

В. А. Азарян

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ В СЕВАНСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Территория Армянской ССР благодаря чрезвычайному разнообразию почвенно-климатических условий является крайне интересным объектом для интродукционных начинаний. В этом аспекте большой интерес представляют безлесные высокогорья республики, в частности районы Севанского бассейна. Почвенно-климатические условия последнего очень своеобразны и существенно отличаются от условий аналогичных природных зон СССР. Будучи более или менее близкими по температурному режиму к лесостепной полосе Средней России, высокогорья Севана характеризуются большой континентальностью и сухостью климата, а также специфическим радиационным режимом горных стран. По сравнению же с высокогорьями Средней Азии (Памир) на Севане гораздо слабее выражены экстремальные черты горного климата: меньше амплитуда суточных и сезонных колебаний температуры, радиационный режим менее суровый, более благоприятны условия влажности и почвенные. Благодаря этим особенностям природного комплекса, районы Севанского бассейна представляют несомненный интерес как для практической интродукции древесных, так и для изучения особенностей роста и развития растений в горных условиях с целью установления биологических и ботанико-географических закономерностей интродукции растений.

История научной интродукции растений в Севанском бассейне имеет полувековую давность. Еще в 1911 году Тифлисский ботанический сад открыл в селении Еленовка (ныне г. Севан) Гокчинское (Гокча — старое название оз. Севан) горное отделение на площади 0,5 десятин. На этом опытном участке несколько лет (примерно до 1917 года) испытывался ряд овощных и ягодных культур. В 1913–1915 гг. здесь были впервые высажены некоторые плодовые и декоративные деревья (яблоня, груша, алыча, вишня, акация белая, карагана древовидная, тополь черный, клен остролистный, ясень и др.). Единичные полновозрастные плодоносящие экземпляры этих пород сохранились до настоящего времени на приусадебных участках жителей и учреждений города Севана. После длительного перерыва (более 30 лет) начинается современный этап широкой интродукции растений в Севанский бассейн. В 1944 году на северной окраине поселка Севан на площади 2 га закладывается Севанское отделение ботанического сада АН Арм. ССР. Несколько позднее открыва-

ются в Мартунинском районе опорные пункты по овощным (с. Золакар) и плодовым культурам (с. Цовинар), которые развертывают работы по сортоизучению этих растений.

Перед Севанским ботаническим садом была поставлена очень актуальная в местных условиях задача обогащения ассортимента возделываемых растений, причем на первом этапе работы основное внимание уделялось испытанию однолетних овощных растений, ягодников и плодовых, по которым можно было получить эффективные результаты интродукции за короткое время.

Интродукционная деятельность Севанского ботанического сада приобрела широкий размах в 1947–52 гг. под руководством Т. Г. Чубаряна при научной консультации проф. Г. Д. Ярошенко. В последующий период (с 1952 г. по настоящее время) интродукция растений проводилась В. А. Азаряном под руководством Т. Г. Чубаряна. За истекшие 30 лет существования Севанского сада здесь создана наиболее богатая в высокогорьях республики коллекция растений, включающая около 520 видов и разновидностей декоративных и лесных деревьев и кустарников, более 120 видов сортов цветочных культур, множество видов и сортов плодовых, ягодных и овощных растений. В ботаническом саду создан дендрарий на площади 4 га, где произрастает более 150 видов. В практику озеленения г. Севана и сельское хозяйство внедрено несколько видов ягодных и плодовых, множество цветочных растений и культура томата. Предварительные итоги интродукции растений публиковались Т. Г. Чубаряном (1949, 1951, 1953, 1957), более полные сведения содержатся в работах, вышедших позднее (Азарян, 1965, 1966; Махатадзе, Чубарян, Азарян, 1963; Азарян, Тарасова, 1965).

В последние десятилетия, вследствие бурного роста экономики районов Севанского бассейна, возникновения промышленных очагов и курортных центров, а также развертывания обширных работ по облесению почво-грунтов, вышедших из-под вод оз. Севан, большую злободневность приобрели вопросы подбора ассортимента древесных растений для озеленения и облесения и дендрологическое районирование территории Севанского бассейна. Возникла необходимость в более полном обобщении и научном анализе итогов интродукции древесных Севанского отделения ботанического сада АН Арм. ССР.

За истекшие 30 лет деятельности Севанского отделения ботанического сада АН Арм. ССР интродукционным испытанием той или иной длительности было охвачено значительное количество растений – 620 видов, разновидностей и форм деревьев, кустарников и лиан, происходящих из различных географических областей умеренного пояса северного полушария.

Из указанного количества деревьев и кустарников до настоящего времени выпали по тем или иным причинам 100 видов, поэтому в аннотированном каталоге (Махатадзе, Чубарян, Азарян, 1963) приведена характеристика 520 видов. Материалы, помещенные в аннотированном каталоге, являются основой для приводимой ниже общей характеристики изучаемого разнообразия деревьев и кустарников.

