

НА ГРАНИЦЕ МЕЖДУ ВОСТОКОМ И ЗАПАДОМ
В ТРЕХ ГОСТЕПРИИМНЫХ СТРАНАХ
ШЛО РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И СЕЛЕКЦИИ С ЭПОХИ НЕОЛИТА ДО НАШИХ ДНЕЙ
АДАПТАЦИЯ К СЕЗОННЫМ ЦИКЛАМ
ОБЕСПЕЧИВАЕТ СОХРАНЕНИЕ БОГАТСТВА ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ
И ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБА, СЫРА И ВИНА

ЖИВОТНОВОДЫ И ФЕРМЕРЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ УПРАВЛЕНИЕ ЛАНДШАФТАМИ

СЕЛЬСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ ХРАНИТ И ИСПОЛЬЗУЕТ ЗНАНИЯ О ДИКИХ РАСТЕНИЯХ И ЖИВОТНЫХ

ОБЪЕДИНЕНИЕ ФАКТОРОВ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ЗДОРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ И ТРУДОЛЮБИЯ МЕЛКИХ
СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОТКРЫВАЕТ ПУТЬ В БУДУЩЕЕ

Otlaq istifadəçiləri və fermerlər landşaftı idarə edirlər

Երկրագործներն ու անասնապահները կառավարում են իրենց
հողակտորները

მიწას მწყემსები და ფერმერები განაგებენ

7

ВВЕДЕНИЕ

В XX ВЕКЕ СКОТОВОДСТВО И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО НА ЮЖНОМ КАВКАЗЕ ИНТЕНСИВНО РАЗВИВАЛИСЬ, НО ПОСЛЕ 1989 ГОДА ПРОИЗОШЛИ РЕЗКИЕ ПЕРЕМЕНЫ. В РЕЗУЛЬТАТЕ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ТЕРРИТОРИЯ РЕГИОНА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СОЧЕТАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ОДНОРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ИНТЕНСИВНЫМ ВЕДЕНИЕМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ОСОБЕННО НА РАВНИНАХ, В ДОЛИНАХ И ПРЕДГОРЬЯХ, С РАЗНООБРАЗНЫМИ ТРАДИЦИОННО УПРАВЛЯЕМЫМИ ЛАНДШАФТАМИ, СОХРАНИВШИМИСЯ, ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ, В ПЕРИФЕРИЙНЫХ РАЙОНАХ И В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ.

Управление агроэкологическими ресурсами влечет за собой изменение системы представлений, при котором агроэкосистемы развиваются и функционируют таким образом, чтобы оптимизировать потоки питательных веществ и энергии под землей и над землей.

Знания фермеров и скотоводов, касающиеся экологических процессов, могут быть использованы либо для снижения чрезмерной зависимости от внешних потребляемых факторов, либо для того, чтобы компенсировать их недостаток.

Знание процессов управления экологией и биоразнообразием может открыть новые возможности и обеспечить товары и услуги как для людей, так и для окружающей среды.

Для производства общественных благ экосистемные услуги (например, опыление, хищничество и круговорот питательных веществ в почве) являются не менее ценными, чем сельскохозяйственные товары. Сохранение этих экологических процессов позволяет осуществлять управление агроэкосистемами для улучшения производства и повышения его устойчивости.





Экологическая деятельность фермеров, например, стимулирование круговорота питательных веществ и сохранение опылителей, является основой сохранения баланса между сельскохозяйственным производством и обеспечением экосистемных услуг

РОЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Скотоводы и фермеры являются хранителями традиционных ландшафтов. Их методы ведения хозяйства (такие как разведение скота, способного кормиться на местных низкокачественных пастбищах) могли бы по-прежнему обеспечивать производство продуктов питания при устойчивом использовании скудных и хрупких ресурсов. Однако изменение потребностей может способствовать использованию только тех методов, которые приносят выгоду в краткосрочной перспективе. Интенсификация сельского хозяйства, основанная преимущественно на бесконтрольном использовании удобрений, распространении монокультур и широком применении тяжелого

оборудования, может привести к росту заболачивания почв, утрате естественной среды обитания, богатой различными видами, а также утрате многообразия ландшафтов. Отправной точкой для поддержания надлежащего управления ландшафтами являются укрепление и развитие специальных образовательных программ по ведению сельского хозяйства и защите окружающей среды на всех уровнях общества (в том числе для производителей, потребителей, руководства стран Южного Кавказа, а также частного и государственного секторов), которые позволят увязать сбалансированное производство пищевых продуктов с сохранением природных ресурсов.



Доктор Этери Дидманидзе, сотрудница Национального музея Грузии. Для развития междисциплинарного и более целостного подхода к сельскохозяйственным наукам в соответствии с агроэкологическими принципами местным учреждениям необходима международная поддержка. Внизу: коллекция бабочек в Национальном музее Грузии: *Colias caucasica* Stgr. (слева) и *Allancastria caucasica* Led. (справа)





Гиорги Чаладзе, студент, изучающий энтомологию в Институте зоологии в Тбилиси, занимается микроскопическим исследованием жуков

РОЛЬ НАУКИ

В стремлении удовлетворить потребности в производстве достаточного количества продовольствия и одновременно поддержать базу природных ресурсов ученые собрали огромный объем информации. Однако значительная часть этой информации остается в исследовательских центрах и не влияет на решения фермеров и их обычные методы ведения хозяйства. Если наука основана на местных технических знаниях, она может способствовать обеспечению продовольственной безопасности при укреплении экосистем и повышении объемов сельскохозяйственного производства. Например, Научно-исследовательский институт буйволоводства в Азербайджане занимается разработкой современных технологий селекции мест-

ных пород буйволов и вырабатывает рекомендации по сохранению их среды обитания, напрямую вовлекая в свою повседневную работу и практику местные общины в целях содействия сохранению культуры и методов управления ландшафтами, от которых зависит разведение животных.

Необходимо приложить коллективные усилия, чтобы переориентировать исследования и развитие сельского хозяйства на агроэкологические принципы, что должно привести к появлению науки нового типа, науки более целостной, учитывающей растущую сложность проблем, а также значение экологии и управления ландшафтами.



Лаборант Нино Мирушвили с коллекцией ежей из Института зоологии в Тбилиси

РОЛЬ ДАННЫХ

Для данной книги были использованы достоверные усредненные и исторические данные, которые считаются существенными для анализа состояния территории: данные о температуре, количестве осадков, характеристиках почв, диких и домашних видах и применяемой агротехнике. И все же этого недостаточно, чтобы полностью понять и оценить огромное разнообразие в пределах территории и на фермах. Знания фермеров об основных механизмах, определяющих плодородие почвы и рост растений и лежащих в основе борьбы с вредителями биологическими средствами, а также животноводства, необходимо анализировать и использовать совместно с научными данными. Таким образом, чтобы обеспечить наиболее рациональное использование ландшафта и биоразнообразия, необходимо теснее работать с фермерами. Данные из научных учреждений должны передаваться на места и, что еще важнее, доходить до фермеров и сельских общин, чтобы помочь им принимать правильные решения.

Эффективную и районированную информацию, касающуюся водопотребления растений и необходимого плодородия почвы, необходимо сразу же доносить до сведения фермеров в практически пригодной форме применительно

к конкретному месту на уровне села в поддержку их ежедневных решений и сельскохозяйственных приемов так, чтобы они имели возможность поддерживать устойчивое и надежное сельскохозяйственное производство. В свою очередь, получаемые от фермеров данные и информация должны более полно оцениваться и использоваться научными работниками. Так, фермеры могут оказывать помощь в наблюдении за состоянием ландшафтов. Они могут оказывать помощь в развитии теорий и обеспечивать информацию для ученых. Их традиционные экологические знания крайне важны для развития агротехники, адаптированной к новым задачам.

Директивные органы играют огромную роль в повышении ценности информации, заложенной в традиционных знаниях местных фермеров, и в обеспечении того, чтобы получаемая информация приносила непосредственную пользу земледельцам. Необходимо разрабатывать индивидуальные планы поддержки с учетом условий конкретных фермерских хозяйств, чтобы поощрять сельскохозяйственную практику, позволяющую выполнять производственные функции в сочетании с предоставлением экосистемных услуг.



В качестве вознаграждения за применение сельскохозяйственных методов, позволяющих сочетать производство с обеспечением экосистемных услуг, необходимо разработать механизмы индивидуальной поддержки, отвечающие условиям конкретных фермерских хозяйств, включая системы выпаса скота



Луга и пастбища занимают большие площади хрупких экосистем, не пригодных для сельскохозяйственного производства, но они обеспечивают крупный рогатый скот и овец достаточным количеством хороших кормов при отгонном животноводстве

УПРАВЛЕНИЕ ЛУГОПАСТБИЩНЫМИ УГОДЬЯМИ

Лугопастбищные угодья составляют в среднем 65 процентов всех сельскохозяйственных земель Южного Кавказа. Их можно найти на высотах до 3500 м над уровнем моря и ниже вплоть до уровня моря. Скотоводы научились обеспечивать максимально возможное производство молока, мяса, шерсти, органических удобрений и тягловой силы в этих хрупких природных условиях, не пригодных для интенсивного ведения сельского хозяйства.

В Азербайджане ежегодно более 3 млн. голов овец, коз и молодняка крупного рогатого скота отгоняются на летние пастбища в период с мая по сентябрь на 100–120 дней. Зимой отары и стада пасутся в низинах и на южных склонах, а также в пустынных районах, или же содержатся в стойлах для защиты от волков и холода.

Зимние пастбища, занимающие территорию в 1,7 млн. га, считаются незаменимым дешевым источником корма для крупного и мелкого скота при отгонном животноводстве.

Помимо выпаса скота лугопастбищные угодья используют для заготовки сена и защиты горных склонов. В настоя-

щее время во многих местах движение между сезонными пастбищами сокращено или прекращено. Проводится реструктуризация стад в соответствии с коммерческими соображениями. Загрязнение, чрезмерный выпас, интенсификация сельского хозяйства негативно влияют на традиционные методы ведения сельского хозяйства.

Более 80 процентов пастбищ в Грузии и свыше 86 процентов природных пастбищ и лугов Армении деградировали. Около 50 процентов общей площади лугопастбищных угодий в Азербайджане подвержены эрозии. Зимние пастбища и их генетические ресурсы остаются незащищенными.

