

ISSN 2518-1629 (Online),  
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ  
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Института биологии и биотехнологии растений

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА  
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES**

**OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

**5 (323)**

**ҚЫРҚҮЙЕК – ҚАЗАН 2017 ж.  
СЕНТЯБРЬ – ОКТЯБРЬ 2017 г.  
SEPTEMBER – OCTOBER 2017**

**1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН  
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА  
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963**

**ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ  
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR**

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА  
АЛМАТЫ, НАН РК  
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф. **Ж. А. Арзықұлов**

**Абжанов Архат** проф. (Бостон, АҚШ),  
**Абелев С.К.**, проф. (Мәскеу, Ресей),  
**Айтқожина Н.А.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Ақшулақов С.К.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Алшынбаев М.К.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Бәтпенев Н.Д.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Березин В.Э.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Берсімбаев Р.И.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Беркінбаев С.Ф.**, проф., (Қазақстан)  
**Бисенбаев А.К.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Бишимбаева Н.К.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Ботабекова Т.К.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Bosch Ernesto** prof. (Spain)  
**Жансүгірова Л.Б.**, б.ғ.к., проф. (Қазақстан)  
**Ellenbogen Adrian** prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Жамбакин Қ.Ж.**, проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары  
**Заядан Б.К.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Ishchenko Alexander** prof. (Villejuif, France)  
**Исаева Р.Б.**, проф., (Қазақстан)  
**Қайдарова Д.Р.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Кохметова А.М.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Күзденбаева Р.С.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Лось Д.А.**, prof. (Мәскеу, Ресей)  
**Lunenfeld Bruno** prof. (Израиль)  
**Макашев Е.К.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Муминов Т.А.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Огарь Н.П.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Омаров Р.Т.**, б.ғ.к., проф., (Қазақстан)  
**Продеус А.П.** проф. (Ресей)  
**Purton Saul** prof. (London, UK)  
**Рахыпбеков Т.К.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Сапарбаев Мұрат** проф. (Париж, Франция)  
**Сарбасов Дос** проф. (Хьюстон, АҚШ)  
**Тұрысбеков Е.К.**, б.ғ.к., асс.проф. (Қазақстан)  
**Шарманов А.Т.**, проф. (АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

**ISSN 2518-1629 (Online),**

**ISSN 2224-5308 (Print)**

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде  
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,  
[www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz](http://www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz)

---

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р

академик НАН РК, д.м.н., проф. **Ж. А. Арзыкулов**

**Абжанов Архат** проф. (Бостон, США),  
**Абелев С.К.** проф. (Москва, Россия),  
**Айтхожина Н.А.** проф., академик (Казахстан)  
**Акшулаков С.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Алчинбаев М.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Батпенов Н.Д.** проф. член-корр.НАН РК (Казахстан)  
**Березин В.Э.,** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Берсимбаев Р.И.,** проф., академик (Казахстан)  
**Беркинбаев С.Ф.** проф. (Казахстан)  
**Бисенбаев А.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Бишимбаева Н.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Ботабекова Т.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Bosch Ernesto** prof. (Spain)  
**Джансугурова Л. Б.** к.б.н., проф. (Казахстан)  
**Ellenbogen Adrian** prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Жамбакин К.Ж.** проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.  
**Заядан Б.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Ishchenko Alexander,** prof. (Villejuif, France)  
**Исаева Р.Б.** проф. (Казахстан)  
**Кайдарова Д.Р.** проф., академик (Казахстан)  
**Кохметова А.М.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Кузденбаева Р.С.** проф., академик (Казахстан)  
**Лось Д.А.** prof. (Москва, Россия)  
**Lunenfeld Bruno** prof. (Израиль)  
**Макашев Е.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Муминов Т.А.** проф., академик (Казахстан)  
**Огарь Н.П.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Омаров Р.Т.** к.б.н., проф. (Казахстан)  
**Продеус А.П.** проф. (Россия)  
**Purton Saul** prof. (London, UK)  
**Рахыпбеков Т.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Сапарбаев Мурат** проф. (Париж, Франция)  
**Сарбасов Дос** проф. (Хьюстон, США)  
**Турьсыбеков Е. К.,** к.б.н., асс.проф. (Казахстан)  
**Шарманов А.Т.** проф. (США)

