

Ан. А. Федоров

Дикие миндали Армении

Флора Армении включает большое число представителей подсемейства *Prunoideae*, в состав которого входят так называемые „косточковые“ плодовые породы. В Армении с незапамятных времен культивируются персик, абрикос, миндаль. Замечательно, что родовое название абрикоса—*Armeniaca* дано по имени страны, откуда он, вероятно, впервые был вывезен на Запад,—Армении. Столь же характерна для Армении, правда менее распространенная, культура миндаля. Но в то время как родиною абрикоса на самом деле является не Армения и даже не Передняя Азия, а отроги Западного Тянь-Шаня (14), где абрикос растет дико,—миндаль в составе флоры Армении имеет несколько дикорастущих родственных видов. Вследствие этого Армению вместе с Западной Азией можно считать настоящей родиной миндаля.

Весьма интересно в связи с этим рассмотреть видовой состав миндалей Армении, исследовать их ареалы, формовое разнообразие, взаимоотношение с культурными миндалями, а также выяснить возможности использования естественных насаждений диких миндалей.

Видовой состав армянских миндалей и история их изучения

До недавнего времени считалось, что в Армении в дикорастущем состоянии встречается всего один вид миндаля—*Amygdalus Fenzliana* (Fritsch) Lipsky. Исследования последних лет выяснили наличие еще нескольких видов, ранее не замеченных или же принимавшихся за миндаль Фенцля. Исследователи первоначально шли по пути возможно более подробной дифференциации форм, иной раз регистрируя эти формы даже в качестве отдельных новых видов. Так, С. Г. Тамамшян в ряде статей (20, 40, 41) приводит, кроме *Amygdalus Fenzliana*, четыре новых вида миндаля из одного только ущелья реки Гарни в Армении. Нами и А. Л. Тахтаджяном (30, 31) было описано два новых вида и ряд новых форм. После окончательной критической обработки всех имеющихся материалов в отношении видового состава армянских миндалей мы значительно сократили число описанных новых видов, признав самостоятельность лишь за следую-

щими формами: *Amygdalus Fenzliana*, *A. Urartu* S. Tamamsch., *A. nairica* Fed. et Takht. Что касается самостоятельности *Amygdalus pseudo-persica* S. Tamamsch., то в отношении этого вида имеются некоторые сомнения. Приводимый здесь состав видов миндалей Армении в номенклатурном отношении расходится со списком видов, данным во „Флоре СССР“ (11), где мы дали иное толкование таксономии армянских миндалей. Теперь мы постепенно приближаемся к полной и всесторонней изученности рода *Amygdalus*, и в отношении флоры СССР можно сказать, что миндали нашей страны хорошо изучены. Однако, составление монографии всего рода еще невозможно по причине слабой изученности переднеазиатских миндалей, в особенности иранских. Для этих видов остаются вполне справедливыми слова Boissier, сказанные в отношении всего рода *Amygdalus* (25): „species nonnullae ob specimina in herbariis saepe manca nec satis numerosa incomplete notae“.

Встречающиеся в Армении дикие миндали относятся к двум различным секциям рода *Amygdalus* L. Секция *Euamygdalus* Spach представлена видами: *A. Fenzliana* (Fritsch) Lipsky и *A. Urartu* S. Tamamsch. Первый из указанных видов распадается на три хорошо различимых разновидности. Урартийский миндаль в своем внутривидовом составе включает большое число разнообразнейших форм. Секция *Lycioides* Spach имеет в пределах Армении одного представителя — *Amygdalus nairica* Fed. et Takht., который также довольно разнообразен по своему внутривидовому составу. Совершенно не свойственны Армении миндали секции *Spartioides* Spach, не имеющей ни одного представителя также и на всем Кавказе, но широко распространенной в Иране, Малой Азии, Сирии и у нас в горах Копет-дага (Средняя Азия, один вид). Виды секции *Chamaeamygdalus* Spach, на Кавказе имеющиеся в числе двух (*Amygdalus nana*, *A. georgica*), в Армении совершенно не заходят.

Наиболее известен миндаль Фенцля (*Amygdalus Fenzliana*), описанный в 1892 году венским ботаником Фричем (Karl Fritsch) по экземплярам, выращенным в ботаническом саду Вены директором этого сада Фенцлем (Fenzl). Фенцль получил семена этого миндаля от известного исследователя Кавказа Гогенакера (Hohenacker). Последний собрал плоды миндаля в Карабахе в 1873 году. Впрочем, надо думать, что сбор был произведен в Зангезуре, где миндаля Фенцля довольно много. В Карабахе же он не встречается. Тут надо принять во внимание то обстоятельство, что встарину Карабахом называли всю восточную окраину Малого Кавказа, включая сюда и весь нынешний Зангезур (ср., напр., многочисленные работы Radde). Свое подробное описание и рисунок Фрич опубликовал в очень малораспространенном журнале, выходившем в то время в Вене (33), а поэтому долгое время новый миндаль оставался для многих растений довольно таинственным. Малодоступность статьи Фрича явилась причиной ошибок, допущенных впоследствии при изучении рода *Amyg-*

dalus. С целью популяризации работы Фрича и его миндаля в 1897 году В. И. Липский (37) дал перевод диагноза на русский язык, снабдив его рядом своих соображений по морфологии и географии этого вида.

В последние годы производилось усиленное изучение миндалей Армении, имевшее целью их дифференциацию. На несходство миндалей Малого Кавказа, относимых к *Amygdalus Fenzliana*, с типом Фрича обратил внимание В. И. Липский (12), а позднее Н. А. Троицкий (22). Затем С. Г. Тамамшян, столкнувшись с фактом необычайного полиморфизма миндаля Фенцля, наблюдаемым, например, в ущелье реки Гарни близ Еревана, выделила ряд новых видов (*Amygdalus Urartu*, *A. pseudopersica*, *A. gjarnyensis*, *A. Grossheimii*). Самыми своеобразными из этих форм являются *Amygdalus Urartu* и *A. pseudopersica*. Последний вид был описан первоначально (41) как подвид *A. Urartu*, но позднее возведен в ранг вида (20). Однако, самостоятельность этого вида, как уже говорилось выше, вызывает ныне сомнения. Безусловно не обладают видовой самостоятельностью *Amygdalus gjarnyensis* и *A. Grossheimii*, являющиеся лишь формами *A. Urartu*.

Изучение формового разнообразия главным образом урартийского миндаля в природе привело нас к выводу, что, если, базируясь только на морфологических признаках, попытаться описать все мелкие формы из системы *Amygdalus Urartu* в качестве самостоятельных видов, то их пришлось бы описать не менее сотни. Это явилось бы большой нелепостью, т. к. ни одна из форм не обладает самостоятельным ареалом, а в морфологических признаках форм не наблюдается почти никаких корреляций. Другими словами, каждая из этих форм отличается от соседней и любой другой признаками, повторяющимися у всех форм в разнообразных комбинациях и не затрагивающих видовых границ. Наши, совместные с А. Л. Тахтаджяном, работы велись в направлении отыскания корреляции морфологических признаков с экологией, установления географической дифференциации малокавказских миндалей. Исследование в указанном отношении крайнего юго-востока Армении привело к открытию особого миндаля из секции *Lycioides*—*A. pairica*. Виды этой секции на Кавказе еще не были известны (3, 5, 13).

Ниже приводим обзор формового состава всех встречающихся в Армении миндалей.

Sect. *Euamygdalus* Spach

Amygdalus Fenzliana (Fritsch) Lipsky in A. H. P. XIV (1897) 263.—*Prunus Fenzliana* Fritsch in Sitzungsber. d. Acad. d. Wiss. (Wien). CI, 1 (1892) 632.—*A. divaricata* Fenzl (nomen. Vide Fritsch, op. cit. p. 632).—*A. zangezura* Fed. et Takht. in Manip. Amygd. nov. vel minus cogn. Armen. (1937) 197.—Fed. et Lincz. in Flora URSS X (1941)

532.—*A. Communis* Fed. et Takht. (non L) in Manip. Amygd. nov. vel minus cogn. Armeniae (1937) 197.—Ic: Fritsch. l. c. p. 633; Fed. et Lincz. in Fl. URSS X (1941) tab. XXXIII. fig. 3 (putamen) sub *A. zangezura*; in op. m. tab. III (abcd—putaminum forma) et tab. VI, abcd Figura ad specimen puschkakense.

S y s t e m a s p e c i e i

f. typica m. (=Amygdalus zangezura Fed. et Takht) putaminibus majusculis globosis laevigatis foraminatis carinatis vix sulcatis parte dorsali laeviusculis fere non compressis.

„Habitat in fruticeutis et in silvis quercinis in districtu Zangezur Armeniae australi, prope pag. Puschkak.“

f. obtusa m. (=A. communis f. obtusata Fed. et Takht. in Manip. Amygd., p. 197) putaminibus majoribus oblongis foraminatis apice obtusis Tab. VI, efigh.

„Habitat in juniperetis parcissimis et ad margines silvarum frondosorum in districtu Zangezur prope pag. Puschkak“.

f. mucronata m. (=A. communis f. mucronulata Fed. et Takht. in Manip. Amygd., p. 197) putaminibus majoribus oblongis foraminulatis apice mucronatis Tab. IV.

Habitat in declivis lapidosis rupestribusque et ad silvarum margines in districtu Schamschadin prope pag. Kyz-Kala (leg. cl. M. Thumalian. 1932).

