

УДК 634.11 :631-53  
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/112/40>

**ИЗУЧЕНИЕ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРТОВ  
И ФОРМ МИНДАЛЯ И ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ИХ ДЕРЕВЬЕВ,  
ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ДЖУЛЬФИНСКОГО РАЙОНА  
НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

©*Байрамов Л. А., канд. с.-х. наук, Нахчыванский государственный университет; Институт биоресурсов, г. Нахчыван, Азербайджан, bayramov-logman@mail.ru*

**STUDY OF AGROECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ALMOND VARIETIES AND  
FORMS AND PARAMETRIC CHARACTERISTICS OF THEIR TREES CULTIVATED IN  
THE TERRITORY OF JULFA DISTRICT OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

©*Bayramov L., Ph.D., Nakhchivan State University; Institute of Bioresources,  
Nakhchivan, Azerbaijan, bayramov-logman@mail.ru*

*Аннотация.* Изучены ареалы распространения культурных сортов и форм миндаля в Джульфинском районе, проведены фенологические наблюдения за выявленными сортами и формами, ежедекадно измерена динамика развития их побегов и плодов, отобраны перспективные сорта и формы, проведена заготовка черенков. «Ботанический сад». и был привит и выращен во дворе владельца. Длина однолетних побегов сортов и форм миндаля, распространенных в Джульфинском районе, составила 30-41 см соответственно. Также велось наблюдение за некоторыми перспективными сортами и формами на предмет их биологически активных периодов, начиная с фазы цветения, и регулярный сбор данных. В Джульфинском районе выявлены две новые формы, определена их сортовая принадлежность и им дано условное название по месту их распространения. В статье также указаны сроки сбора урожая. Приведены биометрические показатели сортов и форм миндаля, возделываемых в Джульфинском районе. Здесь подробно описаны возраст, высота, диаметр кроны и ствола, а также средний вес каждого плода каждого сорта и формы дерева. Из обнаруженных сортов и форм миндаля самыми высокими были миндаль сорта Даш, Сугра и Сейфи, высота которых составляла 6–11 метров, а формы Джамалдин-1 и Абракунус-2 — 5–9 метров. Наибольший средний вес плода был у сортов миндаля Даш бадам, Сейфи и Сугра — 11–15 граммов, а также у форм Джамалдин-1 и Абракунус-2 — 12–14 граммов.

*Abstract.* The article studies the distribution areas of cultivated varieties and forms of almond in the Julfa district, conducts phenological observations of the identified varieties and forms, measures the dynamics of their shoots and fruits every ten days, selects promising varieties and forms, and prepares cuttings. "Botanical Garden". and was grafted and grown in the owner's yard. The length of annual shoots of almond varieties and forms common in the Julfa district was 30-41 cm, respectively. Some promising varieties and forms were also observed for their biologically active periods, starting with the flowering phase, and regular data collection was conducted. Two new forms were identified in the Julfa district, their varietal affiliation was determined, and they were given a conditional name based on their distribution area. The article also indicates the harvest dates. The biometric indicators of almond varieties and forms cultivated in the Julfa district were also studied and presented. The age, height, crown and trunk diameter, and average weight of each fruit of each tree variety and form are described in detail here. Of the almond varieties and forms found, the tallest were the Dash, Sugra and Seifi varieties, which were 6–11 meters tall, while the

Jamaldin-1 and Abrakunus-2 forms were 5–9 meters tall. The highest average fruit weight was found in the Dash Badam, Seifi and Sugra almond varieties, 11–15 grams, and in the Jamaldin-1 and Abrakunus-2 forms, 12–14 grams.

*Ключевые слова:* сорт, форма, фенологическое наблюдение, селекция, помология.

*Keywords:* variety, form, phenological observation, selection, pomology.

Миндаль широко культивируется в дикой природе в Туркменистане, Таджикистане, Узбекистане, Дагестане, Азербайджане, Турции и Сирии. В горных зонах Нахчывана колючие миндальные леса когда-то занимали довольно большие площади.

