

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

Թկնչիլիկ və seleksiya neolit dövründən inkişaf etdirilmişdir

Հողագործությունը և անասնապահությունը զարգացել են նոր  
քարեդարյան ժամանակներից ի վեր

նեոլիտիս ხანა – მიწათმოქმედებისა და  
მესაქონლეობის დასაწყისი

## ВВЕДЕНИЕ

# З

**ВО ВРЕМЕНА НЕОЛИТА (5–10 ТЫС. ЛЕТ НАЗАД) ЛЮДИ НАЧАЛИ ВЫРАЩИВАТЬ РАСТЕНИЯ И ОДОМАШНИВАТЬ ЖИВОТНЫХ. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИЗМЕНИЛО ИХ ЖИЗНЕННЫЙ УКЛАД; ДО ТОЙ ПОРЫ ОНИ ЗАНИМАЛИСЬ ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ ОХОТОЙ И СОБИРАТЕЛЬСТВОМ. ДОСТУПНОСТЬ ПИЩИ НА ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ТЕРРИТОРИИ В ТЕЧЕНИЕ ДОЛГОГО ВРЕМЕНИ ДАВАЛА ВОЗМОЖНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ОСЕДЛОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ, СТРОИТЕЛЬСТВА ПОСТОЯННОГО ЖИЛЬЯ, ПОЗВОЛЯЛА СОЗДАВАТЬ ИНСТРУМЕНТЫ, УТВАРЬ, ТОВАРЫ ДЛЯ ОБМЕНА И ОРГАНИЗОВАТЬ БОЛЕЕ СЛОЖНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ.**

**Р**анний процесс развития сельского хозяйства носил неоднородный по месту и времени характер. Почти все виды растений, выращиваемые сегодня в мире, происходят из четырех-пяти областей Азии, Африки и Центральной/Южной Америки. Сельское хозяйство зародилось в этих регионах, а затем получило распространение в остальной части земного шара. Южный Кавказ, входящий в так называемый «серп плодородия»<sup>1</sup>, является одной из тех областей, откуда происходят многие виды современных растений.

В частности, Южный Кавказ считается центром происхождения мягкой пшеницы, одной из самых широко возделываемых зерновых культур, и нескольких видов фруктовых. Выращивание различных видов бобовых культур в чередовании с хлебными злаками, а также диверсификация культур и систем их возделывания, обеспечили для местных жителей дополнительное про-

довольствие, способствовали поддержанию плодородия почвы, а также оптимальному использованию имеющихся на Южном Кавказе различных климатических зон и богатого биологического многообразия.

Разнообразная диета, включавшая в основном хлебные злаки, фрукты, бобовые культуры, вместе с овощами и корнеплодами, иногда с добавлением мяса, обеспечила улучшение репродуктивных функций и здоровья населения, что, в свою очередь, способствовало росту его численности и увеличению продолжительности жизни. Археологические находки орудий позднего бронзового века, вероятно, использовавшихся для обработки земли, так же как остатки винограда, персиков и других фруктов, найденные в Азербайджане, Армении и Грузии, служат явным свидетельством того, что процесс сельскохозяйственного развития уже шел полным ходом.

<sup>1</sup> «Серп плодородия» – это имеющий серповидную форму регион Ближнего Востока, включающий бассейны рек Тигр и Евфрат (Месопотамия), реки Иордан и нижнее течение Нила в Египте.



Камни Караундж в Армении, известные также как «Камни Зорац» (шестое тысячелетие до н. э.)

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ЮЖНОГО КАВКАЗА НА РАННЕЙ СТАДИИ РАЗВИТИЯ

В первой половине последнего межледникового периода, приблизительно 10 тыс. лет назад, климатические условия «серпа плодородия» и Южного Кавказа были особенно благоприятны для произрастания большого числа видов диких растений (травы, бобовые и деревья со съедобными плодами), пригодных для использования человеком. Предгорья были частично покрыты деревьями и кустами, частично – степной растительностью.

Находясь на сравнительно небольшом расстоянии друг от друга, эти области имели свои особые микроклиматические условия, которые зависели от высоты территории,

рельефа и наклона местности, освещенности и наличия воды. Видовой состав этих областей включал дикие хлебные злаки (ячмень в более засушливых зонах, пшеница в промежуточных зонах и рожь в более влажных и прохладных зонах), бобовые (чечевица, вика, горох, чина, нут, бобы), плодовые деревья и кустарники, дающие миндаль, фисташки, инжир, желуди и т. д. Многие из этих продуктов могли сохраняться в течение всего холодного времени года. Эти условия хорошо подходили для создания поселений, так как они гарантировали доступность топлива для обогрева дома и множество однолетних и многолетних видов растений, пригодных для питания.



В Армении археологические находки времен существования племен хеттов и урарту, возраст которых составляет от трех до четырех тысяч лет, показывают, что сельское хозяйство того времени было уже хорошо развито. Существовали законы хеттов, конкретно касавшиеся фруктовых садов и виноградников и устанавливавшие наказание за кражу фруктов.

*Воровство из частного яблоневого сада наказывалось штрафом в размере от шести до десяти серебряных монет. Воровство из общинного яблоневого сада наказывалось штрафом в размере трех серебряных монет.*

Эти правила показывают, что даже в те ранние времена существовали как частные, так и общественные фруктовые сады, а местные законы защищали их. При раскопках мест оседлого проживания урартских племен в современных Азербайджане и Армении археологи нашли карбонизированные остатки семян таких фруктов, как яблоко, виноград и гранат, косточки сливы, персика и абрикоса. В клинописных текстах того периода часто упоминаются фруктовые сады.

В архитектуре Южного Кавказа виноград и гранат – любимые декоративные мотивы. Есть доказательства, что из этого региона в Грецию и Рим поставлялись абрикосы, равно как и яблоки и сливы карликовых сортов, например, Регина. Плодовые деревья сажали между рядами виноградных лоз. Выращивать пшеницу и ячмень люди начали в пятом-шестом тысячелетии до н. э., а крупный рогатый скот, свиньи, овцы и козы были одомашнены в эпоху неолита. В доисторических поселениях (Техут, Шенгавит, Нахичевань, Кюль-Тепе, Агстев и т. д.) были найдены остатки хлебных злаков, останки животных и сельскохозяйственные орудия. Окаменелости из поселений бронзового века свидетельствуют, что сельское хозяйство было главным занятием племен, проживающих в горных районах Армении.

В более поздние времена породы животных и сорта зерновых культур были улучшены (коротко- и длинношерстные овцы, тягловые и верховые лошади, широкое



разнообразие видов пшеницы, ячменя и винограда). В верховьях реки Арацани, в бассейне озера Ван, в регионе Цопк и на Араратской равнине было развито виноградарство и садоводство. Греки, отступая через Армению, нашли в этих краях большие хранилища вина и пива, а также изюма и других сухофруктов. Археологические раскопки поселений араттов, луллубеев и кутов в Азербайджане дают неопровержимые доказательства того, что окультуривание большинства сельскохозяйственных зерновых культур произошло в пятом-четвертом тысячелетии до н. э. Находки археологов в Кюль-Тепе (Нахичевань) и Мингечауре, относящиеся к III веку до н. э., показывают, что хлебные злаки также выращивались в этих областях.

**Южный Кавказ богат археологическими находками, которые свидетельствуют о раннем развитии цивилизации.**

*Вверху: место археологических раскопок в Дманиси, которое относится к доисторической эпохе (около миллиона лет назад).*

*<<Слева: скелет, найденный в могильнике Мингечаура, в настоящее время хранится в Историческом музее Академии наук Азербайджана*



**Условия окружающей среды на Южном Кавказе благоприятны для видообразования и развития сельского хозяйства. В числе первых окультуренных растений был виноград**

Культура Шулавери-Шому в восточной Грузии (Квемо-Картлийский край), находившаяся в средней части долины реки Мтквари, является одной из самых известных культур Южного Кавказа эпохи неолита. Поселения обычно располагались на самых плодородных землях в поймах рек. Характерными признаками культуры Шулавери-Шому являются круглые глинобитные здания, амбары для зерна и загоны для домашнего скота. В Шулавери

были обнаружены остатки полбы, мягкой пшеницы, ячменя и проса. Предметы, найденные археологами, включают глиняную посуду ручной работы с выгравированным и рельефным оформлением, резцы и скребки из обсидиана, большое количество инвентаря из оленьего рога и кости. Поселения Шулавери, Имирис и Храмис Диди-гора (Квемо-Картлийский край) были обнаружены при раскопках группой археологов из Национального музея Грузии.



**Петроглифы в Гобустане подтверждают раннее развитие растениеводства и животноводства на Южном Кавказе**

### **ПЕЩЕРЫ ГОБУСТАНА**

Гобустан – место раскопок в Азербайджане недалеко от побережья Каспийского моря, приблизительно в 60 км к юго-западу от Баку. Оно включает горные пещеры, которые использовались человеком в качестве убежищ еще 10 тыс. лет назад.

В конце 1930-х годов, когда этот район использовался для добычи камня, в пещерах были найдены наскальные изображения. Они были начерчены в период между третьим тысячелетием до н. э. и первыми веками н. э. Эти картины на камне свидетельствуют о культе огня;

на них изображены люди, животные, растения (в частности, пшеница и ячмень), сельскохозяйственные орудия и музыкальные инструменты, лодки. Все это говорит о том, что сельское хозяйство и животноводство были обычным занятием в эпоху неолита. Изображения

лодок, перевозящих солнце, позволяют ученым предполагать, что жители этих мест знали, как прокладывать курс по солнцу и звездам и имели прямой контакт с шумерами (древнее население Месопотамии), чья культура была одной из древнейших на континенте.

# ИСТОРИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПШЕНИЦЫ НА КАВКАЗЕ

Пшеница выращивается на Южном Кавказе в течение уже 6 тыс. лет, о чем свидетельствуют наскальные рисунки, археологические и ботанические исследования. Следы сожженных стеблей пшеницы, а также шелуха были найдены на развалинах поселений. Это доказывает, что пшеница издревле выращивалась здесь, а не завозилась откуда-либо. По существу этот район считается одним из основных центров происхождения наиболее широко распространенной разновидности пшеницы *Triticum aestivum* (мягкая пшеница).

История окультуривания пшеницы сложна и включает в себя селекцию, проводимую земледельцами, естественную эволюцию и гибридизацию. Результатом этого стал широкий диапазон культурных и диких сортов с различными индивидуальными особенностями и часто с одной средой обитания. Многие ученые полагают, что процесс эволюции продолжается, поскольку происходит естественное перекрестное опыление между дикими и культурными видами *Triticum*.

## ЦЕЛИ ОКУЛЬТУРИВАНИЯ ПШЕНИЦЫ

Люди занимались селекцией пшеницы для увеличения ее урожайности, упрощения сбора и хранения, а также для повышения ее устойчивости к вредителям. Сравнение генетических свойств культурной и дикой пшеницы иллюстрирует долгий процесс ее селекции человеком с целью получения сортов пшеницы, более пригодных для возделывания и потребления человеком:

- ❁ выведение сортов, которые не осыпаются до уборки, чтобы обеспечить сбор урожая. (В природе дикие травы рассеивают свои семена по мере их созревания, а не одновременно, что служит своего рода системой обеспечения устойчивости к внешним климатическим воздействиям и прочим неблагоприятным факторам, таким как поедание животными и бури);
- ❁ выведение растений с крупными семенами. (В природе семена меньше по размеру, чтобы растения могли вырастить их с меньшими затратами энергии и питательных веществ);

- ❁ выведение растений с большим числом семян. (В природе надежнее произвести большее число растений, но с ограниченным числом семян.) У традиционных сельскохозяйственных культур, выращиваемых фермерами в сложных природных условиях, число семян в одном растении также ограничено. Это связано с тем, что растения также выполняют другие функции и используются полностью (например, листья служат кормом для животных, стебли – для строительства жилищ, а корни предотвращают эрозию почвы);
- ❁ выведение голозерных сортов, у которых шелуха вокруг семени легко отделяется во время молотбы. (В природе дикие виды пшеницы являются пленчатыми, что защищает семена пшеницы от поедания животными, повреждения ветром и проливными дождями);
- ❁ выведение семян с дружным прорастанием. (В природе дикие формы «научились» не только задерживать прорастание, пока климатические условия не станут подходящими, но и изменять время прорастания, чтобы семена не погибли все сразу, например, в период неравномерных или недостаточных осадков);
- ❁ выведение семян с высокой отзывчивостью на орошение и устойчивостью к увяданию, ржавчине и другим вредителям. (В природе эта устойчивость достигается за счет большого количества различных видов и их сочетаний, а не посредством повышения устойчивости растений, выращенных в монокультуре);
- ❁ выведение семян, отзывчивых к удобрениям. (В природе это достигается за счет сочетания различных видов и разновидностей. При этом активизируются биологические процессы, что приводит к увеличению поглощения питательных веществ из почвы различными видами и разновидностями).

Таким образом, искусственные сорта больше подходят для использования в сельском хозяйстве, но они могут потерять свою способность выживать, если условия, для которых они создавались, изменяются. Например, сорта, которые не осыпаются до уборки, были бы не в состоянии колонизировать новые области, растения, которые прорастают одновременно, были бы не в состоянии выжить при внезапной засухе, наступившей после прорастания семян. Местные фермеры знают о важности выращивания большого числа сортов и сохранения старых видов, содержащих генетический материал, накопленный в них за тысячи лет селекции человеком. Эти виды могут содержать в себе гены, необходимые для создания сортов, которые будут востребованы в условиях изменяющегося климата.



## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ВИНОГРАДА НА ЮЖНОМ КАВКАЗЕ В ДРЕВНОСТИ

Лоренцо Костантини и

Давид Маградзе

Недавние археоботанические находки, относящиеся ко времени седьмого-шестого тысячелетия до н. э., подтверждают, что Кавказ являлся независимым центром производства продуктов земледелия. В особенности это относится к пшенице, ячменю, ржи и винограду, остатки которых были найдены в различных поселениях эпохи неолита. Азербайджан, Армения и Грузия – три важных района как для исследования видового (экотипического) разнообразия дикой виноградной лозы, так и для изучения процесса ее окультуривания.

Семена винограда в местах раскопок встречаются нечасто и не повсеместно, поскольку они не являлись экономически важным компонентом питания, что оправдывало бы их накопление, в отличие от семян злаков и бобовых. Важность нахождения семян при археологических раскопках для исследования происхождения культурной виноградной лозы и развития виноделия в древности неоднократно подтверждалась ботаниками, агрономами, археоботаниками и археологами. Согласно результатам морфологического и ампелографического анализа, семена времен неолита, найденные на территории поселений Шулаверис-гора и

Дангреули-гора (Грузия), по своим признакам являются сходными с видом культурной виноградной лозы – *Vitis vinifera L. spp. sativa DC.* В Грузии семена и остатки виноградной лозы были найдены больше чем в 40 поселениях времен раннего неолита. При археологических раскопках семена были также найдены в Шомутепе (Азербайджан). Согласно исследованиям Кавтарадзе, ранняя сельскохозяйственная культура Шулавери-Шомутепе в центральной части Южного Кавказа датируется шестым тысячелетием до н. э. на основе данных радиоуглеродного анализа. Эти выверенные данные отчасти объясняют несоответствие между археологическими находками следов этой культуры на Ближнем Востоке, датируемыми седьмым-шестым тысячелетиями до н. э., и невыверенными данными радиоуглеродного анализа находок культуры Шулавери-Шомутепе, датированных в основном пятым тысячелетием до н. э.

В рамках проекта «Сохранение и устойчивое использование генетических ресурсов виноградной лозы Кавказа и северного Черноморья», координируемого «Байоверсити интернэшнл» (прежде МИГРР) и осуществляемого при поддержке со стороны правительства Люксембурга, был выделен специальный раздел, посвященный археологическим методам изучения виноградных лоз. Это исследование проводилось Биоархеологическим научно-исследовательским центром Итальянского института Африки и Востока в сотрудничестве с

несколькими учреждениями Грузии. Ожидается, что такое сотрудничество улучшит наши знания о процессе эволюции одного из самых важных культивируемых растений в истории человечества, сопровождавшего развитие общества стран Центральной Азии, и позволит создать электронную базу данных по биологическому разнообразию виноградной лозы.

Сбор информации по этой теме позволит получить документальные данные об использовании виноградной лозы на различных этапах культурного, социального и экономического развития этого региона мира. Кроме того, подобные исследования позволят получить дополнительную этнологическую и антропологическую информацию о традиционных сельскохозяйственных системах и моделях устойчивого земледелия.



Фото: Д. Маградзе

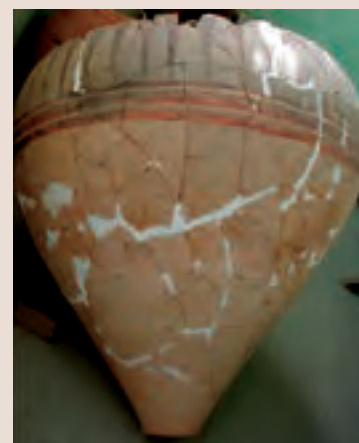


Фото: Д. Маградзе

**Вверху: старинный квеври (глиняный сосуд для виноделия) из Вани, Грузия. В центре: пифос из Цихиа-гора, Грузия. Внизу: обугленные семена культивируемого винограда из Цихиа-гора**

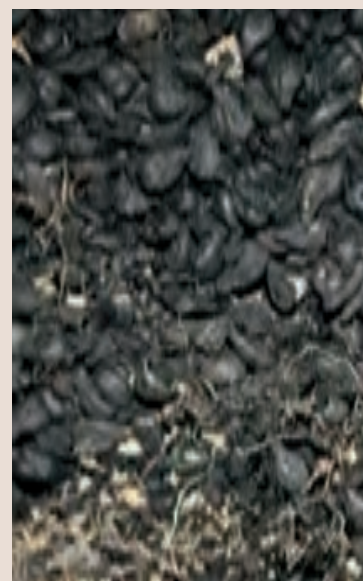


Фото: Д. Маградзе



## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ПШЕНИЦЫ

Кавказ – центр происхождения различных разновидностей пшеницы, некоторые из которых формируют основу производства пшеницы во всем мире. Так, *Triticum spelta*, форма полудикой пшеницы с прочным стеблем и пленчатым зерном, считается одним из самых ранних предков мягкой пшеницы. Остатки *T. spelta* были найдены во время раскопок, проводившихся грузинским археологом И. Джавахишвили в районе поселения Имис-гора (восточная Грузия). Вместе с ней были найдены остатки мягкой пшеницы, *T. carilicum*, раздельнозернистой и двузернистой пшеницы, ячменя, овса, чечевицы и проса, которые все отнесены уже к IV–V векам до н. э. Восемь различных разновидностей пшеницы, включая

те, которые рассматриваются сегодня как эволюционное звено между древними и современными видами (*T. polba*, *T. macha*, *T. aestivum* и твердая пшеница), были найдены археоботаником Чубинишвили в Арахло, западная Грузия, на месте поселения, датированного VI веком до н. э.