Данные табл. 1 показывают, что дендрологическая коллекция Севанского ботанического сада довольно богата в систематическом отношении.

Таблица 1.

Состав дендрофлоры, интродуцированной в Севанский ботанический сад

Семейства	Число таксонов		Число жизненных форм		
	родов	видов, разновидностей и форм	Деревьев	кустарников и полукустарников	в т.ч. лиан
38	115	520	215	305	14

Надо отметить, что в испытываемом ассортименте мало лиан, в саду произрастает только 14 видов и разновидностей из родов виноград, ломонос, виноградовник, древогубец, жимолость, паслен. Еще слабее представлены вечнозеленые листовенные растения, среди которых только 3 вида проявили способность переносить холодные зимы Севана, и то под защитой снежного покрова (магония, барвинок, самшит).

Данные табл. 2 показывают, что из 38 семейств растений наибольшим числом таксонов (137) представлены розоцветные. Как известно, это одно из семейств, наиболее распространенных как во всей флоре, так и в дендрофлоре умеренного пояса.

Несколькими десятками видов представлены такие широко распространенные в дендрофлоре умеренного климата семейства, как жимолостные, бобовые, маслинные, ивовые и камнеломковые.

Важнейшие семейства голосеменных растений – сосновые и кипарисовые – представлены в фондах сада довольно полно; по первому из них в процессе интродукции находятся 43 вида из 4-х известных родов (сосна, ель, пихта, лиственница), по второму – 15 видов, относящихся к 3-м родам (туя, можжевельник, кипарисовик).

Таблица 2

Представленность различных семейств в коллекции Севанского ботанического сада

Семейство	Число видов	Семейство	Число видов
1	2	3	4
	Лиственные		
Розоцветные	137	Бересклетовые	9
Жимолостные	54	Кизиловые	7
Бобовые	51	Крушиновые	6
Маслинные	35	Пасленовые	6
Ивовые	31	Буковые	5
Камнеломковые	27	Виноградовые	5
Барбарисовые	21	Ореховые	4
Ильмовые	11	Логаниевые	3
Кленовые	11	Бигнониевые	3
Березовые	10	Лоховые	3

1	2	3	4
Сумаховые	3	Гречишные	1
Тутовые	2	Самшитовые	1
Рутовые	2	Волчниковые	1
Липовые	2	Аралиевые	1
Лютиковые	2	Молочайные	1
Конскокаштановые	1	Кутровые	1
Симарубовые	1	Тамариковые	1
Сложноцветные	1		
Хвойные			
Сосновые	43	Кипарисовые	15
Таксодиевые	2		

Географическое происхождение растений, прошедших интродукционное испытание в саду, их принадлежность к различным ботанико-географическим областям, даны в табл. 3. Вся интродуцированная дендрофлора происходит из различных частей Голарктики, т.е. внетропической части северного полушария.

Таблица 3

Географическое происхождение древесно-кустарниковых интродуцентов в Севанском ботаническом саду

Географические области	Количество испытанных видов, разновидностей и форм	
	Всего	из них выжили
Восточная Азия	157	136
Евросибирь	123	116
Северная Америка	122	113
Кавказ, Малая Азия	89	84
Средняя Азия	51	47
Средиземноморье	22	15
Г и м а л а и	7	6
Гибриды и садовые формы	49	44
И т о г о :	620	520

За немногим исключением, вся коллекция относится к дендрофлоре умеренного климата; из субтропического пояса северного полушария происходят только единичные виды. Первое место по своей представленности занимает дендрофлора Восточной Азии (северной и центральной части Китая, Японии и Советского Дальнего Востока).

В одинаковой степени представлены в составе коллекции дендрофлоры Северной Америки и Евразии. К дендрофлоре Евразийского континента отнесены растения, распространенные в Европейской части СССР, в Сибири и в западноевропейских странах. Следовательно, результаты ис-

пытания интродуцированной садом флоры могут, до известной степени, служить основанием для суждения о ценности той или иной ботанико-географической (флористической) области, как исходного очага для привлечения растений в условия Севана.

Зимостойкость в условиях холодного климата Севана является важнейшим свойством, определяющим выносливость интродуцентов. Из общего количества 520 видов и форм совершенно зимостойкими, неповреждающимися или теряющими только часть однолетнего прироста в самые суровые зимы, оказались 260 видов, или 50% от состава всей коллекции. К этой группе относятся представители самых холодостойких древесных пород — тополя, березы, дуба, клена, боярышника, ясеня, яблони, груши, рябины, вяза, каштана конского, сосны, лиственницы, ели, можжевельника и т.д.; из кустарников — барбарис, карагана, кизильник, бересклет (листопадные виды), крушина, облепиха, шиповник, снежноплодник, сирень, калина, туя и др.