Этот вид несколько напоминает *Amygdalus Urartu*, отличаясь рядом признаков; в особенности формой косточек, которые у миндаля Фенцля обыкновенно бывают почти шаровидными и сравнительно очень крупными. Имеет значение также в различении этих видов то, что миндаль Фенцля по типу роста—настоящее дерево (ствол достигает в диаметре 20 см), в то время как урартийский миндаль чаще растет кустарником. Кроме того, в противоположность урартийскому миндалю, нередко растущему на бесплодных, выжженных солнцем склонах, миндаль Фенцля встречается в полосе леса. Это—опушечное растение светлых дубовых лесов. Встречается *Amygdalus Fenzliana* довольно редко. Тип для описания взят из Зангезура.

Собранные нами в Зангезуре (locus classicus настоящего *Amygdalus Fenzliana*) экземпляры мы вначале описали в качестве самостоятельного вида—*A. zangezura*. Под таким названием *A. Fenzliana* фигурирует во „Флоре СССР“ (11). Между тем как совершенно особый и своеобразный миндаль, описанный С. Г. Тамамшян под названием *A. Urartu*, нами первоначально не был признан и был отождествлен с *A. Fenzliana* (11, 31). Игнорировалось такое важное отличие *A. Urartu* от *A. Fenzliana*, как удивительно константная форма листьев этих видов. Именно, у *A. Urartu* чрезвычайно резко выражено клиновидное основание листьев, в то время как *A. Fenzliana* имеет более широкие листья с совершенно округлым основанием.

Этот признак *A. Fenzliana* особенно подчеркивал Фрич—автор этого вида (33). Таким образом, теперь распуталась синонимика армянских миндалей: *Amygdalus zangezura* „флоры СССР“ есть на самом деле типичный *A. Fenzliana*, а *A. Fenzliana* этой флоры есть не что иное, как особый и хороший вид—*A. Urartu*.

К *Amygdalus Fenzliana* мы ныне относим формы, растущие частично в Северной Армении (Шамшадин), частично же встречающиеся в Зангезуре вместе с типичным *A. Fenzliana*. Эти формы в *Manipulus Amygdalorum* (31) и во „Флоре СССР“ (11) отнесены были нами к *A. communis* L. Теперь мы приходим к выводу, что никакого *A. communis* в диком состоянии в Армении нет. Все крупноплодные миндали Шамшадина и Зангузера по большей части относятся к *A. Fenzliana*. „Фенцлиановая“ природа этих форм ярче всего проявляется в характерной пурпурной окраске молодых ветвей, наличии колючек и в форме листьев. Все эти признаки ранее нами недооценивались. Лучший знаток *Prunoideae* проф. М. Г. Попов, просматривая наши гербарии миндалей в 1935 году, пришел к вполне определенному выводу об отсутствии на Кавказе дикорастущего *A. communis* и о принадлежности наших экземпляров из Северной Армении и Шамшадина к *A. Fenzliana*. Теперь мы видим, что мнение М. Г. Попова было совершенно справедливым.

Существование на Кавказе дикого *Amygdalus communis* отрицал, как известно, и Ю. Н. Воронов (5).

Amygdalus Urartu S. Tamamsch. in Fedde Rep. sp. nov. XXXVIII (1935) et in Trudy Sselsk-choz. Inst. Armenii n° 12 (1935) 165.—*A. gjarnyensis* S. Tamamsch., *A. Grossheimii* S. Tamamsch., ibidem.—*A. Fenzliana* Fed. et Takht. (non Fritsch) in Manip. Amygd. nov. vel minus cogn. Armen. (1937) 197 et in Fed. et Lincz, Fl. URSS. X (1941) 531 (sub *A. Fenzliana*).—Ic.: in Fed. et Lincz. op. cit., tab. XXXIII (putamen) sub *A. Fenzliana* et in op. m., fot I (figura ad specimen garmyense)¹.

S y s t e m a s p e c i e i

1. *f. alata m.* putaminibus majusculis ventre valde carinatis (fere alatis) laevibus vix foraminatis a latere subcompressis. Tab. I, 1 abcd².

2. *f. subglobosa m.* putaminibus laeviusculis fere acarinatis foraminulatis. Tab. I, 1 efgh.

3. *f. pisiformis m.* putaminibus pisum aequantibus carinulatis apice submucronulatis vix foraminatis laevibus. Tab. I, 1 ijkl.

4. *f. ellipsoidea m.* putaminibus ellipsoideis a latere valde compressis foraminatis fere acarinatis obtusiusculis. Tab. 1, 2 abcd.

5. *f. inaequalis m.* putaminibus inaequaliter ellipsoideis a latere

¹ Все фото сняты автором.

² Таблицы рисунков I, II и VI исполнены автором, остальные—Ал. А. Федоровым (Ленинград).

valde compressis foveolatis foraminatisque fere acarinatis obtusis. Tab. I, 2 efig.

6. *f. ovata m.* putaminibus ovatis vix compressis obtuse carinatis foraminatis laevibus. Tab. I, 1 ikl.

7. *f. rugulosa m.* putaminibus inaequaliter ellipsoideis a latere compressis plusminusve rugulosis foraminatisque fere acarinatis. Tab. I, 3 abcd.

8, 9. *f. reticulata m.* putaminibus inaequaliter ellipsoideis irregulariter compressis subcarinatis reticulatim insculptis ad carinam sulcatis in parte dorsali canaliculatis. Tab. I, 3 efig, 2 ikl.

10. *f. granulata m.* putaminibus minoribus ellipsoideis plusminusve compressis facie granulatis. Tab. II, 1 abcd.

11. *f. pseudonairica m.* putaminibus minoribus ovatis subcompressis facie sulcatis et reticulatis non foraminatis carinatis a dorso canaliculatis. Tab. II, 2 abcd.

12. *f. rugosa m.* putaminibus mediocribus ellipsoideis brevibus fere acarinatis facie rugosis et profunde sulcatis. Tab. II. 3 abcd.

13. *f. acuminata m.* putaminibus ellipsoideis carinatis subcompressis acuminatis facie inaequaliter sulcatis vel rugulosis interdum foraminulatis. Tab. II, 4 abcd.

14. *f. typica m.* putaminibus plusminusve compressis sulculatis carinulatis foraminulatis.

15. *f. Grossheimii* (S. Tamamsch.) m. comb. nova putaminibus ovatis non compressis acarinatis vel rarius subcarinatis vix sulculatis vel laevibus foraminulatis.

16. *f. gjarnyensis* (S. Tamamsch.) m. comb. nova putaminibus oblongis valde compressis foraminatis laevibus vel sulculatis.

Specimina omnia in declivibus lapidosis angustiarum fluminis Garni in districtu Erevan collecta sunt.

Описанные здесь формы зарегистрированы были в ущелье Гарни близ Еревана. Много новых форм впоследствии было найдено в Даралагезе. Описания этих последних форм не приводятся ввиду трудности их распознавания без рисунков. Латинская (да и всякая другая) терминология недостаточна для точного описания всех морфологических особенностей формы косточек миндалей. Без рисунков описание теряет всякую ценность. Между тем, описания необходимы хотя бы для суждения о трансгрессии признаков между системами форм различных видов.

Часть описанных здесь форм была обнаружена в Даралагезе. Этот факт говорит за то, что формовое разнообразие не бесконечно. Видимое число морфологических типов косточки ограничено. Конечно, формы могут также различаться по каким-либо другим признакам, например, биохимическим. Однако систематик не имеет возможности проследить все эти различия и вынужден оставить их пока в стороне.

Урартийский миндаль распространен в Армении с юга на север

от склонов гор, подступающих к араксинской долине, в пределах Ведийского района, до отрогов массива Гезал-Дара в Даралагезе. Далее ареал этого миндаля занимает весь Даралагез, выходя на юг, в Нахичеванскую АССР. По направлению к Зангезуру миндаля становится все больше и больше, рощицы его как бы сгущаются, а в Зангезуре он снова редет и здесь сменяется другими видами (в лесистой части—*Amygdalus Fenzliana*, в безлесной—*A. pairica*). В окрестностях Еревана очень много урартийского миндаля—в бассейне реки Гарни и на склонах Арагаца. Ареал *Amygdalus Urartu*, занимающая южную часть Малого Кавказа, вероятно, переходит в Северный Иран и Восточную Анатолию, где смыкается с ареалами близких видов из секции *Eumygdalus*.

Характер местообитаний урартийского миндаля на протяжении всего ареала примерно один и тот же. В ущелье реки Гарни этот миндаль растет редкими светлыми рощицами по откосам закрепленных осыпей у подножья скал мергеля и базальта, образующих берега реки (фото 2). Здесь он поднимается также и на скалы, где отдельные кусты миндаля можно видеть в трещинах и на уступах. На откосах берега вместе с миндалем встречается Палласова крушина (*Rhamnus Pallasii*); таволга (*Spiraea hypericifolia*), арча (*Juniperus polycarpus*). Травянистая и мелкокустарниковая растительность, покрывающая весь склон и образующая первый ярус ассоциации, представляет собою фригану. Выше, на более пологих склонах и по соседству с арчевниками миндаль входит в состав своеобразной формации трагантовой степи, фон которой образуют различные виды колючих астрагалов. В подобных местах урартийский миндаль растет в Даралагезе и на склонах гор, снижающихся к долине Аракса близ селений Хосров и Веди. Этот вид миндаля является представителем ксерофильной растительности переходной полосы, граничащей с областью господства настоящих ксерофилов, покрывающих сухие предгорья в Нахичеванской АССР и в южных районах Зангезура.