Отсутствуют стратегии регулирования для борьбы с чрезмерным выпасом и применением неправильных методов управления, таких как возделывание хрупких почв. Необходимо разработать нормы и соглашения специально для регулирования использования лугопастбищных угодий, внедряющие четкие правила выпаса в летнее и зимнее время и поощряющие мобильность в качестве основы стратегии по оптимальному использованию летних и зимних пастбищ. Стратегии должны основываться



Сотни видов сохраняются на природных лугах Южного Кавказа, и правильные методы ведения сельского хозяйства помогают сохранить такое биоразнообразие

на знаниях местных скотоводов и общинном управлении пастбищами в целях поддержания устойчивого животноводческого производства, повышения качества и количества производимых кормов, поддержания богатого биоразнообразия, а также защиты неустойчивых почв. Такие стратегии должны быть разработаны на период, по меньшей мере, в 15 лет и направлены на поиск надлежащего баланса между животноводческим производством и охраной лугопастбищных угодий.

МЕСТНЫЕ КОРМОВЫЕ БОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ, ИМЕЮЩИЕ ГЛОБАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Фермеры и скотоводы не ограничиваются рациональным использованием природных лугопастбищных угодий, но также занимаются выращиванием кормовых растений, особенно бобовых культур в рамках своих систем полеводства. В настоящее время некоторые бобовые культуры, изначально появившиеся на Кавказе, выращиваются и в других экосистемах по всему миру.

Преимущества этих видов были изучены не только в регионах, традиционно зависящих от кормовых бобовых культур (например, в Австралии), но и в странах (например, в Европе), где использование азотных удобрений является нормой. Кормовые бобовые культуры, изначально появившиеся на Южном Кавказе, высоко ценятся благодаря их биологической способности накапливать большие количества азота в почве, их роли в севообороте, вкладу в качестве покровных культур в сохранение почв, их гибкости и способности адаптироваться к засухе, наводнениям и экстремальным погодным условиям.

Роль кормовых бобовых культур в рационе животных и высокое содержание белка в этих растениях являются важными компонентами систем устойчивого и надежного животноводческого производства. Люцерна (см. главу 4), эспарцет и чина играли и будут играть важную роль в развитии человека и цивилизаций, в обеспечении рациона животных и сохранении местных ландшафтов.

Эспарцет (*Onobrychis sativa* Lam.)

Азербайджанский язык	<i>Хаша</i>
Армянский язык	<i>Корнган</i>
Грузинский язык	<i>Эспарцети</i>

Эспарцет является производственной бобовой культурой, подходящей для известковых сухих почв. Он богат белками (16,4 процента) и минералами; хорошо реагирует на орошение на неглубоких почвах. Концентрированный в его листьях танин предотвращает вздутие желудка у жвачных животных и повышает эффективность белкового обмена.

Эспарцет является наиболее продуктивной кормовой культурой, произрастающей в горных районах и предгорьях с высоким уровнем осадков, а также на равнинах со скудным орошением. В предгорьях эспарцет сеют как осенью, так и весной. При достаточном уровне осадков эспарцет дает два укоса в год, каждый по 5–6 тонн сухого сена с гектара. Считается, что это растение начали впервые культивировать на Южном Кавказе и на Ближнем Востоке.

В Армении эспарцет начали культивировать много веков назад. Об эспарцете упоминает Гевонд Алишан в своей книге «Айбусак», а также средневековый армянский философ Григор Нарекаци в своих песнях. В течение многих веков эспарцет культивировали в специфических природных условиях, в результате чего был выведен местный сорт, обладающий экономической и биологической ценностью. Как утверждает А. Матевосян, в Армении существует 21 разновидность дикого эспарцета. Согласно утверждению Айдина Асгарова, в Азербайджане произрастает 22–23 вида этого растения.

Onobrychis transcaucasia Grossh. (эспарцет закавказский) считается одной из древнейших кормовых культур в мире. Он произрастает в диком виде повсюду, особенно на сухих склонах в среднегорных районах. Известны многие его различные популяции, и ему присуща полиморфность. Многие дикие сорта эспарцета также представляют определенный экономический интерес для дальнейшего

разведения животных из-за его раннего цветения, зимостойкости, засухоустойчивости, а также того факта, что эспарцетный долгоносик, повреждающий культивируемые сорта этого растения, не наносит вреда его диким сороричам *O. cadmea* Boiss., *O. oxytropoides* Bunge, *O. vaginalis* CAM и *O. biebersteinii* G. Sir. Учитывая мировое значение этого вида для кормопроизводства, создание и хранение коллекции семян эспарцета на Южном Кавказе является задачей международного значения.

Чина (*Lathyrus*)

Азербайджанский язык	<i>Гудулье</i>
Армянский язык	<i>Тафолор, гулур</i>
Грузинский язык	<i>Цулиспира</i>

Чина растет в горах и является одной из лучших кормовых культур Южного Кавказа. Этот корм предпочитают в большей степени овцы и лошади, нежели коровы. Чина является индикатором плодородия почвы. Благодаря своим глубоким корням чина может расти на сухих и тяжелых почвах. Это многолетний вид, дающий много нектара, из которого получают хороший мед.

L. sativus L. (чина посевная) – засухо- и холодоустойчивая яровая культура, хорошо подходящая для использования в виде зеленого корма или для силосования и являющаяся отличным кормом для свиней и домашней птицы.

Одной из лучших кормовых культур является *L. tuberosus* L. (чина клубеньковая) (называемая *кокуюмру гудулье* в Азербайджане, *катви-чанк*, *тап-волор* в Армении и *теро* в Грузии). Это многолетний вид, произрастающий по всей территории Южного Кавказа на высоте до 1000 м над уровнем моря. Пчелы любят *L. tuberosus* L. за богатый нектар, а свиньи поедают черные корневые клубеньки этого растения размером с орех, являющиеся характерным признаком этого вида.

Клубеньки (называемые *Glandes terrestres*) содержат в себе эфирное масло, схожее с розовым маслом, которое можно экстрагировать путем дистилляции.



Южный Кавказ – «колыбель» происхождения нескольких видов бобовых, имеющих большое экономическое и биологическое значение и выращиваемых в настоящее время в Австралии и Европе. Поэтому создание и сохранение коллекций семян этих видов должны стать международной задачей



На Южном Кавказе произрастает более 400 видов трав и бобовых. Это огромное биоразнообразие имеет мировое значение, но сегодня изучаются и выращиваются лишь немногие виды. Среди видов, изучение которых следует продолжить, можно отметить следующие: слева направо (вверху): *Bromus inermis*, *Phleum hirsutum*, *Bromus erectus*; слева направо (внизу): *Trifolium badium*, *Poa alpina*, *Festuca nigrescens*





Слева направо (вверху): *Avenella flexuosa*, *Brizia media*, *Deschampsia cespitosa*, *Sesleria albicans*.

Слева направо (внизу): *Phleum rhaeticum*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium alpinum*

[Источник: Bozzo, F. et al., 2004. *Site-specific grasses and herbs*. Rome, FAO.]





ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫЛИТЕЛЕЙ С ЦЕЛЬЮ ПОДДЕРЖАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЭКОСИСТЕМЫ

Барбара Джеммилл-Херрен

ГЛОБАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПЫЛЕНИЯ

Опыление представляет собой одну из экосистемных услуг, которой во всем мире не уделяется должного внимания и которую сильно недооценивают, хотя она чрезвычайно важна для природной среды, а также для производства продовольствия, необходимого для существования человека. Перемещаясь в поисках пищи для себя и своего потомства, опылители, такие как пчелы и мотыльки, а также множество других различных видов насекомых непроизвольно оказывают услугу, которая непосредственно связывает дикие и сельскохозяйственные экосистемы, наглядно показывая нам, как сохранение биоразнообразия поддерживает благосостояние человека.

Подавляющее большинство цветущих растений производят жизнеспособные семена или плоды только в том случае, если насекомое или другое животное коснется их цветов и перенесет пыльцу с пыльника на рыльце цветка

того же вида. Без этой «услуги» многие взаимосвязанные виды и процессы, функционирующие в пределах экосистемы, могли бы погибнуть или были бы нарушены. Процесс опыления формирует растительные сообщества и определяет наличие плодов и семян, обеспечивая столь необходимое продовольствие. Многообразие опылителей и систем опыления просто поразительно. Большая часть из примерно 20 тыс. видов пчел (*Hymenoptera: Apidae*) являются эффективными опылителями и вместе с мотыльками, мухами, осами, жуками и бабочками составляют большинство опыляющих видов.

Примечательно, что экосистемы засушливых земель и горных районов часто включают в себя чрезвычайно разнообразные сообщества опылителей с очень тонко выработанной способностью обеспечивать эффективность опыления даже при засушливых климатических условиях.



Ульи в селе Цагхадзор Котайкского марза. Опылители оказывают природную услугу, вносящую большой вклад в сельскохозяйственное производство, особенно в условиях изменения климата и цен на потребляемые факторы. <<Слева: Кавказская пчела на цветущем миндале

ЦЕННЫЕ ФУНКЦИИ ОПЫЛЕНИЯ

В агроэкосистемах опылители необходимы для садоводства, огородничества и кормопроизводства, а также для производства семян многих корнеплодных и волокнистых прядильных культур. От опыления животными зависят 87 из 113 главных мировых продовольственных культур, и 35 процентов всего продовольствия в мире производится с использованием культур, зависящих от опылителей. Что касается питания человека, то благодаря опылению обеспечивается не только изобилие фруктов, орехов и семян, но также их разнообразие и качество. Во многих странах качество продукции чрезвычайно важно, так как рыночные цены на фрукты правильной формы – результат хорошего опыления – намного выше.

Опыление – функция экосистемы, которая до недавнего времени считалась слабо изученной с экономической точки зрения, и лишь ограниченные конкретные данные подтверждали ее ценность. Но такое положение дел изменилось в результате недавно проведенной тщательной

оценки вклада опыления животными в мировую экономику, согласно которой общая экономическая ценность опыления во всем мире составляет 153 млрд. евро, что равно 9,5 процента общего показателя стоимости глобальной сельскохозяйственной продовольственной продукции 2005 года. Культуры, которые зависят от опыления, имеют большую ценность и стоят в среднем 761 евро за тонну по сравнению с культурами, независимыми от опыления животными, средняя стоимость которых составляет 151 евро за тонну.

