



Food Engineering Theory and Practice

Has been issued since 2015.
E-ISSN 2500-3720
2019. 5(1). Issued once a year

EDITORIAL BOARD

Volkov Aleksandr – Sochi State University, Sochi, Russian Federation
(Editor-in-Chief)

Konadu Appiah Ama – Maternal and Child Health Hospital (MCHH),
Kumasi-Ghana

Ermachkov Ivan – Sochi State University, Sochi, Russian Federation

Kasatkin Vladimir – Izhevsk State Agricultural Academy, Izhevsk,
Russian Federation

Mamadaliyev Anvar – International Network Center for Fundamental and
Applied Research, Washington, USA

Wiafe-Kwagyan Michael – University of Ghana, Ghana

Natolochnaya Olga – International Network Center for Fundamental and
Applied Research, Washington, USA

Journal is indexed by: **OAJI, MIAR**

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of
the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its
opinion.

Postal Address: 1367/4, Stara Vajnorska str., Bratislava – Nove Mesto, Slovakia,
831 04

Release date 16.06.19.

Format 21 × 29,7/4.

Website: <http://ejournal35.com/>
E-mail: aphr.sro@gmail.com

Headset Georgia.

Founder and Editor: Academic Publishing House Researcher s.r.o. Order № FETP-6.

2019

Is.

1

C O N T E N T S

Articles

Accumulation and Conversion of Protocrocin in Saffron Flowers during Its Growing Season and Drying	
A. Chalataşvili, Z. Baazov, M. Khositashvili, T. Khositashvili	3

Letters to the Editor

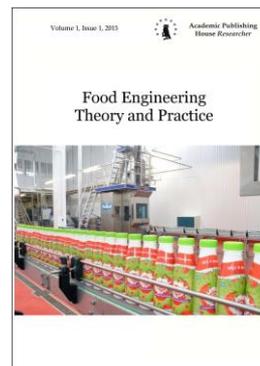
Cattle Breeding in Circassia: Some Features of Farming in the XIX century	
N.A. Shevchenko	8

Copyright © 2019 by Academic Publishing House Researcher s.r.o.



Published in the Slovak Republic
 Food Engineering Theory and Practice
 Has been issued since 2015.
 E-ISSN: 2500-3720
 2019, 5(1): 3-7

DOI: 10.13187/fetp.2019.1.3
www.ejournal35.com



Articles

Accumulation and Conversion of Protocrocin in Saffron Flowers during Its Growing Season and Drying

Aleksandre Chalatahshvili ^a, Zaza Baazov ^a, Mariam Khositashvili ^a, Tea Khositashvili ^a

^a Iakob Gogebashvili Telavi State University, Telavi, Georgia

Abstract

In this manuscript the authors investigate processes of the transformation of biologically active compounds, dynamic of this transformation and influential factors of these processes during the drying of the Saffron.

It is known in literature that Saffron includes the important amount of biologically active compounds (carotinoids and their disintegration products) which have positive effect on humans health.

The chemical content of Saffron depends on its vegetation period, harvest and keeping – processing time. While drying this plant, existed protocrocin disintegrates and produces glycosides crocin and picrocrocin (picrocin) and from picrocrocin produces essential oil safranal. Crocin is a coloring compound, which gives the characteristic yellow color to plant and picrocin has a bitter taste.

Keywords: spectrophotometric method of analysis, protocrocin, crocin, picrocrocin, safranal.

1. Введение

Объектом нашего исследования являлся широко распространенный в Грузии цветок шафрана. Методом исследования было использовано спектрофотометрическое изучение анализа. Целью исследования было изучение динамики накопления и преобразования биологически активных веществ цветка шафрана, а также изучение факторов, влияющих на их преобразование, для дальнейшего оптимального использования данного растительного сырья в пищевой промышленности, для производства продуктов питания, богатых биологически активными веществами, которые обогатят организм человека действующими веществами.