Amygdalus pseudopersica S. Tamamsch. in Fedde's Rep. sp. nov. XXXVIII (1936) 166 (sub *A. Urartu* ssp. *pseudopersica* S. Tamamsch.) et in Trudy Sselskochoz. Inst. Armenii, n° 12 (1935) 167.—Fed. et Takht. in Manip. Amygd. nov vel minus cogn. Armeniae (1937) 199.—Fed. et Lincz. in Fl. URSS. X (1941) 532.

Этот очень интересный миндаль до сих пор, несмотря на то, что описывался уже неоднократно, представляет собою довольно загадочную форму. Судя по описаниям С. Г. Тамамшян, он обладает целым рядом очень своеобразных признаков, далеко выходящих за рамки вариирования урартийского миндаля, к которому *Amygdalus pseudopersica* более или менее близок. К сожалению, экземпляры этого вида, хранящиеся в ереванских гербариях, не оставляют впечатления резкой отграниченности этого вида от *Amygdalus Urartu* и не дают уверенности в его полной самостоятельности. Ареал этого вида остается совершенно неизученным. Надо, кроме того, сказать,

что в новейшее время экземпляров этого вида в его „locus classicus“ на горе Еранос, в окрестностях Еревана, обнаружить не удалось. Очевидно, этот миндаль у нас представляет большую редкость. Мы уже высказали предположение (11), что ареал находится в основном в Иране, заходя к нам лишь самой северной своей окраиной. Это предположение остается пока в силе, но ему можно противопоставить новое предположение, совпадающее с первоначальным мнением о его таксономии, высказанным С. Г. Тамамшян: не является ли *Amygdalus pseudopersica* всего лишь крайней (наиболее мелкоплодной) и очень редкой формой все того же самого урартийского миндаля.

S e c t. L y c i o i d e s S p a c h

Amygdalus nairica Fed. et Takht. in Fedde's Rep. sp. nov. XL (1936) 288, in Manip. Amygd. nov. vel minus cogn. Arm. (1937) 200 et in Fed. et Lincz, Fl. URSS. X (1941) 542.—Ic.: Tab. V op. m. (abcd—forma putaminum; e—calycis forma). Figura ad specimen meghricum.

S y s t e m a s p e c i e i

1. *f. brachycarpa* m. putaminibus mediocribus rotundatis a latere compressis carinatis facie reticulatim insculptis ad carinam striatulis. Tab. VI, ijkl.

2. *f. dolychocarpa* Fed. et Takht. in Manip. Amygd. nov. (1937) 201 „putaminibus lanceolatis a latere compressis profunde parallele sulcatis parte dorsali profunde canaliculatis“. Tab. VI, mnop.

3. *f. normalis* m. putaminibus ovatis compressis facie reticulatim insculptis et sulculatis. Tab. VI, qrst.

4. *f. minuta* m. putaminibus minoribus obovatis subcompressis facie profunde sulculatis vix reticulatis. Tab. VI, uvxy.

Specimina omnia in declivibus schistosis montium cisaraxensium prope p. Meghri Armeniae collecta sunt.

Наирский миндаль встречается в пределах Армении только в примыкающей к Араксу южной окраине Зангезура. Можно было ожидать нахождения этого миндаля также в южной части Даралагеза, населенного иранскими ксерофитами. Однако здесь, несмотря на тщательные поиски, этого растения нам обнаружить не удалось. В Нахичеванской АССР, повидимому, этот миндаль растет, но имеющиеся отсюда гербарные экземпляры плохи и собраны в той стадии развития, когда точное определение видов миндаля невозможно (отсутствуют развитые цветки или нет зрелых плодов). Во всяком случае по типу местообитаний Нахичеванская АССР ничем не отличается от южных частей Армении (напр. район Мегри). В окрестностях Мегри, где был обнаружен наирский миндаль, он растет на сухих, почти бесплодных каменистых склонах гор, в ущелье Аракса и его притока—р. Мегри (фото 5). Иногда склоны покрыты изреженной растительностью типа фриганы.

Кусты наирского миндаля имеют форму по большей части расплющенного шара, состоящего из густо переплетенных сучьев и веток. Главный ствол выражен слабо. Самые крупные кусты едва достигают в высоту одного метра. Уже издали бросается в глаза характерная белая окраска веток этого миндаля, резко отличающая его от ксерофитизированных форм *Amygdalus Urartu*, ветки которого имеют пурпуровую окраску (лишь на старых сучьях кора сероватая, но отнюдь не белая). *Amygdalus nairica* приурочен к абсолютно безлесным склонам гор. В том месте ущелья реки Мегри, где по балкам и на склонах появляется лес, этот миндаль исчезает, сменяемый другим видом—*Amygdalus Fenzliana*.

Варирующие признаки миндалей

Наиболее ясно вариирование заметно в величине и форме косточки.

У всех видов миндаля косточка по величине варьирует в довольно значительных пределах. Наиболее крупными косточками обладает *Amygdalus Fenzliana* (от 26,7 до 30 мм в длину и от 15,7 до 18,5 мм в поперечнике). Типичная форма—23 мм в длину и 19 мм в поперечнике. *A. Urartu* имеет косточки от 9 мм до 20 мм в длину и от 8 до 18,5 мм в поперечнике. Самые мелкие косточки наблюдаются у *Amygdalus nairica* (от 9 мм до 16 мм в длину, от 7 мм до 13 мм в поперечном сечении) и у *A. pseudopersica* (от 7 мм до 10 мм в длину, от 7 мм до 10 мм в поперечнике). Изменчивость по величине носит характер правильной вариационной кривой. Исключительный интерес представляет вариирование формы косточек. Форма косточки изменяется от почти шаровидной до эллиптически ланцетной (с выпуклыми створками) через промежуточные стадии: яйцевидную, эллиптическую, вальковатую и т. п. Скульптура поверхности варьирует особенно сильно. В каждом отдельном случае характер скульптуры определяется наличием или отсутствием, а также распределением следующих элементов: кия, спинной бороздки, боковых бороздок и углубленных полосок, дырочек и точкообразных углублений, сетчато перекрещивающихся бороздок, гранул и морщин. Имеет значение также наличие или отсутствие и степень развития верхушечного заострения, степень сплюснутости косточки с боков (см. таблицы рисунков).

В распределении этих скульптурных элементов у различных видов наблюдается определенная закономерность. Так, углубленная спинная бороздка наблюдается почти исключительно у *Amygdalus nairica*. Можно сказать, что это—видовой признак. Сетчатая и гранулярная скульптура поверхности также свойственна главным образом этому виду и лишь немногим заходящим формам *Amygdalus Urartu*. Наоборот, дырочки и точкообразные углубления для наирского миндаля почти не характерны. Урартийский миндаль, напротив, чаще имеет

косточки сравнительно с наирским гораздо более гладкие, но с ясно выраженными дырочками на поверхности их скорлупы. Неравномерно морщинистые косточки зарегистрированы лишь у некоторых форм этого вида. *Amygdalus Fenzliana* характеризуется малосплюснутыми, почти шаровидными косточками, в остальном очень похожими на гладкие формы косточек *A. Urartu*. Косточки культурного *Amygdalus communis* замечательны большим количеством дырочек, гладкой спинкой и обыкновенно довольно сильно развитыми килем и остроконечием. Правда, и у этого вида наблюдаются тупокилевые и туповершинные формы. Вариирование формы косточек у всех видов имеет характер очень наглядных параллельных рядов, с типичными случаями захождения признаков. Эти захождения отнюдь не свидетельствуют о прямом родстве соответствующих форм или о наличии гибридизаций, а отражают лишь единство и параллельность изменчивости основных морфологических типов *Prunoideae*.

Происхождение формового разнообразия миндалей

В составе форм урартийского миндаля наблюдается много чрезвычайно интересных черт. Признаки вегетативных частей остаются у всех форм неизменными. Вариирование проявляется лишь в форме и величине плода и в скульптуре поверхности косточки. Признаки скульптуры поверхности косточки и ее общая форма образуют самые разнообразные комбинации. В сочетаниях этих признаков не наблюдается почти никаких корреляций. Не зарегистрировано ни одного случая (из сотен случаев), чтобы форма косточки вариировала в пределах одного и того же экземпляра миндаля. Все косточки, собранные с одного и того же растения, поразительно выдержаны в своих структурных признаках и варируют слегка лишь по величине. Вместе с тем, зачастую рядом растут совершенно разные по форме косточки экземпляры миндаля, в то же время вполне сходные по признакам вегетативных частей. Никакой географической или экологической дифференциации в распределении форм не наблюдается. Замечается параллельность в вариировании формы косточки различных видов, несмотря на резкое несходство этих видов во многих других признаках, вплоть до принадлежности к самым различным секциям.

Все эти факты могут получить двоякого характера объяснение. Можно было бы думать, что формовое разнообразие в данном случае обязано своим происхождением каким-то гибридизационным процессам, происходящим, например, между *Amygdalus nairica* и *A. Urartu*. Однако эта гипотеза вызывает ряд контрдоводов. Если бы формовое разнообразие происходило в результате гибридизации, то, вероятно, не только в форме косточек обнаружилось бы отсутствие корреляций и комбинирование признаков, но эти явления замечались бы и в признаках вегетативных частей. Этого, однако, определенно не наблюдается. Против возможности гибридизации говорит также раз-

общенность ареалов *Amygdalus Urartu* и *A. pairica*. Гибридизация вероятна лишь в пределах вида, но при всех возможных ее случаях остается непонятным наличие параллельных форм.

