

## References

1. Ovtsevodstvo i kozovodstvo Rossiyskoy Federatsii v tsifrah: spravochnik / M.V. Egorov, A.I. Surov, V.N. Serdyukov, B.D. Antontsev, I.M. Dunin, S.A. Khataev. – Stavropol, 2015. – 111 s.
2. Chikalev A.I., Yuldashbaev Yu.A. Ovtsevodstvo: uchebnik. – M.: KURS: INFRA-M, 2015. – 200 s.
3. Grigoryan L.N., Khatataev S.A., Vladimirov N.I. Porody ovets, razvodimye v Sibiri, i ikh plemennaya baza // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 4 (126). – S. 79.
4. Dunin I.M., Grigoryan L.N., Khatataev S.A., Fedosova N.V., Sverchkova S.V. Sosvoye ovtsevodstva i ego plemennoy bazy v Rossiyskoy Federatsii // Ezhegodnik po plemennoy rabote v ovtsevodstve i kozovodstve v khozyaystvakh Rossiyskoy Federatsii (2013 god). – M.: Izd-vo FGBNU VNIIPlem, 2014. – S. 3.
5. Ezhegodnik po plemennoy rabote v ovtsevodstve i kozovodstve v khozyaystvakh Rossiyskoy Federatsii (2015) / I.M. Dunin, V.V. Labinov, Kh.A. Amerkhanov, L.N. Grigoryan, S.A. Khataev, V.V. Zelyatdinov, M.B. Pavlov, S.V. Sverchkova – M.: FGBNU VNIIPlem, 2015. – 351 s.
6. Nalichie skota v khozyaystvakh Kemerovskoy oblasti na 1 yanvarya 2015 i 2016 g.: Stat. byulleten / Kemerovostat. – Kemerovo, 2015. – 42 s.
7. Rezhim dostupa: <http://www.kemerovostat.gks.ru> (noyabr, 2016).



УДК 636.293.3

**А.И. Бахтушкина, И.А. Храмова, В.Р. Сайтов**  
**A.I. Bakhtushkina, I.A. Khramtsova, V.R. Saitov**

### ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЯКОВ АЛТАЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

#### EXTERIOR AND BODY COMPOSITION INDICES OF THE ALTAI POPULATION OF YAKS

**Ключевые слова:** яки, масть, рога, ость, пух, живая масса, мясная продуктивность, убойный выход мяса.

Проведено изучение экстерьерно-конституциональных параметров яков алтайской популяции. Исследования выполнены в одном из ведущих хозяйств республики по разведению яков – ООО «Уч-Сумер» Кош-Агачского района, специализирующегося на разведении яков, овец, коз и верблюдов. Поскольку экстерьерно-конституциональные особенности животных являются показателем развития, здоровья, приспособленности к местным условиям и направления продуктивности, была проведена оценка животных по экстерьеру и конституции путем описания статей животных и взятия основных промеров в возрасте 6, 12, 18 и 36 мес. Анализ полученных данных показал динамику увеличения размеров тела в процессе роста. При этом видно четкое проявление полового диморфизма яков – самцы по всем основным промерам значительно превышают самок. Если в 6-месячном возрасте самцы по высоте холки превышают самок на 5,8%, в 12-месячном – на 4,5%, то в 18- и 36-месячном возрасте эта тенденция сохранилась, и превышение составило, соответственно, 4,5 и 12,2%. При этом

видно четкое проявление полового диморфизма яков – самцы по всем основным промерам значительно превышают самок.

**Keywords:** yaks, color, horns, beard hair, down hair, live weight, meat performance, carcass yield.

Exterior and body composition indices of the Altai population of yaks were studied. The studies were conducted on one of the leading farms of the Republic regarding yak breeding – ООО “Uch-Sumer” of the Kosh-Agach district; the farm specialized in breeding of yaks, sheep, goats and camels. Since the exterior and body composition indices of animals are indicative of the development, health, adaptation to local conditions and production purpose, the evaluation of animals regarding the exterior and body composition was performed by describing animal points and making major measurements at the ages of 6, 12, 18 and 36 months. The dynamics of body size increase in the course of growth was shown. Sexual dimorphism of yaks was obvious – the males considerably exceeded females by all major measurements. At 6-months, the males exceed females by withers height by 5.8%; at 12-months – by 4.5%; this trend remained at 18 and 36 months, and excess made respectively by 4.5% and 12.2%.