Относительную зимостойкость проявили 120 видов, у которых обмерзли (или погибали вследствие зимнего иссушения) только однолетние побеги. Из типичных представителей этой группы можно назвать такие древесные растения, как клены, граб обыкновенный, орех, некоторые виды черемухи, бархат амурский, дуб и др. Из кустарников сюда относятся некоторые виды вишни, скумпия, ракитник, лох, форзиция, бирючина, чубушник, сумах, тамарикс, биота, некоторые можжевельники и др.

Указанные две группы растений по признаку зимостойкости вполне пригодны для широкого разведения в Севанском бассейне. Менее надежны в этом отношении виды, у которых в суровые зимы обмерзают многолетние побеги, но ствол сохраняется. Представителями этой группы (65 названий) являются: из древесных — миндаль обыкновенный, каркас, маклюра, шелковица, персик, метасеквойя, ель гималайская; из кустарников — секуринега, кизил, аморфа, самшит, древогубец, пузырник, плетеля, бузина черная, туя гигантская, кедр речной, секвойя гигантская и др.

К числу совершенно незимостойких видов, погибающих в первую же зиму или же превращающихся в слабо развитую пневую или корневую поросль с неполностью одревесневающими годичными побегами, относятся немногочисленные виды (всего 30 названий): гранат, клен веерный, барбарис, хурма кавказская, держи-дерево, кедр гималайский, туюланное дерево, таксодий и др.

Все изложенное выше показывает, что недостаточной зимостойкостью в местном климате характеризуются растения-термофиты, происходящие из субтропических и тепло-умеренных областей Евразии и Северной Америки. Таким образом, можно констатировать, что подавляющее большинство интродуцированных растений (более 80%) оказались практически зимостойкими в местных условиях и, с этой точки зрения, вполне пригодны для разведения.

Высокую зимостойкость наших коллекционных фондов следует объяснить тщательным подбором, благодаря которому явно нестойкие виды южного происхождения привлекались, в виде исключения, лишь для ориентировки в климатических ресурсах и интродукционном потенциале Севана. Чтобы охарактеризовать в целом поведение дендрофлор различно-

го географического происхождения в условиях Севанского ботанического сада, мериллом оценки служило количественное распределение видового состава интродуцированной флоры по степени ее выносливости и пригодности для культуры в местных условиях.

Вместе с этим было уделено большое внимание генеративному развитию интродуцентов, как показателю их приспособления. Сравнительно короткий срок испытания растений, вследствие чего многие, особенно древесные, породы не успели войти в период плодоношения, не дает возможности сколько-нибудь полно судить об этом важном свойстве, определяющем, в конечном итоге, степень приспособленности интродуцента к новым условиям существования.

Данные табл. 4 показывают поведение нашего ассортимента по принаку цветения и плодоношения.

Таблица 4

Распределение интродуцированной в Севане дендрофлоры по цветению и плодоношению

Жизненная форма	Общее количество видов и разновидностей	В том числе			
		цветут, но плодоносят		не цветут	не достигают генеративн. зрелости
Деревья	215	83	35	97	118
Кустарники	305	215	50	40	265

В условиях Севана подтверждается общеизвестное положение о более раннем наступлении генеративной зрелости кустарников, объясняемое более интенсивным развитием этой группы жизненных форм по сравнению с деревьями. Отсутствие плодоношения или только цветения у преобладающей части древесных связано с их молодым возрастом (97 видов, из коих 38 хвойных, принадлежащих к родам ель, сосна, лиственница можжевельник).

Отсутствие цветения у некоторых хвойных древесных, достигших обычного возраста плодоношения (кипарисовик, туя гигантская), объясняется, вероятно, систематическим обмерзанием части годичного прироста вместе с формирующимися генеративными органами. Виды пихты, некоторые сосны и можжевельники, имеющие возраст не более 10 лет, еще далеки от периода плодоношения, который наступает у них обычно к 15-20 годам.

У некоторых видов, как древогубец, сумах ароматный, секурина и др., отсутствие плодоношения, как видно, результат неблагоприятных климатических условий (засушливость и ранние осенние заморозки). Последние не только ослабляют плодоношение, но также отрицательно влияют на завязывание плодов и еще более — на выполненность и степень зрелости семян.

В условиях Севана не подтверждается мнение многих авторов об ускоренном развитии и раннем наступлении плодоношения древесных

пород в горах, основанное на наблюдениях, проведенных в других горных районах (Русанов, 1959, и др.). Наоборот, у некоторых древесных в Севане наступление плодоношения даже запаздывает по сравнению, например, с предгорным поясом Армении (Ереван). Типичным примером являются дубы (крупнопыльниковый и летний), которые даже в возрасте 20-25 лет еще не цветут, тогда как в Ереване они уже в 10-12 лет регулярно плодоносят (Григорян, Азарян, Тарасова, 1971). На несколько лет, по сравнению с Ереваном, запаздывает первое плодоношение таких древесных пород, как сосна кавказская, туя западная, клены, рябины, яблоня и другие.