Наиболее приемлемым объяснением является допущение параллельной изменчивости в системах обоих видов. тем более что параллелизмом вариирования очень просто объясняется наличие заходящих форм. Эти явления в природе наблюдаются очень часто; наличием этих закономерностей устраняется надобность в допущении, при попытке понять причины формового разнообразия, бесконечных мало вероятных гибридизаций, но механизм самих закономерностей параллелизма и трансгрессии признаков до сих пор остается неясным.

Amygdalus Urartu и *A. pairica* представляют собою молодые прогрессивные виды, находящиеся в начальной стадии расчленения на более узко специализированные расы.

Историко-флористические моменты и происхождение армянских миндалей

Флора Армении по современным воззрениям относится к двум или даже трем различным ботаническим провинциям. Мы не принимаем во внимание флористические подразделения, не отвечающие нашим взглядам на происхождение армянской флоры. С нашей точки зрения наиболее правильным является флористическое деление, выработанное недавно для Кавказа проф. Д. И. Сосновским, с картой которого мы имели возможность ознакомиться в оригинале (18). Сосновский относит юг Армении к Иранской провинции, север к Кавказской (Колхидо-Гирканской), а центральную часть и весь запад к Восточно-Анатолийской провинции. Встречающиеся в Армении миндали сосредоточены почти целиком в пределах Иранской провинции. Эта приуроченность ареалов миндалей к Иранской провинции и только лишь к южной окраине Кавказской далеко не случайна. Почти все виды рода *Amygdalus*, являясь типичными ксерофилами, несомненно развивались в пределах Иранской провинции и частично также в рамках Восточной Анатолии (5, 6). Однако, корни происхождения миндалей надо искать вне ксерофильных центров Ирана. Центром развития главнейших типов подсемейства *Prunoideae* является область, лежащая в Юго-Восточной и отчасти Средней Азии, где сосредоточено большое число различных мезофильных *Prunus*, *Cerasus*, *Armeniaca*, *Persica*, *Padus* (1, 10, 28, 39). Наиболее древние типы *Prunoideae* (*Laurocerasus*) свойственны и наиболее древним реликтовым центрам мезофильной третичной флоры. Все эти типы чужды ксерофильным центрам Ирана. Поэтому надо думать, что миндали развились не от каких-то древних *prunoideae* Передней Азии, а скорее от мигрантов третичных мезофильных *prunoideae*, проникших в Иран в незапамятное время и там ксерофилизировавшихся.

Секционное подразделение рода *Amygdalus* обнаруживает в пре-

делах этого рода существование трех основных групп миндалей, морфологические признаки которых и их ареалы ясно указывают на наличие трех определенных фаз ксерофилизации основного типа *Amygdalus*. В степных провинциях, прилегающих с севера к Кавказу, распространен представитель секции *Chamaeamygdalus* Spach—*Amygdalus nana* L. (36). Его викарным видом является *Amygdalus georgica* Desf., растущий на сухих холмах Карталинии (4). В пограничной полосе Иранской провинции и провинции мезофилов Кавказа растут *A. Fenzliana*, *A. Urartu*, обнаруживающие в своих признаках еще не полностью ксерофилизированные структуры. Наконец, в пределах Иранской провинции встречается множество миндалей, относящихся к наиболее ксерофилизированным группам—секциям *Lycioides* и *Spartioides* (2, 5, 23, 25, 26, 27, 34, 35, 38). Из этих миндалей в пределы Армении заходит *Amygdalus nairica*.

На протяжении всей Западной Азии нетрудно проследить наличие поясов или полос, населенных миндалями указанных выше групп и секций, как бы отмечающих на карте и поверхности земли современное состояние процесса ксерофилизации *Prunoideae*. Ареал степного бобовника (*Amygdalus nana*) на востоке смыкается с ареалами близких видов—*Amygdalus Ledebouriana* Schlecht, *A. Petunnikowi* Litw. Распространение этих видов соответствует „степной“ зоне ксерофилизации, а во времени возникновение этих и подобных видов знаменует „степную“ фазу этого процесса. В высоких, более или менее влажных горах Западной Азии растет несколько представителей секции *Eumygdalus* (14) (*Amygdalus communis*, *A. bucharica*), а на Кавказе—*A. Fenzliana* и *A. Urartu*. Здесь мы наблюдаем пояс и фазу „лесной“ ксерофилизации; точнее, „опушечный“ пояс или пояс светлых лесов (редколесий). Наконец, в пустынном Иране, буквально набитом массой видов секций *Lycioides* и *Spartioides* (*Amygdalus eburnea*, *A. furcata*, *A. horrida*, *A. Reuteri*, *A. spinosissima*, *A. spartioides*, *A. scoraria* и др.), мы вступаем в пояс „пустынной“ ксерофилизации, указывающий на существование здесь еще в глубокой древности соответствующей фазы этого процесса.

На основании анализа ареалов видов рода *Amygdalus* и градаций в различных стадиях ксерофилизации нам представляются весьма вероятным сделанные предположения о истории этого рода, которые можно выразить прилагаемой схемой (см. стр. 143).

Стадии и градации процесса ксерофилизации наглядно вырисовываются из сравнения признаков мезофильных *Prunus* и всех четырех секций рода *Amygdalus*, сопоставляемых на приведенной таблице (стр. 144).

В пределах Армении, в соответствии со схемой флористического деления, мы имеем два пояса (фазы) ксерофилизации: лесной и пустынный. Лесной пояс ксерофилизации соответствует югу Кавказской провинции (Зангезур, север Даралагеза); пустынный пояс ксерофилизации проходит в пределах Иранской и отчасти Восточно-Анатолий-

Пояс и
фаза
„пустынной“
ксерофилизации

Sect. *Spartioides*

Sect. *Lycioides*

Пояс и фаза
„степной“
ксерофилизации

Sect. *Chamaeamygdalus*

Sect. *Euamygdalus*

Пояс и фаза
„лесной“
ксерофилизации

Первичные
мезофильные *Prunoideae*

ской провинции (Мегры, юг Даралагеза, Ереванский округ). Первый пояс населяют *Euamgdali* (*Amygdalus Fenzliana*, A. Urartu), во втором поясе растет почти исключительно *Lycioid—Amygdalus nairica*.

Мезофильные Prunus	Sect. Euamgdalus	Sect. Chamae- amygdalus	Sect. Lycioides	Sect. Spartioides
Деревья или крупные кустарники. Листовые пластинки широкие с тонкой кожицей. Mesocarpium сочный, мясистый. Кожица плодов тонкая без всякого опушения. Оболочка плода никогда не растрескивается.	Маленькие деревца или кустарники. Пластинки листьев более узкие, полужокожистые. Mesocarpium сухой. Костянка снаружи войлочной-шерстистой.	Низкие кустарники с узкими, полужокожистыми листьями. Костянки мелкие с шерстистомохнатой оболочкой. Mesocarpium сухой.	Мелкие, сильно колючие кустарники с растопыренными ветвями, слабо олиственными (листья мелкие, кожистые, легко осыпаются). Костянки очень мелкие, снаружи шерстистовойлочные. Mesocarpium сухой, растрескивающийся.	Кустарники с линейными листьями, летом почти полностью опадающими, и прутьевидными ветвями. Костянки мелкие. Mesocarpium сухой.

Гипотеза происхождения ксерофильной флоры путем прямого изменения мезофилов (начиная от растений гидрофильных) принадлежит А. Энглеру (Engler), впервые выразившему это воззрение в следующих словах (29): „Sehr viele Xerophyten sind subxerophytischen und hydrophytischen so nahe verwandt, dass man kontinuierliche Formenreihen von den hydrophilen bis zu den xerophilen aufstellen kann; es handelt sich hierbei namentlich um Mikrophyllie, Sklerophyllie und auch nicht selten um Verdornung.“ И далее: „Die vorangegangenen systematischen Ergebnisse bezüglich der Wüsten—und Steppenpflanzen ergeben, dass offenbar in geologisch jungster Zeit viel Xerophyten entstanden sind, sowohl durch direkte Ableitung von Subxerophyten, Halophyten, Hydrophyten und sogar Hydrophyten, wie auch durch Mutationen in Kreise schon vorhandenen Xerophyten“.

Наш взгляд на процесс ксерофилизации *Amygdalus* и историю этого рода выработался под влиянием идей, высказанных Энглером в приведенной цитате.

