

## ИНТРОДУКЦИЯ

Т. Г. Чубарян, Я. И. Мулкиджанян

### Семенное возобновление в искусственных древонасаждениях предгорной полупустыни

Изучение процессов естественного семенного возобновления лесных насаждений представляет значительный теоретический и, особенно, практический интерес. В то время как возобновление основных лесообразующих пород довольно детально изучено в разнообразных естественно-исторических условиях основных лесных областей СССР, вопросы семенного возобновления в искусственных насаждениях остаются почти не освещенными. Имеющиеся литературные данные чрезвычайно скудные и ограничиваются указаниями о наличии самосева тех или иных, главным образом, интродуцированных пород. Так, например, из сводки, посвященной результатам интродукции деревьев и кустарников в республиках Средней Азии (Шипчинский, [4]), можно видеть, что в суровых лесорастительных условиях указанной области дают самосев 34 вида, относящихся к 22 родам.

Данные, приведенные в работе Н. К. Вехова [1], показывают, что на Лесостепной опытной станции (Орловская область) самосев образуют 127 видов лиственных и хвойных, относящихся к 47 родам. В Никитском ботаническом саду из плодоносящих 462 видов дают самосев 40 видов (Чернова, [6]). К сожалению, в указанных работах нет сведений о масштабах семенного возобновления и об условиях, в которых оно происходит. Необходимость подробного изучения процессов семенного возобновления искусственных древонасаждений можно обосновать следующими соображениями.

1. Условия возобновления в искусственных насаждениях в значительной мере отличаются от таковых в природных лесах. Уход за насаждениями в первые годы жизни, орошение, применяемое в южных областях, искусственно создаваемые типы смешения пород — весь этот ряд факторов создает своеобразную обстановку для возобновления, не имеющую места в природных лесных массивах.

2. В большинстве случаев в состав искусственных насаждений, в частности озеленительных, входят, наряду с местными породами, десятки и сотни интродуцированных, иноземных пород. Наблюдая за естественным возобновлением этих пород, возможно уяснить отдельные моменты биологии их развития в местных условиях, как, например, биологию прорастания семян, требования молодых сеянцев к условиям почвы, осве-

щения и увлажнения, взаимоотношения их с травянистым пологом и древесно-кустарниковым пологом других пород и т. д.

Наблюдения указанного выше характера представляют особый интерес для суровых по лесорастительным условиям пустынных и полупустынных южных районов нашей страны, где природные леса отсутствуют, а искусственные насаждения играют большую роль.

Все сказанное побудило нас заняться предварительным изучением затронутого вопроса в условиях каменистой предгорной полупустыни окрестностей г. Еревана Армянской ССР. В своей работе мы имели возможность заняться освещением следующих вопросов:

1) наличие самосева и подроста у древесно-кустарникового ассортимента г. Еревана и его окрестностей; 2) количественная и качественная характеристика возобновления отдельных пород; 3) связь процессов возобновления с факторами среды и морфолого-биологическими особенностями семян и плодов.

Объектом исследования послужили древонасаждения, созданные в течение последних 10—16 лет, в окрестностях г. Еревана, а именно — массивы «зеленого пояса» вокруг Еревана и курорта Арзни на площади более 400 га.

В зоне каменистой полупустыни Армении отсутствуют природные леса. Климат здесь резко континентальный, сухой, арало-каспийского типа, с жарким сухим летом и сравнительно холодной малоснежной зимой. Выращивание древесно-кустарниковых пород возможно только при искусственном орошении. Почвы слабо окультуренные, малогумусные, слабо развитые, каменистые, с частым выходом материнских пород (базальтовые и туфовые лавы) на поверхность. Преобладают разновидности бурых карбонатных почв, с очень плохими физическими свойствами. Эдификатором здесь является полынь душистая (*Artemisia fragrans*), встречаются также *Poa bulbosa*, *Capparis spinosa*, *Teucrium pollium*, *Centaurea squarosa*, *Thymus kotschianus*, *Bromus tectorum*, *Ceratocarpus arenarius*, *Merendera tzygina*, а из кустарниковых — крушина Палласа, эфедра, вишня седая, из деревьев — ильм. Состав травянистого покрова на поливных, освоенных под древонасаждения землях варьирует в зависимости от возраста и сомкнутости насаждений. На полянах, в разреженных и несомкнувшихся посадках господствуют группировки корневищных злаков (бородач, свинорой), иногда с участием бобовых (клевер), вызывающие сильное задернение. В сомкнутых насаждениях травяной покров разреженный, хотя иногда и высокий, и носит характер разнотравья (полынь, люцерна, репейничек, псефеллюс). Задернение здесь очень слабое. В наиболее густых посадках, с сомкнутостью крон выше 0,8, травяной покров почти отсутствует. Мертвый покров выражен более или менее ясно только в сомкнутых насаждениях, и мощность лесной подстилки обычно не превышает 1—2 см, что связано с характерной для засушливых жарких районов интенсивной минерализацией лесного опада.

