

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2017 • 2

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ЖУРНАЛ 1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН

ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1944 г.

PUBLISHED SINCE 1944



Б а с р е д а к т о р ы
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **М.Ж. Жұрынов**

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Адекенов С.М. проф., академик (Қазақстан) (бас ред. орынбасары)
Боос Э.Г. проф., академик (Қазақстан)
Величкин В.И. проф., корр.-мүшесі (Ресей)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Белорус)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Тәжікстан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Қазақстан)
Нараев В.Н. проф. (Ресей)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Ұлыбритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Ұлыбритания)
Омбаев А.М. проф. (Қазақстан)
Өтелбаев М.О. проф., академик (Қазақстан)
Садыбеков М.А. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сатаев М.И. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Северский И.В. проф., академик (Қазақстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Харин С.Н. проф., академик (Қазақстан)
Чечин Л.М. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Қытай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Қырғыстан)

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»
ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.)
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 01.06.2006 ж.
берілген №5540-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 2000 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
http://nauka-nanrk.kz_reports-science.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор
д.х.н., проф., академик НАН РК **М. Ж. Журинов**

Редакционная коллегия:

Адекенов С.М. проф., академик (Казахстан) (зам. гл. ред.)
Боос Э.Г. проф., академик (Казахстан)
Величкин В.И. проф., чл.-корр. (Россия)
Вольдемар Вуйцик проф. (Польша)
Гончарук В.В. проф., академик (Украина)
Гордиенко А.И. проф., академик (Беларусь)
Дука Г. проф., академик (Молдова)
Илолов М.И. проф., академик (Таджикистан),
Леска Богуслава проф. (Польша),
Локшин В.Н. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Нараев В.Н. проф. (Россия)
Неклюдов И.М. проф., академик (Украина)
Нур Изура Удзир проф. (Малайзия)
Перни Стефано проф. (Великобритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Великобритания)
Омбаев А.М. проф. (Казахстан)
Отелбаев М.О. проф., академик (Казахстан)
Садыбеков М.А. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сатаев М.И. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Северский И.В. проф., академик (Казахстан)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Рамазанов Т.С. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Харин С.Н. проф., академик (Казахстан)
Чечин Л.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Харун Парлар проф. (Германия)
Энджун Гао проф. (Китай)
Эркебаев А.Э. проф., академик (Кыргызстан)

«Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5540-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г.Алматы, ул.Шевченко, 28, ком.218-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz> reports-science.kz

©Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017 г.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г.Алматы, ул.Муратбаева, 75

E d i t o r i n c h i e fdoctor of chemistry, professor, academician of NAS RK **M.Zh. Zhurinov****E d i t o r i a l b o a r d:****Adekenov S.M.** prof., academician (Kazakhstan) (deputy editor in chief)**Boos E.G.** prof., academician (Kazakhstan)**Velichkin V.I.** prof., corr. member (Russia)**Voitsik Valdemar** prof. (Poland)**Goncharuk V.V.** prof., academician (Ukraine)**Gordiyenko A.I.** prof., academician (Belarus)**Duka G.** prof., academician (Moldova)**Ilolov M.I.** prof., academician (Tadjikistan),**Leska Boguslava** prof. (Poland),**Lokshin V.N.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Narayev V.N.** prof. (Russia)**Nekludov I.M.** prof., academician (Ukraine)**Nur Izura Udzir** prof. (Malaysia)**Perni Stephano** prof. (Great Britain)**Potapov V.A.** prof. (Ukraine)**Prokopovich Polina** prof. (Great Britain)**Ombayev A.M.** prof. (Kazakhstan)**Otelbayv M.O.** prof., academician (Kazakhstan)**Sadybekov M.A.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Satayev M.I.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Severskyi I.V.** prof., academician (Kazakhstan)**Sikorski Marek** prof., (Poland)**Ramazanov T.S.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Takibayev N.Zh.** prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief**Kharin S.N.** prof., academician (Kazakhstan)**Chechin L.M.** prof., corr. member. (Kazakhstan)**Kharun Parlar** prof. (Germany)**Endzhun Gao** prof. (China)**Erkebayev A.Ye.** prof., academician (Kyrgyzstan)**Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.****ISSN 2224-5227****ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5540-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz> / reports-science.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 2, Number 312 (2017), 141 – 145

UDC 591:8.636.32

¹K.M.Lakhanova, ²Kedelbayev Bakhytzhан¹Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, Turkestan,²M.O.Auezov South Kazakhstan State Universitye-mail: kulzada56@mail.ru**THE LIGHT MICROSCOPIC RESEARCH INTO DISTRIBUTION
OF MELANIN IN CRUST CELLS OF THE HAIR
FROM KARAKUL LAMBS OF BLACK COLOR**

Annotation. The aim of this work is the study of the distribution types of melanin in the cells of the cortical layer of the hair at Karakul lambs back coloring to estimate the parameters of variability of pigmentation cells as an additional criterion for identification of phenotype suit and to understand histo-physiological basis for the formation of color. Material for the study was based on samples of hair shorn from newborn Karakul lambs with dorsal body surface in the region of the sacrum. The relationship of the distribution of melanin in the keratinocytes of the cortical layer of the hair was studied by the method of preparation of smears from macerata hair. For black lambs is characterized by the absence of the class entrance and the extremely low frequency of the first and second. Cells fifth with super pigmentation are also very little. For black lambs modal class is 3, where melanosomes are evenly distributed in the squamous cells. The results of the studies are of great importance to clarify the features of melanogenesis.

