

THE SUBSPECIES AND INTERPOPULATION DIFFERENCES OF THE GREY MARMOT BACULUM

S.B. Pole

Kazakh Antiplague Research Institute, Almaty, Kazakhstan

The pilot researches of the morphological structure of the grey marmot baculum within the species area showed some indications of clinal variability in the west-east direction which was manifested in the simplified bone structure, reduced shaft curve and in the elevated position of the blade towards the shaft axis as well as in the smaller size of the blade, the number and shape of blade denticles (Pole, Bibilkov, 1988, 1992).

The present paper gives the results of the comparative statistic analysis of the morphological structure of the 85 baculums in adult animals of the grey marmots of the Tien-Shan and Altai subspecies (the table).

The Tien-Shan subspecies is represented by the samples from the Aksai (16 animals), Arpa (10), Transili (6), Ketmen (5), Kokpak (21) and Onarcha (4) populations and the Altai subspecies - by the Central Kazakhstan (7), Tarbagatai (4), Saur-Ukok (4) and the Sailyugem (8) populations.

The subspecies differences between the Tien-Shan and Altai marmots prove to be statistically valid according to 8 out of the 13 compared indications.

The Tien-Shan marmot obviously surpasses the Altai marmot in the full baculum size, the length and the width of blade, the base width and in the number of blade denticles, but at the same time it obviously is inferior to it in the base length and the enlarged base index. Practically there are no differences as far as the shaft length, width and the shaft massive index are concerned. As for the value of the base deviation from the shaft axis the differences in the two subspecies appear to be invalid mainly due to the high degree of the variability of this indication. On the whole, the average of the value of the base deviation from the shaft axis in both the subspecies does not exceed 0.3 mm which is several times less than that of the *M. bobac* or *M. sibirica*.

The analysis of the interpopulation variability within the Tien-Shan subspecies seems to confirm the clinal character of the full baculum size, the base length, the base width and the enlarged base index, the blade length and the blade width as well as the number of blade denticles. So the westmost populations (the Aksai and the Arpa populations) appear to surpass the eastmost population (the Ketmen population) in the above indications. Populations within the Altai subspecies seem to be more homogeneous in the above mentioned indications. However, the Sailyugem sample is obviously inferior to the Central Kazakhstan sample in the full sizes, the shaft curve depth and the enlarged base index.

It is interesting to point out that marmots from the Central Kazakhstan (area bordering on the *M. bobac* populations) seem to have maximum indications of the enlarged base index, whereas in marmots from the Aksai, Arpa and the Onarcha populations (areas bordering on the *M. caudata* populations) indications of this index appear to be the minimum ones which probably is the result of the interspecies hybridization.

Table.**Comparative morphological characteristic of the grey marmot baculum in the Tien-Shan and Altai subspecies**

Baculum indications	Tien Shan subspecies	Altai subspecies	Variability validity student's criterion
Full baculum size (mm)	4.65±0.09	4.43±0.07	2.0
Base length (mm)	2.01±0.03	2.22±0.04	4.2
Base width	1.64±0.03	1.35±0.06	2.9
Enlarged base index	1.26±0.05	1.68±0.06	5.4
Shaft length (mm)	1.92±0.04	1.95±0.05	0.5
Shaft width (mm)	0.35±0.01	0.65±0.02	0.0
Shaft massive index	0.34±0.01	0.33±0.02	0.5
Blade length	1.95±0.12	1.57±0.06	2.8
Blade width (mm)	1.28±0.05	1.00±0.05	3.9
Number of blade denticle	3.48±0.48	1.79±0.48	2.5
Including those on the left	2.18±0.29	1.43±0.37	1.6
Including those on the right	1.30±0.20	0.36±0.14	3.8
Base deviation from the shaft axis (mm)	0.03±0.05	0.06±0.01	0.25

The Tien-Shan subspecies is represented by the samples from the Aksai (16 animals), Arpa (10), Transili (6), Ketmen (5), Kokpak (21) and Onarcha (4) populations and the Altai one - by the Central Kazakhstan (7), Tarbagatai (4), Saur-Ukok (4) and the Sailugem (8) populations.

