

диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – (Дата обращения 26.05.2017).

2. Состав и свойства молока. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sibac.info/shcoolconf/natur/i/29587>. – (Дата обращения 26.05.2017).

3. Вымя козы: ее строение, уход, фото и видео обзор <http://zoohoz.ru/kozi/stroenie-vymeni-6329/#ixzz4QjXN-QVXX>. – (Дата обращения 26.05.2017)..

4. Ремизова Е.В. Морфометрическая характеристика сосков молочной железы лактирующих коз в динамике. [Электронный ресурс] / Е.В. Ремизова, Л.П. Соловьёва. – Электрон. дан. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – № 215. – С. 281-285. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/290422> – Загл. с экрана. – (Дата обращения 26.05.2017).

5. Лебедево Е.Я. Козы: разведение, содержание, уход / Е. Я. Лебедево, Л.Н. Никифорова. – Изд. 4-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 188 с.

6. Пшеничникова Е.Н. Методы исследования молока: методическое пособие / Е.Н. Пшеничникова, Гетма-

нец В.Н., Кроневальд Е.А., Степаненко Е.С.. – Барнаул: АЗБУКА, 2016. – 48 с.

7. Биологические особенности коз и значение козоводства. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/fermasabrina/o-kozah-i-polze-moloka> – Загл. с экрана. – (Дата обращения 26.05.2017).

In the article the peculiarities of the morphological structure of the udder in dairy goats; the data on milk yield and milk quality of goats in the morning and evening milking taking into account the different lactations.

Key words: goats, age, udder, milk, fat, protein, density.

Зуева Екатерина Михайловна аспирант кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» АлтГАУ, chupriyanova.e@mail.ru, 8-962-813-32-83;

Владимиров Николай Ильич, доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой «Технология производства и переработки продукции животноводства», vladimirov55@mail.ru, 62-20-85

УДК 637.5.072

ПРОИЗВОДСТВО «ОРГАНИЧЕСКОЙ» ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

¹ М.Э. КАРАБАЕВА, ¹ Н.А. КОЛОТОВА, ² Н.В. ШЕВЧЕНКО

¹ Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

² Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ имени Г.В. Плеханова

В статье дана краткая характеристика экологического состояния Саратовской области. Представлены данные, показывающие степень влияния различного уровня экологической нагрузки в зоне выращивания овец цыгайской породы на их мясную продуктивность, органолептические показатели качества баранины и ее безопасность. Научно обоснована и практически подтверждена возможность производства мяса молодняка овец цыгайской породы, соответствующей требованиям ГОСТ Р 56508-2015 «Продукция органического производства Правила производства, хранения, транспортирования».

Ключевые слова: мясо молодняка овец, экологическая нагрузка, ГОСТ 56508-2015, органическое животноводство, безопасность, производство мяса овец

Саратовская область расположена в европейской части РФ, в юго-восточной части Восточно-Европейской равнины на территории Нижнего Поволжья. На севере она граничит с Ульяновской и Пензенской областями, на северо-востоке – с Самарской, на востоке – с Республикой Казахстан и Оренбургской областью, на юге – с Волгоградской, на западе – с Воронежской и Тамбовской областями. Саратовская область входит в состав Приволжского федерального округа (ПФО) и Поволжского экономического района [5]

Саратовская область занимает территорию 101,2 тыс. км² (9,7% от площади ПФО, 0,6% от площади РФ). Общая протяженность границ области составляет 2604,1 км [9]

Фоновое техногенное загрязнение атмосферного воздуха формируется под влиянием промышленных выбросов и условий регионального и глобального рассеивания загрязняющих веществ. Среди отраслей промышленности особенно токсичные выбросы в Саратовской области дают предприятия химической, нефтехимической, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, вместе с этим характерной особенностью аэрогенного загрязнения является превышение роста выбросов автотранспорта над промышленными выбросами [8]

Степень загрязнения атмосферного воздуха зависит от количества выбросов загрязняющих веществ и их химического состава, от высоты, на которой осуществляются выбросы, и от климатических условий, определяющих перенос, рассеивание и последующие превращения выбрасываемых веществ в атмосфере [6]

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу последних лет показывает, что доминирующими остаются выбросы от транспортной инфраструктуры, представленной передвижными источниками (автотранспортом), а также сетью магистральных газо- и нефтепроводов, проходящих по территории Саратовской области и оказывающих значительное негативное воздействие на состояние окружающей среды (табл. 1). [5,9,10,11]

По данным Управления ГИБДД ГУВД по Саратовской области на ее территории в 2011 г. было за-

регистрировано 752830 единиц автотранспорта [5], а на 1 января 2015 г. – уже 937997 единиц автотранспорта [10].