Отношение видов и форм диких миндалей к культурному миндалю

В этом вопросе следует различить два момента: 1) отношение диких миндалей Армении к формам культурного миндаля вообще и 2) отношение этих форм к армянским культурным сортам. Миндаль Фенцля и урартийский миндаль могли принимать участие путем гиб-

ридизаций в создании культурного миндаля. Мы допускаем возможность гибридизации среди диких форм в весьма ограниченных размерах, но вполне признаем ее громадное значение в создании культурных сортов. Те трудности, которые существуют в природе и которые препятствуют возникновению спонтанных гибридов, в культурных условиях легко преодолимы. В культуре миндаль гибридизирует даже с персиком (19, 42). Можно также думать, что северо-армянские формы *Amygdalus Fenzliana*, постепенно облагораживаясь в культуре, теряли колючки, приобретали крупноплодность и дали в результате этого ряд сортов, частью ныне культивируемых в Армении. Во всяком случае, некоторые сорта Мегри живо напоминают по типу косточки шамшадинский дикий миндаль. При этом, конечно, миндаль, послуживший родоначальной формой для культурных сортов, изменялся в культуре не под непосредственным воздействием среды (облагораживания в прямом смысле), а путем отбора подходящих для культуры уклонений. Вообще же сорта миндаля, культивируемые в Армении, не связаны непосредственно с формами местного дикого *Amygdalus Fenzliana*. Часть сортов несомненно иранского происхождения (в особенности „саблевидные“ формы), другая часть могла попасть из Средней Азии (Туркмении), где также распространены иранские сорта (2). Возможен завоз также из Малой Азии и даже из южной Европы. Словом, между дикими формами миндалей Армении и возделываемыми сортами *Amygdalus communis* наблюдается значительный морфологический разрыв. Если Армения входит в состав области (Западная Азия), являющейся родиной миндаля, то из этого еще не вытекает вывод о непосредственном отношении дикого миндаля Армении к формовому и сортовому разнообразию культурных армянских сортов. Связь между диким миндалем Армении и культурным не прямая, но лишь косвенная, понятная только при допущении целого ряда промежуточных стадий, перекрещивающихся и даже обратных (интродукция с Запада) влияний, осуществлявшихся в различные моменты окультурования диких растений, и отнюдь не имеет характера непрерывной трансгрессии признаков.

Возможности использования диких миндалей

На юге Армении миндали настолько широко распространены, что в некоторых местах (Даралагез, Зангезур, р-н Веди) светлые миндальные рощицы, развитые на щебнистых склонах гор, являются характерной особенностью ландшафта. Невольно является мысль об использовании этих естественных насаждений миндаля. До сих пор миндали использовались очень нерационально (17,3). Местное население употребляет дикорастущий миндаль лишь в качестве топлива, не обращая внимания на его плоды, имеющие в большинстве случаев горькое ядро. Во многих местах заросли миндаля безжалостно уничтожаются, выкорчевываемые и вырубаемые на дрова. Между тем ис-

пользование миндалей может быть гораздо более рациональным. Дикie миндали могут найти разнообразное применение. Прежде всего плоды диких миндалей должны обратить на себя внимание селекционера (8, 9, 15). Среди массы форм, входящих в системы видов, в особенности у урартийского миндаля, имеются как горькие формы, так и сладкоядерные, пригодные для кондитерского производства. Несомненно, из семян всех видов может быть с успехом извлекаемо миндальное масло. Селекционер может обратить внимание также на характер произрастания миндалей (крайне засушливые условия), на их ксероморфность, а следовательно засухоустойчивость, на неприхотливость в отношении почвенных условий, на возможность использования миндалей в качестве подвоя (наиболее сильные по характеру роста формы) для культурных сортов миндаля, а также персика и других плодовых. Будучи окультурены прививкой, дикие рощицы миндалей могут превратиться в миндально-персиковые лесосады. И это особенно ценно, если принять во внимание, что в тех местах, где растут дикие миндали, в сущности совершенно невозможно земледелие. Дикie миндали занимают буквально бросовые земли: скалистые откосы ущелий, осыпи щебня и крайне каменистые, не поддающиеся никакой мелиорации бесплодные пространства так называемых „скелетных“ гор (21). Путем нанесения ранений на стволах миндаля можно получать камедь, вполне пригодную для изготовления клея. Заслуживает особого упоминания возможность использования скорлупы косточек диких миндалей для изготовления специальных сортов угля, служащих для зарядки газо-поглотительных аппаратов. Для этой цели вполне возможно заготовить десятки, а может быть и сотни тонн миндальных косточек. Специальные технологические исследования дикорастущих миндалей для указанной цели желательно организовать в ближайшее время, обратив также внимание на таксацию имеющихся естественных насаждений, на учет их возможной продуктивности и урожайности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В. П. (1935)—Растительные ресурсы Китая. Прил. 72-е к Тр. прикл. бот., генет. и селекции.
2. Богущевский В. Н. (1932)—Плодовые породы Западного Копет-Дага. Тр. прикл. бот., генет. и селекц., сер. VIII, I.
3. Виноградов—Никитин П. З. (1929)—Плодовые и пищевые деревья лесов Закавказья. Там же, XXII, 3.
4. Воронов Ю. Н. (1915)—Новые данные к флоре Кавказа. Вестн. Тифл. бот. сада, 1 (36).
5. „ „ (1925)—Дикорастущие родичи плодовых деревьев и кустарников Кавказского Края и Передней Азии. Тр. прикл. бот., генет. и селекц. XIV.
6. Жуковский П. М. (1933)—Земледельческая Турция.
7. Касаткин П. Т. (1931)—Обыкновенный миндаль. Тр. прикл. бот., генет. и селекц. XXV, 5.
8. Ковалев Н. В. (1932)—Селекционное использование диких родичей косточковых пород. „Социалистич. растениеводство“, сер. А, № 8.

9. Ковалев Н. В. (1934)—Перспективы плодоводства в связи с фондами диких родичей.

10. Крюков Ф. А. (1929)—История происхождения культурных слив и географическое распространение их диких родоначальников. Тр. прикл. бот., генет. и селекц. XXII, 3.

11. Линчевский И. А. и Федоров Ан. А. (1941)—Миндаль. „Флора СССР“, т. X.

12. Липский В. И. (1899—1912)—Флора Кавказа. Тр. Тифл. бот. сада, IV, прибавл. 1.

13. Медведев Я. С. (1919)—Деревья и кустарники Кавказа. Изд. 3. Тифлис.

14. Попов М. Г. (1929)—Дикие плодовые деревья и кустарники Средней Азии. Тр. прикл. бот., генет. и селекц., XXII, 3.

15. . . . (1929)—Мировые фонды диких плодовых растений и их значение для плодоводства. Достиж. и перспект. в обл. прикл. бот., генет. и селекц. (сборн. статей). Ленинград.

16. . . . (1935)—Происхождение таджикского плодоводства. Плодовые породы среднего Таджикистана (сборник) Тр. Тадж. компл. экспед. АН СССР, XIII.

17. Роллов А. X. (1908)—Дикорастущие растения Кавказа, их распространение, свойства и применение. Тифлис.

18. Сосновский Д. И. (1941)—Карта флористического деления Кавказа (не опубликована).

19. . . . (1930)—Гибрид персика с миндалем. Тр. прикл. бот., генет. и селекц., XXIV, 2.

20. Тамашян С. Г. (1935)—Дикие миндали из окрестностей Эривани. Изв. Сельско-хоз-яйств. ин-та Армении, 12.

21. Тахтаджян А. Л. (1937)—Ксерофильная растительность скелетных гор Армении. Тр. Биол. ин-та Армфан'а, 2.

22. Троицкий Н. А. (1920)—Заметка об *Amygdalus Fenzliana* Fritsch. Вестн. Тифл. бот. сада, 51.

23. Черняковская Е. Г. (1927)—Очерк растительности Копет-Дага. Изв. Главн. бот. сада СССР, XXVI, 3.

24. Ярошенко П. Д. (1941)—Субтропический Мерги.

25. Boissier E. (1872)—*Flora orientalis* etc. II. Genevae et Basileae.

26. Boissier E. und Buhse F. A. (1860)—Aufzählung der auf einer Reise durch Transcaucasien und Persien gesammelten Pflanzen. Nouv. Mem. de la Soc. Nat. de Moscou, XII.

27. Bornmüller J. (1906)—Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens Bull. Herb. Boiss. 2-me Ser., T. VI, № 8.

28. Dippel L. (1893)—Handbuch der Laubholzkunde, I—III, Berlin.

29. Engler A. (1914)—Über Herkunft, Alter und Verbreitung der extremer xerothermer Pflanzen. Sitzungsber. d. Königl. Preuss. Acad. d. Wiss., XXXI.

30. Fedorov A. et Takhtadzhian A. (1936)—Nova species generis *Amygdali* L. in Armenia sponte crescens. Repert. spec. nov., XL.

31. Fedorov A. et Takhtadzhian (1937)—Manipulus *Amygdalorum* novarum vel minus cognitarum Armeniae. Trans. of the Armenian Branch of the Ac. Sc. USSR, biol. ser., II.

32. Focke W. (1891)—Rosaceae, in Engler und Prantl, Die natürl. Pflanzenfam., III, 2.

33. Fritsch K. (1892)—Über einige südwestasiatische *Prunus*-Arten des Wiener botanischen Gartens. Sitzungsber. d. Kaiserl. Ac. d. Wiss., C I, VII, 1.

34. Freyn J. (1896)—Über neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten. Bull. de l'Herb. Boiss., III, IV et IV.

35. Freyn J. (1902)—Plantae novae orientales. Ibidem, II ser., № 10.

36. Köppen Fr. Th. (1888)—Geographische Verbreitung der Holzgewächse des europäischen Russlands und des Kaukasus, I Beitr. z. Kenntniss des Russ. Reichs u. d. angrenz. Länder Asiens., Dritte Folge, V.

37. Lipsky W. H. (1898)—Florae caucasicae imprimis colchicae novitates. AHP. XIV.

38. *Nabelek Fr.* (1923)—*Iter turcico-persicum*, I Publicat. de la Faculte de Sciences de l'Universite Masaryk. Brno.

39. *Schneider C. K.* (1906) *Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde*, I—II. Jena.