2. Результаты и обсуждение

Шафран (*Crocus*) род многолетних травянистых растений семейства Ирисовых. Лечебные свойства шафрана обусловлены существующими в нем химическими веществами, которые меняются вместе с дальнейшим ростом и высушиванием растения. Гликозид каротиноидной природы – протокроцин встречается в сыром растении, который с высушиванием растения распадается на сравнительно простые гликозиды – кроцин и пикроцин (пикрокроцин). Кроцин красящее вещество, которое придает растению характерный

желтый цвет, а пикроцин горьковатое вещество (Tarantilis et al., 1995; Tarantilis, Polissiou, 1997; Winterhalter, Straubinger, 2000; Azizbekova, Milyaeva, 1999; Basker, Negbi, 1983).

Взятые для анализа цветки шафрана были собраны в разный период времени. Во взятых образцах спектрофотометрическим методом анализа определили содержание протокроцина. Результаты анализа трех лет даны в Таблице 1.

Накопление протокрецина и дальнейшее его преобразование большей частью зависит от внешних факторов и климатических условий (Sujata et al., 1992; Tarantilis et al., 1994; Zalacain et al., 2005; Zareena et al., 2001). Период накопления и преобразования протокроцина в разные годы (2015, 2016, 2017) разный. Его количество в растении меняется по температуре. Чем выше температура окружающей среды, тем быстрее он распадается на простые гликозиды.

По метеорологическим данным (www.meteoblue.com) 2015, 2016 и 2017 годов, самая высокая средняя температура была зафиксирована в 2016 году, в июле.

Таблица 1. Динамика накопления протокроцина в растущем цветке шафрана разных регионов Грузии, мг/100 г

Цветок Шафрана	Протокроцин, мг/100 г		
	2015	2016	2017
Гурия – Мегрелия			
Июль	573,7	579,2	598,3
Август	535,6	532,5	549,7
Сентябрь	504,2	509,6	511,9
Имерети			
Июль	601,4	612,9	603,5
Август	573,6	579,9	568,1
Сентябрь	522,2	527,8	529,6
Картли, окрестности Тбилиси			
Июль	584,6	591,4	589,8
Август	545,5	547,2	569,2
Сентябрь	503,3	519,1	528,5

Как видно из Таблицы 1, в июле месяце 2015 года, в регионе Имерети, в растущем цветке шафрана зафиксировалось 601,4 мг/100г протокроцина, что на 27,7 мг/100 г больше, чем количество протокроцина в том же периоде собранных в Гурия-Мегрелии цветках шафрана и на 16,8 мг/100 г больше, чем в Картли.

Также в 2016 и 2017 годах растущих в регионе Имерети цветках шафрана зафиксировалось больше протокроцина, чем растущих в Гурия-Мегрелии и в Картли цветках шафрана.

В проведенных нами анализах видно, что в цветках шафрана сравнительно большое количество протокроцина накапливается в регионе Имерети в июле месяце.

Дальнейшей целью нашего исследования было определить содержание протокроцина в цветках шафрана в разных регионах Грузии, в июле месяце 2017 года, в разных периодах месяца. Результаты анализа даны в [Таблице 2](#).

Таблица 2. Определение сроков сбора цветка шафрана в разных регионах Грузии, по содержанию в нем протокроцина

Гурия-Мегрелия		Имерети		Картли, окрестности Тбилиси	
Июль	Протокроцин мг/100 г	Июль	Протокроцин мг/100 г	Июль	Протокроцин мг/100 г
1-10	525,8	1-10	542,1	1-10	519,5
10-20	538,4	10-20	575,2	10-20	538,3
20-25	567,3	20-25	589,1	20-25	576,8
25-30	598,3	25-30	603,5	25-30	589,8

Как видно из [Таблицы 2](#), в Гурия-Мегрелии, в июле, с начала месяца и до конца количество протокроцина увеличилось на 72 мг/100 г, в регионе Имерети на 61,4 мг/100 г, а в Картли этот показатель составил 70,3 мг/100 г. Несмотря на то, что самый большой рост на протяжении месяца зафиксирован в регионе Гурия-Мегрелия, общим количеством протокроцина выделяется регион Имерети, где по сравнению с Картли общее количество протокроцина к концу месяца больше на 13,7 мг/100 г, а по сравнению с Гурия-Мегрелии на 5,2 мг/100 г.