Таблица 1

Количество выбросов загрязняющих веществ на территории Саратовской области, тыс. т

Вид источника	Год					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Стационарные	120,9	94,7	108,8	127,8	98,8	119,9
Автотранспорт	312,4	250,9	248,5	232,6	249,0	260,2

Анализируя данные по выбросам загрязняющих веществ от стационарных источников на территории области, можно отметить, что, в среднем, за период с 2009 по 2014 гг. их количество составило 111,8 тыс. т. В 2014 г. произошло увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на 21,4% по сравнению с 2013 г.

Вклад автотранспорта в суммарный выброс по области в среднем за все рассмотренные годы составил около 72,1%, в том числе по диоксиду серы 31,6%, по оксидам азота 85,2%, по углеводородам (летучим органическим соединениям) 73,9%, по окиси углерода 94,8%.

Самое большое количество выбросов контаминантов в воздух стационарными источниками в 2009 г. было определено от предприятий транспорта и связи – 72,635 тыс. т (60,1%), обрабатывающих производств – 28,909 тыс. т (23,9%), производств цемента, извести и гипса – 9,185 (7,6%), производства и распределения электроэнергии, газа и воды – 9,374 тыс. т (7,7%), а также автотранспорт [9], в 2014 г. подобная картина фактически не изменилась [11].

Основными проблемами состояния поверхностных водных объектов в Саратовской области является: во-первых большие объемы изъятия природной воды и во-вторых сброс значительных объемов сточных вод, содержащих биогенные и техногенные контаминанты. К отрицательным факторам следует отнести также большие потери воды при транспортировке и недостаточный рост расходов в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения. Остается крайне низким процент использования подземных водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения [10].

В 2009 г. объем сброшенных сточных вод в водные объекты, составил 280,73 млн м³, а в 2014 году – 208 млн м³ [9,11]

Объем сброса загрязненных сточных вод в 2009 г. составил 56,43 млн м³, а в 2013 г. – 16,5 млн м³ [9,11].

Почвенный покров – наиболее важное природное образование. Он обеспечивает 95-97% продовольственных ресурсов населения. Почва обладает особым свойством – плодородием, благодаря которому обеспечивается продуктивность сельскохозяйственных растений. Под влиянием деятельности человека воз-

никает ускоренная эрозия почвы, превышающая естественную в 100-1000 раз. В связи с этим на больших площадях происходит снижение плодородия почв из-за уменьшения содержания гумуса.

Еще одна проблема, возникающая «благодаря» активной деятельности человека – это загрязнение земель пестицидами, токсикантами промышленного происхождения и т.п.

По данным Управления Росреестра по Саратовской области, земельный фонд Саратовской области составляет 10123,9 тыс. га, или 101,2 тыс. км² [10].

На долю земель сельскохозяйственного назначения приходится 84,8%.

По данным МСХ Саратовской области (по результатам агрохимического обследования, проведенного агрохимическими службами области), содержание гумуса в почвах области соответствуют, в основном, низкому и среднему показателю. Почвы с низким содержанием гумуса занимают 2863,3 тыс. га пашни (50% от общей площади пашни) [10]

Защита окружающей среды от негативного воздействия отходов производства и потребления, обеспечение в буквальном смысле слова чистой среды обитания для населения области, особенно в крупных промышленных центрах, является одной из острых экологических проблем нашего региона [9]

Проведя такой краткий обзор экологического состояния окружающей среды в Саратовской области с целью рекомендации производства органической продукции животноводства на ее территории, следует упомянуть и о самом понятии «органическая продукция». На сегодняшний день в России действует ГОСТ Р 56508-2015 «Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования», вступивший в силу 30 июня 2015 года.

В соответствии с вышеуказанным нормативным документом органической может называться продукция от животного, полученная в результате производства, сертифицированного на соответствие требованиям указанного ГОСТа.

Таким образом, в стандарте обозначены четкие критерии, позволяющие отнести продукт к категории «органическая продукция». На первом месте указано требование следующее: «производственное подразделение, на котором осуществляют производство органической продукции, должно быть расположено вдали от источников загрязнения окружающей среды, объектов промышленной деятельности, территорий интенсивного ведения сельского хозяйства» [2]. А также, при выборе пород, предпочтение должно отдаваться местным породам животных.