В Кюль-Тепе, Азербайджан, недалеко от Нахичевани, были найдены обугленные зерна пшеницы, датированные периодом неолита. В Чалаган-Тепе (Агдаш) и Мишарчае (Джалилабад) были обнаружены остатки пшеницы, выросшей семь-восемь тысяч лет тому назад. Высокие горы и альпийская горная местность – главные области формирования видов и внутривидовой дифференциации пшеницы. Знаменитое блюдо, которое готовят в Азербайджане с использованием мягкой пшеницы



**Исторический процесс окультуривания пшеницы сложен, включает селекцию, проводимую земледельцами, естественную эволюцию и гибридизацию. Эти процессы продолжаются и в настоящее время. Слева направо: однозернянка (*Triticum monocossum*) и три подвида мягкой пшеницы (*T. aestivum*): ред доли, маха и спельта**

(*T. aestivum*), называется *ахандз*. Оно готовится из обжаренных зерен пшеницы, часто смешиваемых с семенами других растений (например, конопли, льна или бобовых). Считается, что *ахандз* – самый древний продукт из пшеницы, используемый человеком в пищу.

В Армении в местах раскопок поселений, возраст которых составляет от пяти до восьми тысяч лет (Шенгавит и другие), были найдены главным образом смеси зерен пшеницы и ячменя. Чистые зерновые культуры пшеницы появились позже, приблизительно 3 тыс. лет назад (Кармир-Блур, Аргиштихинили и др.). Во время археологических раскопок были найдены обугленные колоски и зерна пшеницы *T. aestivum*, *T. compactum*, *T. spelta*, *T. sphaerococcum* и *T. dicoccum*.

В Эребунийском заповеднике в Армении была обнаружена *T. urartu* вместе с другими дикими разновидностями пшеницы, такими как *T. boeoticum*, *T. araraticum* и разновидностью *Amblyopyrum muticum*, таксономически промежуточной разновидностью между житняком (*Agropyron*) и эгилосом (*Aegilops*).

Последние вызывают большой интерес среди ученых. Предполагается, что они являются донорами первого (А) генома, который широко распространен в тетраплоидных и гексаплоидных видах пшеницы. К настоящему времени были выделены шесть видов. Новые научные данные прольют свет на их особенности. По этой причине крайне необходимо защитить эти виды от исчезновения.



Многие местные сорта пшеницы, такие как *Triticum georgicum*, исчезают из-за низкой конкурентоспособности, но эти сорта необходимо сохранить, поскольку их значение для селекции огромно, особенно в связи с изменениями условий окружающей среды. >> *Справа: Ираклий Рехвиашвили, руководитель Опытно-селекционной станции в Асурети (Грузия), осматривает пшеничное поле*

### Эгилопс (*Aegilops*) – дикий родственник пшеницы

Эгилопс – хлебный злак, подобный пшенице. Встречается на Южном Кавказе, произрастая в тех же средах обитания, что и другие дикие виды и разновидности пшеницы.

Недавний рост интереса к этим видам злаков явился результатом цитологического доказательства их роли в происхождении тетраплоидных и гексаплоидных видов пшеницы, одних из наиболее широко распространенных зерновых культур в мире. Дальнейшее исследование эгилопса может способствовать улучшению свойств самой пшеницы, потому что он является богатым хранилищем генов устойчивости к засухе и способен произрастать на бедных почвах, что может способствовать устойчивому развитию и защите экосистемы, в которой он произрастает. Его среда обитания сходна с той, в которой произрастают другие дикие виды и разновидности пшеницы, которые также приспособились к данным условиям.

Род эгилопс включает 11 диплоидных и 12 полиплоидных разновидностей, включая тетраплоидные и гексаплоидные формы, девять из которых произрастают на Южном Кавказе.

### Род *Triticum*

Южный Кавказ известен во всем мире разнообразием эндемичных разновидностей и подвидов дикой и культурной пшеницы. К настоящему времени в данном регионе были найдены более дюжины разновидностей и несколько сотен подвидов пшеницы. Все три страны региона располагают богатыми коллекциями видов пшеницы, хранящимися в государственных учреждениях. Многие разновидности пшеницы больше не используются в сельском хозяйстве, главным образом из-за их нерентабельности и трудностей их сбыта на мировых рынках. Следовательно, многие ценные подвиды и формы, имеющие исключительную важность для селекции, исчезают. Все культурные разновидности пшеницы рода *Triticum* имеют разное число хромосом, кратное числу семь. На основании этого они были классифицированы как диплоидные ( $2n=14$  хромосом), тетраплоидные ( $2n=28$ ) и гексаплоидные ( $2n=42$ ). Дальнейшие исследования подтвердили, что основной геном подсемейства *Triticeae* организован в семи хромосомах и что определенная хромосома или ее часть в основном геноме генетически связана с определенной хромосомой или частью ее во всех других геномах *Triticeae*. Это связано с тем, что синтения генов сохранялась в течение развития генома и видообразования подсемейства *Triticeae* в семействе *Poaceae*. В таблице на странице 102 приведены виды и основные подвиды рода *Triticum*.





Эребунийский заповедник недалеко от Еревана, созданный в 1981 году, является уникальным местом, в котором произрастают и сохраняются многие дикие виды пшеницы и ее предковые формы. >> Справа: Сюзанна Овсепян собирает экземпляры эгилопса, дикого сородича пшеницы, выращиваемого в Эребунийском заповеднике, для Государственного аграрного университета Армении. Крупным планом показаны созревшие колосья эгилопса

| КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ ПШЕНИЦЫ ( <i>TRITICUM</i> ) И ИХ ОСНОВНЫЕ ПОДВИДЫ |   |  |                                   |                       |
|---|---|--|-----------------------------------|-----------------------|
| Уровень плоидности  | Виды                                    | Основные подвиды                                     | Обычное название                  | Примечания            |
| Диплоид   | <i>T. monococcum</i> L.                 | –  | однозернянка культурная           | культурное растение   |
|   |   | <i>aegilopoides</i> (Link) Thell.                    | –                                 | дикорастущее растение |
|   | <i>T. urartu</i> Tumanian ex Ghandilyan | –  | –                                 | дикорастущее растение |
| Тетраплоид  | <i>T. turgidum</i> L.                   | –  | пшеница английская или Тургидум   | культурное растение   |
|   |   | <i>durum</i> (Desf.) Husn.                           | пшеница твердая                   | культурное растение   |
|   |   | <i>carthlicum</i> (Nevski) A. & D. Löve              | пшеница персидская                | культурное растение   |
|   |   | <i>dicoccum</i> (Schrank) Thell.                     | эммер или двузернянка             | культурное растение   |
|   |   | <i>palaecolchicum</i> (Menabde) A. & D. Löve         | –                                 | культурное растение   |
|   |   | <i>polonicum</i> (L.) Thell.                         | пшеница польская                  | культурное растение   |
|   |   | <i>turanicum</i> (Jakubz.) A. & D. Löve              | пшеница хорасанская               | культурное растение   |
|   | <i>T. timopheevi</i> (Zhuk.) Zhuk.      | <i>dicoccoides</i> (Körn. ex Asch. & Graebn.) Thell. | дикая пшеница эммер (двузернянка) | дикорастущее растение |
|   |   | –  | –                                 | культурное растение   |
|   |   | <i>armeniicum</i> (Jakubz.) van Slageren             | –                                 | дикорастущее растение |
| Гексаплоид  | <i>T. aestivum</i> L.                   | –  | пшеница обыкновенная или мягкая   | культурное растение   |
|   |   | <i>compactum</i> (Host) Mackey                       | пшеница карликовая или плотная    | культурное растение   |
|   |   | <i>macha</i> (Dekapr. & Menabde) Mackey              | –                                 | культурное растение   |
|   |   | <i>spelta</i> (L.) Thell.                            | пшеница спельта                   | культурное растение   |
|   |   | <i>sphaerococcum</i> (Percival) Mackey               | пшеница круглозерная, индийская   | культурное растение   |
|   | <i>T. zhukovskyi</i> Menabde & Ericz.   | –  | –                                 | культурное растение   |



## Примеры селекции сортов твердой пшеницы

Ниже дается описание главных отличительных черт трех сортов твердой пшеницы, которые были недавно селекционированы в Азербайджане.

**Тергер.** Этот сорт был получен путем внутривидового скрещивания сорта Джиорджио 447 итальянского происхождения с продуктивным сортом Мехсулдар. Высота растения этого сорта составляет 90–95 см, период вегетации – 180–218 дней, способность к кущению хорошая, есть разновидность – *provinciale*. Длина и толщина колоса – средняя. Потенциальная урожайность сорта составляет 6,5–7 тонн/га, зерна крупного размера, масса 1000 семян составляет 53–58 г. Качество макарон из зерна является удовлетворительным, по качеству клейковины сорт относят ко второй группе. Незначительно может поражаться плесневыми болезнями и ржавчиной, восприимчивость к стеблевой ржавчине средняя, устойчив к головневым болезням. Морозоустойчивость слабая.

**Гарагильчиг-2.** Этот сорт был получен путем скрещивания сорта Гарагильчиг с сортом Норин-10 и многократным индивидуальным отбором. Растения этого полуозимого сорта являются невысокими (78 см), но стойкими к полеганию, рано спеют, имеют хорошую способность к кущению. Его разновидность – *apulicum*.