Keywords: karakul lambs, pigment, hair coloring, the cells of the cortical layer, keratinocytes

УДК 591:8.636.32

К.М. Лаханова, Б.Ш.Кедельбаев¹Международный казахско-турецкий университет им.Ходжа Ахмет.Ясауи, г.Туркестан, Казахстан;²Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауезова**СВЕТОМИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕЛАНИНА В КОРКОВЫХ КЛЕТКАХ ВОЛОСА
КАРАКУЛЬСКИХ ЯГНЯТ ЧЕРНОЙ ОКРАСКИ**

Аннотация. Целью статьи является изучить в соответствии с выраженностью пигментации, типа распределения меланина в клетках коркового слоя волос каракульских ягнят черной окраски для того, чтобы оценить возможность использования параметров изменчивости пигментации в качестве дополнительного критерия для идентификации фенотипа по масти и для понимания гистофизиологических основ формирования окраски. Материалом для исследования взяты образцы волоса, состриженные у новорожденных каракульских ягнят с дорзальной поверхности тела в области крестца. Связь распределения меланина в кератиноцитах коркового слоя волоса изучалась методом приготовления мазков из мацератов волос. Для черных ягнят характерно отсутствие класса полевой и крайне низкая частота первого и второго. Клеток пятый со сверхпигментацией также довольно мало. В черных образцах модальным классом является 3-й, где меланосомы равномерно распределены в роговых клетках. Результаты исследования имеют большое значение для выяснения особенностей меланогенеза.

Ключевые слова: каракульские ягнята, пигмент, окраска волос, клетки коркового слоя, кератиноциты

Черная окраска наиболее распространена среди каракульских овец и ею обычно характеризуется данная порода.

Ягнята черной окраски имеют различную степень пигментации - от явно побуревшего оттенка до иссиня-черного отлива. Интенсивная пигментация - признак породистости каракульского ягненка; считается, что с этим признаком связано наивысшее проявление других ценных свойств смушка. Однако отсутствуют экспериментальные данные, указывающие на определенный характер наследования этого признака [1].

При подборе черных ягнят дополнительно определяют интенсивность пигментации волоса и подразделяются на интенсивную, нормальную и ослабленную степень выраженности пигментации. При этом наиболее желательным для селекции является интенсивная.

Пигмент образуется в специализированных клетках меланоцитах. Меланоциты в волосяном фолликуле располагаются вокруг верхней части сосочка луковицы по эпителиальную сторону базальной мембраны контактируют друг с другом и с камбиальными клетками [2].

Взаимодействие меланоцитов с кератиноцитами - клетками волосяного фолликула, производящими белок - кератин, обуславливает проникновение гранул меланина в клетки волоса. В кератиноцит могут включаться как разрозненные меланосомы, так и их крупные группы, возможно, фрагменты отростков меланоцита [2-4].

Интенсивность окраски волос зависит как от общего количества пигмента, так и его распределения в объеме волоса.

Интенсивность окраски волоса может резко меняться даже при содержании в нем пигмента в зависимости от равномерности его распределения в объеме волоса. Если пигмент в волосе представлен, в основном равномерной россыпью меланосом, волос кажется темным. Если тот же пигмент представлен в основном немногочисленными крупными скоплениями меланосом "глыбками", между которыми присутствует лишь разреженная россыпь меланосом, волос кажется гораздо более светлым [4].

Р.Б.Косымов с со авторами [5] изучив взаимодействие меланоцитов с кератиноцитами, предложили три модели транспортирования пигмента. Согласно первой модели, клетки меланобласт «выдавливаются» из меланоцитов в межклеточное пространство и затем фагоцитируются кератиноцитами. Вторая модель предполагает секрецию и инъекцию меланобласт через образованный дендритами коммуникационный канал из меланоцитов в цитоплазму кератиноцитов. Согласно третьей модели, окончания дендритов меланоцитов вместе с комплексом гранул меланина, локализованным в них, контактируя с плазматической мембраной кератиноцита, упаковываются и поступают в форме вакуоли в кератиноцит.

Включение меланоцитов в волосы наблюдали также другие авторы. Так, в ряде работ высказывалась мысль о том, что после окончания роста волоса и деградации волосяного фолликула новая популяция меланоцитов во вновь формирующемся фолликуле создается за счет миграции меланоцитов наружного корневого влагалища [6].