Методика исследований. Исходя из этих требований, был проведен научно-хозяйственный эксперимент. Для чего были выбраны наиболее известные районы Саратовской области, занимающиеся разведением овец – Марковский, Базарно-Карабулакский и Питерский, которые находились на разном расстоянии от промышленного центра – г. Саратова. Исследова-

тельская часть работы выполнялась в хозяйствах, занимающихся разведением овец цыгайской породы – это ЗАО «Племзавод «Трудовой» (Марковский район); ООО «Роцца» (Базарно-Карабулакский район), КФХ «Отрадное» (Питерский район).

При оценке экологической обстановки в указанных районах производства продукции овец Саратовской области в качестве критериев учитывали: удаленность от областного центра, численность населения района и загрязнение атмосферного воздуха (масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2014 г. (тыс. т) [11].

Экологическая характеристика исследуемых районов Саратовской области представлена в таблице 2 [11]

Данные таблицы 2 наглядно демонстрируют разный уровень экологической нагрузки на районы с развитым овцеводством в Саратовской области. Представленные показатели позволяют условно ранжировать эти районы следующим образом:

- Марковский район – зона с напряженной экологической нагрузкой;
- Базарно-Карабулакский район – зона с умеренной экологической нагрузкой;
- Питерский район – зона с минимальной экологической нагрузкой [12]

Для проведения эксперимента ягнят отбирали во время ягнения маток, в количестве по 30 животных в трех районах Саратовской области, где они выращивались в одинаковых условиях содержания и кормления.

Изучение мясности молодняка овец, выращенных в разных районах Саратовской области проводили на основании данных контрольного убоя – по 3 головы первой и второй категорий упитанности в каждой группе.

Результаты исследований. В ходе проведения эксперимента было установлено, что мясная продуктивность и убойные показатели молодняка овец цыгайской породы, выращенных в районах Саратовской области с разным уровнем экологической нагрузки начинают различаться в зависимости от места выращивания лишь к возрасту 6 и 10 месяцев. Установлено, что по убойным показателям (предубойная и убойная массы, массы парной и охлажденной туши, убойный выход) лучшими оказались туши баранчиков, полученные в благополучном по экологии Питерском районе. Максимальные различия получены по массе охлажденной туши от овец первой категории упитанности в возрасте 6 и 10 мес. – на 13,3% и 17,4% по сравнению с Марковским районом (с напряженной экологической нагрузкой).

Установлено влияние возраста животных и района выращивания на органолептические показатели качества, пищевую ценность и уровень безопасности мяса молодняка овец: мясо молодняка овец, выращенного в Питерском районе, отличалось более нежной и сочной консистенцией в сравнении с мясом, полученным в Базарно-Карабулакском и Марковском районах; более высоким содержанием белка характеризовалось мясо молодняка первой категории упитанности у животных, выращенных в Питерском районе и составило в возрасте 6 мес. – 18,14% и в возрасте 10 мес. – 19,02%.

Результаты исследований по показателям безопасности мяса, полученного от баранчиков цыгайской породы, выращенных в районах Саратовской области с разной экологической нагрузкой представлены в таблицах 3,4.

Экспериментально доказано, что по количественному содержанию токсичных элементов мясо от молодняка овец во всех районах выращивания и во все возрастные периоды является безопасным продуктом питания, так как отвечает требованиям безопасности по ТР ТС 021/2011. При этом, следует отметить, что баранина, полученная в Питерском районе содержала токсичных элементов (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк) в 2 раза меньше, чем мясо овец из Базарно-Карабулакского и Марковского районов. Полученные результаты не превышали по данному показателю норм технического регламента.

Контроль животноводческого сырья (баранины) по содержанию остаточных количеств пестицидов показал, что в исследованном мясе из района с минимальным уровнем загрязнений (Питерского) их не обнаружено. Однако, в мясе из Марковского и Базарно-Карабулакского районов обнаружены минимальные количества гексахлорциклопентана (ГХЦП).

Попытка изучения закономерности накопления радиоактивных вещества в организме животных показала, что с возрастом баранчиков произошло незначительное увеличение содержания цезия-137 с 0,54 Бк/кг в мясе 6-мес. животных до 0,86 Бк/кг в мясе от 10-мес. овец, полученного в Марковском районе. В баранине, произведенной в Питерском районе радионуклида

Таблица 2

Экологическая характеристика изученных микрзон Саратовской области

Характеристика	Марковский район	Базарно-Карабулакский район	Питерский район
Расположение	Левобережье области	Север Правобережья области	Южная часть Левобережья области
Территория, тыс. км ²	2,9	2,3	2,6
Население, тыс. человек	66,6	33,3	18,6
Удаленность от промышленного центра – г. Саратова, км	55	88	137
Масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2014 г., тыс. т	7,486	3,810	1,913

цезия-137 не обнаружено. Относительно Базарно-Карабулакского района с умеренным уровнем экологической нагрузки выявлено, что цезий-137 содержится в мясе только 10-мес. животных – 0,12 Бк/кг

и 0,05 Бк/кг в тушах первой и второй категории соответственно.

