

16. Vujović T., Sylvestre I., Ružić D.J., Engelman F. Droplet vitrification of apical shoot tips of *Rubus fruticosus* L. and *Prunus cerasifera* Ehrh. // *Scientia Horticulturae*. – 2011. – No.130. – Pp. 222–228.

Ukhatova Y.V., Dunaeva S.E., Pozdnyakova K.S., Gavrilenko T.A. *Rubus* biodiversity preservation *in vitro* and in cryocollections at VIR // *Works of the State Nikit. Botan. Gard.* – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 71-75.

There are the data about *Rubus in vitro* collection at VIR and the first results of raspberry cultivars cryopreservation by droplet-vitrification method shown in this article.

**Key words:** *red raspberry cultivars, cryopreservation, droplet-vitrification method.*

УДК 581.5 (575.2) (04)

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДИКИХ СОРОДИЧЕЙ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ В ОРЕХОВО-ПЛОДОВЫХ ЛЕСАХ ЮЖНОГО КЫРГЫЗСТАНА

**Кайыркул Тункатарович Шалпыков<sup>1</sup>, Айбек Канатъекович Долотбаков<sup>1</sup>,  
Максатбек Аблабекович Бейшенбеков<sup>1</sup>, Мухаббат Кузиевна Турдиева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновационный центр фитотехнологий НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская республика, alhor6464@mail.ru

<sup>2</sup>Bioversity-Uzbekistan, г. Ташкент, Узбекистан, m.turdieva@cgiar.org

В горах Западного Тянь-Шаня (южный Кыргызстан) нами изучены самые крупные в мире, по площади и разнообразию древесно-кустарниковых растений, орехово-плодовые леса. В лесах произрастают орех, фисташка, миндаль, яблоня, груша, слива, боярышник, виноград, облепиха, смородина, барбарис и др. плодовые и лесные породы. По разнообразию видового состава плодовых растений Западный Тянь-Шань имеет много общего с другими горными районами Центральной Азии, которую считают центром происхождения и хранилищем генетических ресурсов большого числа ныне культивируемых плодовых растений. Многие стародавние местные сорта таких культур, как грецкий орех, яблоня, абрикос, слива, виноград, гранат, миндаль, выращиваемые населением в горных районах обладают удивительным сходством с их дикорастущими сородичами из горных лесов.

**Ключевые слова:** *орехово-плодовые леса; орех грецкий; дикий виноград; алыча согдийская; смородина Мейера; фисташка настоящая; облепиха крушиновидная.*

### Введение

В горах Западного Тянь-Шаня (южный Кыргызстан) находятся самые крупные в мире, по площади и разнообразию древесно-кустарниковых растений, орехово-плодовые леса. В лесах произрастают орех, фисташка, миндаль, яблоня, груша, слива, боярышник, виноград, облепиха, смородина, барбарис и другие плодовые и лесные породы. По разнообразию видового состава плодовых растений Западный Тянь-Шань имеет много общего с другими горными районами Центральной Азии, которую считают центром происхождения и хранилищем генетических ресурсов большого числа ныне культивируемых плодовых растений. Многие стародавние местные сорта таких культур, как грецкий орех, яблоня, абрикос, слива, виноград, гранат, миндаль, выращиваемые населением в горных районах обладают удивительным сходством с их дикорастущими сородичами из горных лесов. Еще в глубокой древности растения с лучшими плодами переносились из леса поближе к жилищам и распространились с тех пор по всему миру, участвовали в происхождении культурных сортов.

### Объекты и методы исследования

Объектами исследования служили основные дикорастущие древесно-кустарниковые растения. Основными методами были маршрутно-экспедиционные флористические, геоботанические и этноботанические исследования. Сбор образцов и эколого-географический отбор анализ основных массивов и проводились методом экспедиционного обследования. Описание выявленных плюсовых форм проводилось по дескрипторам. Для определения топографии местности использовался навигатор местности GPS.

### Результаты и обсуждение

Орехово-плодовые леса сосредоточены в трех лесорастительных районах: Кургарт-Арсланбобском, Яссинском (Ферганский хребет) и Ходжа-Атинском (Чаткальский хребет) от высоты 1100 до 2100-2300 м над уровнем моря. Они выполняют огромную почвозащитную, водоохранную и водорегулирующую роль, являются центром происхождения культурных растений, хранилищем биоразнообразия и генетического фонда флоры и фауны, свойственных данному биогеоценозу.