Степень выраженности пигментации черных каракульских ягнят определяется визуально [7] и поэтому допускаются большие погрешности при их оценке бонитерами. В этой связи на современном этапе развития селекционно-племенной работы с каракульскими овцами черной окраски актуальной проблемой является разработка объективных методов оценки степени пигментации.

Клетки коркового слоя волоса каракульских ягнят по количеству и распределению меланина можно классифицировать на 6 типов: от клеток без меланосом или содержащих редкую россыпь одиночных меланосом, до клеток, включающих одно или несколько плотных скоплений меланосом, размерами в десятки микрометров. Частоты встречаемости разных типов клеток у ягнят разных окрасок резко различаются [8].

Одним из объективных методов характеристики распределения меланина в объеме волоса может служить анализ частоты клеток коркового слоя волос с разной степенью пигментации.

Задачей настоящей статьи является изучить в соответствии с выраженностью пигментации, типа распределения меланина в клетках коркового слоя волос каракульских ягнят черной окраски для того, чтобы оценить возможность использования параметров изменчивости пигментации в качестве дополнительного критерия для идентификации фенотипа по масти и для понимания гистофизиологических основ формирования окраски.

Материал и методы

Экспериментальная часть работы проведена в хозяйствах Южно- Казахстанской области.

Материалом для исследования служили образцы волоса, состриженные у новорожденных каракульских ягнят с дорзальной поверхности тела в области крестца.

Связь распределения меланина в кератиноцитах коркового слоя волоса изучалась методом приготовления мазков из мацератов волос. На мазках просматривалось по 100 клеток с помощью микроскопии по классификация разработанной А.П.Воробьевский с соавторами. [8].

В зависимости от степени пигментации различали следующие классы клеток: 0- нет меланина, 1- не более 20 отдельных меланосом в клетке, 2- более 20 отдельных меланосом, но их, в принципе, можно пересчитать, 3-только отдельные меланосомы («россыпь» меланосом), но их так много, есть 1-3 «глыбки» (компактных скопления меланосом) меланина, диаметр которых не превышает 1/2 поперечника клетки, 4- в клетке имеется гигантская глыбка пигмента, по диаметром более 1/2 поперечника клетки, 5- пигмента в клетке так много, что его скопления экранируют друг друга и пересчитать их невозможно.

Результаты исследование и их обсуждение

В связи с тем, что подобные исследования проводили и ранее, мы изучили распределение меланинов в клетке коркового слоя волос у каракульских ягнят черной окраски.

Полученные результаты представлены в таблице 1 и рисунок 1.

Таблица 1 - Частота корковых клеток разных классов пигментации в мацератах волос каракульских ягнят черной окраски в процентах

Выражен- ность окраски	Учтено ягнят	Классы клеток по пигментации					
		0	1	2	3	4	5
Интенсивная	37	-	2,7±2,66	8,1±4,48	54,1±8,19	21,6±6,76	13,5±5,62
Нормальная	35	-	2,9±2,84	11,4±5,37	60,0±8,28	17,1±6,36	8,6±4,74
Ослабленная	31	-	6,4±4,40	12,9±6,02	67,7±8,40	9,6±5,29	3,2±3,16
Всего	103	-	3,9±3,64	10,7±3,05	60,2±4,82	16,5±3,66	8,7±2,78

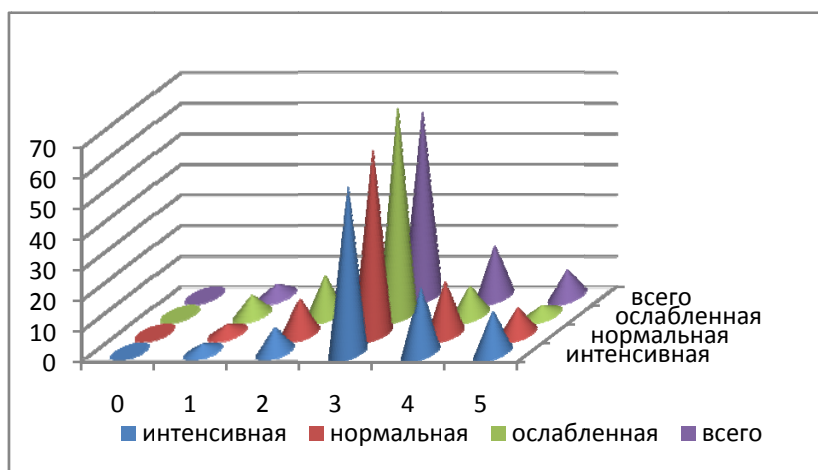


Рисунок 1– Частота корковых клеток разных классов пигментации в мацератах волос каракульских ягнят черной окраски