Нашей следующей целью было установить какое время нужно для того, чтобы из протокроцина в растении синтезировался кроцин и пикрокроцин. Несмотря на то, что из-за своей сложности данный процесс не изучен хорошо, возможно установить, какой период необходим для того, чтобы максимально произошло накопление кроцина и пикрокроцина.

Процесс гидролиза пикрокроцина не всегда протекает в одном направлении. Так как процесс гидролиза обуславливает действие ферментов, направление реакции зависит от многих факторов, например, в разных направлениях протекает реакция в щелочной и кислотной среде, на разных температурах и т.д.

Таблица 3. Динамика количественного изменения протокроцина, кроцина, пикрокроцина и сафранала в процессе высушивания цветка шафрана (1-6 месяцев)

Химический компонент	Количество, мг/100г					
	Месяцы					
	1	2	3	4	5	6
Протокроцин	603,5	475,2	383,1	270,8	143,4	83,1

Кроцин	27,0	38,3	81,8	135,1	155,5	159,1
Пикрокроцин	43,1	70,7	116,2	172,3	278,1	331,8
Сафронал	11,5	15,2	17,9	20,1	22,2	25,4

Как видно из Таблицы 3, потокроцин, существующий в цветке шафрана на протяжении 6 месяцев, преобразовался в 520, мг/100 г кроцин, пикрокроцин и сафронал.

3. Заключение

В цветке шафрана в 2016, 2017 и 2018 годах наибольшее количество протокроцина накопилось в регионе Имерети; Во всех трех регионах накопление протокроцина в цветке шафрана интенсивно проходит в начале лета – до июня, а после июня начинается его распад; Высушивание растения проходит в тени при комнатной температуре на протяжении 6 месяцев, а распад протокроцина на сравнительно простые гликозиды в процессе высушивания растения активнее всего замечается на третий и четвертый месяц.

References

- Azizbekova, Milyaeva, 1999 – Azizbekova, N.S.H., Milyaeva, E.L. (1999). Saffron cultivation in Azerbaijan. In: Negbi, M. (Ed.), Saffron: *Crocus sativus* L., vol. 8. Harwood Academic Publishers, Australia, pp. 63-71.
- Basker, Negbi, 1983 – Basker, D., Negbi, M. (1983). Uses of saffron. *Journal of Economic Botany*. 37 (2): 228-236.
- Sujata et al., 1992 – Sujata, V., Ravishankar, A., Venkataraman, L.V. (1992). Methods for the analysis of the saffron metabolites crocin, crocetins, picrocrocin and safranal for the determination of the quality of the spice using thin-layer chromatography, highperformance liquid chromatography and gas chromatography. *J. Chromatogr.* 624: 497-502.
- Tarantilis et al., 1994 – Tarantilis, P.A., Polissiou, M., Manfait, M. (1994). Separation of picrocrocin, cis-transcrocin and safranal of saffron using high-performance liquid chromatography with photodiode-array detection; *J. Chromatogr.* 664: 55-61.
- Tarantilis et al., 1995 – Tarantilis, P.A., Tsoupras, G., Polissiou, M. (1995). Determination of saffron (*Crocus sativus* L.) components in crude plant extracts using high-performance liquid chromatography–UV–Vis photodiode-array detection–mass spectrometry. *J. Chromatogr. A.* 699: 107-117.
- Tarantilis, Polissiou, 1997 – Tarantilis, P.A., Polissiou, M.G. (1997). Isolation and identification of the aroma components from Saffron (*Crocus sativus*). *J. Agric. Food Chem.* 45: 459-462.
- Winterhalter, Straubinger, 2000 – Winterhalter, P., Straubinger, M. (2000). Saffron-renewed interest in an ancient spice. *Food Rev. Int.* 16: 39-59.
- Zalacain et al., 2005 – Zalacain, A., Ordoudi, S.A., Blazquez, I., Diaz-Plaza, E.M., Carmona, M., Blazquez, M.Z.I., Tsimidou, M.Z., Alonso, G.L. (2005). Near-infrared spectroscopy in saffron quality control: determination of chemical composition and geographical origin. *J. Agric. Food Chem.* 53 (24): 9337-9341.
- Zareena et al., 2001 – Zareena, A.V., Variyar, P.S., Gholap, A.S., Bongirwar, D.R., Wani, A.M. (2001). Chemical investigation of gamma-irradiated saffron (*Crocus sativus* L.). *J. Agric. Food Chem.* 49: 687-691.