**«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».**

**ISSN 2518-1629 (Online),**

**ISSN 2224-5308 (Print)**

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов  
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,  
[www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz](http://www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz)

---

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

## Editor in chief

**Zh.A. Arzykulov**, academician of NAS RK, Dr. med., prof.

**Abzhanov Arkhat**, prof. (Boston, USA),  
**Abelev S.K.**, prof. (Moscow, Russia),  
**Aitkhozhina N.A.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Akshulakov S.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Alchinbayev M.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Batpenov N.D.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Berezin V.Ye.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Bersimbayev R.I.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Berkinbaev S.F.**, prof. (Kazakhstan)  
**Bisenbayev A.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Bishimbayeva N.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Botabekova T.K.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Bosch Ernesto**, prof. (Spain)  
**Dzhansugurova L.B.**, Cand. biol., prof. (Kazakhstan)  
**Ellenbogen Adrian**, prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Zhambakin K.Zh.**, prof., academician (Kazakhstan), deputy editor-in-chief  
**Ishchenko Alexander**, prof. (Villejuif, France)  
**Isayeva R.B.**, prof. (Kazakhstan)  
**Kaydarova D.R.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Kokhmetova A.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Kuzdenbayeva R.S.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Los D.A.**, prof. (Moscow, Russia)  
**Lunenfeld Bruno**, prof. (Israel)  
**Makashev E.K.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Muminov T.A.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Ogar N.P.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Omarov R.T.**, Cand. biol., prof. (Kazakhstan)  
**Prodeus A.P.**, prof. (Russia)  
**Purton Saul**, prof. (London, UK)  
**Rakhypbekov T.K.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Saparbayev Murat**, prof. (Paris, France)  
**Sarbassov Dos**, prof. (Houston, USA)  
**Turysbekov E.K.**, cand. biol., assoc. prof. (Kazakhstan)  
**Sharmanov A.T.**, prof. (USA)

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.**

**ISSN 2518-1629 (Online),**

**ISSN 2224-5308 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,  
<http://nauka-nanrk.kz> / [biological-medical.kz](http://biological-medical.kz)

---

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

**NEWS**

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

ISSN 2224-5308

Volume 5, Number 323 (2017), 121 – 126

**N. E. Zverev, K. R. Kalybayev, A. A. Kurmantayeva**

Institute of Botany and Phytointroduction, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: nikolay.zverev@gmail.com

**EVALUATION OF THE FRUITS OF PISTACHIO, ALLOCATED  
IN POPULATIONS WHICH GROWING IN KAZAKHSTAN**

**Abstract.** It is necessary to have uterine trees with maximally large fruits and a stable yield to create artificial plantations of pistachios in Kazakhstan. Fruits could be used in crops, and vegetative shoots of these trees - for billet of a graft and to bookmark of clones in the breeding selection. The basis of the method in selection of pistachio varieties at the first stage is the selection of promising forms in natural populations. Works on the selection of the best forms of pistachio in Central Asia on quality indicators began in the 30 years of the last century and continues to the present. The allocated fruits by the average weight are in the range of 0,76-1,16 g, the discoverability is 82-97%. The first studies on the selection and description of stone-fruits in Kazakhstan were conducted in the 70-80's of the last century by S.S. Kalmykov and R.G. Zaripov. The weight of the described stone-fruits was in the range of 0.5-0.6 g. Unfortunately, the location of the trees was lost. The paper presents the results of a survey in populations of pistachio located in the foothills of the Karatau Mountains and the Kyrgyz Alatau for 2014-2016. The task consisted of: determining the position of the selected pistachio forms by GPS, describing the main parameters of the selected tree, collecting and describing the main parameters of the samples of the stone-fruits collected from the selected trees. Twenty-one trees were identified with the most interesting forms of stone-fruits, the weight of which was in the range of 55-79 g, while the high opening of the stone-fruits (63-100%) in only 11 forms. The results of the work show that the selected forms are inferior in parameters to the fruits of pistachios found in Central Asia, but it must be taken into account that our forms are adapted to local conditions. Therefore, along with the involvement of foreign varieties and clones during testing in the uterine garden, first of all it is necessary to use the local gene pool of pistachios.