ПОДВИДОВАЯ И МЕЖПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ БАКУЛЮМА СЕРОГО СУРКА

С.Б. Поле

*Казахский противочумный НИИ
г. Алматы, Казахстан*

Предварительные исследования морфологического строения бакулюма серого сурка в пределах видового ареала показали наличие клинальной изменчивости с запада на восток, которая выражалась в упрощении строения косточки, уменьшении изогнутости стержня и приподнятости лопасти по отношению к оси стержня, а также уменьшении размеров лопасти, количества и формы зубчиков на ней (Поле, Бибикив, 1988; Pole, Bibikov, 1992).

В настоящем сообщении приведены результаты сравнительного статистического анализа морфологического строения 85 бакулюмов взрослых особей серого сурка тяньшанского и алтайского подвидов. Характеристики среднестатистических величин и достоверность их различий на подвидовом уровне приведены в таблице.

Подвидовые различия между тяньшанскими и алтайскими сурками статистически достоверны по 8 признакам из 13 сравниваемых. Тяньшанский сурок достоверно превосходит алтайского по общим размерам бакулюма, длине и ширине лопасти, ширине основания и количеству зубчиков, но достоверно уступает ему по длине и индексу удлиненности основания. Практически нет различий по длине, толщине и массивности стержня. Различия по величине отклонения основания от оси стержня у подвидов не достоверны, прежде всего, по причине высокой вариабельности этого признака. В среднем же отклонения основания от перпендикуляра к оси стержня в обоих подвидах не превышают ± 0.3 мм, что в несколько раз меньше, чем у байбака или тарбагана.

Анализ межпопуляционной изменчивости внутри тяньшанского подвида подтверждает клинальный характер изменений общих размеров бакулюма, длины, ширины и индекса удлинённости основания, длины и ширины лопасти, а также по количеству зубчиков. Так, самые западные популяции (Аксайская и Арпинская) достоверно превосходят по этим признакам самую восточную (Кетменскую). Внутри алтайского подвида по всем перечисленным признакам популяции более однородны. Лишь сайлюгемская проба достоверно уступает центральноказахстанской по общим размерам, глубине изгиба стержня и удлинённости основания.

Интересно отметить, что сурки из Казахского мелкосопочника (районы соприкосновения с байбаком) имеют максимальные показатели индекса удлинённости основания, а у сурков из аксайской, арпинской и онарчинской популяций (места соприкосновения с красным сурком) показатели этого индекса минимальные, что, вероятно, является следствием межвидовой гибридизации.

Таблица.

Сравнительная морфологическая характеристика бакулюма
 алтайского и тяньшанского подвигов серого сурка

Признаки бакулюма	Тяньшанский подвид (n=62)	Алтайский подвид (n=23)	Достоверность различий - Критерий Стьюдента (t)
Общие размеры (мм)	4.65±0.09	4.43±0.07	2,0
Длина основания (мм)	2.01±0.03	2.22±0.04	4,2
Ширина основания (мм)	1.64±0.08	1.35±0.06	2,9
Индекс удлинённости основания	1.26±0.05	1.68±0.06	5,4
Длина стержня (мм)	1.92±0.04	1.95±0.05	0,5
Ширина стержня (мм)	0.65±0.01	0.65±0.02	0,0
Индекс массивн. стержня	0.34±0.01	0.33±0.02	0,5
Длина лопасти (мм)	1.95±0.12	1.57±0.06	2,8
Ширина лопасти (мм)	1.28±0.05	1.00±0.05	3,9
К-во зубчиков лопасти	3.48±0.48	1.79±0.48	2,5
в т.ч. слева	2.18±0.29	1.43±0.37	1,6
в т.ч. справа	1.30±0.20	0.36±0.14	3,8
Отклонение основания от оси стержня (мм)	-0.03±0.05	-0.06±0.01	0,25

Тяньшанский подвид представлен пробами из Аксайской (16 экз.), Арпинской (10), Заилийской (6), Кетменской (5), Кокпакской (21) и Онарчинской (4) популяций, а алтайский - Центральноказахстанской (7), Тарбагатайской (4), Саурско-Укокской (4) и Сайлюгемской (8) популяций.