Эти цифры не учитывают тот вклад, который вносят опылители в производство семян кормовых растений (что может значительно повысить выход семян), в процесс сохранения пастбищ и в производство кормовых культур. Эти данные также не учитывают значимость опылителей для поддержания структуры и функционирования диких экосистем, поскольку до сих пор ценность такой функции опыления не подсчитана.



УГРОЗЫ ПРОЦЕССАМ ОПЫЛЕНИЯ

До недавнего времени люди недооценивали функции опыления, поскольку их предоставляет природа и делает это практически бесплатно. Примером такого отношения может служить тот факт, что вопросы опыления не поднимались в агрономическом секторе и никогда не рассматривались в качестве важного сельскохозяйственного фактора производства наряду с удобрениями, борьбой с сельскохозяйственными вредителями и мероприятиями по рациональному использованию водных ресурсов. Вместе с тем, интенсивное сельское хозяйство с крупномасштабными системами земледелия и широким использованием пестицидов стало нормой в развитых странах, что вызвало снижение численности популяций опылителей, обслуживающих культуры. Такое же серьезное снижение популяции наблюдается среди других групп опылителей, в частности, бабочек, питающихся нектаром птиц и летучих мышей. Доля находящихся под угрозой позвоночных опылителей в общем числе позвоночных каждого рода чрезвычайно высока, что указывает на то, что все питающиеся нектаром представители дикой природы могут быть столь же уязвимы к деятельности человека, ведущей к их вымиранию, что и плотоядные. Основные угрозы, которым подвержены опылители, не отличаются от тех, которым подвержено все биоразнообразие в целом: фрагментация среды обитания, интенсификация использования земли, использование агрохимикатов, токсичных для полезных организмов, а также изменение климата и чужеродные инвазивные виды.

ДЕЙСТВИЯ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ УСЛУГ ПО ОПЫЛЕНИЮ

Ввиду сложности налаживания процесса «обслуживания» крупных сельскохозяйственных полей эффективными опылителями в последнее время возобновился интерес к возможным путям оказания помощи природе в обеспечении услуг по опылению. Международное сообщество признало значимость опылителей, приняв в 2000 году Международную инициативу по сохранению и устойчивому использованию опылителей в рамках КБР, поддерживаемую и координируемую ФАО. Были определены четыре направления деятельности по охране и устойчивому использованию опылителей: (i) анализ и более рациональное использование имеющихся знаний; (ii) определение наиболее гибких методов управления экосистемами для распространения опылителей; (iii) наращивание потенциала для применения этих методов и (iv) повышение уровня осведомленности и проведение политики, направленной на поддержку функций опылителей.

Среди признанных методов, поддерживающих процесс опыления, можно отметить сохранение сегментов дикой среды обитания, таких как леса или структурно разнообразные лугопастбищные угодья, на территории сельскохозяйственных ландшафтов. Начатый в 2009 году пятилетний глобальный проект, финансируемый Глобальным экологическим фондом (ГЭФ) Программы

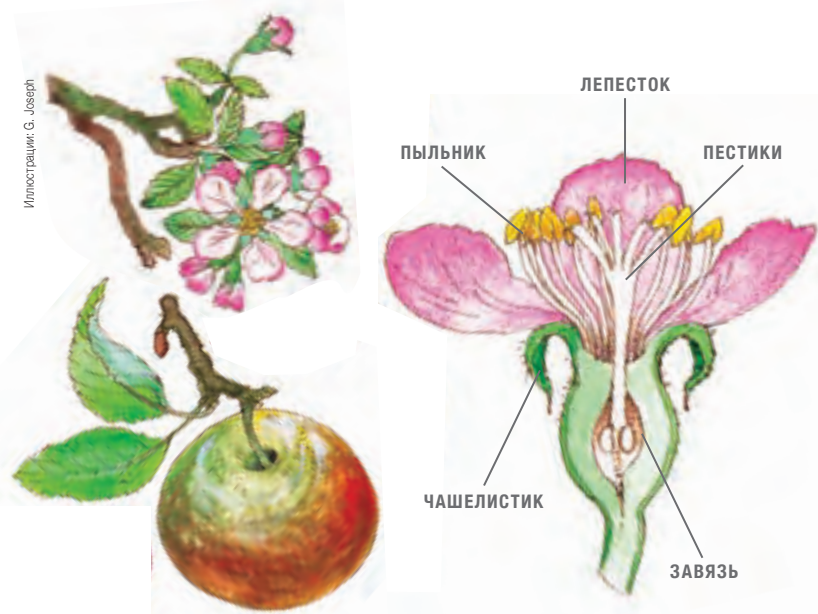


Жуки на розе в селе Сувелан. На Южном Кавказе ценность опыления пастбищ и кормовых культур может быть сравнима с ценностью возделываемых культур. Стоимость услуг по опылению по всему миру оценивается в 153 млрд. евро в год

Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) и координируемый FAO, позволит изучить и испытать в комплексных агроэкосистемах и различных природных условиях методы, которые помогут предотвратить утрату услуг по опылению, обеспечиваемых местными дикими опылителями. Региональные инициативы в других областях, в том числе в Европе, Северной Америке и Океании, имеют сходные цели. В рамках поддерживаемой стратегии необходимо проработать большую часть решений, направленных на то, чтобы сделать современное сельское хозяйство более благоприятным для биоразнообразия. Однако донести идею о ценности опылителей до тех, кто принимает соответствующие решения, – непростая задача. Опылителями в подавляющем большинстве случаев являются насекомые, а их считают скорее неприятными, нежели полезными.

Опыление представляет собой тонкий процесс, и часто фермеры, а тем более широкая общественность, недостаточно понимают его. Общественное сознание и поддерживающие стратегии легче формировать на примере «харизматичных» животных. Что касается сохранения опылителей, необходимо разработать новый подход для того, чтобы довести до сознания общественности тот факт, что под угрозой исчезновения находятся не индивидуальные виды как таковые, а вся система связей и взаимодействия между живыми организмами. Вместе с тем, большинство стратегий и решений, благоприятствующих опылителям, не являются изолированными мерами. Увеличение разнообразия на фермах, создание особой среды обитания, способствующей размножению насекомых, установление связей между такими средами обитания и сокращение применения токсичных агрохимикатов оказывают благотворное влияние и на другие функции экосистем в сельском хозяйстве.





Опылители, например, пчелы, важны для стимулирования развития растений и обеспечения местного генетического материала в целях увеличения урожайности плодовых. Цветущая ветвь, плод и медианный срез цветка яблони (слева). Пчелиная матка в типовой клетке, используемой для транспортировки (справа)

ОПЫЛЕНИЕ НА КАВКАЗЕ

На Южном Кавказе невозможно представить себе луга или сады без пчел. Многие растения для нормального развития плодов нуждаются в опылении, и местный генетический материал эволюционировал вместе с местными пчелами. Мелким фермерам нужен мед и воск, который они используют в течение долгих зим, но пчелы им нужны также для обеспечения хорошего урожая фруктов. Высокая урожайность многих деревьев семейства розоцветных, для которых данный регион является важным центром происхождения и окультуривания (например, вишни, сливы, персики и яблоки), в значительной степени зависит от высокой посещаемости их насекомыми-опылителями во время цветения. Посещая цветы, опылители (преимущественно пчелы) переносят пыльцу с пыльников цветов одного дерева на пестики цветов другого.

Кавказская пчела

Медоносные пчелы (*Apis mellifera* L.) являются одними из самых известных, распространенных и экономически ценных насекомых. В течение тысячелетий человек грабил колонии медоносных пчел, чтобы получить мед, личинки и пчелиный воск. На Южном Кавказе существует своя раса медоносных пчел – кавказская медоносная пчела (*A. mellifera caucasica*), широко распространенная в данном регионе.

Интерес к этому виду возник благодаря русскому исследователю А. Бутлерову, который опубликовал в 1877 году свой труд, посвященный миролюбивому характеру этих пчел.

Кавказская пчела имеет множество характерных свойств, которые делают ее одной из самых популярных в мире и которыми являются: длина ее хоботка и крыльев; производство меда и воска; высокая плодовитость матки; устойчивость к низким температурам и заболеваниям; низкая агрессивность; высокая способность сбора нектара даже в дождливую и туманную погоду; активная защита улья; низкое потребление пищи во время зимнего периода покоя; и возможность сосуществования нескольких маток. Кавказская пчела обладает самой высокой продуктивностью среди всех видов пчел. Однако этот вид пчелы медленно воспроизводит свою популяцию весной и поэтому наиболее эффективен для культур, обильно цветущих в летнее время.

Кроме местных рас медоносных пчел Кавказ богат другими видами пчел, к примеру, там обитает множество видов шмелей. Шмели особенно хорошо адаптированы к опылению деревьев и культур, начинающих раннее цветение в сезон и выдерживающих низкие температуры высокогорных районов.



Кавказская пчела высокопродуктивна, устойчива к низким температурам и болезням и не агрессивна. Она хорошо адаптирована к кавказскому климату, а опыление с ее помощью чрезвычайно эффективно для злаков, цветущих в летние месяцы

ВИДЫ РАСТЕНИЙ, ОПЫЛЯЕМЫЕ КАВКАЗСКИМИ ПЧЕЛАМИ, И ПРОИЗВОДСТВО МЕДА		
Латинское название	Обычное название	Производство меда (кг/га)
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Акация белая	1 600
<i>Acacia</i>	Акация	1 000
<i>Tilia caucasica</i>	Липа кавказская	1 000
<i>Castanea sativa</i>	Каштан	300
<i>Melilotus officinalis</i>	Донник лекарственный	170
<i>Medicago</i>	Люцерна	300
<i>Elaeagnus</i>	Лох узколистный	80
<i>Symphytum caucasicum</i>	Окопник кавказский	70
<i>Prunus armeniaca</i>	Абрикос обыкновенный	5
<i>Prunus persica</i>	Персик	1
<i>Prunus divaricata</i>	Алыча	1–40
<i>Prunus amygdalus</i>	Миндаль	25
<i>Prunus spinosa</i>	Терн	20
<i>Laurocerasus officinalis</i>	Лавровишня лекарственная	20
<i>Pyrus caucasica, P. communis</i>	Груша кавказская, груша обыкновенная	15
<i>Malus domestica</i>	Яблоня домашняя	15



Помимо производства меда, кочевое пчеловодство играет важную экологическую роль в увеличении опыления диких растений и деревьев

Кочевое пчеловодство

Переход на новые пастбища является чертой пчеловодства, распространенной в Армении и Грузии. Сезон опыления начинается в долинах, затем перемещается ближе к предгорьям и горам, чтобы собрать максимально возможный взятки с рано цветущих растений в районах с умеренным климатом и с поздно цветущих растений в более холодных районах.