Колосья цилиндрические, крупные, плотность – средняя. Потенциальная урожайность составляет 7–8 тонн/га; благодаря высоким агротехнологиям в производстве получается урожай 6–7 тонн/га. Зерно светло-желтого цвета, длинное, овальное, крупное, масса 1000 семян составляет 45–50 г. Содержание белка в зерне составляет 15–16 процентов, клейковины – 28–32 процента, качество макарон чрезвычайно высокое (4,9 пункта). Сорт неморозоустойчив, но засухоустойчив. Он устойчив к ржавчинам, плесени и головне ячменя, но в некоторой степени подвержен заражению пыльной головней.

**Берекетли-95.** Этот сорт был получен путем внутривидового скрещивания сортов пшеницы Квирмизи и Гарагильчиг-2. Это высококачественный полуозимый интенсивный сорт, короткостебельный (95–98 см), высокоурожайный, устойчив к стрессовым климатическим факторам. Период вегетации составляет 210–219 дней, кущение хорошее. Его разновидность – *hordeiforme*. Колосья красноватые, имеют призматическую форму. Потенциальная урожайность сорта составляет 7–8 тонн/га, зерно очень крупное, масса 1000 семян составляет 56–60 г. Содержание белка в зерне составляет 13,5–14,5 процента, клейковины – 26–28 процентов. Сорт является устойчивым к ржавчинам, головне, засухе и заморозкам.



## ОКУЛЬТУРИВАНИЕ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Садоводы Южного Кавказа уже тысячи лет назад поняли, как приблизить плодовые деревья (которые росли в диком виде в горах) к местам поселений людей. Садоводы освоили также и методы прививания растений. Есть данные, подтверждающие, что уже 6 тыс. лет назад в данном регионе проводилось прививание деревьев.

В Азербайджане местное население селилось вблизи лесов и использовало дикие деревья в качестве подвоев, а привоями служили местные сорта фруктовых деревьев. Таким образом, на опушках лесов возникали фруктовые сады. Эта тенденция все еще сохраняется у местного населения Куба-Хачмасского и Шеки-Закатальского районов. Местные сорта яблок Гызыл Ахмеди и Джир Хаджи были выведены путем селекции диких сортов яблок.

В Армении плодороды вывели позднеспелые миндальные деревья, чтобы преодолеть последствия поздних заморозков.

В Азербайджане, в продуваемой ветрами юго-восточной низменности, были выведены сорта оливковых деревьев с очень прочным прикреплением костянок, чтобы противостоять сильным ветрам.



Первоначально фруктовые сады разбивались на окраине леса с использованием диких культур в качестве подвоев при гибридизации с местными сортами фруктов. Яблоневый сад в Кубе, Азербайджан (слева); груша привита на дикорастущий гибрид (в центре); сорт оливкового дерева, отобранный по устойчивости к сильным ветрам (справа)



КУЛЬТУРНЫЕ МЕНДАЛИ ДАГЕСТАНА  
КОЛХОЗ ИМ. ТАГИЕВА с.б. 1935г.



Южный Кавказ является центром происхождения основных видов дикого миндаля, таких как *A. fenzliana*. Несмотря на то, что дикий миндаль обычно горький и его культивирование – это сложный и мало изученный процесс, в археологических раскопках бронзового века были найдены культурные сладкие сорта миндаля, что свидетельствует о его разведении наряду с виноградом и зерновыми культурами

Еще во времена правления римлян армянские плодороды вывели сорт сливы, известный сегодня как Ренклюд, который оказался предпочтительнее диких видов сливы, произраставших на склонах гор.

На Южном Кавказе плодоводство всегда в большой степени зависело от климатических и геологических условий. Фермеры приспособляли плодоводство к климатическим условиям даже тогда, когда оба фактора оказывали негативное влияние на фруктовые деревья. Так, в Грузии был выведен известный сорт яблок Кехура, который пришел на смену мелким диким лесным яблокам.

Так как большая часть территории этой страны относится к гористой местности, плодороды строили террасы, чтобы выращивать виноград и плодовые деревья, а также выводили сорта, приспособленные к горным условиям. До XVIII века сорта, выращиваемые на Южном Кавказе, были изолированы от воздействия генетического материала из других стран мира.

В XIX веке в Европе были разработаны новые методы селекции и растениеводства, которые привели к тому, что европейские сорта фруктов начали вытеснять местные.



**В университетах студенты узнают о генофонде как местных, так и интродуцированных высокопродуктивных сортов, которые обладают потенциалом для поддержания сельскохозяйственного производства в будущем**

Некоторые сорта не смогли адаптироваться, но другие приспособлялись и повсеместно возделывались. Благодаря мягкому климату некоторые сорта росли в местных условиях даже лучше и приносили более высокие урожаи. Примером может служить сорт яблок Шампань ранет, завезенный в Грузию из Франции. По мере развития транспортных сетей значительное количество фруктов стало экспортироваться из стран Южного Кавказа.

По архивным данным, в 1914 году по армянской железной дороге из Еревана в Баку, Тбилиси, Санкт-Петербург, Москву и Варшаву перевозилось 1600 тонн абрикосового пюре и других консервов, таких как фруктовые сиропы. В 1921 году началась новая эра в плодоводстве на Южном Кавказе. Появились крупномасштабные сельскохозяйственные предприятия, преследующие в основном цель увеличения производства. В результате выращивание многих разнообразных фруктов,



**Профессор Государственного аграрного университета Армении Аида Степанян показывает местные сорта фруктов. В течение длительного времени многие сорта были заброшены из-за появления более высокоурожайных, тогда как сегодня появляется осознание того, что диверсификация способствует обеспечению устойчивости к климатическим и экономическим колебаниям и позволяет мелким фермерам поставлять свою продукцию на рынки сбыта**

которое практиковалось в небольших частных садах, было в значительной степени заменено массовым производством ограниченного числа высокопродуктивных сортов. Интенсификация сельскохозяйственного производства приносила прибыль во всех областях, включая животноводство, растениеводство и плодоводство. Были достигнуты значительные результаты в изучении конкретных агрономических, генетических и биохимических аспектов плодоводства.

Это привело к увеличению объема имеющегося местного генетического материала и к появлению новых разновидностей. Однако эти нововведения сыграли негативную роль с точки зрения утраты местных сельских традиций и знаний, так как для них не осталось места в новом коллективном аграрном обществе. Далее приводятся некоторые виды плодовых культур, которые выращивались в трех странах Южного Кавказа, начиная с доисторического периода.



**Грецкий орех хорошо приспособлен к климатическим условиям Южного Кавказа и представляет собой ценный калорийный пищевой продукт**

## Грецкий орех (*Juglans*)

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| Азербайджанский язык | <i>Гос, явис</i>            |
| Армянский язык       | <i>Инкуиз, какал, попок</i> |
| Грузинский язык      | <i>Какали, нигози</i>       |

Грецкий орех произрастает в дикой флоре на Южном Кавказе и отлично приспособлен к росту в различных экосистемах. Грецкие орехи являются очень питательным и универсальным продуктом, который использовался и культивировался на протяжении многих тысячелетий в данном регионе. Часто грецкий орех можно увидеть на картинах художников, что связано с его красивой формой; этот продукт является ценным источником калорий в рационе жителей Кавказа, особенно в зимний период. Грецкие орехи также являются ингредиентом многих традиционных блюд. Грецкие орехи – один из генетических ресурсов региона, который необходимо поддерживать и сохранять. Помимо всего прочего, грецкий орех – это важный источник дохода для мелких фермеров, которые выращивают его в своих садах, чтобы затем продать на

местных и национальных рынках. Грецкие орехи используются в пищу как в сыром, так и в переработанном виде в течение всего года, являясь высококачественным продуктом питания. В диком виде грецкий орех произрастает на склонах гор Центральной Азии, простирающихся от области Синьцзян в западном Китае до Казахстана, Афганистана, Туркменистана и Исламской Республики Иран. В этих странах имеется большое разнообразие генетического материала, особенно растений-родоначальников с латеральным плодоношением.

Появление грецкого ореха на Южном Кавказе относится к периоду до Рождества Христова. Из-за благоприятных условий региона дерево грецкого ореха стало эндемическим видом. До XIX века пейзаж этих мест трудно было представить без лесов грецкого ореха, но к сожалению, они постепенно вырубались на лесоматериалы. В XX веке массовая вырубка деревьев прекратилась, вместо этого стали насаживаться плантации грецкого ореха.



Г-н Багдасарян строит модели из красивой древесины грецкого ореха (слева); Хикмет Новрусов отрезает кусочек шекинской халвы – традиционного лакомства (справа)

В Азербайджане в Талышских горах встречаются смешанные рощи грецкого ореха и белой хурмы (*Diospyros lotus L.*), в горах Малого Кавказа (Зангиланский район, Баситчайский заповедник) – смешанные рощи грецкого ореха и платана восточного (*Platanus orientalis*), в горах Большого Кавказа (Шеки-Закатальский район) – смешанные рощи грецкого ореха, ялангоза (ложный грецкий орех) (*Pterocarya pterocarpa*) и белой хурмы, а также грецкого ореха, каштана (*Castanea sativa*), березы и реликтовых деревьев. А. И. Гулиев нашел 396 форм грецкого ореха, 136 из которых являются важными с точки зрения сельского хозяйства. Сорта грецкого ореха Кагизи, Катан койнек, Араз, Дисар, Дарвиш папаг и Назикгабиг выводились в течение долгого времени методами народной селекции, известными в Европе, Соединенных Штатах Америки и других странах. Хорошо известные в Калифорнии сорта Эврика и Блекмер получены из сорта Кагизи, завезенного в Соединенные Штаты в XVIII веке из Азербайджана.