40. *Tamamschian S.* (1935)—Zwei neue Arten von *Amygdalus* aus der Gegend von Eriwan. Fedde's Repert. Spec. nov., XLIX (L. XII).

41. *Tamamschian S.* (1935)—Über einige Pflanzen aus der Umgebung von Eriwan. Ibidem, XXIX (L. I).

42. *Tamamschian S.* (1931) *Techts—badam* (Peach—Almond) from Erivan. Извест. института наук Армянской ССР.

43. *Zimmermann A.* (1931)—Der Mandelbaum und seine Kultur. Beihefte z. „Tropenpflanzer“, XXVIII, 1.

Армянский филиал Академии наук СССР
Ботанический институт.

Ա. Ա. Փյոդորով

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՎԱՅՐԻ ՆՇԵՆԻՆԵՐԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

1. Հայաստանի վայրի նշենիների սիստեմատիկ կազմի ուսումնասիրությունը կարելի է ավարտված համարել: Հեղինակի կողմից «Флора СССР»-ի X հատորի համար կատարած կովկասյան նշենիների վերջին մշակման համեմատությամբ սույն հոդվածում մտցված են հետևյալ տաքսոնոմիական և նոմենկլատուրային փոփոխությունները. *Amygdalus zangezura* Fed. et Takht. այժմ ձանաչվում է որպես տիպիկ *A. Fenzliaua* (Fritsch) Lipsky, «Флора СССР»-ում բերված *Amygdalus Fenzliana*-ն իրապես հանդիսանում է *A. Urartu S. Tamamsch.*, բացասվում է վայրի *A. commanis*-ի առկայությունը Կովկասում:

2. Որ ուսումնասիրությունը պարզել է, որ Հայաստանի նշենիների բոլոր տեսակներն էլ ունեն մեծ թվով մանր ձևեր, որոնց լատիներեն նկարագրությունը բերված է ուսերեն տեքստում: Ձևերի առանձնապես հարուստ սխտեմ է ներկայացնում *Amygdalus Urartu*-ն:

3. Ձևերի սիստեմները կառուցված են կորիզին հատուկ՝ ամենից շատ փոփոխական հատկանիշների ուսումնասիրության հիման վրա: Պետք է նշել, որ այդ հատկանիշներով նշենիները խիստ սահմանափակված են, իսկ ձևերի սիստեմները կորիզի կազմությամբ և քանդակով պարզորոշ զուգահեռ շարքեր են կազմում: Ձևերի փոփոխականությունն այս շարքերով է սահմանափակվում, և, հեղինակի կարծիքով, վայրի նշենիների ձևավորման մեջ հերթիզիզացիոն պրոցեսները ոչ մի դեր չեն խաղում:

4. *Amygdalus* ցեղում տեսակների ձևավորման և անդամազատման մեջ մեծ դեր է խաղացել քսերոֆիտիզացիան, որը ներկայումս ամենից վառ արտահայտված է Առաջավոր Ասիայում: Արևմտյան Ասիայի տարածություն վրա կարելի է տեսնել քսերոֆիտիզացիայի հատուկ դրոշմներ կամ զոնաներ, որոնք համապատասխանում են այդ պրոցեսի՝ ժամանակի մեջ հաջորդող ստադիաներին: Հեղինակը զանազանում է քսերոֆիտիզացիայի հետևյալ դրոշմները (և ֆազերը)՝ անտառային, ստեպային (տափաստանային) և անապատային: Առաջին ֆազին համապատասխանում են *Euamygdalus*

սեկցիայի նշանները, երկրորդին՝ *Chamaeamygdalus*, երրորդին՝ *Lycioides* և *Spartioides*.

5. *Amygdalus* ցեղի պատմությունը կարելի է արտահայտել մի սխեմայով, որտեղ բերված են վերոհիշյալ գոտիները (և ֆազերը) և նրանց համապատասխան սեկցիաները (տե՛ս ուղևորեն տեքստը):

6. Հայաստանի կուլտուրական նշանին անմիջական կապ չունի վայրի նշանների հետ: Հստ երևույթին, համարյա բոլոր կուլտուրական սորտերը բերված են դրսից և տեղական վայրի ձևերից չեն առաջացել:

7. Վայրի նշանները կարող են բազմազան գործնական կիրառություն ունենալ (խեթ՝ սոսինձ պատրաստելու համար, ակտիվացրած ածուխ, որն ստացվում է կորիզներից, նշի յուղ): Վայրի նշանները լավ պատվաստակալ են հանդիսանում բազմաթիվ կորիզավոր դեղատու տեսակների համար, այդ պատճառով էլ առանձնապես պիտանի են «անտառայգիների» համար: Վերջիններս կազմակերպում են վայրի դեղատուների մասսայական աճման վայրերում, նրանց վրա կուլտուրական սորտեր պատվաստելով:

An. A. Fedorov

Wild growing almonds of Armenia

S u m m a r y

1. The taxonomical investigation of wild growing Armenian almonds may be considered as accomplished. In comparison with the last treatment of the Caucasian almonds made by the author for the X volume of „Flora of USSR“, the following changes in their taxonomy and nomenclature have been introduced in the present paper: *Amygdalus zangezura*. Fed. et Takht. is recognized at present to be typical for *A. Fenzliana* (Fritsch) Lipsky; *A. Fenzliana*—„Flora of USSR“ is in fact *A. Urartu* S. Tamamsch.; the occurrence of wild growing *A. communis* L. in the Caucasus is denied.

2. When closely examined all the species of Armenian almonds are found to have a great number of small forms which are described by the author in Latin (see the text). *A. Urartu* has a particularly rich system of forms.

3. The systems of forms were built by the author on the basis of most variable signs peculiar to the stone (putamen). It should be noted that the almonds are sharply delimited in their other signs; as to the system of forms, by the structure and sculpture of the stone, they form distinct parallel rows. The variation of forms is limited by these rows. In the authors opinion hybridization did not take any part in the formation of new forms of wild growing *Amygdalus*.

4. The process of xerophyllization, most clearly expressed at the present time in the flora of Asia Anterior, has played a great role in the formation and differentiation of the species of Genus *Amygdalus*. On the territory of Western Asia we may trace definite zones of xero-

phylization which correspond in time to definite stages or phases of this process. The author distinguishes forest, steppe and desert zones (and phases) of xerophylization of almonds. To the first phase correspond the almonds of *Euamygdalus* section, to the second—*Chamaeamygdalus*, to the third—*Lycioides* and *Spartioides*.

5. The history of Genus *Amygdalus* may be expressed by the scheme where the above mentioned zones (and phases) and the sections corresponding to them are confronted (see table in the text).

6. Cultivated almonds of Armenia have no direct relation to the wild growing species. Almost all cultivated varieties appear to have been introduced from without, and they by no means originate from wild forms met in Armenia.

7. The wild growing almonds are of various practical application (gum for manufacturing glue, activated carbon obtained after burning stones, almond—oil).

Wild almond serves as an excellent wilding for many „drupaceous“ fruit trees. Therefore it is especially useful for creating „forestgardens“ by means of grafting cultivated fruit species on to wild ones in the places where the latter are spread in abundance.

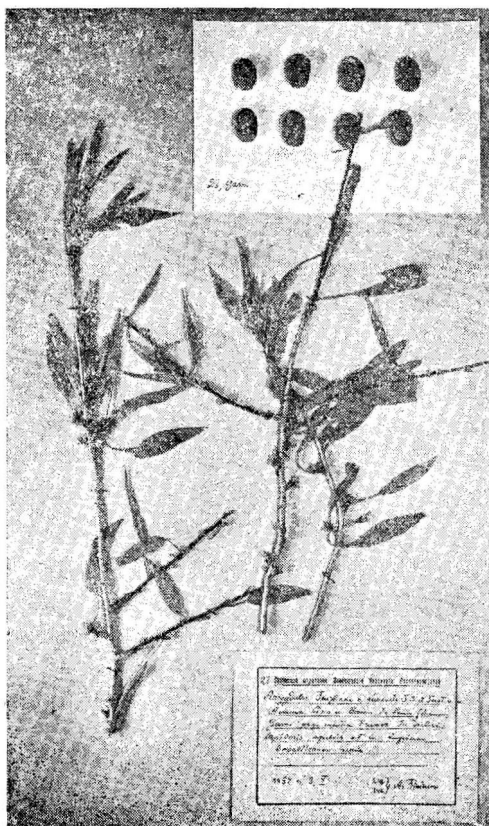


Фото 1. Гербарный экземпляр урартийского миндаля (*Amygdalus urartu* S. Tamamsch.), собранный в ущелье реки Гарни близ Еревана.