**Key words:** pistachio, evaluation of fruits, Karatau, Kyrgyz Alatau.

УДК 630.164.7:634.574

**Н. Е. Зверев, К. Р. Калыбаев, А. А. Курмантаева**

Институт ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК, Алматы, Казахстан

**ОЦЕНКА ПЛОДОВ ФИСТАШКИ, ВЫДЕЛЕННЫХ  
В ПОПУЛЯЦИЯХ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В КАЗАХСТАНЕ**

**Аннотация.** Для создания искусственных плантаций фисташки в Казахстане необходимо иметь маточные деревья с максимально крупными плодами и устойчивым урожаем. Плоды можно было бы использовать в посевах, а вегетативные побеги этих деревьев – для заготовки привоя и закладки клонов в селекционном отборе. В основе метода в селекции сортов фисташки на первом этапе является отбор перспективных форм в естественных популяциях. Работы по отбору лучших форм фисташки в Средней Азии по качественным показателям начали проводиться в 30 годы прошлого века и продолжаются до настоящего времени. Выделенные плоды по средней массе находятся в пределах 0,76-1,16 г, а раскрываемость – 82-97%. Первые исследования по отбору и описанию костянок в Казахстане были проведены в 70-80 гг. прошлого века С.С. Калмыковым и Р.Г. Зариповым. Вес описанных костянок находился в пределах 0,5-0,6 г. К сожалению, месторасположение деревьев утеряно. В работе приведены результаты обследования в популяциях фисташки, распо-

ложенных в предгорьях гор Каратау и Киргизского Алатау за 2014-2016 гг. В задачу входило: определение места положения выделенных форм фисташки по GPS, описание основных параметров выделенного дерева, сбор и описание основных параметров образцов костянок, собранных с выделенных деревьев. Было выделено 21 дерево с наиболее интересными формами костянок, вес которых находился в пределах 55-79 г, а высокая раскрываемость костянок (63-100%) только у 11 форм. Результаты работы показывают, что выделенные формы уступают по параметрам плодам фисташки, найденной в Центральной Азии, однако необходимо учитывать, что наши формы адаптированы к местным условиям. Поэтому, наряду с привлечением зарубежных сортов и клонов при испытании в маточном саду, в первую очередь необходимо использовать местный генофонд фисташки.

**Ключевые слова:** фисташка, оценка плодов, Каратау, Киргизский Алатау.

**Введение.** Род *Pistacia* L. принадлежит к семейству *Anacardiaceae*, которое насчитывает около 20 видов. В Средней Азии произрастает только фисташка настоящая (*Pistacia vera* L.). Это – двудомное растение, ветроопыляемое, плоды - «костянки». Высота растения колеблется от 3 до 7 м. Растение – с раскидистой кроной, диаметром 4–12 м. Обычно фисташка - многоствольная и имеет форму большого куста, но встречаются и одноствольные особи. При отсутствии антропогенного влияния на каждое средневозрастное дерево приходится по 3 ствола. Они по мере старения отмирают, а в нижней части из поросли снова образуются новые стволы. В процессе отмирания разрастается «ксилоплодий» растений размером до 60–80 см, и только по нему можно судить о возрасте деревьев. Возраст этих особей достигает 450 лет. Данные по соотношению мужских и женских особей в литературных источниках сильно вибрируют. Так, в насаждениях Узбекистана мужские особи составляют 70%, в Туркменистане – 43– 50%, в Таджикистане – 41– 60% [1-5], в Бадамском лесхозе вблизи города Шымкент - 65%.