В Армении произрастают грецкие орехи видов *Juglans nigra L.*, *J. mandshurica Maxim.* и *J. regia L.*, но в производственных целях местным населением было выведено приблизительно 100 линий *J. regia*, которые широко распространены в целом ряде регионов.

В Грузии грецкий орех представлен линиями, относящимися к *J. regia L.*, которые сильно отличаются друг от друга. Они различаются формой ореха: *globosa*, *ovalis*, *ovata*, *obovata* и *rostrata*. Плоды также различаются по размеру: 25–45 мм в длину и 22–41 мм в ширину. Другие формы классифицируются по уровню содержания жиров, который может составлять от 55 процентов до более 75 процентов.

Ядро грецкого ореха употребляют в свежем виде и используют для приготовления традиционных сладостей, таких как *шакарбура* и *пахлава*.



### Магамед Екаев занимается производством масла грецкого ореха

В Шеки-Закатальском районе Азербайджана и в Грузии люди делают варенье из незрелых грецких орехов, которое они также продают на рынках. Древесина грецкого ореха высоко ценится в мебельной промышленности и в производстве оружейных прикладов.

На Южном Кавказе имеется превосходный генетический материал. Так, множество разнообразных образцов можно найти в собрании Научно-исследовательского института садоводства и субтропических культур Азербайджана (Закатальская станция). Этот потенциал никогда не использовался в полном объеме, некоторые сорта имеют апикальное и латеральное плодоношение и являются устойчивыми к болезням. В Грузии усилиями Института

садоводства, виноградарства и виноделия в Тбилиси проводятся исследования и собирается коллекция различных видов грецкого ореха.

По международным стандартам качества сельхозпродукции, плоды селекционных сортов грецкого ореха должны иметь в диаметре не менее 28 мм, ядра должны быть светло-янтарного цвета, богаты жирами, но их вкус не должен быть слишком терпким. Что касается требований пловодоводов, то предпочтение должно отдаваться генотипам с латеральным плодоношением и хорошей устойчивостью к болезням. В лесах Азербайджана, Армении и Грузии можно найти несколько генотипов с данными характеристиками.



**Лесной орех обладает богатым и разнообразным генетическим фондом. Его дикие формы широко распространены по всему Южному Кавказу. Многие сорта изучаются в Институте генетических ресурсов в Баку**

### Лесной орех (*Corylus*)

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Азербайджанский язык | Финдиг      |
| Армянский язык       | Тхил, пндук |
| Грузинский язык      | Тхили       |

Этот листопадный кустарник повсеместно распространен на Южном Кавказе, как в культивируемом, так и в диком виде. Род *Corylus* имеет большое генетическое разнообразие, обеспечивающее обширную область произрастания и возделывания. *Corylus* – один из самых древних орехов, известных людям. По мнению большинства исследователей, это были первые разновидности кустарников, которые появились по окончании последнего ледникового периода, чему способствовала их высокая приспособляемость к различным экологическим условиям – настолько высокая, что они часто используются для закрепления почв в районах, подверженных эрозии. Сорта, найденные на Южном Кавказе, включают несколько видов, которые дают незначительное число боковых побегов и поэтому могут использоваться для формирования растений с одним стволом, напоминающих деревья. Эта особенность очень привлекательна для использования в производственных целях.

Отсутствие боковых побегов может снизить затраты на уход за кустом и облегчить механический сбор урожая.

В Грузии встречаются эндемические виды *Corylus colchica* Abb. и *C. imeretica* Kemular Nat., открытые П. М. Жуковским и позволяющие считать Южный Кавказ одним из центров происхождения данного рода. У лесных орехов есть то преимущество, что они легко переносят транспортировку и могут храниться в течение длительного периода. Содержание жира в лесном орехе – одно из самых высоких среди всех плодов, его можно употреблять в пищу в сыром или термически обработанном виде, а в некоторых случаях, например, при изготовлении косметики, орехи могут использоваться в незрелом состоянии. Лесные орехи имеют высокую питательную ценность и широко используются при выпечке пирогов и булочек, приготовлении блюд из мяса домашней птицы и овощей. Также встречаются генотипы с необычными характеристиками, такие как красного цвета плоды или необычная форма ядра, как у сорта Бадам, ядро которого имеет форму миндаля. Обе особенности делают их привлекательными для специализированных рынков.



**Миндаль – одна из древнейших в мире орехоплодных культур – является важным компонентом здоровой диеты. Он содержит большое количество жиров, витамины E и B2, магний и калий**

## Миндаль (*Amygdalus*)

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Азербайджанский язык | <i>Бадам</i>      |
| Армянский язык       | <i>Нуш, бадам</i> |
| Грузинский язык      | <i>Нуши</i>       |

Миндаль – косточковое дерево, цветущее, как правило, раньше других растений. Эта генетическая особенность обеспечивает эстетические преимущества, но это и серьезный недостаток с агрономической точки зрения, так как из-за этого возможности возделывания этого вида ограничиваются поздноцветущими сортами, которые менее подвержены опасности повреждения весенними заморозками. Для решения этой проблемы в местном масштабе в основном отбирались поздноцветущие генотипы, хотя качество миндаля этих сортов не может конкурировать с качеством калифорнийского миндаля, который является эталоном для международного рынка. Три разновидности миндаля найдены в Азербайджане: миндаль обыкновенный (*Amygdalus communis L.*), горный миндаль (*A. fenzliana Fritch. Lipsky*) и миндаль наирский (*A. nairica Fed. et Takht.*) Все три вида широко распространены в естественных условиях. В деревне Бадамли (Нахичевань) имеются свидетельства древней культуры возделывания миндаля. Используя имеющийся генофонд, местное население провело селекцию миндаля, отобрав виды с ценными агрономическими признаками, и выращивает этот миндаль в своих домашних хозяйствах.

Применение традиционных методов селекции привело к появлению высококачественных сортов миндаля, таких как Сарай, Апшерон, Шахбуз и Новраста.

У миндаля есть два явных преимущества перед многими другими плодовыми: он может храниться в течение длительного времени и его легко перевозить. На Южном Кавказе плодороды также совершенствуют различные способы его переработки, особенно для использования в кондитерской промышленности. Две разновидности миндаля, *A. fenzliana Fritch.* и *A. georgica Desf.*, могут использоваться в качестве подвоя для уменьшения длины растений других разновидностей косточковых.

## Инжир (*Ficus*)

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| Азербайджанский язык | <i>Энжир</i>  |
| Армянский язык       | <i>Туз</i>    |
| Грузинский язык      | <i>Легхви</i> |

Род *Ficus* включает приблизительно 1000 видов, большинство из которых являются вечнозелеными. В субтропиках существует несколько листопадных разновидностей, среди которых можно выделить съедобный *F. carica L.*, повсеместно растущий на всей территории Кавказа, равно как и следующие виды:





**Свежий инжир содержит до 25 процентов сахара, в основном фруктозу и глюкозу, которые легко усваиваются организмом человека**

- ❁ *Ficus carica silvestris*, или дикий инжир, который может использоваться в качестве опылителя;
- ❁ *F. carica hortensis*, который не требует опыления, так как обладает способностью к партенокарпии;
- ❁ *F. carica smirniaca*, который требует опыления для плодоношения;
- ❁ *F. carica intermedia*, цветы которого дают плоды без опыления, если они сформировались на прошлогодних ветвях. Цветкам на ветвях текущего года для формирования плодов необходимо опыление.

Процесс плодообразования чрезвычайно сложен, в нем участвует мелкое насекомое длиной 2,5 мм, называемое *Blastophaga psenes* L. Оно живет во фруктах дикой смоковницы. Насекомое мужского пола, являющееся бескрылым, перед смертью оплодотворяет самку, отличающуюся большим размером, окрасом и наличием крыльев. Когда оплодотворенные самки насекомого роятся, они покидают плоды, сформированные при первом из двух плодоношений, которые происходят каждый год у дикого инжира. При этом они покрыты пылью.

Женские особи затем переносят пыльцу на женские цветки смоковницы, в которых они откладывают яйца. Касаясь рыльцев пестиков, они опыляют дерево.

Цветы, которые формируются и цветут в мае, дают плоды, созревающие в июле (плоды раннего урожая называются «бреба»). Цветы, которые дают второй урожай инжира, формируются в июле, а плоды созревают в сентябре. Цветы, производящие следующий урожай, формируются в сентябре, а плоды созревают в мае следующего года.

Свежий инжир содержит 25 процентов сахара, а после сушки содержание сахара может превышать 75 процентов. Приблизительно 90 процентов сахаров составляют фруктоза и глюкоза, которые легко усваиваются человеческим организмом. Фрукты богаты фосфором, железом, магнием и медью, тиамином (витамин В1), рибофлавином (витамин В2) и каротином (витамин А). Инжир – выносливое дерево, которое растет даже в условиях засухи и высоких температур, хотя оно болезненно переносит чрезмерно влажные условия и вымерзает при температурах ниже  $-17^{\circ}\text{C}$ . Форма дерева изменяется в зависимости от условий. Оно может вырасти как куст с несколькими стволами или как дерево с единственным стволом и несколькими ветвями. Эту разновидность легко размножить черенками, отводками или прививками. Размножение семенами также просто, но в этом случае генетические особенности материнской формы не передаются потомкам.