При опылении можно выбирать тип меда, который зависит от района опыления, и тем самым получать продукт с конкретными характеристиками. Опытные пчеловоды заметили, что пчелы предпочитают опылять дикие сорта груш и яблонь. Пчеловоды считают, что это объясняется тем, что у растений, отобранных селекционерами, нектар пропадает быстрее.

Акация является одним из самых любимых пчелами деревьев, она способна давать большие количества меда на гектар (около 1000 кг). Акациевый мед – желтый, прозрачный и сладкий. Самый лучший мед – ароматный и желтый – получают из нектара липовых деревьев. Другая популярная разновидность меда – каштановый мед. Пчелы также получают мед из травянистых растений, таких как клевер, люцерна, донник и райграс многолетний пастбищный. Мед, получаемый от белого клевера, желтоватый и ароматный, мед от красного клевера темнее (почти бледно-коричневый), а мед от эспарцета местные жители называют прозрачным «как слеза». Производство специализированных сортов меда настолько выгодно, что профессиональные пчеловоды специально кочуют по различным регионам для опыления конкретных видов растений, и хотя выход продукции невелик (например, производится только 1 кг/га редкого персикового или дикого сливового меда), такой мед высоко ценится на рынке.



Пчеловодство – важный источник дохода. На фотографии: пчеловоды из села Енийол готовят ульи к зиме

ТРАДИЦИОННОЕ ПЧЕЛОВОДСТВО В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Ягуб Гулиев

Медоносные пчелы не только производят мед, но и играют жизненно важную роль в обеспечении природного баланса, особенно в опылении сельскохозяйственных и плодовых культур на приусадебных участках. Опыление важно для жизнеспособности многих скотоводческих предприятий, коммерческих огородов, садов и промышленного семеноводства. Сбор меда от диких пчел до сих пор практикуется местными

общинами во многих частях света. В какой-то момент люди начали одомашнивать диких пчел, помещая их в искусственные ульи, сделанные из полых бревен, ящиков и горшков.

В Азербайджане до сих пор практикуется разведение пчел в плетеных корзинах. Повсеместно разводимый азербайджанскими пчеловодами вид – кавказская пчела и местная габагтапская пчела.

Пчеловодство очень популярно в сельской местности, так как оно помогает разнообразить источники дохода. На раннем этапе методы сбора меда вели к уничтожению всей колонии пчел, пока в XIX веке не произошла революция в практике пчеловодства с изобретением и усовершенствованием выдвижных рамок с сотами благодаря Лангстроту. Большинство азербайджанских

пчеловодов в настоящее время используют простой аппарат для откачивания меда из сот за счет центробежной силы.

В целом, пчеловодство в Азербайджане не очень мобильно. Пчелы перемещаются и смешиваются в пределах небольшого географического ареала: от низменностей до гор. Пчеловоды при этом не поднимаются на возвышенности.



Веками животноводы отбирали и сохраняли породы домашнего скота, приспособленные к местному климату, крутым горным склонам и местным пастбищам. Одомашненные животные и пастбищные виды эволюционировали одновременно

СОДЕРЖАНИЕ СКОТА

В течение многих веков животноводы выводили местные породы скота, питающиеся исключительно местной кавказской флорой и способные выжить во время сезона скудного питания или выпаса на низкопродуктивных пастбищах, где улучшенные породы скота не смогли бы выжить. На Южном Кавказе одомашненные животные и пастбищные культуры эволюционировали совместно, и доминирующими видами растений стали те, которые были наиболее предпочтительны для животных.

Животноводы также вносят свой вклад в поддержание благоприятных ландшафтных условий, ведя борьбу с сорными травами, пожарами, а также обеспечивая переработку для повторного использования питательных веществ в почве за счет перемешивания их копытами животных и внесения в почву навоза. Сильная взаимозависимость между людьми, животными и их средой обитания благотворно повлияла на формирование сегодняшнего ландшафта.

Состав стада (число молодняка, животных, дающих молоко, самок и самцов) обычно регулируется в зависимости от наличия кормовых ресурсов и прав землепользования. Традиционно скот принадлежит отдельным семьям, однако выпас осуществляется как на частных землях, так и на общинных лугах. Общинами до сих пор регулируются права на выпас.

Исчезновение местных пород в какой-либо определенной среде обитания на Южном Кавказе не только нанесет серьезный вред фермерам и животноводам, которые зависят от них, но может также причинить серьезный ущерб генофонду, который способен обеспечить важный генетический материал для всего мира. Необходимо приложить большие усилия для учета, изучения и охраны этого биоразнообразия. Необходимы также срочные меры по мобилизации усилий ученых и директивных органов в целях сохранения местных пород в генетических банках, а также их внедрения в качестве важных компонентов в современные, разнообразные и устойчивые системы ведения фермерского хозяйства.

В этой книге описано несколько примеров генетических ресурсов животных, встречающихся на Южном Кавказе.

КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ

Грузинский горный скот

Грузинский горный скот – это древняя молочная порода. Как и большинство традиционных пород, этих животных также выращивают для производства мяса и использования в качестве тягловой силы.

Разведение породы поддерживается на южных горных склонах и в горном Аджарском районе, где бывают чрезвычайно низкие температуры (до минус 25 – минус 30 °С). Зимы снежные и длятся от пяти до семи месяцев. Кормовые ресурсы здесь скудные и низкокачественные. Только эта порода может выживать в таких условиях, давая при этом молоко.

Грузинский горный скот невероятно ловкий и может пастись на крутых склонах (с уклоном 30–35 процентов), где сельские фермеры вынуждены привязываться веревкой, чтобы избежать скольжения вниз при передвижении и обработке земли. Животные этого вида очень невелики, средняя высота особи в холке составляет 98–100 см. Основной период производства молока для данной породы – период выпаса с мая по октябрь.

Как правило, надои молока малы, но при усиленном питании скота и хорошем содержании они могут достигать в среднем 2000 л/год, при этом жирность молока составляет 4,2 процента. Молоко характеризуется присутствием жировых шариков небольшого диаметра, что указывает на его диетические качества. При увеличении общего объема производства молока высокое процентное содержание жира в нем сохраняется.

Крепкий организм, выносливость, высокая жирность молока и качество мяса этой породы должны найти должное признание в целях поощрения устойчивого использования уязвимых и суровых лугопастбищных угодий. Однако, к сожалению, грузинский горный скот находится под угрозой исчезновения.



Красный мегрельский скот

Красная мегрельская порода скота является универсальной. Эта порода была выведена братьями Кварацхелия в районе Самегрело примерно в 1860 году. Лето животные проводят на альпийских горных пастбищах, а зимой пасутся на болотистых землях Колхетинского района, не нуждаясь в дополнительном корме. Эта порода постоянно находится на открытом воздухе, имеет крепкий организм и хорошие рабочие свойства. Существует она только в Грузии и находится под угрозой исчезновения.

Кавказский бурый/серый скот

Одним из самых значительных достижений зоотехнической науки XX века может считаться выведение породы кавказского бурого крупного рогатого скота, которая является результатом совместной работы ученых из стран кавказского региона. Порода была выведена путем скрещивания азербайджанских, армянских, грузинских и дагестанских пород крупного рогатого скота со швейцарскими породами.



В южных частях Грузии, где в основном встречается кавказская бурая порода, есть обширные пастбища, обеспечивающие устойчивую кормовую базу. В этой породе крупного рогатого скота успешно сочетаются главные свойства двух разных пород: швейцарской бурой породы, отличающейся высокой продуктивностью в плане нагула живого веса, и местной породы, дающей большие удои и обладающей высокой адаптируемостью к местным условиям.

Сегодня кавказская бурая порода составляет более 95 процентов от общего поголовья скота в стране, однако показатели производительности не соответствуют стандартам породы. Это частично связано с тем, что зоотехническая регистрация слабо поддерживается, а искусственное оплодотворение не осуществляется. Более того, ввиду отсутствия животноводческих ферм для выведения улучшенных быков коров осеменяют молодыми быками неизвестного происхождения, что в конечном итоге приведет к вырождению кавказской бурой породы. В Азербайджане и Армении лучше организован учет поголовья, но для повышения продуктивности этой породы необходимы сотрудничество и совместная работа.



Животноводы вносят вклад в сохранение ландшафта посредством контроля за сорными травами, тушения пожаров и рационального применения органических удобрений. <<Слева: красный мегрельский теленок и кавказская бурая корова

Грузинский буйвол

Буйволов разводят как в равнинных, так и в горных районах. Буйвол хорошо приспособлен к содержанию на скудных и болотистых пастбищах; в отличие от других видов крупного рогатого скота, может откармливаться соломой и низкокачественным сеном без потери продуктивности. Среднегодовой удой буйволицы составляет 1300–1500 кг молока жирностью 7,8 процента, однако при использовании более качественных кормов удой может достигать 3000 кг. Из буйволиного молока получают наиболее высококачественные кисломолочные продукты и сыры. Мясо взрослых буйволов менее сочное, чем у крупного рогатого скота, и грубоволокнистое, однако мясо молодняка по своим качествам от мяса крупного рогатого скота почти не отличается. За любовь к этому мясу кахетинского царя Георгия XII даже прозвали «пожирателем буйволят».

Местные породы важно сохранять в силу таких их свойств как:

- ✿ устойчивость к лейкозу, пироплазмозу, бруцеллезу и ящуру;
- ✿ приспособленность к перепадам температуры и дефициту кислорода в горной местности;
- ✿ хорошая приспособленность к содержанию на склонах и скудных пастбищах;
- ✿ особые вкусовые качества молока и молочных продуктов;
- ✿ особые пищевые качества мяса.