Распространение фисташки в Центральной Азии приурочено к низкогорьям горных систем Тянь-Шаня, Памир-Алая и Копет-Дага. По отношению к определенному разобещению в горных системах и по некоторым природно-климатическим условиям их подразделяют на три региона естественного произрастания: Тянь-Шанский (северный), Памиро-Алайский (центральный) и Копет-Дагский (южный). В системе географических координат естественный ареал характеризуется значительной протяженностью: 800 км с севера на юг, 1300 км с востока на запад, редколесья приурочены к диапазону высот 500–2000 м [4]. Самые северные популяции фисташников расположены в Казахстане и занимают небольшие площади.

Фисташка хорошо переносит жаркое и сухое лето (+ 45°C), в период глубокого покоя устойчива и к низким температурам (до – 40°C). Для нормального роста и развития фисташки необходимы устойчивые среднесуточные температуры выше +5°, суммарно этих температур за вегетационный период должно быть не менее 3400°, а выше +10° – не менее 3200°. Частичное или полное совпадение цветения мужских и женских особей составляет около 70%. На формирование и развитие костянок уходит 100 – 110 дней. Длина костянок в среднем колеблется от 1,2 до 2,5 см, а ширина соответственно от 0,9 до 1,2 см. Средний вес костянок в популяциях Центральной Азии варьирует от 0,3 до 1,55 г. Выход ядра – 26- 60% [6-9].

В основу метода селекции сортов фисташки на первом этапе положен отбор перспективных форм в естественных популяциях. Работы по отбору лучших форм фисташки в Средней Азии по качественным показателям начали проводиться в 30-е годы прошлого века и продолжаются до настоящего времени. Выделенные плоды по средней массе находятся в пределах 0,76-1,16 г, а раскрываемость – 82-97% [10].

Для получения местных устойчивых сортов фисташки и внедрения их в производство необходимо провести оценку генетического фонда перспективных форм растений, произрастающих в Казахстане.

Первые исследования по отбору и описанию костянок в Казахстане были проведены С.С. Калмыковым [11], а в дальнейшем – Р.Г. Зариповым [12]. Вес описанных костянок находился в пределах 0,5-0,6 г. К сожалению, месторасположение деревьев утеряно.

**Методы и объекты исследований.** Целью работы являлась оценка костянок форм фисташки, выделенных в популяциях за период 2014-2016 гг., произрастающих в Казахстане.

В задачи входило:

1. Определение местоположения выделенных форм фисташки по GPS.

2. Описание основных параметров выделенного дерева.

3. Сбор и описание основных параметров образцов костянок, собранных с выделенных деревьев.

Обследование проводилось в популяциях фисташки, расположенных в предгорьях гор Каратау и Киргизского Алатау. Морфологическое описание деревьев и костянок фисташки проводилось по дескриптору, разработанному для фисташки [13].

**Результаты и обсуждение.** Годы исследования были не совсем благоприятными для работы, в 2015 году плодоношение фисташки во всех популяциях полностью отсутствовало. Это было обусловлено морозами (-9-12°C), наблюдавшимися в конце марта, в период начала цветения фисташки. Период цветения фисташки в 2015 году сопровождался обильными осадками. Во всех популяциях плодоношение наблюдалось у единичных особей, и только на участке в Бадамском лесхозе вблизи г. Шымкента был неплохой урожай, но не очень высокий. Аналогичная ситуация наблюдалась и в странах Средней Азии.

Оценивая эколого-биологическую характеристику выделенных форм фисташки, можно отметить, что выделенные деревья произрастают в различных условиях по вертикальному расположению в предгорной и горной зоне. А также разбросаны по различным районам мест обитания. Исследования показали, что в горах Каратау фисташка произрастает на площади 405,5 га, а в предгорьях Киргизского Алатау – на 103 га. Численность растений на этих территориях соответственно равняется 31552 шт. и 22270 шт.