## Груша (*Pyrus*)

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| Азербайджанский язык | Армуд                               |
| Армянский язык       | Тандзени, тандз, панта              |
| Грузинский язык      | Мсхали, панта мсхали (дикорастущая) |

Вавилов выделил три центра происхождения культурной груши: Китай, Центральная Азия (включая северную Индию, Афганистан, Таджикистан, Узбекистан и западный Тянь-Шань) и Южный Кавказ. Наиболее распространенные разновидности груши, которые встречаются здесь:

- ❁ *P. communis* L.: дерево достигает 20 м в высоту, имеет широкую пирамидальную форму, с шипами или без шипов, многолетнее. Листья мелкие, овальные. Мякоть плода терпкая и кислая.
- ❁ *P. caucasica* Fed.: дерево достигает в высоту 25 м, многолетнее. Листья от округлой до овальной формы, плоды округлые. Мякоть плода терпкая и кислая. Предпочитает хорошо освещенные участки.
- ❁ *P. salicifolia* Pall.: дерево высотой от 8 до 10 м, устойчиво к заморозкам, засухе, засоленным или скалистым почвам. Листья ланцетовидные, опушенные, серебристого цвета. Мякоть плода содержит волокнистые включения. Используется в качестве подвоя.
- ❁ *P. siriaca* Boiss.: большое дерево (10 м), пирамидальной формы. Плод имеет классическую форму груши.



Древесина грушевого дерева высоко ценится и используется для изготовления инструментов, приборов и мебели. Это привело к генетической эрозии гигантских вековых грушевых деревьев до их почти полного исчезновения.

<<Слева: 150-летнее грушевое дерево



**Грушевое дерево широко культивировалось уже древними цивилизациями, и сегодня многие культурные и дикие сорта груши еще можно встретить на Южном Кавказе**

В Армении деревья груши менее холодостойки по сравнению с другими видами, такими как яблони, и поэтому выращиваются, главным образом, на Араратской равнине. Тип почвы играет решающую роль, так как значительная часть территории страны находится в зоне известково-глинистых почв, делающих грушу восприимчивой к хлорозу. У сортов груши, найденных в Армении, одинаковое происхождение с сортами, растущими в Азербайджане и Грузии. Они подразделяются на три группы.

✿ Первая группа состоит из давно известных сортов груши, которые созревают летом. Они размножаются черенками и дают мелкие плоды, похожие на плоды дикой груши, с очень сладкой, ароматной мякотью, которая хорошо подходит для сушки. Этот вид груши называют *панта* или *амарва тандз*, что означает «летняя груша», или *катук тандз*, что означает «падающая груша». Последнее название происходит

из области Кафан, где деревья вырастают столь высокими (до 20 м), что фрукты с них невозможно достать, и сбор урожая происходит только тогда, когда груши падают на землю. Другое местное название – *мегра тандз*, что означает «медовый» – явный намек на очень сладкий вкус.

✿ Вторая группа включает сорта груши, которые созревают осенью или зимой. У этих плодов плотная, сочная мякоть с кисловатым вкусом и большим количеством склереидов. Мощные деревья имеют высокую устойчивость к болезням и тле, но они неустойчивы к белой пятнистости листьев груши (*Septoria piricola*). Эта группа включает несколько армянских сортов, таких как Дзмернук, Кахани тандз и Иша тандз, такие сорта из Азербайджана, как Нар армуди, и грузинский сорт Хечечури. Считается, что эта группа, типичная для южной области Кавказа, происходит от китайской груши и является гибридом *P. salicifolia* Pall. и *P. communis* L.

❁ Третья группа включает сорта груши, которые отличаются от других толщиной листьев, формой и ароматом плодов. Они представляют собой маленькие деревья с тонкими листьями и плодами, созревающими в конце лета – начале осени. Мякоть плода нежна, ароматна и сочна, имеет кисло-сладкий вкус. Эта группа представлена на Кавказе такими культурными сортами, как Малача, Адриани, Сини, Эмша, Эгхвард тандз, Гулаб и Наназири.

Только две из 18 разновидностей, растущих в Азербайджане, введены в культуру: *P. communis L.* и *P. serotina Rehd* в Шеки-Закатальском и Куба-Хачмасском районах. В стране были найдены 14 диких форм и более 170 местных разновидностей, еще не описанных в литературе. *P. salicifolia Pall* может расти в очень засушливых и каменистых местах, где никакое другое дерево расти не может.

Столетиями местное население проводило селекцию лесных видов груши и выращивало их в своих домашних хозяйствах, что привело к появлению сотен местных сортов. Согласно мнению академика Ахмеда Раджабли, в Азербайджане некогда существовало более 400 сортов груши народной селекции, половина из которых сегодня находятся под угрозой исчезновения. Но несмотря на это, все еще можно найти неописанные разновидности этого плодового дерева в лесах и домашних хозяйствах.

Груши выращивались в Грузии в течение многих столетий. Даже сегодня можно найти старые грушевые деревья, которые принадлежат к популярному в прошлом местному сорту Панта мсхали. Груши широко использовались многими древними цивилизациями. Древние греки оставили после себя обширные знания об этих фруктах и методах их выращивания. Они знали о размножении семенами и побегами от корня, использовали различные методы борьбы с паразитирующими организмами. Они также понимали важность перекрестного опыления для увеличения урожайности и применяли методы, позволяющие ускорить период плодоношения дерева.

Один из таких практических методов заключался в том, что в ствол дерева вбивали гвоздь, тем самым ослабляя его и понуждая к ускоренному плодоношению.

Среди сортов, встречающихся на Южном Кавказе, некоторые являются устойчивыми к парше, одному из самых опасных паразитов, и к огненной пятнистости (*Erwinia amylovora*), и они могут использоваться в программах генетического усовершенствования европейских сортов груши. Некоторые генотипы груши, среди которых сорт Бульдурчимбуду (азерб. «крыло перепела»), являются карликовыми. В настоящее время задача получения карликовых деревьев груши решается лишь путем использования айвы в качестве подвоя для уменьшения высоты груши. Наконец, некоторые сорта груши представляют ценность из-за больших размеров своих плодов и восхитительного аромата, как у груши сорта Хан армуду, выращиваемой в приусадебном хозяйстве Зульфугара.

### Айва (*Cydonia oblonga Mill.*)

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Азербайджанский язык | Хейва      |
| Армянский язык       | Серкевил   |
| Грузинский язык      | Комши, биа |

Айва – небольшое лиственное дерево, множество видов которого можно найти на Южном Кавказе. Оно устойчиво к низким температурам и может размножаться черенками или прививанием. Плоды некоторых видов можно употреблять в пищу в свежем виде и хранить в течение длительного времени. Другие виды лучше подходят для переработки, в то время как ценность третьих заключается в их устойчивости к болезням. Этот генетический материал после тестирования на пригодность для привоя может использоваться в качестве подвоя для деревьев груши.

При использовании айвы в качестве подвоя для груши уменьшается размер растения и улучшаются вкусовые качества плодов. Если такие исследования дадут положительные результаты, то питомники могли бы получить существенную выгоду. Некоторые виды айвы растут на почвах с содержанием известняка более 5 процентов без признаков хлороза. Данную особенность редко можно встретить среди сортов айвы, служащих подвоями в европейских питомниках. Так, кавказская айва, если будет доказана ее совместимость с привоями груши, могла бы способствовать закладке грушевых садов на известковых почвах.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

1: *Amygdalus communis*, 2: *Juglans regia*, 3: *Cucurbita pepo*, 4: *Hippophae rhamnoides*, 5: *Punica granatum*, 6: *Malus orientalis*, 7: *Prunus divaricata*, 8: *Castanea sativa*, 9: *Rubus idaeus* [Источник: ГРОССГЕЙМ А. А. 1952. РАСТИТЕЛЬНЫЕ БОГАТСТВА КАВКАЗА. МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ. МОСКВА.]



## ИСТОКИ ПРАКТИКИ ВЫРАЩИВАНИЯ БОБОВЫХ

Бобовые растения были обнаружены в местах многих археологических раскопок, там же, где находили и остатки злаков. Нахождение бобов вместе с шелухой зерен одомашненных хлебных злаков означает, что возделывание бобов и хлебных злаков шло одновременно. Растения семейства бобовых (*Fabaceae*) хорошо адаптированы к воздействию сезонных колебаний и погодных условий, имеют высокую адаптируемость. Они прорастают без выноса семядоли, что защищает ростки от мороза, ветра, насекомых и поедания травоядными животными. Благодаря высокой устойчивости зернобобовые пережили существенные изменения климата в конце плейстоцена и могли служить объектом собирательства для людей.

Как правило, бобовые содержат много углеводов и белков. Некоторые из них легко усваиваются организмом человека, в то время как другие должны пройти обработку перед употреблением в пищу. Их значение в рационе жителей Южного Кавказа отражено в большом разнообразии блюд традиционной кухни, приготовленных из бобовых, и в многообразии культурных форм, которые можно найти на приусадебных участках местных жителей.

Помимо того, что бобовые являются важным компонентом сбалансированного рациона питания человека, они с помощью почвенных бактерий (*Rhizobia*), живущих в клубеньках их корней, усваивают атмосферный азот, который растения не только используют для роста, но и передают последующим выращиваемым на этом месте культурам, увеличивая их урожайность. Бобовые способствуют улучшению физических и химических свойств почвы и поэтому являются важными элементами экологически чистых систем земледелия. Постепенный переход от минеральных азотных удобрений к выращиванию азотофиксирующих бобовых является желательным в условиях роста цен на ископаемые виды топлива и минеральные удобрения и позволяет уменьшать загрязнение окружающей среды аграрным сектором.