Данные особенности генофонда местного поголовья стали результатом длительной селекции, которую проводили фермеры и животноводы, и используются в дальнейшей селекционно-генетической работе.



Домашний скот пасется как на частных, так и на общинных пастбищах, и фермеры должны регулировать периоды выпаса, чтобы предотвратить деградацию угодий

Азербайджанский буйвол

Акиф Фараджов

В Азербайджане поголовье буйволов сосредоточено в субтропических, болотистых и низменных речных районах. Буйвол – незаменимое домашнее животное, которое сохраняет свою продуктивность даже при содержании в тяжелых климатических условиях Аранского района (Аранская низменность). Научное изучение этой породы, сформировавшейся в результате народной селекции, началось лишь в 1930 году.

Широкое распространение буйволоводства объясняется, прежде всего, наличием естественной кормовой базы (камышовые заросли, болотистые участки, водные бассейны и озера), а также условий, обеспечивающих круглогодичный выпас немолочных буйволов.

В настоящее время в Азербайджане буйволов разводят около 102 000 семейных крестьянско-фермерских хозяйств. Девяносто пять процентов из них содержат от одной до трех голов, 3,8 процента – от пяти до десяти и еще 1,2 процента – более десяти голов. В 2005 году Азербайджан в рамках программы социально-экономического развития данного региона приступил к созданию частных племенных хозяйств по разведению буйволов.

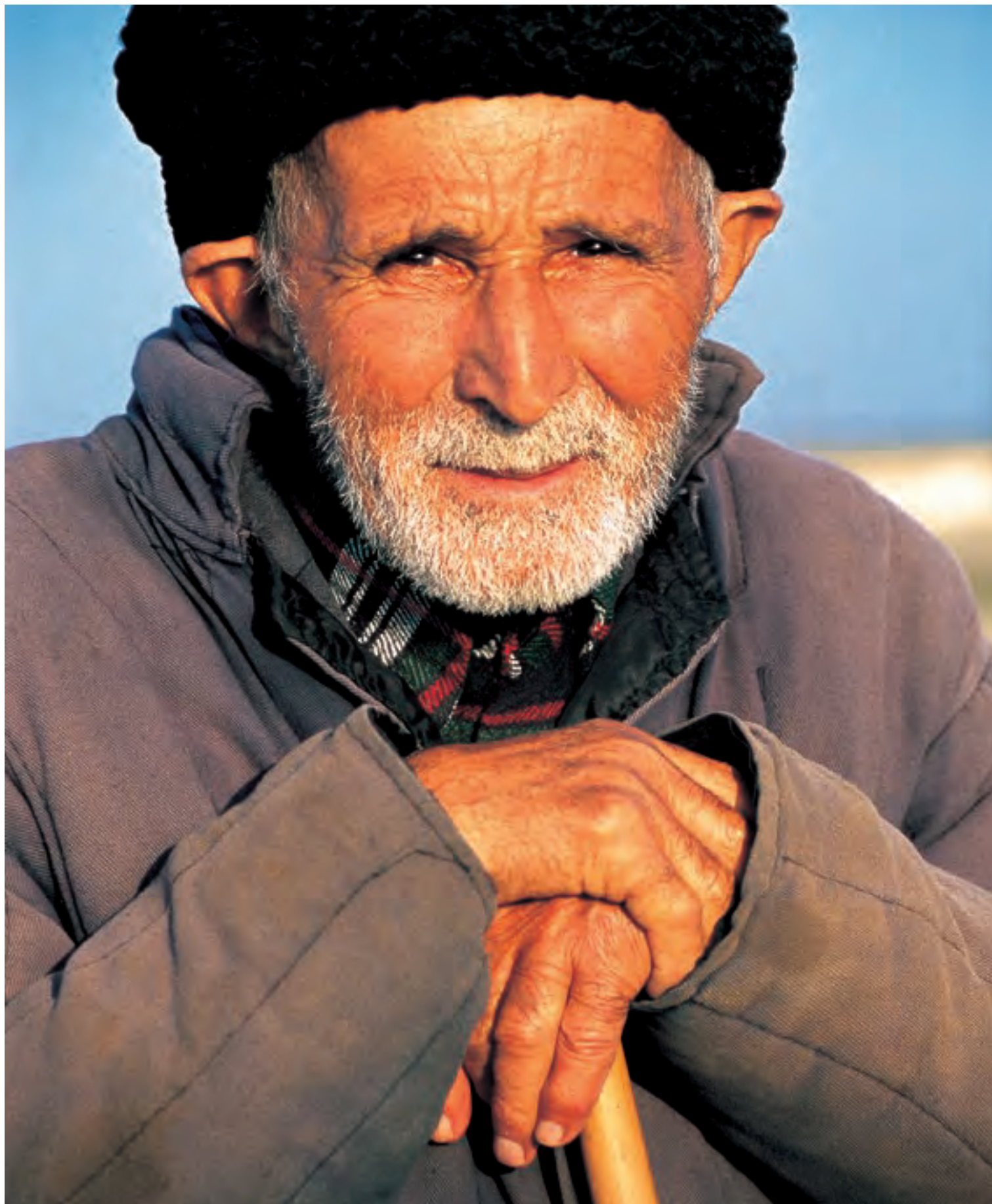
Отсутствие в Азербайджане специализированных предприятий по переработке буйволиного молока затрудняет его реализацию. Существующие молокозаводы либо не принимают его вовсе, либо сильно занижают закупочные цены. Из-за этого фермеры вынуждены самостоятельно изготавливать масло, сыр и кефир и продавать их на рынке напрямую.

Причина медленного развития рынка продуктов на основе буйволиного молока заключается в его плохой организации, а также в отсутствии прямых связей между потенциальными покупателями и производителями.

Еще одна причина медленного развития рынка продуктов на основе буйволиного молока связана с необходимостью совершенствования кормовой базы, которая обеспечивала бы стабильное производство молока на круглогодичной основе. Эту задачу можно решить, построив в Азербайджане, по крайней мере, один завод по производству кормов. Кроме того, мелкие фермеры должны иметь возможность использовать элитных буйволов-производителей или их сперму, а также получать должное обучение и подготовку по всем аспектам буйволоводства (генетические ресурсы, качество и количество фуража и кормовых ресурсов, мясомолочное производство и переработка).



Буйволы менее прихотливы, чем крупный рогатый скот, более устойчивы к болезням и лучше адаптированы к перепадам температур, но их мясо очень жилистое. Молоко буйволиц выше по качеству, равно как и сыр и кефир, но рынок сбыта для этих продуктов недостаточно развит





БУЙВОЛОВОД ЯВЕР БИНИ ФАРАДЖОВ

Марцо Марцот

Наездник проезжает мимо, шурша травой, которая озарена теплыми лучами заходящего солнца. Солнце садится, мы приезжаем на огромную ферму к Яверу Бини оглу. Вокруг себя мы ощущаем и видим волшебную бесконечную долину с сотнями буйволов, которые жуют и смотрят на нас своими сонными и умными глазами. Их больше тысячи, ими заполнена вся территория вокруг деревни Хазар (Нефтечалинский район).

Основатель фермы Явер Бини Фараджов выходит встречать нас. Он не выглядит на свои 80 с лишним лет: у него ровная спина и твердая походка, ясные глаза, он

опирается на свой посох, как все пастухи, даже молодые. Согласно азербайджанскому гостеприимному обычаю нас приглашают провести ночь в просторном двухэтажном доме Фараджова, построенном полностью из дерева. Вокруг нас сад с множеством плодовых деревьев, небольшие участки земли, занятой овощами, ульи, куры, гуси, овцы и другие животные.

История жизни Явера Бини Фараджова сложна и поучительна. Фараджов добился хороших результатов благодаря трудолюбию, смелости и решительности, и в то же время его не миновали лишения, вызванные Второй

мировой войной, вынужденным переселением в другой регион, работой в колхозе и негативными последствиями распада Советского Союза. Несмотря на все эти трудности – или благодаря им – сегодня Фараджов руководит образцовой фермой, специализирующейся на разведении буйволов, которых насчитывается примерно 200 голов. Из молока буйволов делают различные продукты, такие как сыр *лендир*, йогурт, творог (*шор*), сливки и масло.

Дела в хозяйстве идут хорошо, оно кормит не только семью Фараджова, но и еще десяток семей из близлежащей деревни Хазар.





ЛОШАДИ

Антропологические и археологические исследования доказывают, что лошадь была одомашнена очень рано в регионе вокруг Каспийского моря. В ходе раскопок в Джалилабадском районе Азербайджана (памятник Аликомектепе, датированный пятым тысячелетием до н.э.) были обнаружены кости животных, из которых 7,5 процента составляли кости лошадей.

Коневодство в Азербайджане

Основание ипподрома в Баку в 1923 году было значительным событием в развитии коневодства в Азербайджане. Позднее в различных районах открылись коневодческие фермы. Много лет назад были известны примерно 15 игр, в которых использовались лошади. Согласно официальным статистическим данным, в Азербайджане насчитывается более 70 тыс. лошадей. На индивидуальных фермах содержатся примерно 400 английских чистокровных верховых лошадей.

Карабахская лошадь является древнейшей породой горной верховой лошади, и название ее происходит от региона Карабах. Некоторые историки считают, что в прошлом эта лошадь оказала значительное влияние на формирование арабской породы. Эта лошадь хорошо сложена и имеет золотисто-рыжий окрас. Порода существенно повлияла на разведение лошадей на Южном и Северном Кавказе, а также на разведение донской породы лошадей. У карабахских лошадей пропорциональная голова, холка средней высоты, прямая спина и круп, широкая грудь, сухие конечности и крепкое телосложение.

Делибозская порода лошади является аналогом карабахской и была выведена в конце XVIII века путем скрещивания местных пород с арабскими и турецкими породами. Лошади этой породы используются как верховые и тягловые. Обычно они имеют серый или светло-серый окрас с белыми пятнами вокруг губ и носа. Их копыта обычно имеют белый цвет. Эта порода широко распространена в Гянджинском, Газахском и Шеки-Закатальском районах. В 1944 году были открыты государственные племенные конюшни, где занимались усовершенствованием делибозской породы лошади путем скрещивания самок с жеребцами арабской и турецкой пород.