Образцы костянок, собранные с деревьев фисташки в районе реки Кокбулак, произрастают на абсолютной высоте 838-950 м, а в нижнем Боралдае - 553-619 м. Ущелье Беркара расположено на северном склоне гор Боралдаятау, фисташка произрастает в промежутке абсолютных высот 677 и 700 м. Фисташники Бадамского лесхоза вблизи города Шымкент расположены в диапазоне абсолютных высот 532 и 543 м (таблица 1). В ущелье Сюгаты в Киргизском Алатау фисташка произрастает на плоскогорье в посевах на абсолютной высоте 995-1028 м.

Таблица 1 – Место расположения и параметры маточных деревьев

Дерево, №	Широта, N	Долгота, E	Высота над ур. м., м	Состояние дерева	Н, м	Д, м	Сила роста	Характер ветвистости
В бассейне р. Кокбулак								
1	42°40'177"	070°15'327"	888	Зрелое	2,7	4,0	Средняя	Средний
2	42°40'209"	070°15'374"	921	Зрелое	2,5	3,0	Высокая	Густой
3	42°40'221"	070°16'234"	940	Зрелое	3,0	5,0	Средняя	Средний
Бадамский лесхоз								
4	42°52'262"	069°53'056"	560	Зрелое	4,5	10	Высокая	Густой
5	42°52'327"	069°52'581"	553	Зрелое	3,5	7,0	Высокая	Густой
6	42°52'328"	069°52'559"	560	Зрелое	4,5	7,0	Высокая	Густой
7	42°52'381"	069°52'559"	589	Зрелое	4,0	12	Высокая	Густой
В бассейне р. Боралдай								
8	42°16'320"	069°33'371"	537	Зрелое	4,5	4,0	Высокая	Густой
9	42°16'304"	069°33'358"	533	Зрелое	4,5	6,0	Высокая	Густой
10	42°16'307"	069°33'355"	542	Зрелое	3,0	5,0	Высокая	Густой
11	42°16'303"	069°33'369"	543	Зрелое	4,0	5,0	Высокая	Средний
12	42°16'204"	069°33'336"	541	Зрелое	4,0	5,5	Высокая	Густой
13	42°16'272"	069°33'339"	541	Зрелое	4,5	5,5	Высокая	Густой
14	42°16'323"	069°33'346'	532	Зрелое	4,5	4,5	Высокая	Густой
Ущелье Сюгаты								
15	42°53'396"	071°50'237"	1028	Зрелое	1,5	2,5	Средняя	Средний
16	42°53'429"	071°50'138"	1021	Зрелое	1,5	2,2	Средняя	Средний
17	42°53'503"	071°50'134"	1003	Зрелое	1,5	1,5	Средняя	Средний
18	42°53'333"	071°50'152"	995	Зрелое	1,5	2,5	Средняя	Средний
19	42°53'332"	071°50'151"	998	Зрелое	1,8	2,5	Средняя	Средний
Ущелье Беркара								
20	42°55'079"	070°38'085"	677	Зрелое	3,5	3,5	Высокая	Средний
21	42°55'063"	070°38'083"	700	Зрелое	1,8	3,5	Высокая	Густой

Морфологическое описание деревьев позволяет оценить их биологическое состояние.

По полученным показателям можно выделить перспективные формы фисташки, которые в дальнейшем будут использоваться в селекционной работе. Отобранные деревья фисташки были зрелыми, хотя по линейным параметрам они сильно различались. Высота растений колеблется от 1,5 до 4,5 м, а диаметр кроны – от 1,5 до 12 м. Сила роста у деревьев оценена как средняя или высокая, что указывает на их хорошее состояние, которое в основном обусловлено удовлетворительной устойчивостью к болезням. Кроны деревьев в основном имеют раскидистую форму и в редких случаях конусовидную.

Отбор перспективных форм фисташки производится по параметрам плодов. Костянки фисташки отличаются высоким полиморфизмом, присущему данному виду, по размерам, окраске и т.д., но для каждой отдельной особи они имеют вполне постоянные признаки [9].