Накопление и преобразование протокроцина в цветках шафрана в период его вегетации и в процессе его высушивания

Александр Чалаташвили ^a, Заза Баазов ^a, Мариам Хоситашвили ^a, Тея Хоситашвили ^a

^aТелавский государственный университета им. Як. Гогебашвили, Телави, Грузия

Аннотация. В данном труде описаны данные, полученные на основании исследований, которые служат для изучения процесса преобразования, динамики преобразования и изучения действующих факторов, существующих в шафране биологически активных веществ во время его высушивания.

Из литературы известно, что шафран в существенном количестве содержит биологически активные вещества (гликозиды каротиноидной природы и продукты их преобразования), которые положительно влияют на организм человека.

Химический состав готового продукта из шафрана зависит от периода вегетации растения, даты сбора и условий его хранения и переработки. Протокроцин, содержащийся в растении, распадается в процессе сушки на простые глюкозиды: кроцин и пикрокроцин (пикроцин), из пикрокроцина получают эфирное масло сафранал. Кроцин – красящее вещество, придающее цветку растения характерный желтый цвет, пикроцин же в свою очередь отличается горьковатым вкусом.

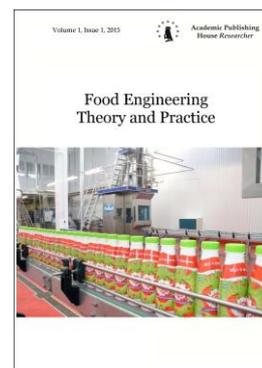
Ключевые слова: спектрофотометрия, протокроцин, пикрокроцин, кроцин, сафранал.

Copyright © 2019 by Academic Publishing House Researcher s.r.o.



Published in the Slovak Republic
 Food Engineering Theory and Practice
 Has been issued since 2015.
 E-ISSN: 2500-3720
 2019, 5(1): 8-11

DOI: 10.13187/fetp.2019.1.8
www.ejournal35.com



Letters to the Editor

Cattle Breeding in Circassia: Some Features of Farming in the XIX century

Natal'ya A. Shevchenko ^{a, *}

^aVolgograd State University, Russian Federation

Abstract

The article discusses some features of cattle farming on the territory of Circassia in the XIX century. The attention is drawn to the connection of cattle breeding as a branch of agriculture with the religious traditions of circassian tribes. There were used as materials the pre-revolutionary and modern sources, which reflected the theme of this study. Among the pre-revolutionary sources, we can mention the works of M. Peisonel', A.V. Vereshchagin, V.V. Vasilkov and S.M. Bronevsky. Among the soviet and modern works may be mentioned the writings of M.V. Pokrovsky, V.I. Voroshilov.