Результаты проведенных научных исследований показали, что исследователями установлено наличие следов листьев плодовых и ягодных растений на косточке, найденной в плиоценовом слое Нахчыванской Автономной Республики. Как видно, ареал распространения плодовых растений на территории автономной республики весьма древний. Еще в 1888 г А. Х. Роллов во многих своих работах отмечал, что плодоводство в Нахчыванской Автономной Республике имеет древнюю историю, а в 1920-1930-х годах многие ученые Азербайджанского государственного научно-исследовательского института плодоводства и чаеводства (ныне Научно-исследовательский институт плодоводства и чаеводства Министерства сельского хозяйства) в том числе А. Д. Раджабли в результате своих исследований в Нахчыванской Автономной Республике обнаружил, что существует множество сортов и форм яблок, груш, слив, абрикосов, виноград и миндаль в этом регионе [4].

Миндаль — ценное сухое субтропическое плодое дерево, которое быстро растет. Миндаль относится к семейству розоцветных (*Rosaceae* Juss.), подсемейству сливовых (*Prunoideae* Focke.) и роду *Amygdalus* L. ( $2n=16$ ). Этот род насчитывает до 50 видов. Из них 17 видов встречаются в дикой природе на территории СНГ. Самым важным из этих видов является миндаль обыкновенный. Миндаль обыкновенный (*A. communis* L.) широко распространен на Южном Кавказе, в Средней Азии, Афганистане, Иране и Малой Азии. Тот факт, что в горных районах вокруг села Бадамлы Шахбузского района Нахчыванской Автономной Республики сегодня сохранилось очень мало миндальных лесов, доказывает, что миндальные леса существовали здесь с древних времен.

Все культивируемые сорта миндаля произошли от этого вида. Этот вид представляет собой кустарниковое дерево средней высоты (5 м) с широкой кроной. Его ствол серо-черного цвета, а с возрастом кора трескается и отваливается. Его побеги и почки покрыты мелкими волосками. Листья продолговато-ланцетные, с нижней стороны опушенные. Цветки крупные, одиночные и собраны в соцветия, светло-розового цвета. Цветки образуются на стебле. Плоды средние (9–15 г и более), длинные, заостренные. Кожица плода серовато-землистого цвета. Он весь в трещинах и складках. Ядро белое, серое, твердое и хрупкое. У некоторых деревьев толстая и твердая кора. В зависимости от морфологических особенностей он подразделяется на несколько разновидностей [1, 6].

Миндаль также широко используется в кондитерской промышленности и для приготовления печенья. В медицинской промышленности миндальное масло используется в качестве лекарственного средства. Из коры изготавливают тени для век под названием «туд». Среди орехоплодных растений миндаль занимает второе место после грецкого ореха. Миндаль составляет 10-15% орехоплодных растений, выращиваемых в районе Джульфы. Широко распространен и возделывается преимущественно в горных и предгорных зонах. Это

растение долгожитель, живёт 60-80 лет. Урожайность одного дерева составляет в среднем 35–50 кг. Миндаль выращивают практически во всех зонах Нахчыванской Автономной Республики. В результате наших исследований выявлено множество местных и интродуцированных сортов и форм растений миндаля, произраставших в разное время на территории Джульфинского района Нахчыванской Автономной Республики, многие из которых представляют ценность с селекционной точки зрения.

Изучение сортов миндаля, распространенных в Джульфинском районе Нахчыванской Автономной Республики, считающегося одним из основных районов плодоводства Азербайджанской Республики, сбор в «Генофонд-Коллекцию» сортов и форм, выявленных по своим превосходным признакам. Изучение их агробиологических особенностей являются одними из важных проблем исследований. Впервые установлено, что в Джульфинском районе произрастает 7 сортов и 2 формы миндаля, различающиеся по помологическим признакам. Два из этих сортов были недавно выведены (сорт «Азери» и «Плоский миндаль»). В «Генофондно-коллекционном саду» Института биоресурсов собрано более 30 таких сортов и форм, всего около 40 деревьев, изучены их агробиологические характеристики. Сбор в генофондно-коллекционном саду сортов и форм, соответствующих почвенно-климатическим условиям, высокопродуктивных, устойчивых к болезням и вредителям, морозостойких, особенно весенних, и широкое использование этих сортов в дальнейшем в качестве исходного материала для создания новых садов.

Нашей целью было отобрать урожайные, высококачественные, устойчивые к болезням и вредителям, адаптированные к почвенно-климатическим условиям местные и импортные сорта, использовать их при закладке новых садов интенсивного типа и рекомендовать их фермы. Для закладки новых интенсивных миндальных садов в «Ботаническом саду» из Института садоводства и чаеводства Министерства сельского хозяйства, расположенного в Губинском районе, завезены низкорослые саженцы, а также проводится прививка местных и импортных сортов миндаля. Эти саженцы размножаются, чтобы их можно было использовать при создании новых интенсивных миндальных садов. Превосходными характеристиками этих саженцев являются то, что густота посадки и урожайность с гектара в два-три раза выше, чем в экстенсивных садах.