Костянки оценивались по весу, раскрываемости, длине, ширине, цвету и форме (таблица 2). Эти параметры являются основными для оценки особей при использовании их в народном хозяйстве.

Таблица 2 – Характеристика образцов костянок фисташки

№	Раскрываемость орехов, %	Вес 100 орехов, г	Д, мм	С, мм	Цвет костянки	Форма
В бассейне р. Кокбулак						
1	80	60,0	14,7	5,8	светло-серый	удлиненная
2	65	55,0	15,0	5,5	светло-серый	овальная
3	47	58,0	17,1	7,0	светло-серый	удлиненная
В бассейне р. Боралдай						
4	20	62,6	1,7	0,7	светло-серый	удлиненная
5	55	59,8	1,8	0,8	светлый	удлиненная
6	90	60,5	1,8	0,7	светло-серый	удлиненная
7	30	60,9	1,7	0,8	серый	удлиненная
Бадамский лесхоз						
8	88	78,5	16,7	1,0	светло-серый	овальная
9	85	73,8	18,1	8,0	светло-серый	удлиненная
10	1	63,1	17,1	8,3	светло-серый	удлиненная
11	1	60,0	18,5	6,5	светло-серый	удлиненная
12	2	66,9	16,7	7,5	светло-серый	удлиненная
13	2	79,2	17,8	9,4	светло-серый	овальная
14	33	60,6	17,5	7,2	светло-серый	удлиненная
Ущелье Сюгаты						
15	96	73,0	1,6	9,5	светлый	овальная
16	74	70,2	1,9	0,8	светло-серый	удлиненная
17	63	65,2	1,8	0,7	светло-серый	удлиненная
18	84	67,7	1,6	0,8	светлый	овальная
19	100	67,8	1,8	0,7	светло-серый	удлиненная
Ущелье Беркара						
20	20	63,6	1,8	0,8	светло-серый	удлиненная
21	100	76,0	1,7	1,0	светлый	овальная
Примечание: Д – длина ореха, С – ширина ореха.						



В общей сложности было описано и собрано 42 образца с выделенных деревьев, но в работе приводятся параметры только тех образцов, которые вызывали практический интерес. Вес 100 костянок, собранных с деревьев в Кокбулаке, указывает на то, что в основном они – мелкие. Находятся в пределах 43-56 г, а их раскрываемость колеблется от 1 до 75%. Из всех форм только у 3 особей вес костянок составлял 55 - 60 г, а раскрываемость - 47- 80%. Форма костянки - удлинённая, овальная, а цвет – светло-серый.

В Нижнем Боралдае у 5 форм вес костянок находится в пределах 59-62 г, а раскрываемость костянок в диапазоне 30-90% наблюдается только у трех форм. В Бадамском лесхозе из 12 выделенных форм только у 7 особей вес костянок находился в пределах 60-79 г, а высокая раскрываемость костянок 85-88% - у двух особей. У одной особи форма костянок - удлинённая, а у другой - овальная. Цвет костянок у обеих форм светло-серый. В ущелье Сюгаты у всех выделенных 6 форм вес костянок находится в пределах 66-73 г, а высокая раскрываемость (63-100%) была у 5 особей. Две формы имеют светлую костянку. В ущелье Беркара находится всего 16 деревьев. На двух выделенных деревьях костянки имели вес 64 и 76 г, а раскрываемость соответственно 20 и 100%. Цвет костянок у первой формы светло-серый, а у второй - светлый. Форма у первой особи - удлинённая, а у второй - овальная.