In conclusion, the author states that due to climatic and geographical factors, the territory of Circassia has become almost an ideal place for the development of cattle breeding. The wide spread of cattle breeding contributed to the provision of Circassia not only with a kind of exchange coin, but also led to the development of related sectors of the economy, for example, sericulture, leatherworking, and contributed to the development of some related crafts. The extent of cattle breeding in Circassia was so high that it played a significant role even in the religious traditions of the people.

Keywords: cattle breeding, Circassia, XIX century, tribes, Caucasus, cattle.

1. Введение

В XIX веке практически вся торговля Черкесии зиждилась на натуральном обмене, в котором главной монетой была корова. В коровах исчисляли стоимость пленников, рабов и крестьян, калым за невесту, стоимость крови убитых и раненых соплеменников. Такое положение могло быть только в том случае, если на территории достаточно развитым являлась такая отрасль сельского хозяйства как скотоводство. Скотоводству на территории Черкесии в XIX веке и посвящено наше исследование.

2. Материалы и методы

Материалами для подготовки работы стали дореволюционные и современные источники, в которых нашла свое отражения тема данного исследования. Среди дореволюционных работ мы можем назвать труды М. Пейсонеля ([Пейсонель, 1927](#)), А.В. Верещагина ([Верещагин, 1874](#)), В.В. Василькова ([Васильков, 1901](#)) и С.М. Броневского

* Corresponding author

E-mail addresses: incfar.shevchenko@gmail.com (N.A. Shevchenko)

(Броневский, 1823). Среди советских и современных работ можно назвать труды М.В. Покровского (Покровский, 1989), В.И. Ворошилова (Ворошилов, 2006).

3. Результаты

На развитие скотоводства на территории Черкесии влияли географические и климатические факторы. Наличие равнинных, приморских, предгорных и горных зон наряду с мягким климатом делало скотоводство практически идеальным занятием для местного населения. Особенно в причерноморской зоне где осадки в виде снега были крайне редки, домашний скот получал возможность едва ли не круглогодично довольствоваться подножным кормом, это значительно облегчало уход за домашними животными.

Скотоводство адыгов имело довольно развитый характер вопреки распространенному в исторической литературе мнению о его крайней отсталости. Многие авторы утверждали, что в силу этой отсталости скот даже зимой находился на подножном корму. В действительности в зимнее время он спускался с горных пастбищ в леса или камышовые заросли Прикубанской равнины, представлявшие прекрасное убежище от непогоды и ветров. Здесь животных кормили припасенным заранее сеном. Сколько его заготавливалось на зиму для этой цели, можно судить по тому, что во время зимней экспедиции 1847 г. В земли абадзехов генерал Ковалевский сжег там более миллиона пудов сена (Сын отечества, 1848: 38).

По свидетельству ряда исследователей середины XIX века, шапсуги, убыхи и джигеты имели табуны лошадей и много скота (коров, овец, коз), отличавшегося малым ростом, большой выносливостью и не востребоваанностью в уходе и корме (Ворошилов, 2006: 151).

Широкому развитию скотоводства содействовало обилие лугов. На богатых сенокосах и пастбищах паслись большие отары баранов, стада крупного рогатого скота и табуны лошадей. Шерсть овец и коз широко использовалась для выделывания бурок, шапок, войлока и сукна.

Косвенно о размерах скотоводства и его характере можно получить представление по данным М. Пейсонеля, который сообщал, что горцы ежегодно забивали до 500 тыс. баранов и продавали до 200 тыс. бурок (Пейсонель, 1927). Сведения об экспорте в конце XVIII в. показывают, что значительное место во внешней торговле адыгов занимали кожи, невытая шерсть, шкуры, различные изделия из шерсти. Значительная часть военного снаряжения горцев изготавливалась на месте. Важно отметить, что бурка являлась не только удобной и теплой вещью на которой можно было например спать, но и защитной одеждой, которая вполне могла остановить выпущенную стрелу, в особенности находящуюся уже на излете.