Общая площадь ореховых лесов составляет 631 тыс. га. Возрастная структура ореховых лесов: молодняки составляют около 10%, средневозрастные составляют одну треть, а остальная площадь (почти 60%) – это спелые и перестойные насаждения в возрасте 100-120 и более лет.

Основной лесообразующей породой орехово-плодовых лесов Кыргызстана является орех грецкий (*Juglans regia* L.), занимающий на склонах Ферганского и Чаткальского хребтов площадь более 45 тыс.га. Они представляют собой сокровищницу видового и формового разнообразия диких плодовых и ягодных растений. Деревья ореха поражают своей красотой, многообразием формы кроны, размерами гигантских стволов, величиной, формой и качеством плодов. В лесу практически невозможно найти два дерева, одинаковых по морфологическим, биологическим и хозяйственно-полезным признакам. Среди деревьев встречаются экземпляры различающиеся: по скороплодности, продолжительности вегетации, зимостойкости, устойчивости к болезням и вредителям, сроку и одновременности цветения мужских и женских цветков, регулярности плодоношения, высокой урожайности, сроку созревания, величине и высокому качеству плодов. В ядре ореха содержится 45-77% жиров, 12-25% белков, 5-25% углеводов, витамины, незаменимые аминокислоты. Современное состояние ореховых лесов продолжает оставаться неудовлетворительным. В них преобладают низкополнотные насаждения. Так с полнотой 0,1 – 0,4 они составляют 59,5%, с полнотой 0,5 – 0,6 – 30,4%, с полнотой 0,7 и выше всего лишь 10,1%. Процесс естественного возобновления протекает крайне медленно и неудовлетворительно. Подрост ореха встречается, как правило, только там, где высокая влагообеспеченность почвы, где отсутствует сенокосение, выпас скота и тщательный сбор плодов.

С древних времен орех грецкий ценится и привлекает к себе повышенный интерес за вкусные и питательные плоды, высокие лечебные свойства, ценнейшую и легко обрабатываемую древесину, изумительно красивые деревья при озеленении городов и сел. Орех грецкий издавна культивируется по всему миру и выведены сорта, однако огромное генетическое разнообразие этой породы еще далеко не использовано. А кладовой этих генетических ресурсов является уникальная, обширная популяция ореха грецкого - орехово-плодовые леса Западного Тянь-Шаня.

На юго-западных предгорьях Ферганского хребта на площади 36,01 тыс. га произрастает дико и введена в культуру Фисташка настоящая (*Pistacia vera* L.). Это единственная орехоплодная порода способная успешно расти и давать плоды в исключительно засушливых условиях, где другие породы расти не могут. Наиболее ценны у фи-

сташки орехи, обладающие высокими вкусовыми и пищевыми качествами, получившими мировое признание. В ядре ореха содержится до 70% жира, до 20 % белков, углеводов и биологически активные вещества. Другие части дерева использовались с древних времен при изготовлении лаков, красок и дубителей, в деревообработке, в лекарственных целях. Благодаря мощной корневой системе фисташка имеет большое почвозащитное и водоохранное значение. Вместе с тем внутривидовое разнообразие недостаточно используется в селекции фисташки по величине и качеству ядра, устойчивости к болезням и вредителям.

Большим ареалом распространения и разнообразием форм отличается яблоня (*Malus* L.). В Западном Тянь-Шане на площади 16,5 тыс. га она образовала различного типа яблоневые леса. В лесах произрастает 3 вида: яблоня кыргызов (*Malus kirghisorum* Al. Fed. & Fed.), яблоня Сиверса (*Malus sylvestris* ssp. *sieversii* (Ledeb.) Soo), яблоня Недзвецкого (*Malus niedzwetzkyana* Dieck). По морфологическим и экологическим особенностям эти виды существенно различаются. Яблоня кыргызов более влаголюбива и растет среди ореха грецкого и других сопутствующих пород. Яблоня Сиверса засухоустойчива и светолюбива, растет на открытых местах и склонах южной экспозиции, её деревья отличаются слабым ростом. Особенностью яблони Недзвецкого является наличие розовой и пурпурной пигментацией, в различной степени проявляющейся в окраске листа, цветка и плода. В яблоневых лесах встречается редко.