На сегодняшний день в соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011 не нормируется содержание стронция-90 в мясе животных.

Таблица 3

Результаты исследований по показателям безопасности баранины, произведенной в районах Саратовской области с разным уровнем экологической нагрузки, в возрасте 6 мес. (n = 3)

Показатель	Марковский район		Базарно-Карабулакский район		Питерский район	
	Категория упитанности					
	Первая	Вторая	Первая	Вторая	Первая	Вторая
Токсичные элементы, мг/кг:						
свинец, ДУ – 0,5	0,094	0,089	0,021	0,012	0,013	0,006
кадмий, ДУ- 0,05	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.
ртуть, ДУ – 0,03	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001
мышьяк, ДУ – 0,1	0,015	0,012	0,010	не обн.	0,010	0,005
Радионуклиды, Бк/кг:						
цезий-137, ДУ – 160	0,54	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.
стронций-90	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.
Пестициды, мг/кг:						
ГХЦГ *(α, β, γ – изомеры) ДУ – 0,1	0,003	0,001	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.
ДДТ **и его метаболиты ДУ – 0,1	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.

*ГХЦГ – гексахлорциклогексан

**ДДТ – дихлордифенилтрихлорметилметан

ДУ – допустимый уровень

Таблица 4

Результаты исследований по показателям безопасности баранины, произведенной в районах Саратовской области с разным уровнем экологической нагрузки, в возрасте 10 мес. (n = 3)

Показатель	Марковский район		Базарно-Карабулакский район		Питерский район	
	Категория упитанности					
	Первая	Вторая	Первая	Вторая	Первая	Вторая
Токсичные элементы, мг/кг:						
свинец, ДУ – 0,5	0,071	0,055	0,038	0,024	0,029	0,013
кадмий, ДУ- 0,05	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.
ртуть, ДУ – 0,03	0,004	не обн.	0,005	не обн.	не обн.	не обн.
мышьяк, ДУ – 0,1	0,020	0,014	0,011	0,009	0,007	0,005
Радионуклиды, Бк/кг:						
цезий-137, ДУ – 160	0,86	0,54	0,12	0,05	не обн.	не обн.
стронций-90	13,4	8,3	0,9	не обн.	не обн.	не обн.
Пестициды, мг/кг:						
ГХЦГ *(α, β, γ – изомеры) ДУ – 0,1	0,005	0,002	0,001	не обн.	не обн.	не обн.
ДДТ **и его метаболиты ДУ – 0,1	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.

* ГХЦГ – гексахлорциклогексан

**ДДТ – дихлордифенилтрихлорметилметан

ДУ – допустимый уровень

Хотя, проведенные многочисленные исследования на содержание данного ксенобиотика в тканях крупного рогатого скота, лошадей, овец и даже оленей свидетельствуют о его наличии в их мясе [4, 1].

Возможно, причиной тому явилось полученное знание ученых о том, что стронций-90 концентрируется преимущественно в костной ткани животных. Анализ органов и тканей на стронций-90 не имеет значения с радиобиологической и гигиенической точки зрения, так как в мышцах и других органах его концентрация в 1000 раз меньше, чем в костях. [4]

Однако, известно, что внутреннее облучение организма еще опаснее, чем внешнее. И поэтому, тот стронций-90, находящийся и сконцентрированный в костной ткани животного облучает и весь его организм.

Исходя из вышесказанного, в ходе работы был проведен анализ мяса овец на содержание стронция-90.

В итоге, установлено, что в баранине от 6-мес. животных стронций не обнаружен, а в мясе 10-мес. баранчиков из Базарно-Карабулакского и Марковского районов выявлено его содержание от 8,3 до 13,4 Бк/кг. При наличии такой концентрации мяса считается безвредным, но увеличение возраста животных может повлечь за собой накопление данного ксенобиотика.

Выводы. Исследования показали, что мясо овец цигайской породы, произведенное в районах Саратовской области с разным уровнем экологической нагрузки является безопасным продуктом питания. А производство баранины в районе с минимальным уровнем экологического воздействия – Питерском – позволило получить продукт, обладающий высокой пищевой ценностью, безопасный и который может получить статус органического продукта.