**Выводы.** Исследования показали, что из 42 выделенных деревьев только у 21 формы вес костянок находился в пределах 55-79 г, а высокая раскрываемость костянок (63-100%) была только у 11 форм. Надо отметить, что в 2015 году урожай отсутствовал, а в 2016 году был очень низким. Наряду с использованием индуцированных форм и сортов, необходимо продолжить поиск местных перспективных форм для их размножения и использования, т.к. аборигенные формы более адаптированы к местным условиям.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Тросько И.К. Реконструкция фисташковых роц и культура фисташки в Средней Азии. – Ташкент, 1947. – 32 с.
- [2] Кравченко В.И. Фисташка и ее разведение. – М., 1963. – 114 с.
- [3] Запрыгаева В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана. Фисташка. – Л.: Наука, 1964. – 129–196 с.
- [4] Попов К.П. Фисташка в Средней Азии. – Ашхабад: Ылым, 1979. – 159 с.
- [5] Сух И.В. Определение возраста фисташки по диаметру ствола и ширине кроны // Изв. АН ТуркмССР. Сер. Биол. наук. – 1974. – № 5. – С. 6–9.
- [6] Булычев А.С. Биоэкологические особенности фисташки в предгорьях Киргизского хребта. – Фрунзе: Изд-во АН Киргизской ССР, 1969. – 81 с.
- [7] Енькова А.П. К вопросу полиморфизма фисташки настоящей // Вопросы физиологии и биологии растений Таджикистана. – Душанбе, 1972. – Вып. 2. – С. 193–217.
- [8] Аблаев С.М. О морозостойкости фисташки // Научн. тр. ТашСХИ. – Ташкент, 1973. – Вып. 39. – С. 71–76.
- [9] Аблаев С.М. Культура фисташки в Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1992. – 200 с.
- [10] Чернова Г.М. Биоэкологические основы селекции фисташки настоящей (*Pistacia vera* L.) в Центральной Азии. – Бишкек, 2004. – 166 с.
- [11] Калмыков С.С. Фисташки Казахстана – неиспользованный резерв природных богатств // Лесное хозяйство. – 1952. – № 2. – С. 49-53.
- [12] Зарипов Р.Г. Флора и фитоценотическая характеристика Редколесий боярышника понтийского и фисташки настоящей: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Алма-Ата, 1985. – 17 с.
- [13] Дескрипторы для Фисташки (*Pistacia vera* L.). Международный институт по генетическим ресурсам растений (IPGRI). – Рим, Италия: IPGRI, 2002. – 63 с.

#### REFERENCES

- [1] Tros'ko I.K. (1947) Rekonstrukciya fistashkovykh roshch i kul'tura fistashki v Srednej Azii. Tashkent, Uzbekistan. P. 32. (in Russian)
- [2] Kravchenko V.I. (1963) Fistashka i ee razvedenie. Moscow, Russia. P. 114. (in Russian)
- [3] Zapryagaeva V.I. (1964) Dikorastushchie plodovye Tadjhikistana. Fistashka. Nauka, Leningrad, Russia. P.129–196. (in Russian)
- [4] Popov K.P. (1979) Fistashka v Srednei Azii. Ylym, Ashkhabad, Turkmenistan. P.159.
- [5] Suh I.V. (1974) Opredelenie vozrasta fistashki po diametru stvola i shirine krony. Izv. AN TurkmSSR. Ser. Biol. nauk. №5. Turkmenistan. P.6–9. (in Russian)
- [6] Bulychhev A.S. (1969) Bioekologicheskie osobennosti fistashki v predgor'yah Kirgizskogo hrebta. Izd-vo AN Kirgizkoi SSR, Frunze, P.81. (in Russian)
- [7] En'kova A.P. (1972) K voprosu polimorfizma fistashki nastoyashchei. Voprosy fiziologii i biologii rastenij Tadjhikistana, vyp.2. Dushanbe, Tadjhikistan. P.193–217. (in Russian)