Основной материал исследования был взят из перспективных сортов и форм, выявленных в Джульфинском районе, и путем проведения фенологических наблюдений за ними изучены агробиологические, помологические характеристики и биометрические показатели их деревьев.

#### *Материал и методика*

Исследования проводились с использованием методики Российского государственного аграрного университета им. И. В. Мичурина; З. М. Гасанова; И. Н. Бейдеман; программы и методики интродукции и сортоизучения плодовых культур и др. [1-9].

#### *Результаты и обсуждения*

В 2022 г были детально изучены ареалы распространения сортов и форм миндаля в Джульфинском районе Нахчыванской Автономной Республики, определены их названия и синонимы, проведены фенологические наблюдения за сортами миндаля, созревающих в разные сроки. Выявленные сорта и формы миндаля в основном выращиваются во многих селах Джульфинского района.

Начиная с марта 2022 г проводились наблюдения за местными и интродуцированными сортами и формами миндаля, обнаруженными в селах Джульфинского района, от набухания

почек до созревания плодов. Таким образом, за данными сортами и формами велись наблюдения от набухания и цветения побегов до созревания плодов и осеннего периода. Изучались их хозяйственные и агробиологические характеристики, отбирался прививочный материал от перспективных сортов и форм, прививался в Ботанический сад и во дворе хозяина, а плоды были собраны и посажены осенью для размножения. Посадка была проведена. Так, в Джульфинском районе выращиваемые растения миндаля в основном высаживаются и выращиваются на сероземных и щебнисто-песчаных почвах на высоте 750-2200 м над у м.

Это объясняется тем, что почвенно-климатические условия указанных деревень весьма благоприятны для роста и развития миндальных растений.

В 2022 г наблюдения проводились за 7 сортами и 2 формами миндаля, созревающих в разное время в Джульфинском регионе. Развитие побегов и плодов этих сортов измерялось каждые десять дней и записывалось в журнал наблюдений. Отбирались сорта, имеющие хозяйственное значение, определялись перспективы их использования в селекционной работе, а также изучалась их продуктивность. Научно-исследовательские работы проводились на многих стационарных станциях: Джуга, Джамалдин, Аразин, Абракунус, Милах, Арафса, Бояхмед и др. проводится в деревнях. Таким образом, сорта и формы миндаля, возделываемые в Джульфинском регионе, сгруппированы по срокам созревания. В основном их делят на 2 группы: раннеспелые и относительно позднеспелые. Из них 4 сорта и 1 форма являются раннеспелыми, 3 сорта и 1 форма являются относительно позднеспелыми сортами и формами. Раннеспелые сорта и формы созревают в середине августа, позднеспелые сорта и формы — в середине сентября. После очистки миндаля его сортируют и упаковывают в ящики. При длительном хранении необходимо обращать внимание на условия хранения, чтобы не допустить заражения болезнями и вредителями. Ниже приведены раннеспелые и относительно позднеспелые сорта и формы миндаля.

Быстрорастущие сорта — Даш бадам, Кетан куйнек, Сугра, Азери и Джамалдин-1. Относительно позднеспелыми сортами являются Сейфи, Ясты бадам, Гошалепи и Абракунус-2. В ходе исследования за этими сортами и формами велось наблюдение на протяжении всех их биологически активных периодов, начиная с фазы цветения, и проводился регулярный сбор данных. Путем обследований и наблюдений определены сорта и формы миндаля, возделываемые в селах Джульфинского района, выявлены формы, характерные для различных сортов. На основании собранных материалов определены параметрические показатели деревьев выделенных сортов и форм, а также средняя масса их плодов, возраст деревьев, диаметр кроны, диаметр ствола, высота дерева и т. д. был изучен. Это наглядно показано в таблице ниже (Таблица).