**Бахтушкина Алевтина Ивановна**, к.в.н., зав. лаб. скотоводства, Горно-Алтайский НИИ сельского хозяйства. Тел.: (38844) 22584. E-mail: alevtinabakh@mail.ru.

**Храмцова Ирина Александровна**, к.с.-х.н., с.н.с., лаб. скотоводства, Горно-Алтайский НИИ сельского хозяйства. Тел.: (38844) 22584. E-mail: ganiishoffis@mail.ru.

**Саитов Вадим Расимович**, д.в.н., с.н.с., Федеральный Центр токсикологической, биологической и радиационной безопасности, г. Казань. Тел.: (8843) 239-53-49. E-mail: sinsavara@yandex.ru.

**Bakhtushkina Alevfina Ivanovna**, Cand. Vet. Sci., Head, Cattle Breeding Lab., Gorno-Altayskiy Research Institute of Agriculture. Ph.: (38844) 22584. E-mail: alevtinabakh@mail.ru.

**Khramtsova Irina Aleksandrovna**, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Cattle Breeding Lab., Gorno-Altayskiy Research Institute of Agriculture. Ph.: (38844) 22584. E-mail: ganiishoffis@mail.ru.

**Saitov Vadim Rasimovich**, Dr. Bio. Sci., Senior Staff Scientist, Federal Center for Toxicological, Biological and Radiation Safety, Kazan. E-mail: sinsavara@yandex.ru.

### Введение

Одной из важнейших и сложных задач агропромышленного комплекса Республики Алтай является увеличение производства мяса, прежде всего говядины на основе улучшения продуктивных и племенных качеств разводимых животных. В решении данных задач яки должны занять особое место, поскольку, обладая высокими адаптационными качествами к суровым климатическим условиям, они способны использовать пастбища, недоступные другим видам животных, что позволяет при минимальных затратах получать продукцию высокого качества.

Хотя яки и считаются домашними животными, все еще ведут дикий образ жизни. Они «живут» и размножаются на свободе, в суровых условиях высокогорья, и круглый год пасутся под открытым небом на естественных пастбищах. Яки обладают реактивной нервной системой, более возбудимы и агрессивны, быстрее реагируют на изменения внешней среды, чем крупный рогатый скот. По этим причинам яководство остается малоизученной отраслью сельского хозяйства. А по якам алтайской популяции, за более чем полувековой период вообще отсутствуют какие-либо сведения, касающиеся племенных и продуктивных качеств.

В этой связи обоснование, выделение типичных животных и проведение целенаправленной селекционной работы является важной и актуальной задачей.

Изучение экстерьера яков имеет теоретическое и практическое значение, так как особенности его телосложения сформировались, прежде всего, в результате влияния внешней среды и определяют приспособленность животного к суровому и своеобразному климату высокогорья Центральной Азии [1]. В связи с этим **целью** исследования явилось изучение экстерьерно-кон-

ституциональных параметров яков алтайской популяции.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить экстерьерные особенности яков алтайской популяции;
- оценить тип телосложения яков.

### Объекты и методы исследований

Исследования проведены в одном из ведущих хозяйств республики по разведению яков – ООО «Уч-Сумер» Кош-Агачского района. Поскольку экстерьерно-конституциональные особенности животных являются показателем развития, здоровья, приспособленности к местным условиям и направления продуктивности, была проведена оценка животных по экстерьеру и конституции путем описания статей животных и взятия основных промеров яков в возрасте 6, 12, 18 и 36 мес.

Изучение морфофизиологических особенностей экстерьерно-конституциональных параметров яков алтайской популяции проведено путем глазомерной оценки экстерьерных особенностей яков и взятием основных промеров: высоты в холке и крестце, глубины и обхвата груди за лопатками, косой длины туловища, обхвата пясти с вычислением индексов телосложения: длинноногости, растянутости, тазо-грудной, грудной, сбитости, перерослости, костистости по методике Е.Я. Борисенко (1967) [2].