Результаты анализа показывают, что для всех черных ягнят характерно отсутствие класса 0 и крайне низкая частота 1 и 2 классов. Высокую частоту встречаемости имеет 3 класс, микроскопия которого обнаружила только отдельные меланосомы («россыпь» меланосом). Их оказалось так много, что пересчитать невозможно, так как они экранировали друг друга. В данной таблице третий класс сохранил свою модальность. где меланосомы равномерно распределены в роговых

клетках. В первом классе наблюдается преимущественная выраженность ослабленной пигментации $6,4 \pm 4,40\%$. Во втором классе также ослабленная выраженность имеет показатель немного выше остальных $12,9 \pm 6,02\%$. Интенсивная выраженность пигментации заметно преобладает в 4 и 5 группах $21,6 \pm 6,76\%$ и $13,5 \pm 5,62\%$ соответственно. Модальность интенсивной, нормальной и ослабленной выраженности пигментации наблюдается в 3 классе $54,1 \pm 8,19\%$, $60,0 \pm 8,28\%$ и $67,7 \pm 8,40\%$ соответственно и в среднем составляют $60,2 \pm 4,82$. Характерно, что показатели интенсивной и ослабленной выраженности обратно пропорциональны друг другу. Ягнята нормальной выраженности пигментации выдают стабильно средние показатели по всем классам.

Таким образом, выраженность пигментации по классам распределения меланина в клетках коркового слоя волос каракульских ягнят черной окраски имеет существенные различия. Черная окраска волос создаются, по-видимому, за счет возрастания доли клеток класса 3-го при снижении частоты 2-го и 4-го класса и отсутствие типа 0-го класса. Показатели интенсивной и ослабленной выраженности обратно пропорциональны друг другу, нормальной выраженности пигментации проявила стабильно средние показатели по всем классам.

Полученные данные указывают на диагностическую ценность распределения частот клеток разной степени пигментации, в деле контроля на типичность масти в племенной работе с окраской каракуля.

ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Омбаев А. Селекция и генофонд каракульских овец.—Алматы: Бастау, 2003.—223 с.
- [2] Всеволодов Э.Б., Очиллов К.Д., Елемесов К.Е., Латыпов И.Ф., Пигментация волос каракульских ягнят. Алматы: Кайнар, 1995. — С.109.
- [3] Зверова Л.П., Беляев Д.К., Феногенетический анализ пигментации у мутантов американской норки. Сообщение I. Эффект мутаций стально-голубой, серебристо-голубой и их компаунда на распределение пигмента в волосе //Генетика. — М., 1976. —Т.12. -№2. —С.97-103.
- [4] Лаханова К.М. Гистологические и ЭПР-спектрометрические особенности пигментации каракульских ягнят разных окрасок: дис....канд.биол. наук. - Алмата, 1991.-135с.
- [5] Косымов Р.Б., Файзуллоев А.А. Изучение некоторых морфофизиологических параметров волосяных фолликулов у овец. //Вестник ТГНУ, Душанбе, «Сино», № 3 (35), 2007, С. 47-54.
- [6] Roberts J. A. Fraser and White R. G. Colour inheritance in Sheep. IY. White colour, Recessive Black colour, Recessive Brown colour. Badger-Face pattern and Reversed-Badger-face pattern.-J, of Genetics, 2000, v. XXII, P. 165-180
- [7] Инструкция по ведению племенной работы в каракулеводстве. —М.: Госагропром СССР, 1986.— 60с.
- [8] Воробьевский А.П., Очиллов К.Д., Всеволодов Э.Б. Светомикроскопические исследования пигментации волоса и его мацератов каракульских ягнят разных окрасок, расцветок и оттенков // Сб. Науч.трудов ВНИИ каракулеводства. Ташкент, 1983.-С.56-65.

REFERENCES

- [1] Ombaev A. Selekcija i genofond karakul'skih ovec. Almaty: Bastau, 2003. 223 s.
- [2] Vsevolodov Je.B., Ochilov K.D., Elemesov K.E., Latypov I.F., Pigmentacija volos karakul'skih jagnjat. Almaty: Kajnar, 1995. S.109.
- [3] Zverova L.P., Beljaev D.K., Fenogeneticheskiy analiz pigmentacii u mutantov amerikanskoj norki. Soobshhenie I. Jeffekt mutacij stal'no-goluboj, serebristo-goluboj i ih kompaunda na raspredelenie pigmenta v volose. Genetika. M., 1976. T.12. №2. S.97-103.
- [4] Lahanova K.M. Gistologicheskie i JePR-spektrometricheskie osobennosti pigmentacii karakul'skih jagnjat raznyh okrasok: dis....kand.biol. nauk. Almata, 1991.135s.
- [5] Kosymov R.B., Fajzulloev A.A. Izuchenie nekotoryh morfofiziolgicheskikh parametrov volosjanyh follikulov u ovec. Vestnik TGNU, Dushanbe, «Sino», № 3 (35), 2007, S. 47-54.
- [6] Roberts J. A. Fraser and White R. G. Colour inheritance in Sheep. IY. White colour, Recessive Black colour, Recessive Brown colour. Badger-Face pattern and Reversed-Badger-face pattern.-J, of Genetics, 2000, v. XXII, P. 165-180
- [7] Instrukcija po vedeniju plemennoj raboty v karakulevodstve. M.: Gosagroprom SSSR, 1986. 60s.
- [8] Vorob'evskij A.P., Ochilov K.D., Vsevolodov Je.B. Svetomikroskopicheskie issledovanija pigmentacii volosa i ego maceratov karakul'skih jagnjat raznyh okrasok, rascvetok i ottenkov. Sb. Nauch.trudov VNII karakulevodstva. Tashkent, 1983. S.56-65.