Учитывая полученные результаты по показателям безопасности мяса молодняка овец, можно заключить,

что производство баранины, отвечающей требованиям ГОСТ Р 56508-2015 «Продукция органического производства Правила производства, хранения, транспортирования» и ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» возможно осуществлять в районе с минимальной экологической нагрузкой – Питерском районе Саратовской области.

Несмотря на сложную экологическую обстановку в Саратовской области, где имеет место значительные загрязнения воздуха, почвы и воды, можно выделить районы, которые расположены на достаточно большом расстоянии от объектов промышленной деятельности и с небольшой численностью населения. Такие районы можно условно назвать как экологически благополучные.

Поэтому предприятия животноводческой направленности, находящиеся в подобных экологически благополучных районах Саратовской области имеют необходимые условия для перехода на производство органической продукции [3]

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранников В.Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции: учебное пособие / В.Д. Баранников, Н.К. Кириллов. – М.: КолосС. – 2005. – 352 с.

2. ГОСТ Р 56508-2015 Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования. – Введ. 2016-01-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 40 с.

3. Карабаева М.Э. Влияние генотипических и паратипических факторов на мясность овец разных генотипов: Дисс. ... докт. биол. наук / М.Э. Карабаева – Москва, 2016. – 285 с.

4. Лысенко, Н.П., Пастернак А.Д., Рогожина Л.В., Павлов А.Г. Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды: учебное пособие. / Лысенко, Н.П., Пастернак А.Д., Рогожина Л.В., Павлов А.Г. – СПб.: изд-во «Лань». – 2005. – 240 с.

5. О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2010 году. – Саратов, 2011. – 270 с.

6. О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2006 году. – Саратов, 2007. – 283 с.

7. О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2007 году. – Саратов, 2008. – 303 с.

8. О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2008 году. – Саратов, 2009. – 296 с.

9. О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2009 году. – Саратов, 2010. – 318 с.

10. О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2011 году. – Саратов, 2012. – 318 с.

11. О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2015 году. – Саратов, 2016. – 247 с.

12. Шевченко Н.В. Формирование качества мяса молодняка овец, полученного в микрорайонах Саратовской области с разным уровнем техногенной нагрузки: Дисс. ... канд. техн. наук / Н.В. Шевченко – Москва, 2013. – 135 с.

The article gives a brief description of the ecological state of the Saratov region. Presents data showing the extent of the influence of different level of environmental burden in the area of sheep tsigay breed for their meat productivity, organoleptic quality of lamb and her safety. It is scientifically and practically confirmed the possibility of production of meat of young sheep breeds tsigay, corresponding to requirements of GOST R56508-2015 "organic production Rules of production, storage, transportation".

Key words: meat of young sheep, environmental load, GOST 56508-2015, organic farming, safety, production of meat sheep.

Карабаева Марьям Эркиновна, д-р биол. наук, доцент, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1. Тел.: (8452)23-72-60;

Шевченко Нелли Владимировна, канд. техн. наук, доцент Саратовский социально-экономический институт РЭУ имени Г.В. Плеханова 410003 г. Саратов, ул. Радищева, 89 Тел.: (8452)63-14-48;

Колотова Наталья Андреевна, канд. техн. наук, доцент Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1. Тел.: (8452)23-72-60

УДК: 636.32/38.03

ПРОДУКТИВНОСТЬ, УБОЙНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА КАЗАХСКИХ МЯСО-ШЕРСТНЫХ ОВЕЦ ПРИ НАГУЛЕ И ОТКОРМЕ

¹ С.К. ШАУЕНОВ, ¹ Е.И. ИСЛАМОВ, ¹ Д.К. ИБРАЕВ, ¹ И.Е. МУХАМЕТЖАРОВА, ² К.П. ХАМЗИН

¹ Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина,

² ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства»

В статье изложены показатели продуктивности казахских мясо-шерстных овец, разводимых в жестких климатических условиях пустынь и полупустынь Казахстана: убойных и мясных качеств баранчиков разного возраста при нагуле и откорме.

Ключевые слова: казахские мясошерстные полутонкорунные овцы, живая масса, мясная продуктивность, нагул и откорм.

Мясо-шерстные полутонкорунные овцы занимают важное место в овцеводстве Казахстана. Являясь

животными двойной продуктивности, они хорошо сочетают в себе высокие показатели шерстности, скороспелости и мясности [1].

Корифеи зоотехнической науки П.Н. Кулешов [2] и М.Ф. Иванов [3] неоднократно отмечали преимущества разведения овец с двойной продуктивностью – мясо-шерстного направления.

Казахские мясо-шерстные овцы, хорошо приспособлены к сложным местным условиям, эффективно