Согласно оценкам, в настоящее время биологическая фиксация азота бобовыми в мире составляет 20–22 миллиона тонн в год, причем имеется потенциал для увеличения этого показателя. Для этого необходимо совершенствовать технологии выращивания бобовых, применяя их либо в качестве зеленого удобрения при системе междурядного размещения культур, либо в рамках системы севооборота. Эти технологии имеют огромный потенциал для обеспечения устойчивого сельскохозяйственного производства в будущем, поскольку они не только экономически выгодны, но и безвредны для окружающей среды.

**Бобовые культуры выращивают на Южном Кавказе с незапамятных времен. Следы смешанных зерновых и бобовых сортов были найдены во многих археологических раскопках, что подтверждает их одновременное возделывание на заре сельского хозяйства. Сушка бобов (вверху) << Слева: Гульпери Абдуллазаде с тарелкой бобов, собранных на приусадебном участке ее семьи в селе Енийол**



**Бобовые способны фиксировать атмосферный азот, делая почву более плодородной для следующего урожая и уменьшая потребность в удобрениях. Важа и Вано Лоладзе из НПО «Элкана» на своем нутовом поле и нут крупным планом.**

>> *Справа: неспелый зеленый горох*

## Нут (*Cicer arietinum L.*)

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Азербайджанский язык | <i>Ноххуд</i>  |
| Армянский язык       | <i>Сисер</i>   |
| Грузинский язык      | <i>Муххудо</i> |

В странах Южного Кавказа встречаются различные географические группы культурных разновидностей нута (*Cicer arietinum L.*). Описан в общей сложности 51 вид культурного нута. Кроме того, есть десятки экотипов, которые различаются формой и окраской семян. Форма семян нута различна. В условиях сухого климата семена обычно угловатые с толстой кожей. Во влажных условиях они похожи на бобы с тонкой кожей.

Окраска семян может быть белой, желтой, розовой, красно-коричневой, серой, коричневой, красно-фиолетовой или разноцветной. Есть взаимосвязь между окраской цветков, их формой и семенами. Местные сорта нута чрезвычайно разнообразны, большинство являются эндемическими видами Южного Кавказа и представляют большую ценность с точки зрения селекции. К сожа-

лению, местные сорта сегодня практически не выращиваются. Нут используется из поколения в поколение для приготовления таких блюд, как *лаблаби* (известный десерт), *довга*, *долма*, *бозбаш* и *пити*.

## Вика (*Vicia*)

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Азербайджанский язык | <i>Ларга, чолнохуду, инек нохуду</i> |
| Армянский язык       | <i>Гюлүл</i>                         |
| Грузинский язык      | <i>Церцвела</i>                      |

Вика – многолетнее, редко – однолетнее или двухлетнее травянистое растение. Большинство разновидностей – сорняки, растущие на полях, занятых под озимые и яровые зерновые культуры. Некоторые виды, например, *Vicia sativa* (вика посевная) и *V. villosa* (вика мохнатая), могут выращиваться как кормовые травы в низкогорье и зонах предгорий. Корневая система стержневая, стебли могут быть как прямые, так и разветвленные. Вика цветет с июня до июля. Семена круглые. Вика является ценной фуражной культурой, богатой белками.





### Зеленый горох (*Pisum sativum L.*)

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Азербайджанский язык | Гой нохуд      |
| Армянский язык       | Волор          |
| Грузинский язык      | Мтсване, барда |

Южный Кавказ – родина гороха. Он растет, главным образом, в субальпийских зонах. Выращивают в основном сорт *Pisum sativum L.* У него есть две разновидности: *sativum*, обычный овощной горох, и *arvense*, полевой горох. Много интересных видов и популяций гороха встречается в Армении. Например, в деревне Салвард Сисианского района выращиваются многие местные сорта с различными морфологическими и биологическими особенностями. Дикие разновидности этого гороха весьма интересны, и иногда их выделяют в отдельные виды, например, *P. arvense L.* (*P. sativum conv. speciosum [Dierb.] Alef.*) – зеленый горох, полевой горох, *гюлул*. Отдельные растения этого гороха встречаются на посевных площадях, занятых под местные сорта пшеницы и ячменя. В настоящее время они встречаются все реже и могут вымереть, поэтому так важно охранять их. Они отличаются формой плодов и цветом цветка, аналогично местным сортам культурного гороха, таким как Цангецур.

### Чечевица (*Lens*)

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Азербайджанский язык | Марджимак, марджи |
| Армянский язык       | Восп              |
| Грузинский язык      | Оспи, угрехели    |

Чечевица выращивается практически исключительно в Азербайджане, где она является одной из главных традиционных зерновых культур (так, согласно ФАОСТАТ, в 2008 году в Армении было выращено 11 тонн чечевицы, в то время как в Азербайджане – 1900 тонн). Основные разновидности – *Lens culinaris* (продовольственная чечевица), *L. ervoides*, *L. orientalis* и *L. ervilia* (французская чечевица). Многочисленные популяции и местные сорта особенно распространены на юге Муганского региона. Чечевица с мелкими семенами, принадлежащая к разновидности *L. culinaris*, широко распространена в стране. Также получены некоторые селекционные виды, такие как Азер и Арзу. На Южном Кавказе чечевица используется, главным образом, в рационе питания азербайджанцев. Местные жители делают из нее различные блюда, включая супы, десерты, долму и плов. Дикая разновидность широко распространена в низкогорных областях и на средних высотах Южного Кавказа, в лесных районах Нахичевани и Талыша, на склонах гор, поросших кустарником.



Богатое разнообразие видов и сортов бобовых Южного Кавказа способствует повышению плодородия почв, регулированию изменчивости климата и поддержанию экосистемных функций



РИС. А



РИС. В



РИС. С



РИС. А: 1. *Pisum elatius* M.B. (Лерик в Тальше); 1а. – боб. – 2. *Cicer ervoides* (Sieb.) Fenzl (Каре). – 3. *Cicer anatolicum* Alef. (Ольты); – 4. *Vavilovia formosa* (Stev.) Fed. (хребет между Маднис-хеви и Эльбрусом); 4а – цветущая ветка. РИС. В: 1. *Hedysarum caucasicum* M.B. (Солух-даг в Дагестане); 1а – бобы. – 2. *Hedysarum formosum* Fisch. Et Mey. (Шорбулаг близ Еревана); 2а – бобы. РИС. С: 1. *Astragalus candolleanus* Boiss. (Ахура в Нахичеванской АССР). – 2. *Astragalus declinatus* Willd. (Пирдаудан); 2а – бобы. 3. *Astragalus cicer* L. (окр. Ставрополя). – 4. *Astragalus aureus* Willd. (Арагац). РИС. D: 1. *Ononis arvensis* L. (Гуниб.). – 2. *Cytisus caucasicus* Grossh. (Гагра Х Адлер); 2а – бобы- 3. *Teline monspessulana* (L.) Koch (Сочи). РИС. E: 1. *Gleditsia caspica* Dsf. (Ленкорань); 1а – боб. – 2. *Albizia julibrissin* Durazz. (Ленкорань); 2а – боб. РИС. F: 1. *Ornithopus compressus* L. (Келасури). – 2. *Glycyrrhiza glabra* L. (Тбилиси). – 3. *Glycyrrhiza echinata* L. (Майкоп). – 4. *Scorpiurus minima* A.Los. (Картмаши Х Х Карамарян). [Источник: Гроссгейм А. А. 1952. ФЛОРА КАВКАЗА. Том V. Rosaceae - Leguminosae. Москва-Ленинград ]

РИС. D



РИС. E



РИС. F





## АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Было ли распространение скотоводства результатом увеличения числа групп охотников-собирателей или следствием образования поселений фермеров, неясно. Однако интеграция земледелия и скотоводства в систему смешанного сельского хозяйства, при которой злаковые и бобовые выращивались на ровных, лучше орошаемых участках, а овцы и козы содержались и паслись в пересеченной местности горных районов (с использованием системы постоянного или же отгонного животноводства), оказалась эффективной как с точки зрения экологии, так и в плане обеспечения продовольствием растущего числа сельских поселений.

Кости домашнего рогатого скота, датируемые пятым тысячелетием до н. э., были найдены во время археологических раскопок в Грузии. Крупный рогатый скот, предком которого был дикий зубр, уже 7 тыс. лет тому назад использовался людьми, жившими на территории современной Грузии.

Археологические материалы и этнографические данные обеспечивают свидетельства разведения овец и его роли в развитии Южного Кавказа. Еще в древнейшем колхидско-греческом эпосе (легенда об аргонавтах и золотом руне) есть свидетельства старинной традиции использования шкур овец при промывке золотосодержащего песка в реках.

Животноводство давало мясо, молоко, кожу и тягловый скот. Согласно археологическим данным, сливочное масло изготавливалось и хранилось в глиняных сосудах уже в эпоху неолита. В IV веке до н. э. Гиппократ описал скифский метод изготовления масла в сосудах из дерева. Масло называлось «буттиронс». Позднее это слово закрепилось в языках стран Западной Европы. Маслобойка изготавливалась не из дерева, а из обожженной глины, более качественного материала, который использовался в ранние века и иногда используется в отдаленных горных районах и по сей день.