К.М. Лаханова

Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті, Қазақстан Республикасы

**ҚАРА ТҮСТІ ҚАРАКӨЛ ҚОЗЫЛАРЫНЫҢ ЖҮН ТАЛШЫҒЫНЫҢ
ҚАБЫРШАҚ КАБАТЫНДАҒЫ ЖАСУШАЛАРЫНДА МЕЛАНИННІҢ
ТАРАЛУЫН ЖАРЫҚ МИКРОСКОПИЛЫҚ ЗЕРТТЕУ**

Аннотация. Мақаланың мақсаты пигментция қанықтылығы бойынша фенотип сәйкестендіру үшін және түстің гистофизиологиялық қалыптасу негіздерін түсіну үшін қосымша критерий ретінде пигменттің өзгермелілігі, параметрлерді пайдалану мүмкіндігін бағалау үшін қара түсті қаракөл қозыларының жүн талшығының қабыршақ қабатындағы жасушаларында меланиннің таралуын, зерттеу болып табылады. Зерттеулер үшін алынған жүн үлгісі бір-екі күндік қозының жон арқасынан қырқып алынды. Меланиннің жүн талшығының кераноцитті қабатында таралу түрлері жүндерден мацерат сынамаларын дайындау арқылы зерттелді. Қара түсті қозыларға «0-ші кластың болмауы және ең төменгі жиілік «1» мен «2» класқа тән және «5-ші» «пигменттенуі өте жоғары» жасушалар да сондай-ақ барынша аз, бірақ басқа түсті жамылғы түктерінен аз емес. Жоғары көрсеткіш (модальды) 3-ші клас жатады, мұнда меланосомдар қыртыс жасушаларда біркелкі жайылған. Зерттеу нәтижелері меланогенез ерекшеліктерін түсіндіруде үлкен маңызы бар.

Тірек сөздер: қаракөл қозылар, пигмент, жүнінің түр-түсі, қабыршақ қабатындағы жасушалар, кератиноциттер.

Сведения об авторе:

Лаханова К.М. - Доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биологии, Международный казахско-турецкий университет имени Х.А.Ясауи;