- [8] Ablaev S.M. (1973) O morozostojkosti fistashki. Nauchn. tr. TashSKHI, vyp.39. Tashkent. P.71–76. (in Russian)
- [9] Ablaev S.M. (1992) Kul'tura fistashki v Srednej Azii. Fan, Tashkent. P.200. (in Russian)
- [10] Chernova G.M. (2004) Bioekologicheskie osnovy selekcii fistashki nastoyashchej (*Pistacia vera* L.) Central'noi Azii. Bishkek, Kirgystan. P.166. (in Russian)
- [11] Kalmykov S.S. (1952) Fistashki Kazakhstana - neispol'zovannyj rezerv prirodnih bogatstv. Lesnoe Hozyajstvo №2. P.49–53. (in Russian)
- [12] Zaripov R.G. (1985) Flora i fitocenoticheskaya harakteristika Redkolesij boyaryshnika pontijskogo i fistashki nastoyashchej. Avtoref. diss. kand. biol. nauk. Alma-Ata. P.17. (in Russian)
- [13] Deskriptory dlya Fistashki (*Pistacia vera* L.). Mezhdunarodnyj institut po geneticheskim resursam rastenij (IPGRI) (2002). IPGRI, Rim, Italiya. P.63. (in Russian)

**Н. Е. Зверев, К. Р. Қалыбаев, А. А. Құрмантаева**

Ботаника және фитоинтродукция институты, Алматы, Қазақстан

### **ҚАЗАҚСТАНДА ӨСЕТІН ПОПУЛЯЦИЯЛАРЫНАН БӨЛІНІП ШЫҒАРЫЛҒАН ПІСТЕ ЖЕМІСТЕРІН БАҒАЛАУ**

**Аннотация.** Қазақстандағы пістелердің жасанды плантацияларын жасау үшін максималды ірі жемістері мен тұрақты өнімділігі бар аналық ағаштарының болуы қажет. Бұл ағаштардың жемістерін егістер үшін, ал вегетативті өркендерін ұластырылатын шыбықша дайындауда және селекциялық сұрыптаудағы клондарын жасауда пайдалануға болады. Пісте сорттары селекциясының әдісі негізіндегі бірінші сатысы табиғи популяциялардағы перспективті түрлерді іріктеу болып келеді. Орталық Азиядағы пістелердің сапалық көрсеткіштері бойынша үздік формаларын іріктеу бойынша жұмыстар өткен ғасырдың 30 жылдарында жүргізілген және осы уақытқа шейін жалғасуда. Іріктеліп алынған жемістер орташа массасы шамамен 0,76-1,16 г, ашылуы – 82-97%. Қазақстандағы сүйекжемістерді іріктеу және сипаттау бойынша алғашқы зерттеулер өткен ғасырдың 70-80 жылдарында С.С. Калмыков және Р.Г. Зариповпен жүргізілген болатын. Сипатталған сүйекжемістерінің салмағы шамамен 0,5-0,6 г болған. Өкінішке орай бұл ағаштардың кездесетін жерлері жоғалған. Біздің жұмысымызда 2014-2016 жж. Қаратау және Қырғыз Алатау таулы аймақтарында орналасқан пісте популяцияларын зерттеу нәтижелері көрсетілген. Мақсаттарымызға: пістелердің іріктелген формаларының кездесетін орындарын GPS бойынша анықтау, бөлініп алынған ағаштардың негізгі параметрлерін сипаттау, осы ағаштардан жиналған сүйекжеміс үлгілерінің негізгі параметрлерін сипаттау және жинау кірді. Сүйекжемістерінің көбірек қызықты формаларымен 21 ағаштар бөлініп таңдап алынды. Сүйекжемістерінің салмақтары шамамен 55-79 г болып, жоғары ашылу көрсеткіші (63-100%) тек 11 формасында ғана болды. Жұмыс нәтижесі бөлініп алынған формаларының Орталық Азияда табылған пісте жеміс көрсеткіштерінен төменірек келгенін көрсетеді. Бірақ біздің формаларымыздың жергілікті жағдайларға бейімделгендігін ескеру қажет. Сондықтан шетелдік сорттар мен клондарды тартудағы аналық бақшадағы сынақтар барысында бірінші кезекте жергілікті пісте генофондын пайдалану қажет.

**Түйін сөздер:** пісте, жемістерді бағалау, Қаратау, Қырғыз Алатау.

## **Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

**ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)**

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*  
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 13.09.2017.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
15,5 п.л. Тираж 300. Заказ 5.