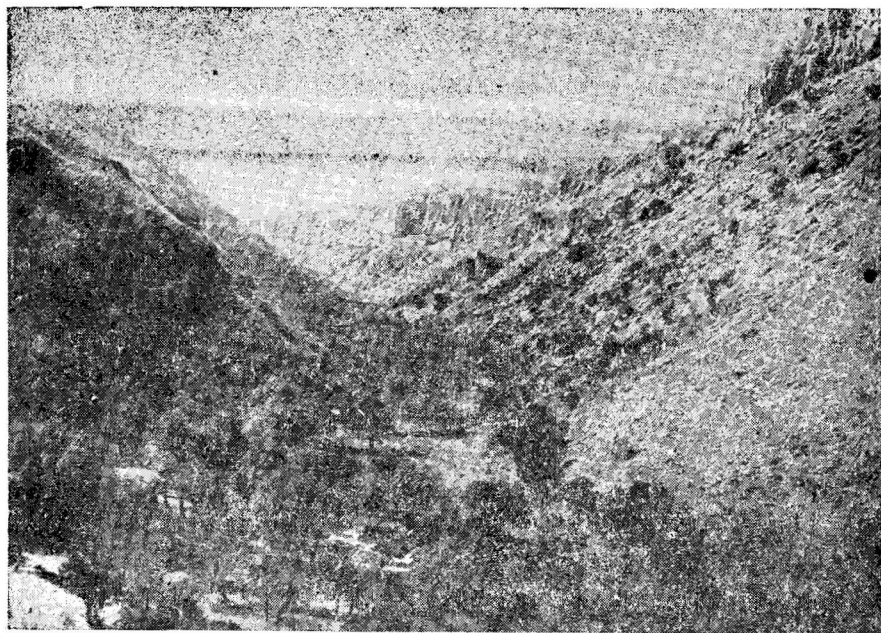


Фото 2. Ущелье реки Гарни. На склоне справа видна рощица дикого миндаля (*Amygdalus Urartu*). Внизу вдоль русла—тугайный лес.

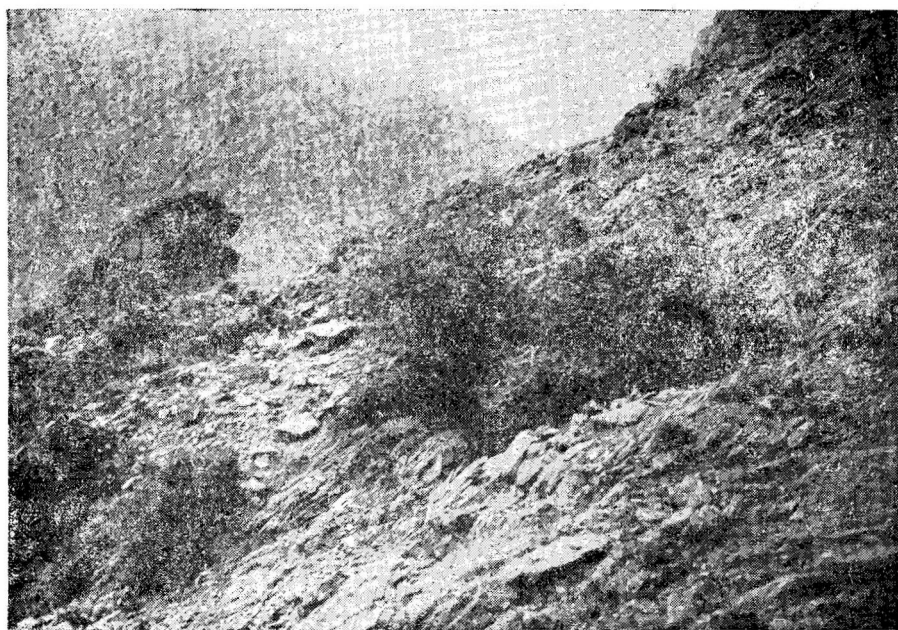
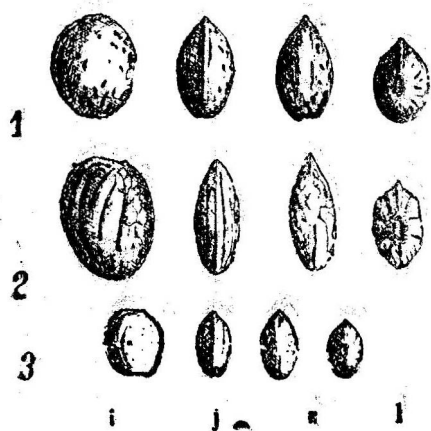
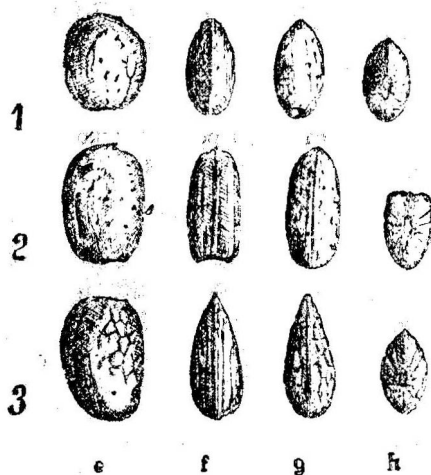
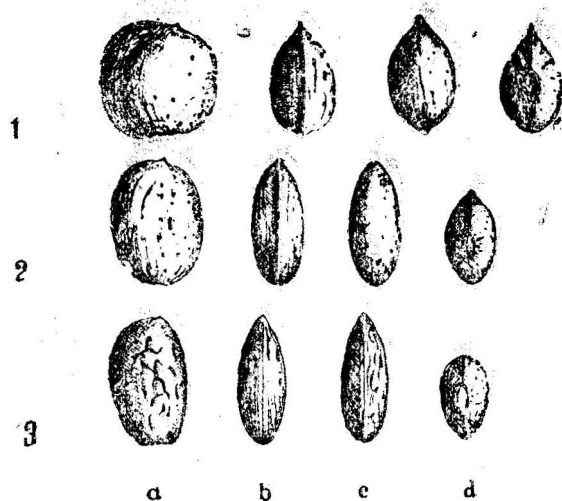
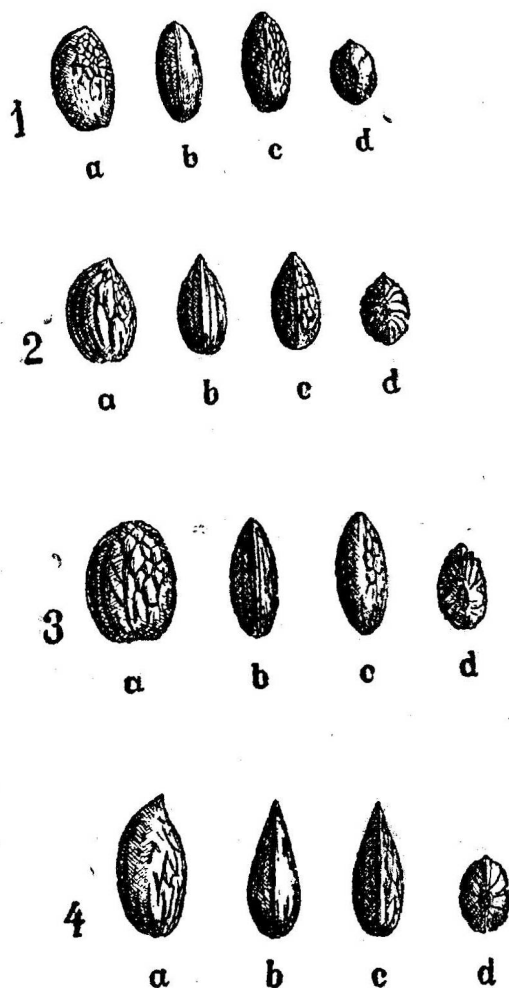


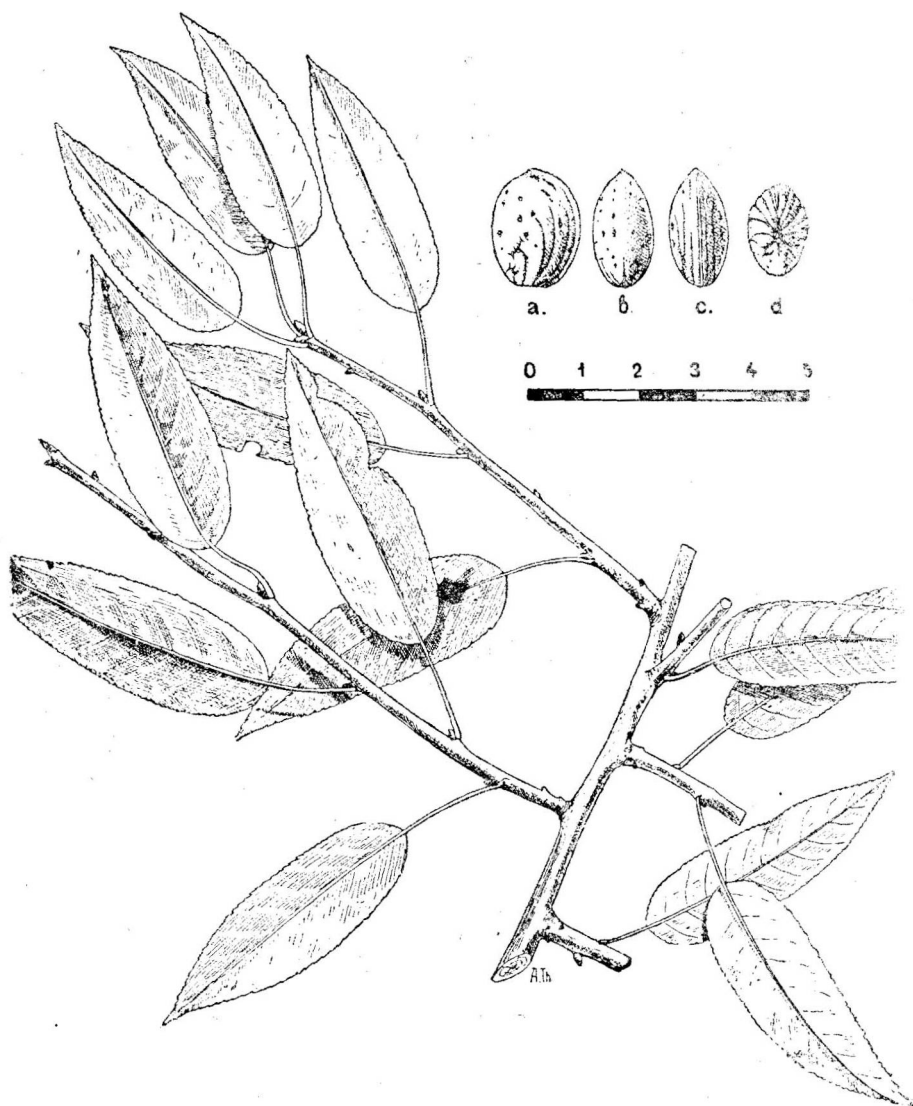
Фото 3. Наирский миндаль (*Amygdalus pairica*) на щебнистых откосах ущелья реки Мегри.