МАЗМҰНЫ

Техникалық ғылымдар	
Полецук О. Х., Яркова А. Г., Адырбекова Г. М., Ермаханов М. Н. Тығыздықтың функционал теориясының негізінде дихлорнафтахинондардың аминдеу реакциясының механизмін зерттеу.....	5
Физика	
Омар Ж. О., Такибаев Н. Ж., Құрманғалиева В. О. Резерфорд шашырауын есептеу және талдау.....	14
Информатика	
Ахметов Б. Б., Корченко А. Г., Терейковский И. А., Алибиева Ж. М., Батиев И. М. Ақпараттық жүйенің желілік ресурстарына жасалатын кибершабуылдарды таныпбілудің нейрожелілік құралдарының тиімділігін бағалау параметрлері.....	19
Химия	
Фазылов С. Д., Нуркенов О. А., Ибраев М. К., Жұмакаева Б. Д., Жақыпова А. Н., Нұхұлы А., Жұринов М. Ж. 5-меркапто-3-фенил-1,3,4-тиадиазол-2-тионның жаңа туындылары. Синтезі және құрылымы.....	39
Биология	
Утеулин К. Р., Байтулин И. О. Көк сағыздың деградацияланған популяцияларын жаңғарту қажеттілігі.....	56
* * *	
Техникалық ғылымдар	
Машеков С. А., Ақпанбетов Д. Б., Абсадықов Б. Н., Нугман Е. З., Рахматулин М. Л., Полецук А. И., Машекова А. С. Көп қызметті бойлық-сыналы орнақта жолақты ыстықтай және суықтай илемдеудің жылдамдығын автоматты реттейтін жүйе.....	62
Машеков С. А., Абсадықов Б. Н., Акимбекова М. М., Тусупкалиева Э. А., Мауленова М. Р. Бұрандалы пішінбілік пен бойлық-сыналы орнақта табақты-металды серпімді пластикалық деформациялаудың шеткі-элементтік моделі.....	78
Айтчанов Б. Х., Тергеусизова А. С. Автоматтындрылған басқару объектісі ретінде оптикалық өзекшелерді созудың технологиялық процесі.....	91
Волокитин А. В., Қурапов Г. Г., Волокитина И. Е., Панин Е. А. Баспалау-созу аралас процесінің модельдеу.....	96
Леднев С. Н., Қурапов Г. Г., Волокитин А. В., Волокитина И. Е., Удербаяева А. Е. «Баспалау-созу» бірлескен процесінде икроқұрылымы эволюциясы.....	103
Астрофизика	
Шыныбаев М. Д., Даирбеков С. С., Жолдасов С. А., Мырзақасова Г. Е., Алиасқаров Д. Р., Сәдібек А. Ж. Хиллдың екінші есебіндегі делоненің оскуляциялық элементтері.....	110
Химия	
Баешов А. Б., Кадирбаева А. С., Баешова А. Қ., Жұрынов М. Ж. Айнымалы тоқпен поляризацияланған алюминий электродтарының сілті қосылған натрий хлориді ерітіндісінде еруі.....	117
Чопабаева Н. Н., Муканов К. Н. In Vitro жағдайында эксперименталды панкреатиты бар егеуқұйрықтардың қан сарысуының көрсеткіштеріне сорбенттің әсері.....	124
Биология	
Саятов М. Х., Жұматов Қ. Х., Қыдырманов А. И., Карамендин К. Ә., Даулбаева К. Д., Асанова С. Е., Қасымбеков Е. Т., Хан Е. Я., Сүлейменова С. А. Қазақстанның жабайы орнитофаунасындағы тұмау а вирусына мониторинг (2002-2015 жж.).130	
Бостанова А. М., Әбдімүтәліп Н. Ә., Ибрагимова Д. И. Өсімдік тұқымдарының өсімділерін әртүрлі микроағзалармен зақымданудың ерекшеліктері.....	137
Лаханова К. М., Кедельбаев Б. Ш. Қара түсті қаракөл қозыларының жүн талшығының қабыршақ қабатындағы жасушаларында меланиннің таралуын жарық микроскопиялық зерттеу.....	141
Бостанова А. М., Сержанова А. Е., Тойчибекова Г. Б. Өсімдік тұқымдарындағы зен саңырауқұлақтарының дамуын және олардың әсер ету жағдайларын зерттеу.....	146
Қоғамдық ғылымдар	
Козловский В., Нарбаев Қ. А. Қазақстан республикасындағы төтенше жағдайлар зардаптарын бағалаудың ұйымдастыру құқықтық негіздері мәселелеріне.....	151
Сатылмыш Й. Мазмұнға негізделген оқыту әдісін пайдалана отырып жаратылыстану пәндерін шет тілінде үйрету.....	161
Аюпова З. К., Құсайынов Д. Ә. Қазақстан республикасы құқықтық жүйесіндегі ана мен бала құқықтарын қорғау механизмдері.....	167
Азатбек Т. А., Рамазанов А. А. Қазақстан ғылымындағы экономиканың дамуы.....	174
Панзабекова А. Ж., Турабаев Г. К., Жунисбекова Т. А. Қазақстан республикасындағы еңбек өнімділікке еңбекақының әсері.....	184
Цеховой А. Ф., Жақыпбеков Ж. Н. Компанияны дамыту және Қазақстанның бәсекеге жарамдылығын арттыру үшін басқару консалтингінің ықпалы.....	191
Атығаев Н. Ә. Моғұлдардың исламды қабылдауы (мырза Мұхаммед Хайдардың «Тарих-и рашиди» мәліметтері бойынша).....	196
Цай В. М. Ұйымдық өзгерістерді басқару: жаңа тұжырымдаманың нобайлары.....	202
Андреева Г. М. Мемлекеттік-жеке меншік серіктестік: әлемдік тәжірибеде қолданылатын қағидалары мен формалары.....	207
Смаилова Ж. П. Тәуелсіздік жылдарында қазақстанда кәсіпкерлікті дамыту: мәселелері, перспективалары мен басымдықтары туралы.....	214
Абдимомынова А. Ш., Берикболова У. Д., Темирова А. Б. Инвестициялық және инновациялық қызметтің өңірлік Механизмі.....	227
Тлеужанова М. А., Алиев У. Ж., Герасимова Ю. Н. Жоғары білімнің басқару жүйесінің талдауы мен бағалауы.....	237

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

Полецук О. Х., Яркова А. Г., Адырбекова Г.М., Ермаханов М.Н., Саидахметов П.А. Исследование механизма реакции аминирования дихлорнафтохинонов на основании теории функционала плотности..... 5

Физика

Омар Ж.О., Такибаев Н.Ж., Құрманғалиева В.О. Расчет и анализ рассеяния резерфорда..... 14

Информатика

Ахметов Б.Б., Корченко А.Г., Терейковский И.А., Алибиева Ж.М., Батиев И.М. Параметры оценки эффективности нейросетевых средств распознавания кибератак на сетевые ресурсы информационных систем..... 19