Лошади были одомашнены на Южном Кавказе очень рано и использовались для работы, перевозок и при ведении войн. Регион гордится своими прекрасными лошадьми, многие из которых разводятся фермерами не только для работы, но и для досуга. *Вверху:* Шалала, трехлетняя карабахская лошадь. *Внизу:* Сарин, трехлетняя делибозская лошадь





Из-за нехватки инвестиционных средств программам по разведению лошадей не уделяется должного внимания, а число прекрасных местных пород лошадей уменьшается



Коневодство в Грузии

За последние 20 лет очень мало было сделано для сохранения и поддержания генетических ресурсов лошади в Грузии. Специалистам по коневодству необходима подготовка и консультативная помощь; сеть искусственного осеменения развита очень слабо.

Тушинская лошадь отличается выносливостью, смелостью, осторожностью, хорошо ориентируется, устойчива к температурным изменениям, у нее легкая поступь – она обладает всеми основными качествами, необходимыми для жизни в горных районах. Эту породу выращивают, главным образом, в восточной Грузии. Лошадей этой породы используют как ездовых и вьючных, особенно



при отгонном скотоводстве, где иногда возникают трудности с выбором дороги. Лошади этой породы пасутся стадами на горных пастбищах круглый год.

Мегрельская порода была выведена еще в древние времена для выпаса на пастбищах в низинах, расположенных вокруг Черного моря. Эти лошади преимущественно гнедые. Это лошадь для верховой езды и перевозки грузов, она медленно созревает, рост продолжается до шести лет. Эта лошадь работоспособна и может перевозить грузы весом 100–130 кг. Она отличается высокой выносливостью и может работать как в болотистой, так и в горной местности.

Коневодство в Армении

Коневодство было широко распространено в древней Армении. Одомашненные животные использовались армянскими фермерами для выполнения сельскохозяйственных работ и в качестве тягловой силы в течение долгого времени. В основном армяне занимались выведением и усовершенствованием местных пород животных, которые были мускулистыми, быстроногими и привычными к холмистой местности. До начала XX века в Армении существовала индустрия коневодства, которая занималась также выведением пород. Тем не менее, сейчас коневодством занимаются индивидуальные частные фермерские хозяйства, а поголовье лошадей резко уменьшилось.





Овцы широко распространены на Южном Кавказе благодаря хорошей приспособленности к экосистеме, устойчивости к холоду, паразитам и толерантности к низкокачественному корму. Они дают шерсть, молоко и высококачественное мясо. В настоящее время в Азербайджане разводят более 15 местных пород овец

ОВЦЕВОДСТВО И КОЗОВОДСТВО

Согласно археологическим данным, Южный Кавказ был одним из доисторических центров овцеводства, где начало одомашнивания овец датируется четвертым тысячелетием до н. э. В древнем государстве Урарту были известны тонкорунные и грубошерстные породы овец.

В XIX веке породы овец были усовершенствованы, а их численность увеличилась. Выведенные в наше время породы овец были получены в результате скрещивания грубошерстных пород овец Южного Кавказа (мазехская, балбасская, бозахская и карабахская) с баранами тонкорунной породы. Есть два типа новых пород: полу-

тонкошерстные (также дающие мясо, молоко и шерсть) и полугрубошерстные (дающие мясо, молоко и шерсть). Знаменитые кавказские ковры, которые очень ценят за их качество и плотность, изготавливаются из этой шерсти. Сегодня в Азербайджане насчитывается более 15 местных пород овец, причем каждая из них дает свой особый вид шерсти.

На Южном Кавказе некоторые ритуалы местных жителей, как праздничные, так и скорбные, связаны с овцами. Из фольклора и местных традиций известно, что горцы не могут жить без овец.



Овцы и козы являются неотъемлемой частью жизни и культуры Южного Кавказа

Тушинская овца

Тушинская – порода полугрубошерстных курдючных овец. Эти овцы выращиваются в отгонном овцеводстве в восточной Грузии. Порода была выведена в XIII–XIV веках путем скрещивания грузинской овцы с другими грубошерстными породами. Тушинские овцы выдерживают долгие переходы от летних к зимним пастбищам (250–500 км) и могут пастись на низкопродуктивных угодьях. Производительность мяса и шерсти у этих овец значительно возрастает при улучшении питания. Овцы этой породы рано созревают, имеют высококачественное мясо, а также белую гибкую эластичную блестящую шерсть, из которой ткут известные своим высоким качеством коврики. Сыр, изготовленный из молока этих овец, имеет приятный запах и продается на экспорт.

Имеретинская овца

Имеретинская овца была выведена из древних грузинских пород овец. Эта уникальная порода имеет ценную биологическую продуктивную особенность: этих овец можно осеменить в возрасте 5–6 месяцев, и они размножаются в любой сезон года. Они дают шерсть высшего качества и вкусное мясо без запаха.

Природная среда обитания имеретинских овец сокращается из-за нехватки сельских пастбищ. Теперь эта порода сохраняется в регионах Имерети, Рача и Сванети.



Мясник на базаре Тезе в Баку показывает впечатляющий характерный для курдючной овцы хвост. *Внизу*: летний выгон в горах Мавуш и Арагац. Наряду с армянами в Армении разведением овец занимаются езиды и курды; последние летом уходят на высокогорные пастбища, а зимой спускаются в свои селения





Балбасская овца

Овцы балбас являются результатом местной селекции, шерсть у них полугрубая. Они сильные, высокие, имеют длинный раздваивающийся курдюк. На голове, шее и ногах шерсти нет. В среднем с одной овцы можно настричь 1,8–2 кг шерсти, а с барана – 2,5–3,5 кг. Живой вес овцы достигает 70–80 кг, а молочная производительность – 125–135 кг. Годовой приплод 100 овец – 125 ягнят.

Бозахская овца

Бозахская овца была выведена путем скрещивания карабахской и тушинской породы. У этих овец длинные уши и жирный хвост (курдюк). Живой вес этой овцы составляет 45–50 кг, она может давать 1,8–2,5 кг шерсти. Бозахская овца отличается хорошей молочной производительностью, а вероятность рождения двойни для этой породы составляет от 10 до 25 процентов.

Мегрельская коза

В Грузии для получения молока выращивают два типа мегрельских коз: горные козы и равнинные козы. Живой вес горной козы достигает 40–45 кг, а самца – 50–55 кг. Равнинные козы мелкие, но производят больше молока. Овцы и козы часто пасутся вместе, смешиваясь в отарах.





Местные животные хорошо приспособлены к выпасу на природных пастбищах. Для уменьшения уровня деградации многих пастбищ необходимо разработать срочные меры, а животноводов следует активнее привлекать к сохранению местных генетических ресурсов. Помимо этого, в целях продуктивного использования пастбищ следует регулировать число овец в отарах. <<Слева: две фотографии овцы балбас и мегрельская коза



АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ВЕРБЛЮД

Разведение верблюдов является одной из древнейших отраслей сельского хозяйства в Азербайджане. Одногорбые (дромадеры) и двугорбые породы верблюдов распространены на всей территории страны. Живой вес четырехлетнего верблюда может достигать 900 кг, а молочная производительность – 1600–1700 кг в каждый период лактации. Жирность молока составляет 5–5,5 процентов. Шерсть верблюда более дорогая, чем тонкая овечья шерсть. В среднем каждый верблюд дает 8–10 кг шерсти. Разведение верблюдов развито в Апшеронском, Бейлаганском, Бардинском и Билясуварском районах Азербайджана. Двугорбый верблюд более активен в горном и холодном климате, а одногорбый – более производителен в пустынных районах.

Как говорит профессор Т. А. Бунядов, использование верблюдов как средства транспорта для людей, занимающихся скотоводством и ведущих полукочевой образ жизни, а также спрос на верблюдов во время войн на Кавказе в VIII–VI веках до н. э. вызвали стремительное развитие верблюдоводства. Немецкий путешественник Адам Олераи, посетивший Азербайджан в XVII веке, отметил наличие небольших верблюдов, быстрых, как лошади.

Согласно статистическим данным, в 1921 году численность верблюдов в Азербайджане составляла 8000 голов, а согласно данным проведенной в 1935 году регистрации, которой занимались фермеры, работавшие на животноводческих фермах, численность верблюдов составляла 10 263 головы, а затем упала до 6500 голов в 1941 году, 500 голов в 1968 году и 200 голов в 1984 году.

Как гласит старая пословица, «верблюду олицетворяет достоинство, лошадь – стремление, буйвол – мужество, овца – жертву, козел – дьявола». Это значит, что верблюд пользуется всеобщим уважением и любовью. Вера в верблюда с большим воодушевлением воплощена в симфонии «Караван», написанной Солтаном Хаджибеевым и являющейся шедевром азербайджанской музыки.

Ношение одежды из верблюжьей шерсти оказывает благотворное действие при ревматизме. Верблюжье молоко – отличное средство от кашля, боли в горле, туберкулеза и желудочно-кишечных заболеваний.

Существует народная сказка о верблюде.

Правитель страны узнаёт о том, что у одного бедняка есть красивая статная самка верблюда. Правитель приезжает в эту деревню посмотреть на нее. Он думает, как бы ему заполучить это животное. Он говорит бедняку, что потерял своего верблюда, и этот верблюд и есть тот самый. Бедняк клянется своей честью, что ни у кого не покупал этого верблюда и что он выращивает его уже несколько лет. Но правитель не соглашается с ним. Наконец, они решают показать другим людям особые приметы верблюда. Верблюд достанется тому, кто правильно покажет все приметы. И правитель, и бедняк все приметы показывают правильно. Бедняк просит правителя показать еще одну скрытую примету. Правитель не может этого сделать, и тогда бедняк говорит, что у верблюда есть три раны в сердце. Все удивлены и согласны зарезать верблюда, чтобы посмотреть, правда ли это. Если бедняк прав, правитель должен будет отдать ему одного верблюда, если же нет, то бедняк отдаст одного верблюда правителю. И они режут верблюда, смотрят на его сердце и видят на нем три следа от ран. Бедняк говорит, что самка получила эти раны при трех родах, когда она каждый раз теряла своего детеныша.



