparov A. et al., 2009. The Earliest Horse Harnessing and Milking // Science. № 323. P. 1332–1335.
- Potemkina T.M., 2002. The Trans-Ural Eneolithic sanctuaries with astronomical reference points in a system of similar Eurasian models // Complex Societies of Central Eurasia from the 3<sup>rd</sup> of the 1<sup>st</sup> Millennium BC: Regional specifics in light of Global models. Washington: Journal of Indo-European Studies, Institute for the study of Man. С. 269–282.

## WESTERN SIBERIAN WILD HORSES (*EQUUS (EQUUS) S. L.*) IN THE HOLOCENE

**P. A. Kosintsev<sup>1</sup>, N. A. Plasteeva<sup>1</sup>, S. K. Vasil'ev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg 620144, Russia*  
*e-mail: kpa@ipae.uran.ru*

<sup>2</sup> *Institute of Archaeology and Ethnography, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Novosibirsk 630090, Russia*

In Western Siberia, wild horses inhabited since the Pleistocene. Their range was declined in the Early Holocene due to changes in the climate and landscapes. In the Middle Holocene, the northern boundary of the range was shifted to the south because of the development of woodlands. In the Late Holocene, wild horse was still present in Western Siberia, but completely disappeared by the end of the 19<sup>th</sup> century. The statistical analyses of osteological evidence based on metacarpal differences indicated the presence of tarpan in the Holocene of Western Siberia. The distribution of *E. przewalskii* in the same region in that time is unclear. The dental traits do not allow one to discriminate Przewalski horse from the Holocene horses. Tarpan and Przewalski horse are two closely related species and it is unlikely that both of them inhabited such a limited area. There is no evidence of the presence of two “large” forms of horses in northern Eurasia in the Holocene. At that time, only one “large” form (wild horse) and “small” form (kulan, onager) inhabited the region studied.