Овцы, пасущиеся в долине реки Воротан, Сюникский марз, Армения. Интеграция производства зерна и животноводства доказала свою эффективность в поддержании все более многочисленных сельских поселений на ранних этапах развития сельского хозяйства. <<Слева: Ильхама Абдулхамидова из села Киш изготавливает масло с помощью традиционной маслобойки. Это длительная и утомительная работа: сливки необходимо взбивать вручную около часа, чтобы отделить масло от пахты

- Акопян Ж.** 2007. О видах *Pyrus L.* (Rosaceae) в Армении/Флора, растительность и растительные ресурсы Армении, с. 15–26. Вып. 16. Ереван.
- Акпаров З.И., Мамедов А.Т.** 2007. Информационная система по генетическим ресурсам растений Азербайджана. Электронный научный журнал «Современные проблемы науки и образования». №6 (ноябрь–декабрь). Москва. [http://www.science-education.ru/download/2007/06/2007\\_06\\_01.pdf](http://www.science-education.ru/download/2007/06/2007_06_01.pdf)
- Алиев Д.А.** 2006. Селекция пшеницы в Азербайджане. *Известия НАНА (биологические науки)*, 3/4: 3–32.
- Байрамова Д.Б. (гл. ред.)** 1997. Информационная книга для садоводов. Баку, «Седа». 248 с.
- Брегадзе Н.А.** 1982. *Очерки по агроэтнографии Грузии*. Тбилиси, «Мецниереба». 167 с. [на грузинском и русском языках]
- 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.
- Вавилов Н.И.** 1926. Центры происхождения культурных растений. Ленинград, Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур.
- ВИР.** 1979. Каталог мировой коллекции ВИР. Сорты груши народной селекции, с. 16–173. Ленинград.
- Гаджиев В.Д., Мусаев С.Г.** 1996. Зернобобовые культуры Азербайджана. Баку, «Элм». 112 с. [на азербайджанском языке]
- Гандилян П.А., Назарова Э.А.** 2005. Пшеница и ее дикие сородичи в Армении. Ереван, Институт ботаники Национальной академии наук Армении. 16 с.
- Джавахишвили И.** 1935. *Экономическая история Грузии*. Т. I–II. [на грузинском языке]
- Дорофеев В.Ф., Мигушова Э.Ф.** 1971. *Aegilops umbellulata* Zhuk. на Кавказе. Бюллетень ВИР им. Н.И. Вавилова, №19. Ленинград.
- Жуковский П.М.** 1928. Новый вид пшеницы (*Triticum timopheevi* Zhuk.). Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, 19(2): 59–66.
- Ибрагимов З.А.** 2007. Грецкий орех (*Juglans regia* L.): биология, экология, распространение и выращивание. Баку, «Чинар-Чап». 86 с.
- Костантини Л., Квавадзе Е., Русишвили Н.** 2005/2006. Древность культивирования виноградной лозы в Грузии. *Виноградная лоза и вино (Vazi da Ghvino)*, 1–2: 62–80. [на английском и грузинском языках]
- Крымский садоводческий институт.** 1973. *Каталог сортов айвы*, с. 20–45. «Ленинград».
- Кулешов Н.Н.** Предварительный отчет по обследованию культур Азербайджана в 1926 году. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Ленинград, V, Т. XVII, вып. 4.
- Лебедев В.В., Никифорова Г.В., Есяянц А.Г.** 1955. Разновидности лесного ореха в Азербайджане, с. 12–21. «Пищепромиздат».
- Мамедов А.В., Алескеров Б.Д.** 1988. Палеогеография Азербайджана в раннем и среднем плейстоцене. Баку. 150 с.
- Мустафаев И.Д.** 1963. Материалы по изучению пшеницы, ржи, ячменя и эгилопсов Азербайджана, с. 1–93.
- Наскидашвили П.** 1984. Межвидовая гибридизация пшеницы. Москва, «Колос». 256 с.
- Наскидашвили П.** 1997. Атлас пшеницы Грузии. 245 с. [на грузинском и русском языках]
- Наскидашвили П., Сихарулидзе М., Черныш Е.** 1983. Селекция пшеницы в Грузии. Тбилиси, «Сабчота Сакартвело». 339 с. [на грузинском языке]
- Национальный механизм обмена информацией по генетическим ресурсам растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.** 2006. Баку. [www.pggrfa.org/gpa/aze/](http://www.pggrfa.org/gpa/aze/) [на азербайджанском и английском языках]
- Негруль А.М.** 1973. *Ампелография Азербайджанской ССР*. Баку. 402 с.
- Обозрение российских владений за Кавказом.** Ч. II. 383 с.
- Раджабли А.Д.** 1948. Сорты айвы. *Сад и огород*, №10.
- Раджабли А.Д.** 1955. Ценные сорта яблонь и груш Карабаха. *Социалистическое сельское хозяйство Азербайджана*, №12.
- Рамишвили Р.** 2001. *История грузинского винограда и вина: историко-археологические и ампелографические исследования*. Тбилиси. [на грузинском языке]
- Русишвили Н.** 2007. Культура винограда в Грузии на основе палеоботанических данных, с. 12–15. Тбилиси.
- Стребкова А.Д.** 1949. *Инжир*, с. 20–31. Москва.
- Федоров М.А.** 1959. *Инжир*. «Пищепромиздат». 30 с.
- Шиева Ф.И.** 1986. Сорты груши и распространение в Азербайджане. 39 с.
- Акпаров, Z.I. & Khidirova, E.** 2006. Almond in Azerbaijan. In *Following almond footprints* (*Amygdalus communis* L.). *Scripta Horticulturae*, 4: 24–28.
- Avagyan, A. Harutyunyan, M., Hovhannisyan, M. & Esayan, K.** 2006. Almond in Armenia. In *Following almond footprints* (*Amygdalus communis* L.). *Scripta Horticulturae*, 4: 19–23.
- Avanzato, D.** 2006. Almond in Italy. In *Following almond footprints* (*Amygdalus communis* L.). *Scripta Horticulturae*, 4: 80–84.
- Damania, A.B., Valkoun, J., Willcox, G. & Qualset, C.O., eds.** 1998. *The origins of agriculture and crop domestication*. Aleppo, Syrian Arab Republic, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). 356 pp.
- Gill, B.S. & Friebe, B.** 2002. Cytogenetics, phylogeny and evolution of cultivated wheats. In B.C. Curtis, S. Rajaram & H. Gómez Macpherson, eds. *Bread wheat – improvement and production*. Rome, FAO.
- Hamon, C.** 2008. From Neolithic to Chalcolithic in the Southern Caucasus: economy and Macrolithic implements from Shulaveri-Shomu sites of Kwemo-Kartli (Georgia). *Paléorient*, 34(2): 85–135. [на английском и французском языках]
- Kavtaradze, G.** 2004. The chronology of the Caucasus during the Early Metal Age. Observations from the Central Trans-Caucasus. In A. Sagona, ed. *A View from the Highlands, Archaeological Studies in Honour of Charles Burney*. Ancient Near Eastern Studies, Supplement 12, pp. 539–556. Leuven, Belgium, Peeters.
- Kurtandze, T.** *Report on expedition research of aboriginal fruit varieties and forms in Samtske-Javakheti district*. Авторская рукопись.
- Maghradze, D. & Bobokashvili, Z.** 2006. Almond in Georgia. In *Following almond footprints* (*Amygdalus communis* L.). *Scripta Horticulturae*, 4: 52–56.
- Sauer, J.D.** 1993. *Historical geography of crop plants – a select roster*. Boca Raton, Florida, CRC Press.
- Vavilov, N.I.** 1997. *Five Continents*, L.E. Rodin, S. Reznik & P. Stapleton, eds. Rome, IPGRI. 198 pp.
- Zohary, D. & Hopf, M.** 1993. *Domestication of plants in the Old World. The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe and the Nile Valley*. Oxford, UK, Clarendon Press.

## ДИВЕРСИФИКАЦИЯ В ЦЕЛЯХ АДАПТАЦИИ

**НАЧИНАЯ С ЭПОХИ НЕОЛИТА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ОСНОВЫВАЛОСЬ НА ДИВЕРСИФИКАЦИИ В ЦЕЛЯХ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПОЧВ, ИСТОЧНИКОВ ВОДЫ И ВИДОВ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ, СУЩЕСТВУЮЩИХ В ПРИРОДЕ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ, ВКЛЮЧАЯ КАЛОРИИ, БЕЛКИ, ВИТАМИНЫ, МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ И КЛЕТЧАТКУ.**

Диверсификация сельского хозяйства и производства продовольствия на основе рационального использования местных природных условий способствует, в частности, повышению устойчивости к вредителям и болезням, поддержанию плодородия почвы и уменьшению энергетических затрат. Сегодня научно доказано, что диверсификация способствует снижению уязвимости от климатических и экономических колебаний, затрагивающих сельское хозяйство и многие миллионы малоимущих сельских жителей, которые зависят от этого сектора.

Вместе с тем, разнообразие сельхозкультур и домашнего скота также важно для предотвращения чрезмерных потерь продовольствия и обеспечения для мелких фермеров возможности сохранять свой производственный потенциал и находить рынки сбыта.

Необходимы более широкие совместные усилия для развития сельскохозяйственного производства и поощрения потребительских предпочтений на основе диверсификации. Потребители уже сейчас нуждаются в пище, в большей степени приемлемой для них с учетом состояния их здоровья и образа жизни. Они чаще предпочитают продукты, произведенные с учетом требований сезонности, территориальности и качества.

Фермерам придется заново адаптировать свои культуры и домашний скот к изменяющимся условиям своей местности, чтобы обеспечить всесторонний учет разнообразных запросов потребителей с выгодой для них. Местные и национальные директивные органы должны будут поощрять эти изменения; при этом необходимо будет расширять программы научных исследований и селекционной работы для обеспечения новой семенной базы, основанной на разнообразных генетических ресурсах, способных поддержать диверсификацию сельского хозяйства.

Южный Кавказ с его богатыми генетическими ресурсами должен быть в центре процесса диверсификации сельскохозяйственного производства.