Как видно из Таблицы, обнаруженные сорта миндаля были разного возраста, а высота деревьев колебалась от 4-5 метров до 9-10 метров. Диаметры кроны и ствола деревьев различались в зависимости от мест их распространения, так, диаметр кроны составлял 3–5,5 м; Диаметр марки составлял 16–22 см. Средний вес каждого плода варьировался от 7 до 16 граммов. Сорта и формы миндаля, возделываемые в Джульфинском районе Нахчыванской Автономной Республики, цветут с марта до середины апреля в зависимости от сорта и почвенно-климатических условий его распространения. В ходе исследований установлено, что набухание почек у указанных сортов и форм миндаля в селах Джуга, Яйчи, Джамалдин, Абракунус, Аразин в зависимости от погодных условий начинается в начале марта и продолжается до середины Маршировать. Цветение начинается с 15-20 марта и продолжается до 10 апреля. В селах Бананияр, Кызылджа, Гойдара, Ханегах, а также в зависимости от погодных условий Ясты бадам, Сейфи, Сугра, Азери и др. Цветение сортов начинается с 20

марта и длится до конца апреля. В селах Милах, Арафа, Тейваз, Бояхмед и Лекатаг есть Дас бадам, Ясти бадам, Сугра, Сейфи и другие. Сортировка продолжается с конца марта до конца апреля, а иногда и до первой декады мая, в зависимости от погодных условий.

Таблица

**БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ И ФОРМ МИНДАЛЬНЫХ ДЕРЕВЬЕВ,  
 РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ДЖУЛЬФИНСКОМ РАЙОНЕ**

Сорт и форма	Возраст	Параметры дерева			Средний вес плода, г
		Высота, м	Диаметр кроны, м	Диаметр ствола, см	
Миндаль каменный	20-25	7-9	4-4,5	18-20	10-14
Бумажный миндаль	20-22	7-8	3-3,5	18-20	7-8
Сугра	23-27	8-9	4-5	19-22	8-10
Азербайджанский	10-12	4-5	4-4,5	16-18	9-12
Даш бадам	20-24	9-10	4,5-5,5	20-22	11-15
Гошалепя	18-20	7-8	4-4,8	17-18	14-16
Плоский миндаль	25-26	4-5	3-3,5	16-19	9-11
Джамалдин-1	9-10	4-5	4-5	16-18	10-12
Абракунус-2	7-8	4-6	4,5-5	16-17	12-14

В зависимости от ареала распространения данных сортов наблюдалась динамика развития их плодов и почек каждые подека, то есть до прекращения развития почек в первой декаде сентября. В зависимости от места посадки динамика развития их побегов была различной. В селе Джуга развитие однолетних побегов составило у сорта Даш бадам 24-26 см, у сорта Сугра — 24,7 см, у сорта Сейфи — 28,8 см. При этом длина побегов этих же сортов в селе Яйчи составляет 22,6-23,0 см, в селе Джамалдин 29,2-33,7 см, в селе Абракунус 34,3-36,9 см, в селе Ханегах 30,6-32,8 см соответственно, а в селе Милах она составила 39,4-40,5 см, в селе Арафса — 33,6-66,2 см. Кроме того, измерялись и записывались длины первого и второго побега сортов и форм миндаля.

Развитие первой почки прекращается в первой декаде июня. Однако в ходе наших наблюдений было отмечено, что в зависимости от сорта и района посадки развитие первых почек прекращалось не в июне, а в первой и второй декаде июля. После того как заложилась первая и вторая почки, побег на верхушке вегетативной почки вырастает относительно большим, образуя конус. Длина стручка, образовавшегося в этой полуфазе, в зависимости от климатических условий составляла от 24 до 40 см в зависимости от сорта. Длина второго рога составляла 1/3 длины первого рога. То есть длина второго корня составляла 8-13 см в зависимости от сорта. Из этого можно сделать вывод, что развитие сортов миндаля во многом зависит от районов их распространения. Поэтому при посадке сортов миндаля целесообразно учитывать, какой сорт лучше всего растет в той или иной местности.

Фенологические наблюдения показали, что плоды сортов миндаля, возделываемых в Джульфинском районе автономной республики, различаются по развитию и массе в зависимости от срока созревания и района их произрастания. Динамику развития плодов этих сортов контролировали каждые десять дней. Диаметр и высота плодов были измерены и записаны. В ходе наблюдений по наибольшему диаметру и массе преобладали следующие сорта: сорта Даш бадам, Сейфи, Гошалепя, Ясты бадам, а также формы Джамалдин-1 и Абракунус-2. Из проведенных исследований следует, что в зависимости от мест посадки этих сортов в Джульфинском районе Нахчыванской Автономной Республики, раннеспелые сорта удобнее собирать в середине августа, а относительно позднеспелые – в середине августа.