Комплексную оценку животных осуществляли согласно методической рекомендации по бонитировке яков (2002) [3]. Конституционные типы устанавливали по методикам П.Н. Кулешова [4], Е.Ф. Лискуна [5], Е.А. Богданова [6].

### Результаты исследований

В таблице 1 представлены данные по линейным промерам яков, которые показывают общую закономерность – увеличение абсолютных величин всех промеров.

Таблица 1

Основные промеры статей тела яков в условиях ООО «Уч-Сумер» Кош-Агачского района

Показатели	6 мес.		12 мес.		18 мес.		36 мес.	
	бычки	телочки	бычки	телочки	бычки	телочки	быки	самки
Высота в холке, см	85,7±0,33	80,7±0,67	99,2±0,60	94,7±1,45	112,0±1,73	107,3±1,33	122,7±0,33	107,7±0,33
Косая длина туловища, см	86,7±0,88	69,7±0,33	106,0±1,0	93,3±0,88	121,7±0,88	116,7±3,38	142,0±1,15	122,0±1,15
Глубина груди, см	52,3±0,33	43,7±0,67	61,3±0,67	50,0±1,15	64,3±1,20	62,3±0,33	71,0±1,0	68,7±0,67
Ширина груди, см	27,3±0,33	23,7±0,33	31,3±0,33	26,7±0,33	34,7±0,33	30,0±1,0	38,7±0,33	31,7±0,88
Обхват груди, см	118,0±0,15	106,7±0,67	140,3±0,67	126,7±0,88	156,7±5,21	154,3±0,33	183,7±0,67	175,3±2,67
Обхват пясти, см	14,3±0,33	12,7±0,33	16,0±0,58	13,7±0,33	17,7±0,33	15,3±0,33	21,0±0,58	18,3±0,33

Если в 6-месячном возрасте самцы по высоте холки превышают самок на 5,8%, в 12-месячном – на 4,5%, то и в 18- и 36-месячном возрасте эта тенденция сохранилась, превышение составило, соответственно, 4,5 и 12,2%. При этом видно четкое проявление полового диморфизма яков – самцы по всем основным промерам значительно превышают самок.



Рис. 1. Якоматка в возрасте 3 лет



Рис. 2. Бык-производитель в возрасте 3 лет

У яков сильно развита передняя часть туловища. Грудная часть имеет большие показатели как в длину, так и в ширину, что

связано с тем, что як – животное горное, и сравнительно лучшее развитие передней части туловища необходимо для интенсивного газообмена и использования кислорода в разреженном воздухе высокогорья [1].

Промеры животных дают определенное представление о типе телосложения животных, однако их изолированное изучение без взаимосвязи друг с другом менее наглядно его характеризует.

Поэтому для более полной зоотехнической характеристики пропорций телосложения и оценки типа телосложения местных яков в эти же возрастные периоды были рассчитаны индексы: длинноногости, растянутости, тазо-грудной, грудной, сбистости, костистости [2, 7] (табл. 2).

Индексы телосложения, приведенные в таблице 2, свидетельствуют о том, что по мере роста у яков наблюдаются изменения в телосложении: длинноногость и растянутость закономерно уменьшаются, а увеличение индексов сбистости и грудного свидетельствует о более интенсивном росте животных в ширину.

Данные основных промеров и индексов телосложения яков алтайской популяции показывают, что туловище у них менее растянутое, хорошо развита грудная клетка, передняя часть туловища развита лучше, чем задняя, они более костисты по сравнению с крупным рогатым скотом. По типу конституции местных яков можно отнести к крепкому плотному типу конституции по классификации П.Н. Кулешова [4].

Обобщая данные по оценке линейного роста и типа телосложения подопытного молодняка, пришли к выводу, что в линейном росте подопытных животных имеются общие закономерности: первая – увеличение абсолютных величин всех промеров; вторая – животные в длину и ширину растут быстрее, чем в высоту.