Химия

Фазылов С.Д., Нуркенов О.А., Ибраев М.К., Жумакаева Б. Д., Жакупова А.Н., Нухулы А., Журинов М.Ж. Новые производные 5-меркапто-3-фенил-1,3,4-тиадиазол -2-тиона. Синтез и строение..... 39

Биология

Утеулин К.Р., Байтулин И.О. О необходимости восстановления деградированных популяций Кок-Сагыза..... 56

* * *

Технические науки

Машеков С.А., Акпанбетов Д.Б., Абсадыков Б.Н., Нугман Е.З., Рахматулин М.Л., Полецук А.И., Машекова А.С. Система автоматического регулирования скорости прокатки полос на многофункциональном продольно-клиновом стане горячей и холодной прокатки..... 62

Машеков С.А., Абсадыков Б.Н., Акимбекова М.М., Тусупкалиева Э.А., Мауленова М.Р. Конечно-элементная модель упругопластического деформирования листового металла в волнистых валках и продольно-клиновом стане..... 78

Айтчанов Б.Х., Тергеусизова А.С. Технологический процесс вытяжки оптических стержней как объект автоматизированного управления..... 91

Волокитин А.В., Курапов Г.Г., Волокитина И.Е., Панин Е.А. Моделирование совмещенного процесса прессования-волоочение 96

Лежнев С.Н., Курапов Г.Г., Волокитин А.В., Волокитина И.Е., Удербаяева А.Е. Эволюция микроструктуры стали при совмещенном процессе «прессование-волоочение»..... 103

Астрофизика

Шинибаев М.Д., Даирбеков С.С., Жолдасов С.А., Мырзакасова Г.Е., Алиаскаров Д.Р., Садыбек А.Ж. Оскулирующие элементы делоне во второй задаче Хилла 110

Химия

Башев А.Б., Кадирбаева А.С., Башева А.К., Журинов М.Ж. Растворение алюминиевых электродов в растворе хлорида натрия с добавлением щелочи при поляризации переменным током 117

Чопабаева Н.Н., Муканов К.Н. Влияние сорбента на показатели сыворотки крови крыс с экспериментальным острым панкреатитом в условиях In Vitro..... 124

Биология

Саятов М.Х., Жуматов К.Х., Кыдырманов А.И., Карамендин К.О., Даулбаева К.Д., Асанова С.Е., Касымбеков Е.Т., Хан Е.Я., Сулейменова С. А. Мониторинг вирусов гриппа а в дикой орнитофауне Казахстана (2002-2015 гг.)..... 130

Бостанова А.М., Абдимуталип Н.А., Ибраимова Д.И. Особенности заражения проростков семян растений различными микроорганизмами..... 137

Лаханова К.М., Кедельбаев Б.Ш. Светомикроскопические исследования распределения меланина в корковых клетках волоса каракульских ягнят черной окраски..... 141

Бостанова А.М., Сержанова А.Е., Тойчибекова Г.Б. Изучение развития плесневых грибов в семенной массерастений и условия их дальнейшего воздействия..... 146

Общественные науки

Козловский В., Нарбаев К.А. К вопросу об организационно-правовых основах оценки последствий чрезвычайных ситуаций в республике Казахстан..... 151

Йылмаз С. Преподавание предметов по естественным наукам на иностранном языке с помощью инструкции на основе контента..... 161

Аюпова З.К., Кусаинов Д.У. Механизм защиты прав женщин и детей в правовой системе республики Казахстан 167

Азатбек Т.А., Рамазанов А.А. Научность экономического развития Казахстана..... 174

Панзабекова А.Ж., Турабаев Г.К., Жунисбекова Т.А. Влияние заработной платы на производительность труда в республике Казахстан..... 184

Цеховой А.Ф., Жакипбеков Ж.Н. Управленческий консалтинг как фактор развития компании и повышения конкурентоспособности Казахстана..... 191

Атыгаев Н.А. Исламизация моголов (по сведениям «Тарих-и рашиди» мирза Мухаммед Хайдара)..... 196

Цай В.М. Управление организационными изменениями: контуры новой концепции..... 202

Андреева Г.М. Государственно-частное партнерство: принципы и формы, используемые в мировой практике..... 207

Смаилова Ж.П. Развитие предпринимательства в казахстане за годы независимости: проблемы, перспективы и приоритеты развития..... 214

Абдимомынова А.Ш., Берикболова У.Д., Темирова А.Б. Региональный механизм инвестиционной и инновационной деятельности..... 227

Тлеужанова М.А., Алиев У.Ж., Герасимова Ю.Н. Анализ и оценка системы управления высшего образования в современных условиях в Казахстане..... 237

CONTENT

Technical sciences

Poleshchuk O.Kh., Yarkova A.G., Adyrbekova G.M., Ermakhanov M.N., Saidakhmetov P.A. Study of the reaction amination mechanism of the dichloronaphthalene on the basis of the density functional theory..... 5