Плоды этих диких видов яблони очень разнообразны по величине, форме, окраске, вкусу, сроку созревания. Исследователи отмечают более совершенные вкусовые качества их плодов по сравнению с другими дикими видами яблони. Среди огромного разнообразия яблони в лесах встречаются деревья с плодами, напоминающими по форме некоторые культурные сорта. При наличии общего фона заражения в лесах встречаются деревья устойчивые к парше и мучнистой росе. Различаются они также по урожайности, срокам созревания, пригодности к различным видам переработки и к сушке на компот.

Алыча согдийская (*Prunus divaricata* Ledeb., *Prunus sogdiana* Vass.) является одной из ценных плодовых пород в орехово-плодовых лесах. Распространена повсеместно, засухоустойчива. Отличается большим разнообразием плодов в отношении величины, формы, окраски, вкуса. В лесу можно встретить рядом растущие деревья с плодами желтой, красной, бордовой и черной окраски. Плоды различаются по вкусу мякоти от кислых до сладких, по консистенции от сочных до плотных. За большое разнообразие и пищевую ценность плодов алыча согдийская выделяется и сохраняется местным населением. Плоды используются для переработки на варенья, джем, приготовления пастилы и сушки на компот.

Дикорастущий виноград (*Vitis vinifera* L., *V. usunachmatica* Vass.) произрастает в лесах западного Тянь-Шаня по террасам рек и днищам ущелий среди камней и зарослей кустарников, или заплетается на деревья, куртинами или небольшими группами, в местах с постоянным увлажнением, на высоте 1500-1800 м над уровнем моря. Внешне дикорастущий виноград не отличим от культурных сортов. Кисть длинная или средняя, рыхлая. Ягоды разнообразны по величине, форме и окраске. В основном они мелкие, зеленые, розово-красные и фиолетово-черные. Населением виноград используется в свежем виде, пригоден для изготовления сухих вин. Значительная ценность дикого винограда в возможном селекционном использовании при выведении новых морозостойких сортов. Местным населением в Ферганской долине и Таджикистане дикий виноград с древних времен введен в культуру и послужил основой при создании местных, среднеазиатских сортов винограда.

Облепиха (*Hippophae turkestanica* (Rousi) Tzvelev) широко распространена в горных и высокогорных районах Кыргызстана, образует густые заросли по руслам и

долинам рек, на высоте до 3800 м над уровнем моря, в местах обильно обеспеченных влагой. Отличается большим разнообразием по величине, форме и окраске ягод, содержанием витаминов и масла. Значение облепихи для населения очень разнообразное, но наибольшую ценность представляют её лечебные свойства. Не смотря на довольно широкое распространение в Кыргызстане, облепиха крайне слабо изучена. Из трудов последних лет необходимо отметить монографию З.Х.Сарымсакова, 2004, где автором впервые в южном Кыргызстане освещаются вопросы фитоценологии вида, приводит характеристики основных формаций и ассоциаций облепихи. Дается биоморфологическая характеристика выявленных автором 43 форм облепихи местной популяции.

В Кыргызстане облепиха встречается повсеместно, в Иссык-Кульской, Кочкорской, Чуйской, Таласской, Суусамырской, Кетментюбинской, Ат-Башинской и др. долинах, в поймах крупных рек и других малых рек и саев. По данным учета лесного фонда (2010) в пойменных лесах республики облепиха произрастает на площади 6,3 тыс. га.

По мнению многих исследователей для сохранения генетического фонда облепихи крушиновидной необходимо выделить генетические резерваты в наиболее нетронутых зарослях (пойма реки Тюп, Жыргалан, в прибрежной части озера Иссык-Куль). Заготовку семян, черенков и корневых отпрысков, для создания маточников, необходимо произвести только из этих участков. Выделенные перспективные формы облепихи отличаются сухим отрывом плодов, наличием у большинства из них длинных плодоножек, и комплексом хозяйственно ценных признаков, позволяющие использовать их для создания маточных и промышленных плантаций. Изложенный материал по изменчивости морфологических признаков облепихи служит исходным материалом для выделения хозяйственно-ценных ферм в природных популяциях облепихи. По нашему мнению, а также мнению других исследователей (А.Т. Жумадылов, 2010), можно выделить нижеследующие формы: по форме кроны – древовидная, кустарниковая и стланниковая; по величине и массе плодов – мелкоплодные, среднеплодные и крупноплодные. По форме плодов - округлая, овальная, цилиндрическая, яйцевидная, бочонковидные и другие промежуточные формы; по окраске плодов – оранжевые, желтые, красные и другие промежуточные формы; колючие и бесколючие формы и др.