Часто некоторые племена использовали пастбища других племен. Так, например, убыхи из-за недостатка собственных пастбищ перегоняли свои стада для выпаса на северный склон Главного Кавказского хребта, в землю дружественных абадзехов. Зимой убыхский скот кормился на приморских пастбищах. Для этого выделялись специальные заболоченные участки в днищах долин, где пахота была невозможна. Здесь же обычно находились весенние пастбища и сенокосы. Но в малярный период (с июля по сентябрь) убыхи покидали эти места. На это время они отгоняли скот на летние альпийские пастбища, туда же переселялась значительная часть жителей. Возвращались убыхи с летних пастбищ в свои аулы в октябре (Ворошилов, 2006: 151).

Верещагин отмечал, что у причерноморских черкесов в большом почете были козы – наиболее любимое их животное, не считая коня. Из козьего молока приготавливался особого рода прокопченный сыр, который мог очень долго храниться, что весьма важно по местным условиям влажного и теплого климата (Верещагин, 1874: 81).

У скотоводов особенно ярко проявлялись черты и пережитки родового строя. Например, осенью некоторые семьи выгоняли в священную рощу одну из своих коров, предназначенную в жертву богу Ахину, привязав к ее рогам куски хлеба и сыра. Окрестные жители сопровождали жертвенное животное, которое называлось самошествующей ахиновой коровой, и затем резали его. Ахин – покровитель стад рогатого скота – явно принадлежал к старой языческой религии с ее культом общинных священных мест, рощ и деревьев, с общеаульными молениями и жертвоприношениями. Характерно, что на месте закалывания животного с него не снимали кожу, а там, где ее снимали, не варили мяса; где его варили, там не ели, а совершали всё это, поочередно переходя с одного места на другое. Возможно, что в этих особенностях жертвенного ритуала проявлялись черты

древнего кочевого быта скотоводов. Впоследствии они приобрели характер религиозного обряда, сопровождавшегося пением специальных молитвенных песен (Покровский, 1989: 19).

Следует, однако, оговориться, что в рассматриваемый нами период времени (конец XVIII – первая половина XIX в.) у скотоводов резко возрастает имущественная дифференциация. Большое количество скота сосредотачивали в своих руках князья, дворяне, старшины и многие зажиточные общинники – тфокотли. Труд рабов и крепостных довольно широко применялся во время сенокоса и заготовки кормов для скота. С конца XVIII века крестьяне стали проявлять сильное недовольство захватом лучших пастбищ местными феодалами (Покровский, 1989: 20).

К концу XVIII века большое значение приобрели конские заводы, принадлежавшие князьям и богатым старшинам. По сведениям С.М. Броневского, многие из них поставляли лошадей различным адыгейским народам и даже, как это ни покажется странным, полкам русской регулярной кавалерии (Броневский, 1823: 135). Каждый завод имел особое тавро, которым клеймил своих лошадей. За подделку его виновные подвергались суровому наказанию. Для улучшения конского поголовья владельцы заводов покупали в Турции арабских жеребцов. Особенной известностью пользовались термиргоевские лошади, которые продавались не только на Кавказе, но и вывозились во внутренние регионы России (Васильков, 1901: 71).

4. Заключение

Завершая мы бы хотели отметить, что благодаря климато-географическим факторам территория Черкесии стала практически идеальным местом для развития скотоводства. Широкое распространение скотоводства способствовало обеспечению Черкесии не только своего рода обменной монетой, но и проводило к развитию смежных отраслей хозяйства, например, шелководства, кожевничества, способствовало развитию некоторых смежных ремесел. Степень распространения скотоводства в Черкесии была настолько высока, что играла заметную роль даже в религиозных традициях народа.