Physics

Omar ZH.O., Takibayev N.ZH., Kurmangalieva V.O. Calculation and analysis of rutherford scattering..... 14

Informatics

Akhmetov B. B., Korchenko A.G., Tereykovsky I.A., Alibiyeva Zh.M., Bapiyev I.M. Parameters of efficiency estimation of neural networks of cyber attacks recognition on network resources of information systems 19

Chemistry

Fazylov S.D., Nurkenov O.A., Ibraev M.K., Zhumakaeva B.D., Zhakupova A.N., Нухулы А., Zhurinov M.Zh. New derivatives of 5-mercapto-3-phenyl-1,3,4-thiadiazol-2-tione. Synthesis and structure..... 39

Biology

Uteulin K. R., Baitulin I.O. On necessity of restoration of the degraded Kok Saghyz population..... 56

* * *

Technical sciences

Mashekov S.A., Akpanbetov D.B., Absadykov B.N., Nugman Ye.Z., Rakhmatulin M.L., Poleshchuk A.I., Mashekova A.S. System of automatic control of the speed of rolling strips on a multifunctional longitudinal-wedge mill for hot and cold rolling..... 62

Mashekov S.A., Absadykov B.N., Akimbekova M.M., Tusupkaliyeva E.A., Maulenova M.R. Finite element model of elasto-plastic deformation of sheet metal in corrugated rolls and longitudinal-wedge mill..... 78

Aitchanov B.H., Tergeussizova A.S. Technological process of exhausting optical rods as an object of automated control..... 91

Volokitin A.V., Kurapov G.G., Volokitina I.E., Panin E.A. Simulation of the combined process of pressing-drawing..... 96

Lezhnev S.N., Kurapov G.G., Volokitin A.V., Volokitina I.E., Uderbaeva A.E. The evolution of the microstructure of steel at the combined process of "pressing-drawing"..... 103

Astrophysics

Shinibaev M.D., Dairbekov S.S., Zholdasov S.A., Myrzakasova G.E., Aliaskarov D.R., Sadybek A.G. Delaunay osculating elements in thesecond Hill task 110

Chemistry

Bayeshov A.B., Kadirbayeva A.S., Bayeshova A.K., Zhurinov M.Zh. Dissolution of aluminum electrodes in sodium chloride solution with addition of alkaline by polarization of alternating current..... 117

Chopabayeva N.N., Mukanov K.N. In Vitro effect of sorbent on parameters of blood serum of laboratory rats with experimental acute pancreatitis 124

Biology

Sayatov M.Kh., Zhumatov K. Kh., Kydyrmanov A.I., Karamendin K.O., Daulbaeva K.D., Asanova S.E., Kasymbekov E. T., Khan E.Ya., Suleymenova S. A. Monitoring of influenza a viruses in the wild avifauna of Kazakhstan (2002-2015)..... 130

Bostanova A. M., Abdimutalip N.A., Ibragimova D. I. Features of infection of sprouts of seeds of plants with different microorganisms..... 137

Lakhanova K.M., Kedelbayev B. The light microscopic research into distribution of melanin in crust cells of the hair from karakul lambs of black color..... 141

Bostanova A. M., Serzhanova A.E., Toychibekova G.B. Studying of development of mould mushrooms in the seed mass of plants and conditions of their further influence..... 146

Social Sciences

Kozlowski W., Narbayev K.A. To the question of organizational-legal bases of assessment of consequences of emergency situations in the republic of Kazakhstan..... 151

Yilmaz S. Teaching of natural science subjects in foreign language by using content based instruction..... 161

Ayupova Z.K., Kussainov D.U. Mechanism of defence of women and children's rights in the legal system of the republic of Kazakhstan..... 167

Azatbek T.A., Ramazanov A. Science Economy Development in Kazakhstan..... 174

Panzabekova A.ZH., Turabaev G.K., Zhumisbekova T.A. Salary influence on labour productivity in the republic of Kazakhstan 184

Tshevovoy A., Zhakipbekov Zh. Management consulting as a factor of development of the company and the foundation for improving the competitiveness of Kazakhstan..... 191

Atygaev N.A. The islamization of moghuls (according to mirza muhammad Haidar's «Tarikh-I rashidi») 196

Tsay V.M. Change of organizational management: new concept outlines..... 202

Andreeva G.M. Public-private partnerships: principles and forms used in the world practice 207

Smailova Zh.P. The development of entrepreneurship in kazakhstan for years of independence: problems, prospects and development priorities..... 214

Abdimomynova A.Sh., Berikbolova U.D., Temirova A.B. Regional mechanism of investment and innovation activity..... 227

Tleuzhanova M.A., Aliyev U. Zh., Gerassimova Y.N. Analysis and evaluation of control system of higher education in modern conditions in Kazakhstan..... 237

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

<http://www.reports-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т.А. Апендиев*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 15.04.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
7,5 п.л. Тираж 2000. Заказ 2.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19