В горных и высокогорных областях Кыргызстана на высоте 1500-3000 м произрастает смородина Мейера. В орехово-плодовых лесах она встречается на северных склонах под пологом ореха грецкого и арчи, а также по берегам речек и ручьев. Для высокогорных районов, где плодоводство не может развиваться из-за суровых климатических условий, смородина незаменима. Как ценный источник витаминов и других биологически активных веществ ее ягоды употребляются населением в свежем виде, для сушки, приготовления варенья и джема. Из шести видов смородины, произрастающих дико в горах Кыргызстана, в культуру по Иссык-Кульской котловине введена только смородина черная, генетические ресурсы которой, до настоящего времени слабо, а у других видов – совсем не использованы в селекции.

### **Выводы**

К сожалению, в настоящее время это уникальное генетическое разнообразие находится под угрозой исчезновения, обусловленное почти полным отсутствием естественного семенного возобновления, самовольной хозяйственной деятельностью населения, выпасом скота, отсутствием защитных и лесовосстановительных мер. В этих условиях сохранение существующего в лесах Кыргызстана разнообразия имеет первостепенное значение для эволюции и развития лесов, обеспечения всех групп пользователей, в том числе селекционеров и исследователей генетическим материалом. В Кыргызстане в 2006-2014 гг. реализован региональный проект: «*In situ/on-farm* сохранение агробиоразнообразия (плодовые культуры и их дикие сородичи) в Центральной Азии»,

в котором пять стран Центральной Азии, включая Кыргызстан, в тесном сотрудничестве с Международным институтом по генетическим ресурсам растений (Bioversity International) объединили свои усилия в деле устойчивого сохранения и использования плодовых культур и их диких сородичей в регионе.

В настоящее время, в соответствии с Национальной лесной политикой Кыргызстана и Концепцией развития лесного хозяйства, на ближайшую перспективу лесное хозяйство республики должно идти по пути комплексного развития. Наряду с решением основных лесохозяйственных задач немаловажное значение приобретает и, так называемое, «побочное использование леса» – заготовка дикорастущих плодов, орехов, лекарственных и технических растений. Потребность медицинских учреждений и населения республики в лекарственных препаратах в данное время покрывается, в основном, за счет ввоза из-за границы и обходится населению нашей республики довольно дорого. Между тем, богатейшая флора Кыргызстана располагает источниками сырья для многих лекарственных препаратов.

### Список литературы

1. *Сарымсаков З.Х.* Облепиха крушиновидная в Южном Кыргызстане (вопросы фитоценологии, формового разнообразия, ресурсов, охраны и использования). – Жалал-Абад, 2004. – 130 с.

2. *Жумадылов А.Т.* Пойменные леса из Облепихи крушиновидной в Прииссыккулье // Интродукция, сохранение биоразнообразия и использование растений. – Бишкек, 2010. – С. 101 – 109.

**Shalpykov K.T., Dolotbakov A.K., Beyshenbekov M. A., Turdieva M. K. Modern status of genetic resources of wild relatives of cultural plants in nut-fruit forests of south Kyrgyzstan // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 75-79.**

In the mountains of the Western Tien-Shan (southern Kyrgyzstan) are studied by us in the world, in terms of area and variety of arboreal shrub plants, walnut-fruit forests. In the forests grow walnut, pistachio, almonds, apple, pear, plum, hawthorn, grapes, sea-buckthorn, currant, barberry and other fruit and forest species. On the diversity of the species composition of fruit plants, the Western Tien-Shan has much in common with other mountain regions of Central Asia, which is considered to be the center of origin and the depository of genetic resources of a large number of now cultivated fruit plants. Many of the ancient local varieties of such crops as walnut, apple, apricot, plum, grapes, pomegranate, almonds grown by the population in mountainous areas have a surprising similarity with their wild relatives from mountain forests.

**Key words:** *walnut-fruit forests; walnut; wild grape; Sogd cherry plum; Meyer curran; pistachio; buckthorn; buckthorn.*

УДК 634.11:364.12:631.526

## КОЛЛЕКЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЯБЛОНИ (*MALUS MILL.*) ФГБНУ ФИЦ ВСЕРОССИЙСКОГО ИНСТИТУТА ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ ИМ. Н.И. ВАВИЛОВА

**Анна Владимировна Шлявас**

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), г. Санкт-Петербург, Россия  
a.shlyavas@vir.nw.ru

Коллекция генетических ресурсов яблони (*Malus Mill.*) Федерального исследовательского центра Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н. И. Вавилова (ВИР) является одной из