Литература

- Сын отечества, 1848 – Сын отечества. СПб., 1848.
 Броневский, 1823 – Броневский С.М. Новейшие географические и исторические известия о Кавказе. М., 1823. Ч. 2.
 Васильков, 1901 – Васильков В.В. Очерк быта термиргоевцев // Сборник материалов для описания местностей и племен Кавказа. 1901. Вып. 29.
 Покровский, 1989 – Покровский М.В. Из истории адыгов в конце XVIII – первой половине XIX вв. Краснодар, 1989.
 Верещагин, 1874 – Верещагин А.В. Путевые заметки по Черноморскому округу. М., 1874.
 Пейсонель, 1927 – Пейсонель М. Исследование торговли на черкесско-абхазском берегу Черного моря в 1750–1762 гг. Краснодар, 1927.
 Ворошилов, 2006 – Ворошилов В.И. История убыхов. Очерки по истории и этнографии Большого Сочи с древнейших времен до середины XIX века. Майкоп, 2006.

References

- Bronevskii, 1823 – *Bronevskii, S.M.* (1823). *Noveishie geograficheskie i istoricheskie izvestiya o Kavkaze* [The latest geographical and historical news about the Caucasus]. M. Ch. 2. [in Russian]
 Peisonel', 1927 – *Peisonel', M.* (1927). *Issledovanie trgovli na cherkessko-abkhazskom beregu Chernogo morya v 1750–1762 gg.* [Study of trade on the circassian-abkhazian coast of the Black sea in 1750–1762]. Krasnodar. [in Russian]
 Pokrovskii, 1989 – *Pokrovskii, M.V.* (1989). *Iz istorii adygov v kontse XVIII – pervoi polovine XIX vv.* [From the history of the adygs at the end of the XVIII – first half of the XIX centuries]. Krasnodar. [in Russian]
 Syn otechestva, 1848 – *Syn otechestva* [Son of the Fatherland]. SPb., 1848. [in Russian]

Vasil'kov, 1901 – Vasil'kov, V.V. (1901). Ocherk byta temirgoevtsev [An essay of the life of the temirgoevites]. Sbornik materialov dlya opisaniya mestnostei i plemen Kavkaza. Vyp. 29. [in Russian]

Vereshchagin, 1874 – Vereshchagin, A.V. (1874). Putevye zametki po Chernomorskому okrugu [Travel notes on the Black sea district]. M. [in Russian]

Voroshilov, 2006 – Voroshilov, V.I. (2006). Istoriya ubykhov. Ocherki po istorii i etnografii Bol'shogo Sochi s drevneishikh vremen do serediny XIX veka [History of the ubykh. Essays on the history and ethnography of Greater Sochi from ancient times to the middle of the 19th century]. Maikop. [in Russian]

Скотоводство в Черкесии: некоторые особенности ведения хозяйства в XIX веке

Наталья Александровна Шевченко ^{a, *}

^a Волгоградский государственный университет, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые особенности ведения скотоводческого хозяйства на территории Черкесии в XIX веке. Обращено внимание на связь скотоводства как отрасли сельского хозяйства с религиозными традициями черкесских племен. Материалами для подготовки работы стали дореволюционные и современные источники, в которых нашла свое отражения тема данного исследования. Среди дореволюционных работ мы можем назвать труды М. Пейсонеля, А.В. Верещагина, В.В. Василькова и С.М. Броневского. Среди советских и современных работ можно назвать труды М.В. Покровского, В.И. Ворошилова.

В заключении автор приходит к выводу, что благодаря климато-географическим факторам территория Черкесии стала практически идеальным местом для развития скотоводства. Широкое распространение скотоводства способствовало обеспечению Черкесии не только своего рода обменной монетой, но и проводило к развитию смежных отраслей хозяйства, например, шелководства, кожевничества, способствовало развитию некоторых смежных ремесел. Степень распространения скотоводства в Черкесии была настолько высока, что играла заметную роль даже в религиозных традициях народа.

Ключевые слова: скотоводство, Черкесия, XIX век, племена, Кавказ, крупный рогатый скот.

* Корреспондирующий автор
Адреса электронной почты: incfar.shevchenko@gmail.com (Н.А. Шевченко)