Верблюды могут весить до 900 кг и давать до 1700 литров молока за лактацию и 10 кг ценной шерсти. Этому самцу верблюда из Муганского района 50 лет, что является солидным возрастом для этих животных





ПРОИЗВОДСТВО ШЕРСТИ И КОВРОВ НА ЮЖНОМ КАВКАЗЕ

Одним из самых высококачественных источников пряжи, используемой при изготовлении ковров ручной работы, является шерсть ягненка. Ягнят, родившихся в марте, стригут летом. Их шерсть считается более ценной, чем шерсть ягнят, которых стригут весной или осенью. Шерсть ягненка исключительно мягкая и блестящая. Некоторые образцы лучших древних ковров сотканы из такой шерсти.

Самым распространенным видом народного творчества является ковроткачество. Это

ремесло вошло в повседневную жизнь народа Южного Кавказа и стало символом этого региона.

Из-за высокой эстетической ценности и разнообразия узоров ковры с ворсом и без ворса используют для украшения стен и пола шатров, хижин, домов, юрт и других построек.

Ковроткачество зародилось уже в бронзовом веке, о чем свидетельствует глиняная фигурка лошади, покрытой цельнотканной попоной с изображением цветов. Она была найдена в Маку и датируется вторым тысячелетием до н. э.

Геродот, Птолемей, Ксенофонт и другие древние историки упоминали о развитии традиций ковроткачества на Южном Кавказе. Ткачество ковров с золотистыми шелковыми нитями и ювелирными украшениями стало традиционной деятельностью в XVI–XVII веках. Эти очень дорогие ковры, которые ткались для феодалов, назывались *зербаф*.

Энтони Джекинсон, посетивший Азербайджан в XVI веке, пишет о коврах, сотканных из золотистых шелковых нитей, которые он видел в летней резиденции Абдуллы-хана в Шемахе.

С XII по XIV век из Южного Кавказа экспортировалось множество ковров и ковровых изделий в другие страны.

Эти ковры, привлекающие внимание своими утонченными рисунками, отражены в работах и миниатюрах многих европейских художников. На картине фламандского художника XV века Ханса Мемлинга «Дева с младенцем» изображен ширванский ковер; на картине Яна ван Эйка «Святая Мария» – зейванский ковер; а на картине немецкого художника Ганса Гольбейна «Послы» (1533) – казахский ковер.



Различные этапы производства ковра: шерсть моют, вычесывают, прядут и, наконец, ткут ковры. Это преимущественно женская работа





В зависимости от технических спецификаций азербайджанские ковры делятся на ковры с ворсом и без ворса (*килим*). Первыми рисунками на коврах были *хезир* (матовый), *четен* и *бурия*. В зависимости от стиля ткачества, композиции, богатства оформления и цветов существует восемь различных типов рисунка.

Азербайджанские школы ткачества

В Азербайджане существует семь школ ковроткачества, изделия которых различаются пространственной композицией, оформлением, выбором цветов и техническими спецификациями. Их центрами являются Куба, Баку, Ширван, Гянджа, Казах, Карабах и Тебриз.

История ткачества кофт, жакетов, цветных носков, скатертей и т. д. из овечьей и козьей шерсти женщинами Южного Кавказа уходит своими корнями далеко в прошлое, и эти местные знания передавались из поколения в поколение вплоть до сегодняшнего дня.

Местные жители также изготавливают палатки, одеяла и матрасы из шерсти. По старой традиции, провожая невесту к дому жениха, родственницы невесты и ее соседи собирались вместе и готовили ей приданое, в котором были и изделия из шерсти.



УСТОЙЧИВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Южный Кавказ богат водными ресурсами, которые с давних пор используются в сельском хозяйстве. В IV веке н. э. общая орошаемая площадь земель в Армении составляла 100 000 га. В Грузии уже давно используется практика улучшения качества земель с помощью орошения и дренажа. Однако за последние 20 лет все три страны Южного Кавказа столкнулись со многими типичными проблемами, связанными с неудовлетворительным управлением водными ресурсами, такими как ухудшение инфраструктуры и износ насосного оборудования из-за недостаточного техобслуживания, неэффективное распределение и использование воды, загрязнение источников подземных вод и засоление почв.

В последние годы на национальном и международном уровнях предпринимаются усилия по улучшению управления водными ресурсами, направленные также на решение проблем окружающей среды и здравоохранения. В новое законодательство, например, в Армении, была введена концепция комплексного управления водопользованием в бассейнах рек и управления трансграничными водными ресурсами.

Как видно из заключительного доклада об оценке роли и работы ФАО в вопросах водных ресурсов, касающегося использования воды в сельском хозяйстве, наиболее общим измеряемым параметром является эффективность орошения, но она должна быть соответствующим образом определена. Обычно эффективность орошения выражается безразмерным отношением (m^3/m^3) количества воды, имеющегося или использованного в каком-либо месте, к количеству воды в каком-либо другом месте ближе к источнику: например, эффективность орошения полей выражается отношением количества воды, потребляемой растениями, к количеству воды, доставленной на поле. С другой стороны, эффективность водопользования является понятием, связанным с производительностью (долл. США/ m^3 или kg/m^3). Последний вышеупомянутый термин часто путают с первым или даже используют вместо него.



Эффективное использование местных ресурсов и источников энергии – важнейший фактор для развития при низком уровне выбросов углерода и для обеспечения продовольственной безопасности

В докладе говорится, что в настоящее время достигнуто общее понимание в отношении того, что следует отойти от использования термина «эффективность орошения» и разделить его на составляющие (полезное использование, непродуктивное использование, восстанавливаемые и невозстанавливаемые элементы), а термин «производительность» использовать вместо термина «эффективность водопользования». Обычно в рамках этой темы ФАО применяет модель CROPWAT. Также ФАО внесла свой вклад в разработку модели AquaCrop, которая представляет собой новый инструмент анализа зависимости урожая от степени полива для обеспечения наибольшей

производительности в идеальных условиях. AquaCrop применяется к условиям недостатка воды и позволяет учитывать более сложные взаимосвязи между растениями и водой; модель была разработана благодаря взаимодействию с центрами по вопросам сельхозкультур Консультативной группы по международным сельскохозяйственным исследованиям. Следующим необходимым шагом будет проверка того, как модель AquaCrop может обеспечивать «реальные», а не идеальные рекомендации по системе орошения, которые будут полезными для фермеров, работающих в конкретных агроклиматических регионах. Обеспечение максимальной продуктивности



Чтобы выжить в суровой среде обитания, люди должны нести индивидуальные и социальные обязательства по использованию природных ресурсов, в том числе озер и рек, не подвергая опасности биоразнообразие и баланс экосистемы, а также избегая нерационального использования и загрязнения окружающей среды

воды и понимание взаимосвязи между технологиями, водопотреблением и производительностью, являются важнейшими вопросами, а внедрение принципов экономии воды и повышения производительности должно стать приоритетной задачей для руководящих органов.

Как пишет Ювва Лемет-Клеметти Няккяляярви, у фермеров и пастухов есть то, что можно назвать в теоретической модели «природной памятью». К ней относятся элементы культуры, профессиональный и практический опыт и знания, а также модели восприятия, методы наблюдения, подробные классификационные данные о природных явлениях, топографии местности, физиологии растений и животных, поведении и терминологии.

Использование этой природной памяти для совершенствования управления использованием водных ресурсов наряду с применением научных разработок и средств моделирования и технологий будет необходимым для решения новых задач, связанных с нехваткой воды, ее загрязнением и изменением режима распределения осадков. Таким образом, фермеры и скотоводы могут быть как объектами исследований, так и источниками информации для их проведения. Ученым необходима более значительная подготовка в области изучения традиционных знаний и местных представлений в целях обеспечения основы для разработки инновационных методов управления водными и земельными ресурсами, а также дикими и культурными сельскохозяйственными системами.





ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ ВОД ЮЖНОГО КАВКАЗА НА ПРИМЕРЕ ОЗЕРА СЕВАН

Озеро Севан находится на северо-востоке вулканических возвышенностей Армении на высоте 1900 м над уровнем моря на стыке регионов Южного Кавказа и Ближнего Востока.

Это озеро является крупнейшим на Кавказе и одним из крупнейших пресноводных высокогорных озер Евразии. Оно обладает уникальным сочетанием размера, высокогорного местоположения и сравнительно «мягкой» воды (минерализация составляет 700 мг/л). Его значение для экономики Армении огромно: оно является основным источником воды, используемой для орошения, и обеспечивает регион электроэнергией, рыбой, служит местом отдыха и

туризма. Озеро Севан и влажные районы его бассейна являются важными районами размножения, отдыха, нагула и зимовки для перелетных водоплавающих птиц. Основными видами экономической деятельности на территории бассейна являются сельское хозяйство и рыбный промысел. В этом регионе разводят 20 процентов поголовья скота Армении, вылавливают около 90 процентов рыбы и 80 процентов раков, добываемых в стране.

Биоразнообразие растений очень велико. В бассейне зарегистрировано около 1600 видов сосудистых растений, из которых 48 занесены в «Красную книгу растений Армении». Кроме того, здесь зарегистрировано 276 видов позвоночных животных, 48 из которых занесены в «Красную книгу животных Армении». В

прошлом тростник собирали и использовали в качестве кровли и элементов строительных конструкций. Сегодня его собирают и используют для поделок, а также в качестве подстилки (солома) и топлива. Гибкие ветви ивы используют для изготовления верш для ловли рыбы, а также для плетения корзин. Древесину ивы и других, более мелких деревьев и кустарников также используют в качестве топлива в очень холодный зимний период.

До наступления резких изменений в экосистеме в результате вмешательства человека глубина озера составляла 95 м, а объем – 58 км³. Начиная с 1930-х годов воды озера стали активно эксплуатировать для орошения, выработки гидроэлектроэнергии и бытового водоснабжения.

К 1972 году уровень воды в озере упал почти на 19 м, а площадь поверхности сократилась до 1250 км², что вызвало непредвиденные изменения в экологии озера (сокращение популяции рыбы), качестве его воды (попадание сточных вод) и микроклимате (замерзание озера зимой).

С 1978 года правительство пыталось повысить уровень воды в озере посредством снижения забора воды из него (например, с 1978 года зимой вода не использовалась для выработки гидроэлектроэнергии); были построены насосные станции; в озеро были переброшены межбассейновые воды рек Арпа и Воротан. Было запланировано создание сообщения между рекой Дебед и озером Севан. Вначале эти меры дали успешные результаты, и уровень воды в озере поднялся на



один метр в период с 1978 по 1990 год. Однако потребности в воде резко увеличились с начала 1990-х годов, когда гидроэлектроэнергию вновь стали вырабатывать в зимний период. В результате уровень воды снова понизился на один метр.