Индексы телосложения яков ООО «Уч-Сумер», %

Индекс	6 мес		12 мес.		18 мес.		36 мес.	
	бычки	телочки	бычки	телочки	бычки	телочки	быки	самки
Длинноногости	38,9	45,8	38,2	47,2	42,6	42,0	42,1	41,8
Растянутости	101,2	86,4	106,8	98,5	108,6	108,8	115,7	113,3
Грудной	52,2	54,2	51,1	53,4	54,0	48,2	54,5	50,5
Сбитости	136,1	153,1	132,1	135,8	128,7	132,2	129,4	143,7
Костистости	16,7	15,7	16,1	14,5	15,8	14,2	17,1	17,0
Тазо-грудной	101,0	100,0	97,8	91,1	127,0	101,0	100,0	100,0

**Библиографический список**

1. Чысыма Р.Б. Генофонд тувинского яка: сохранение и рациональное использование. – Новосибирск, 2009. – 209 с.
2. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М., 1967. – 463 с.
3. Методические рекомендации по бонитировке яков / под ред. В.А. Тайшина, Ю.В. Андреева, С.Г. Бадмаева, Ю.А. Муруева. – Улан-Удэ, 2002. – 32 с.
4. Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г., Костомакхин Н.М. Разведение с.-х. животных. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2006. – 424 с.: ил.
5. Лискун Е.Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. – 4-е изд. – М., 1949.
6. Богданов Е.А. Типы телосложения сельскохозяйственных животных и человека и их значение. – М., 1977.
7. Колесник Н.Н. Принципы зоотехнической оценки животных // Современные методики оценки породных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных – Киев: Урожай, 1985. – 184 с.

**References**

1. Chysyma R.B. Genofond tuvinskogo yaka: Sokhranenie i ratsionalnoe ispolzovanie. – Novosibirsk, 2009. – 209 s.
2. Borisenko E.Ya. Razvedenie selskokhozyaystvennykh zhivotnykh: uchebnoe posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy. – M., 1967. – 463 s.
3. Metodicheskie rekomendatsii po bonitirovke yakov / pod red. V.A. Tayshina, Yu.V. Andreeva, S.G. Badmaeva, Yu.A. Murueva. – Ulan-Ude, 2002. – 32 s.
4. Krasota V.F., Dzhaparidze T.G., Kostomakhin N.M. Razvedenie selskokhozyaystvennykh zhivotnykh. – 5-e izd., pererab. i dop. – M.: Kolos, 2006. – 424 s.: il.
5. Liskun E.F. Eksterer selskokhozyaystvennykh zhivotnykh. – 4-e izd. – M., 1949.
6. Bogdanov E.A. Typy teloslozheniya selskokhozyaystvennykh zhivotnykh i cheloveka i ikh znachenie. – M., 1977.
7. Kolesnik N.N. Printsipy zootekhnicheskoy otsenki zhivotnykh // Sovremennye metodiki otsenki porodnykh i produktivnykh kachestv selskokhozyaystvennykh zhivotnykh – Kiev: Urozhay, 1985. – 184 s.



УДК 636. 5.087:630\*16

**Н.В. Васильева**  
**N.V. Vasilyeva**

**ТРАВЯНАЯ МУКА – ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ  
В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**GRASS MEAL AS A SOURCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN LAYING HEN DIETS  
IN THE MAGADAN REGION**

**Ключевые слова:** курица-несушка, масса яиц, яйценоскость, интенсивность яйценоскости, биологически активные вещества, травяная мука.

Проведены исследования по изучению влияния травяной муки из разнотравья на показатели яичной продуктивности кур-несушек промышленного стада на птицефабрике «Дукчинская» Магаданской области. Птица в группы подбирались мето-

дом аналогов: по возрасту, живой массе, продуктивности и физиологическому состоянию. При вводе в рацион кур опытной группы травяной муки, приготовленной из растительных ресурсов Магаданской области (иван-чай узколистный, вейник Лангсдорфа, мятлик луговой, крестовник резедолистный, крапива двудомная), переваримость протеина корма возросла на 1,5-1,6%; жира – на 0,4-2,1; БЭВ – на 3,0-6,3; использование азота –