Наиболее вероятной причиной сравнительно позднего вступления древесных пород в пору зрелости в Севанском бассейне является медленный рост и слабое вегетативное развитие, обусловленное недостаточной влажностью климата и коротким вегетационным периодом.

Интродукционное изучение значительного разнообразия дендрофлоры умеренного климата северного полушария в условиях Севанского ботанического сада позволило выявить 130 видов и разновидностей, вполне пригодных для разведения в местных условиях. В подавляющем своем большинстве эти растения вполне выносливы, зимо- и засухостойки, проявляют более или менее успешный быстрый рост, обладают хозяйственной ценностью в качестве декоративных, лесных, плодовых или технических пород (Азарян, 1970; Азарян, Арутюнян, 1970).

В Севанском ботаническом саду проводились также работы по сравнительному изучению динамики роста годичных побегов и определялись дендрометрические показатели одновозрастных деревьев и кустарников, культивируемых в Севанском и Ереванском ботанических садах (Азарян, Тарасова, 1965; Григорян, Азарян, Тарасова, 1971). Полученные данные показали, что у всех изученных пород, несмотря на их различное географическое происхождение, общая высота растений в условиях Севана оказалась в 1,5-2 и даже 3 раза меньше, чем в Ереване.

Рост и развитие древесных в условиях Севанского бассейна характеризуются определенными особенностями. В отличие от горных областей Средней Азии, в Севане не проявляются поливалентность (цикличность) роста годичного побега и связанное с этим ранее наступление генеративной фазы, чрезмерно обильное цветение и плодоношение, силепитическое ветвление. Наряду с этим, в Севане, как и в горах Средней Азии, у многих растений имеет место изменение формы роста, сильная сбежистость ствола, утолщенный комель (береза Литвинова, сосна кавказская), вплоть до превращения типично древесностовольных форм в многостовольные деревья, кустарники и даже стланцевые формы (клен высокогорный, рябина обыкновенная, орех грецкий, можжевельник виргинский, биота восточная, кедр речной, кипарисовик Лавсона и др.). Эти изменения габитуса вызваны неблагоприятными факторами горного климата.

С целью изыскания биохимических показателей зимостойкости в местных условиях нами определялось содержание сахаров в зеленых и опадающих листьях ряда древесных пород, различных по происхождению и зимостойкости. Полученные данные показывают, что у более зимостойких пород ко времени листопада в листьях накапливается больше редуциру-

ших сахаров, чем у пород менее зимостойких (Азарян, Тарасова, 1965).

В настоящее время перед сотрудниками Севанского отделения Ботанического сада АН Арм. ССР поставлены большие задачи по интродукции новых, более ценных засухоустойчивых и морозостойких видов деревьев и кустарников, пригодных для облесения и озеленения как коренных берегов, так и почвогрунтов, освобожденных из-под вод оз. Севан. Кроме того, разрабатываются эффективные методы выращивания посадочного материала. Нами выделены 130 перспективных видов, которые с успехом могут быть применены в различных типах насаждений в бассейне оз. Севан.

ЛИТЕРАТУРА

- Азарян В. А. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, 16, 1957.
Азарян В. А. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, № 20, 1965.
Азарян В. А. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, 21, 1966.
Азарян В. А. Интродукция древесных и некоторые их биологические особенности в высокогорьях Армении. Автореф. канд. дисс., Ереван, 1970.
Азарян В. А., Тарасова Ж. Г. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, 20, 1965.
Азарян В. А., Арутюнян Л. В. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, № 22, 1970.
Арутюнян Л. В., Азарян В. А. Известия АН Арм. ССР, сер. биол. наук, т. XIV, № 8, 1963.
Григорян А. А., Азарян В. А., Тарасова Ж. Г. Биол. журн. Армении, т. XXIV, № 8, 1971.
Гурский А. В., Каневская И. Б., Остопович Л. Ф. Труды АН Тадж. ССР, т. 16, Сталинабад, 1953.
Махатадзе Л. Б., Чубарян Т. Г., Азарян В. А. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, № 19, 1963.
Русанов Ф. Н. Бюлл. ГЕО АН СССР, вып. 31, 1958.
Чубарян Т. Г. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, № 7, 1949.
Чубарян Т. Г. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, № 11, 1951.
Чубарян Т. Г. Труды Бот. ин-та АН Арм. ССР, 9, 1953.
Чубарян Т. Г. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, № 16, 1957.