третья декада сентября. Наряду со всем этим на этих сортах наблюдалось также появление ржавчины. Начало осени характеризуется опадением 10% листьев на деревьях, а конец осени — опадением 75% листьев. В зависимости от сорта и погодных условий листопад начинался 25 ноября и заканчивался в конце ноября или начале декабря.

*Список литературы:*

1. Байрамов Л. А. Изучение и агробиологическая характеристика сортов и форм миндаля, выращиваемых в Джульфинском районе Нахичевани // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №4. С. 139-143. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/89/18>
2. Байрамов Л. А. Показатели продуктивности сортов и форм миндаля, выращиваемых в Бабекском и Кангарлинском районах Нахчыванской Автономной Республики // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №3. С. 193-199. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/28>
3. Байрамова Д. Б. Генофонд орехоплодных культур в Азербайджане // Плодоводство. 2022. Т. 26. №1. С. 389-393.
4. Курбанов И. С., Абдуллаев Э., Кухарчик Н. В., Кастрицкая М. С., Змушко А. А. Плодоводство в Азербайджане // Плодоводство. 2022. Т. 34. №1. С. 197-210.
5. Гасанов З. М., Ибрагимов З. А., Садыгов Т. Н., Сардарова Д. И., Ализаде Р. А. Дикорастущие сородичи орехоплодных культур на Малом Кавказе в пределах Азербайджана // Современное садоводство—Contemporary horticulture. 2016. №1 (17). С. 36-51.
6. Лобанов Г. А., Морозова Т. В., Овсянников А. С. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск, 1980. 531 с.
7. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 155 с.
8. Программа и методика интродукции и сортоизучения плодовых культур. Кишинев: Штиинца, 1972. 59 с.
9. Роллова А. Х. Сборник сведений по плодоводству в Закавказском крае: Вып. 1. Тифлис, 1899. 167 с.

*References:*

1. Bayramov, L. (2023). Study and Agro-Biological Characteristics of Almond Varieties and Forms Grown in Julfa District of Nakhchivan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(4), 139-143. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/89/18>
2. Bayramov, L. (2024). Productivity Indicators of Almond Varieties and Forms Grown in Babek and Kangarli Districts of Nakhchivan Autonomous Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 10(3), 193-199. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/28>
3. Bairamova, D. B. (2022). Genofond orekhoplodnykh kul'tur v Azerbaidzhane. *Plodovodstvo*, 26(1), 389-393. (in Russian).
4. Kurbanov, I. S., Abdullaev, E., Kukharchik, N. V., Kastritskaya, M. S., & Zmushko, A. A. (2022). Plodovodstvo v Azerbaidzhane. *Plodovodstvo*, 34(1), 197-210. (in Russian).
5. Gasanov, Z. M., Ibragimov, Z. A., Sadygov, T. N., Sardarova, D. I., & Alizade, R. A. (2016). Dikorastushchie sorodichi orekhoplodnykh kul'tur na Malom Kavkaze v predelakh Azerbaidzhana. *Sovremennoe sadovodstvo—Contemporary horticulture*, (1 (17)), 36-51. (in Russian).
6. Lobanov, G. A., Morozova, T. V., & Ovsyannikov, A. S. (1980). Programma i metodika seleksii plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur. Michurinsk. (in Russian).
7. Beideman, I. N. (1974). Metodika izucheniya fenologii rastenii i rastitel'nykh soobshchestv. Novosibirsk. (in Russian).

8. Programma i metodika introduktsii i sortoizucheniya plodovykh kul'tur (1972). Kishinev.

9. Rollova, A. Kh. (1899). Sbornik svedenii po plodovodstvu v Zakavkazskom krae: Vyp. 1. Tiflis. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 21.01.2025 г.*

*Принята к публикации  
29.01.2025 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Байрамов Л. А. Изучение агроэкологической характеристики сортов и форм миндаля и параметрических характеристик их деревьев, возделываемых на территории Джульфинского района Нахчыванской автономной Республики // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №3. С. 329-335. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/112/40>

*Cite as (APA):*

Bayramov L. (2025). Study of Agroecological Characteristics of Almond Varieties and Forms and Parametric Characteristics of Their trees Cultivated in the Territory of Julfa District of Nakhchivan Autonomous Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 11(3), 329-335. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/112/40>