Таб. I Tab. I. Косточки различных форм *Amygdalus Urartu* S. Tamamsch. 1 abcd—*f. alata* m.; 1 efgh—*f. subglobosa* m.; 1 ijkl—*f. ovata* m.; 2 abcd—*f. ellipsoidea* m.; 2 efgh—*f. inaequalis* m.; 2 ijkl—*f. reticulata* m.; 3 abcd—*f. rugulosa* m.; 3 efgh—*f. reticulata* m.; 3 ijkl—*f. pisiformis* m.



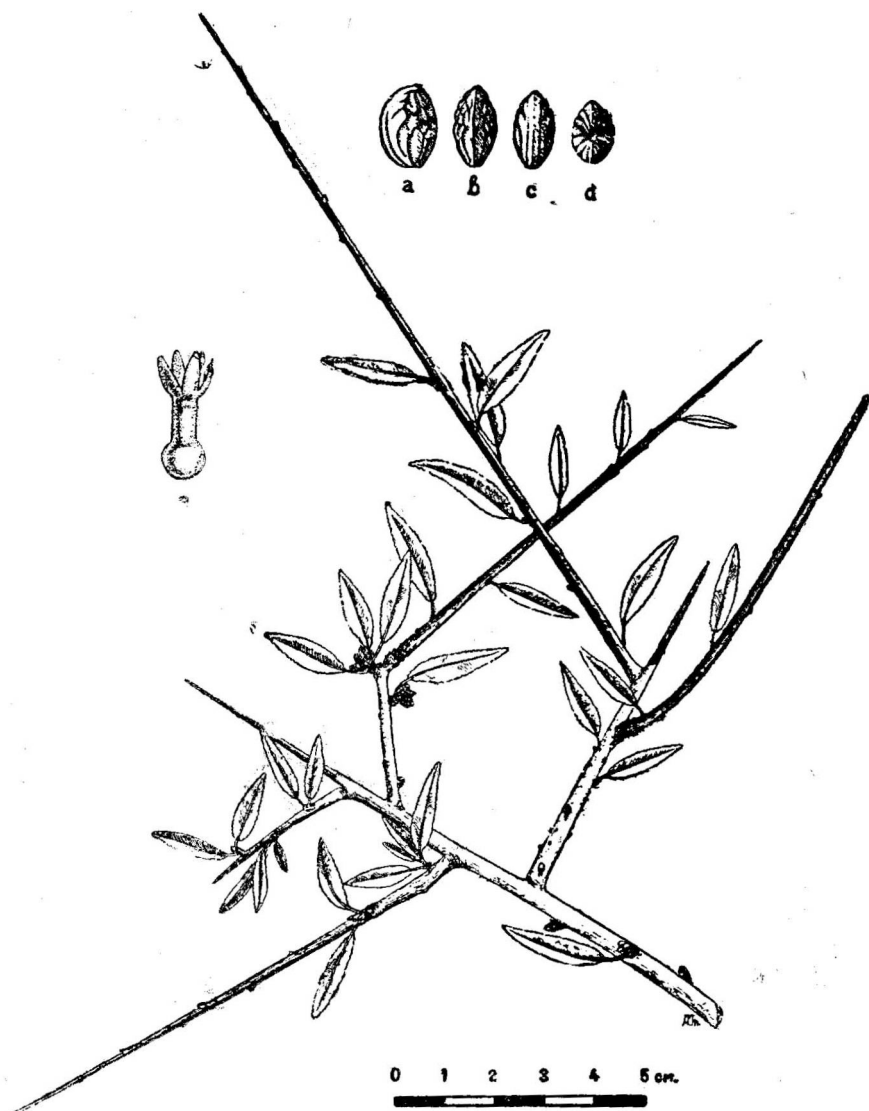
Таб. II. Tab. II. Косточки различных форм.
Amygdalus Urartu S. Tamamsh. 1. abcd—*f. granulata* m.;
 2 abcd—*f. pseudonairica* m.; 3 abcd—*f. rugosa* m.;
 4 abcd—*f. acuminata* m.



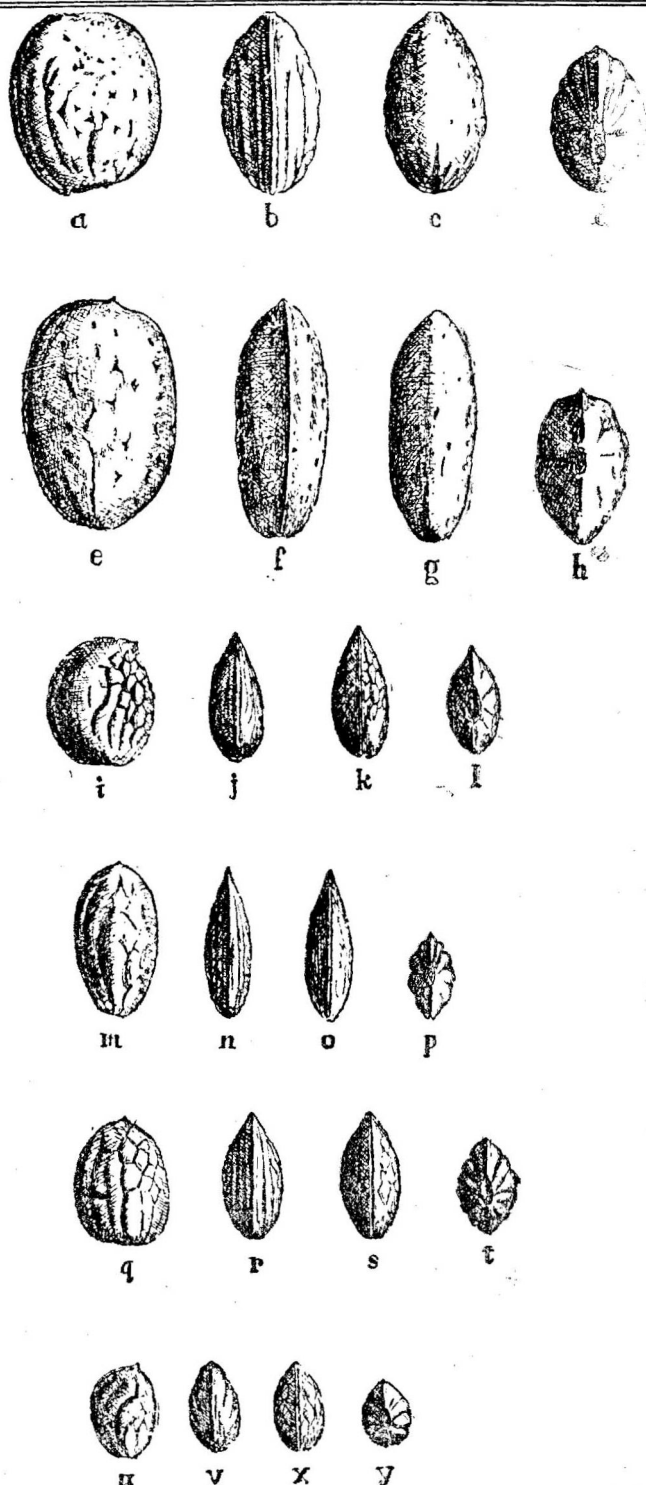
Таб. III Tab. III. *Amygdalus Fenzliana* (Fritsch) Lipsky (figura ad specimen *puschkakense*). abcd—forma putaminum. Миндаль Фенцля (рис. экземпляра на Пушкака). abcd—форма косточек.



Таб. IV. Tab. IV. *Amygdalus Fenzliana f. mucronata m.* (figura ad specimen schamschadinense). abcd—putaminum forma. Миндаль Фенцля (разновидность), дикий. Рисунок исполнен с экземпляра из Шамшадинского р-на. abcd—форма косточек.



Таб. V. Tab. V. *Amygdalus nairica* Fed. et Takht. (figura ad specimen meghricum).
 abcd—putaminum forma; e—forma calycis. Наирский миндаль (экземпляр собран
 в Мегри). abcd—форма косточек; e—чашечка.



Таб. VI Tab. VI. abcd—косточка *Amygdalus Fenzliana* (Fritsch) Lipsky;
 efgh—*f. obtusa* m. От i до y—разнообразие форм *Amygdalus nairica*
 Fed. et Takht.: ijk—*f. brachycarpa* m.; mnop—*f. dolychocarpa*
 Fed. et Takht.;qrst—*f. normalis* m.; uvxy—*f. minuta* m.