С целью поднятия уровня воды в озере в настоящее время ведется постройка новых насосных станций и водохранилищ компенсационного регулирования.

Особенно с учетом перебоев в энергоснабжении в стране в настоящее время постройка водохранилищ компенсационного регулирования очень важна и является неотложной задачей, поскольку производство гидроэлектроэнергии на озере Севан приводит к тому, что уровень воды в нем снижается вызывающими тревогу темпами, в связи с чем невозможно

накопить воду за зимний период для использования в целях орошения в летнее время. Если бы вода сохранялась, можно было бы в определенной степени сократить ее сброс в летнее время в зависимости от потребностей в электроэнергии в этот период.

За последние несколько лет уровень воды в озере фактически повысился, главным образом, благодаря восстановлению сообщения озера с рекой Арпа и, по мнению Комитета по озеру Севан, можно ожидать его дальнейшего повышения.

В настоящее время наиболее распространенными угрозами для озера являются ухудшение качества воды загрязнителями и утрата биоразнообразия вследствие перелова рыбы и антропогенного воздействия.



- Абдуллаев М.** 1978. Пути развития производства овец в Азербайджане. Баку, «Азернешр». 83 с.
- Адыгезалов Б.М., Алекперов У.К., Алиев Г.А., Гаджиев В.Д., Исрафилов С.А., Мусаев М.А., Мустафаев И.Д., Сафаров И.С.** 1989. Красная книга Азербайджана. 544 с. [на азербайджанском и русском языках]
- Алишан Г.** 1895. *Айбусак или армянский ботанический словарь*. Сурб Газар, Венеция. 624 с. [на армянском языке]
- Байрамов У., Абдуллаев М.** 1973. *Овцы балбас*. Баку. 9 с.
- Биоразнообразие домашнего скота в Азербайджане (род, породы). Сводная книга.** 2004. Баку, «Элм». 308 с.
- Бунядов Т.А.** 1969. *История животноводства в Азербайджане*. Баку, «Элм». [на азербайджанском языке]
- Бунядов З.М., Юсифов Ю.Б. (ред.)** 1994. *История Азербайджана*. Баку.
- Бурчак-Абрамович Н.И.** 1955. *Древний крупный рогатый скот Триалетского хребта в Цалкинском районе*. Труды Естественно-исторического музея им. Г. Зардаби, вып. 9.
- Вердиев З.К.** 1974. *Зебуводство*. Москва, «Колос». 152 с.
- Восканян В.** 1987. *Скотоводство Армении*. Ереван. 412 с.
- Гаджиев В.Д. и др.** 1969. *Кормовые растения лугов и пастбищ*. Баку, «Элм». 163 с. [на азербайджанском языке]
- Гоюшов Р.** 1986. *Азербайджанская археология*. Баку, «Ишиг».
- Исмаилов А.** 1978. *Овцы гарадолаг*. Баку, «Элм». 56 с.
- Исмаилов А.** 1979. *Онтогенез некоторых пород овец Азербайджана*. Баку, «Элм». 171 с.
- Картвелишвили К., Мчедлишвили К.** 1993. *Состояние, сохранение и устойчивое использование грузинских генетических ресурсов животных. Генофонд, защита и использование грузинских сельскохозяйственных растений и животных*. Грузинская научная академия сельского хозяйства.
- Карягин И.И. (ред.)** 1950–1961. *Флора Азербайджана*. Т. I–VIII. АН Азерб. ССР.
- Китаби деде Коркуд**. 1962. Баку, «Азернешр».
- Раджабли Х.А., Сафаров Н.М.** 2005. *Делибозская лошадь*. 152 с.
- Роллов А.Х.** 1908. *Дикорастущие растения Кавказа, их распространение, свойства и применение*. Тифлис, Кавказский филоксерный комитет. 600 с.
- Рухьян А.** 1960. *Армянская полутонкорунная жирнохвостая овца*. Ереван.
- Садьгов М.** 1965. *Размножение овец*. Баку, Образовательный информационный центр. 147 с.
- Сумбатадзе А.С.** 1958. *Сельское хозяйство Азербайджана в XIX веке*. Баку. 363 с. [на азербайджанском языке]
- Тортладзе Л.А.** 2005. *Разнообразие грузинского местного рогатого скота*. Тбилиси. [на английском и грузинском языках]
- Урдулашвили А.** 2004. *Животноводство Грузии в XIX–XX веках*. [на грузинском языке]
- ФАО.** 2010. ФАОСТАТ. <http://faostat.fao.org/>
- Фараджов Ч., Абдуллаев Г.Г., Эминов Ф.О., Мамедов А.М.** 2004. *Местные породы животных Азербайджана*. Баку, Министерство сельского хозяйства Азербайджана. 32 с.
- Халийядин К.** 1989. *Верблюды как богатство*. Баку. 48 с. [на азербайджанском языке]
- Церцвадзе Д.** 2005. *Разнообразие грузинских местных пород овец*. Тбилиси. [на английском и грузинском языках]
- Accorti, M.** 1992. L'apporto delle api all'equilibrio energetico in agricoltura. Zucchero e miele: produzioni alternative e compatibili. *Atti VI Convegno Internazionale dell'Apicoltura*, 19–54.
- Andgouladze, D.L.** 1971. *Apiculture en Géorgie*. Ministère de l'Agriculture RSS de Géorgie. 15 pp.
- Buachidze, G.I., Vardigoreli, O., Vashakidze, B., Inaishvili, T., Kotrikadze, N. & Tsertsvadze, L.** 1998. *Thermal waters of Georgia*. Tbilisi, Epoka Publishers. 130 pp.
- CGRFA (Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture).** 2007. *Plant genetic resources of grasslands and forage species*. Background Study Paper No. 40. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/014/k0182e.pdf>
- FAO.** 1997. *Irrigation in the countries of the former Soviet Union in figures*. Water Report 15. Rome.
- FAO.** 2003. Biodiversity and the Ecosystem Approach in Agriculture, Forestry and Fisheries. Satellite event on the occasion of the Ninth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome 12–13 October 2002. Proceedings. Rome.
- FAO.** 2008. *Rapid Assessment of Pollinators' Status*. Pollination Services for Sustainable Agriculture. Rome.
- FAO.** 2010. *Evaluation of FAO's role and work related to water*. Final report. Rome.
- Gallai, N., Salles, J.-M., Settele, J., Vaissière, B.E.** 2008. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*, doi:10.1016/j.ecolecon.2008.06.014.
- Genetic Resources Institute of National Academy of Sciences of Azerbaijan.** 2003. *National report on the state of the animal genetic resources in Azerbaijan*. Баку. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/CountryReports/Azerbaijan.pdf>
- <http://care4sevan.wordpress.com/2010/01/29/>
- <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/bombus/>
- Klein, A.M., Vaissière, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C., Tscharntke, T.** 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society*, 274, 303–313.
- Korakhashvili, A. & Agladze, G.** 2000. *Grass landraces of Georgian arid pastures*. In L. Maggioni, P. Marum, N.R. Sackville Hamilton, M. Huldson & E. Lipman, compilers, *Report of a Working Group on Forages: Seventh Meeting*, pp. 96–98. Elvas, Portugal, 18–20 November 1999. Rome, International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI).
- Ministry of Agriculture of Armenia.** 2003. *Country report on the state of Armenia's animal genetic resources*.
- Ministry of Agriculture of Georgia.** 2003. *Country report on the state of the world's animal genetic resources - Georgia*. Tbilisi. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/CountryReports/Georgia.pdf>
- Vamosi, J.C., Knight, T.M., Streets, J., Mazer, S.J., Burd, M. & Ashman T.-L.** 2006. Pollination decays in biodiversity hotspots. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103: 956–961.

ХРАНИТЕЛИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

РАЗЛИЧНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ЮЖНОГО КАВКАЗА ОПРЕДЕЛЯЮТ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФЕРМЕРОВ И ЖИВОТНОВОДОВ, ОБЕСПЕЧИВАЯ ИХ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ, ВОЛОКНАМИ И ЭНЕРГИЕЙ. В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ, ЛЮДИ НАУЧИЛИСЬ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТИ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЗЕРА И РЕКИ, В СООТВЕТСТВИИ С ИХ ПОТЕНЦИАЛОМ. ОНИ ОТОБРАЛИ ЖИВОТНЫХ, АДАПТИРОВАННЫХ К ТЕМПЕРАТУРНЫМ КОЛЕБАНИЯМ И НИЗКОМУ СОДЕРЖАНИЮ КИСЛОРОДА В ВОЗДУХЕ. ТАКОЙ ОТБОР ПОЗВОЛЯЕТ ИМ ЖИТЬ В СЛОЖНОЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ, НЕ ПОДВЕРГАЯ ОПАСНОСТИ ЕЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ.

Фермеры и животноводы выращивают растения и разводят животных таким образом, чтобы свести к минимуму риски, отбирая те виды и породы, которые позволяют им существовать в местных условиях, где высокая продуктивность не является главным критерием. Однако в настоящее время многие из этих ландшафтов более не пригодны для сельского хозяйства и животноводства; происходит деградация природных ресурсов, а необходимость интенсификации производства может уменьшить возможности трудоустройства местных жителей, традиционно управлявших ландшафтами, что ведет к утрате ими надежды на то, что им удастся обеспечить себе устойчивые средства к существованию в краткосрочной перспективе.

Фермерам и животноводам необходимо будет более активно участвовать в процессе принятия решений, касающихся их земель. Им потребуются достоверная агрометеорологическая информация, отвечающая условиям их фермерских хозяйств и пастбищ, научные данные о методах ведения сельского хозяйства с учетом экологических аспектов, а также новые технологии для повышения производительности. Их деятельность должна стать неотъемлемой частью социально-экономического развития и процесса обеспечения баланса между производством в их фермерских хозяйствах и заботой об окружающем ландшафте. Их повседневная работа, понимание местного ландшафта, в котором они работают, и методы ведения сельского хозяйства должны служить основой для обеспечения продовольственной безопасности.