Древонасаждения в окрестностях Еревана выращиваются при следую-

щей агротехнике. Посадки производятся в траншеи, располагаемые по горизонталям склонов, крутизна коих достигает до 30—40°. Степень углубления траншеи после посадки достигает до 20—35 см; расстояние между центрами траншей равно 2,5 м. Посадки главным образом рядкового типа с размещением растений в рядках (траншеях) на 0,5—1 м друг от друга. Уход за посадками заключается только в поливе, периодической расчистке траншей, служащих для полива напуском, рыхлении приствольных кругов (последнее только в парках), и одно-двухкратном скашивании сена в междурядьях. В течение вегетации (май—октябрь) дается от 12 до 18 поливов, довольно обильных.

Типы смешения пород применялись самые разнообразные в связи с пестрым составом насаждений. В зеленом кольце Еревана произрастает 108 видов, из них хорошо прижились 42 вида деревьев и 49 кустарников. В массовых парковых насаждениях представлено более 150 видов. Господствуют листопадные породы, из числа которых преобладают следующие: белая акация, ясень зеленый и обыкновенный, клен американский, вяз, тополь пирамидальный, аморфа, облепиха, лох, ивы разные. Из хвойных пород чаще встречаются — сосна Коха, сосна крымская, биота восточная, туя западная, можжевельник виргинский. Вечнозеленые лиственные породы представлены единичными растениями.

Из общего числа более чем 150 видов, обследованных нами, вступили в плодоношение около 110 видов, причем подавляющее большинство их плодоносит ежегодно и довольно обильно\*.

Наблюдения над самосевом были проведены в течение 1952, 1953 и 1954 гг. За это время было проведено 8 маршрутных обследований, главным образом в летне-осенний период. При осмотре устанавливались наличие самосева, возраст его, примерное обилие (число семян на 1 кв. м) его в посадочных местах и в междурядьях, условия произрастания (древесный полог, живой и мертвый покров, почва, увлажнение и пр.). Кроме того, в некоторых случаях производились измерения высоты самосевных растений и подсчитывалось отдельно число семян разного возраста. Переходим к изложению и обсуждению результатов наших исследований.

**Наличие самосева у различных пород древесно-кустарникового ассортимента Еревана.** Из 110 распространенных видов, вступивших в пору плодоношения, проявляют способность к естественному возобновлению в наших условиях и дают самосев той или иной численности 57 видов, из них древесных — 29 и кустарниковых 28. Указанное число видов принадлежит к 41 роду и 23 семействам.

Изученный нами ассортимент можно распределить по признаку присутствия самосева, учитывая при этом наличие плодоношения и его размеры, следующим образом.

1. Древесно-кустарниковые виды, не дающие самосева ввиду отсутствия плодоношения.

\* О появлении самосева некоторых пород в насаждениях вокруг Еревана указывается в работе М. Б. Даниелян [5].

Не образуют самосева как породы, не вступившие еще в плодоношение (ель обыкновенная и восточная, граб, пихта кавказская, рябина обыкновенная, кедр гималайский), так и породы, не способные к плодоношению в условиях Еревана (сумах ароматный, мягкие виды тополя, представленные только мужскими особями).

2. Виды, не дающие самосева по причине малого распространения или слабого плодоношения: каштан конский, шелковая акация, каркас западный, хурма кавказская, лещина лесная, дрок испанский, айва японская, каркас восточный.

3. Виды, обильно и регулярно плодоносящие, но не дающие самосева: акация белая, лох узколистный (крупно- и мелкоплодный), платан кленолистный, платан востока, облепиха, спирея (6—7 видов), дейция, роза сирийская, буддлея (3 вида), чемыш, гребенщик, снежноплодный белый, чубушник (2 вида), виноградовник пятилистный (ампелопсис), прутняк (авраамово дерево), раkitник «Золотой дождь», дереза китайская, сорбария.

4. Виды, регулярно плодоносящие и дающие самосев той или иной численности. В пределах этой наиболее многочисленной группы пород наши наблюдения позволяют наметить предварительно следующее распределение, в зависимости от встречаемости и численности самосева.

Группа I. Виды, обладающие наиболее сильной способностью к семенному возобновлению. Самосев появляется повсеместно, как под материнским пологом, так и под пологом других пород, а также на открытых местах, даже задерненных. Самосев весьма обильный, численность его достигает до нескольких сот штук на 1 кв. м. Породы этой группы дают многочисленный и надежный подрост, возраст которого достигает 7—8 лет. Сюда относятся: клен ясенелистный (американский), ясень зеленый (рис. 1), вяз обыкновенный, аморфа кустарниковая. Такие же виды как клен американский и аморфа являются в настоящее время засорителями, и их самосев присутствует в обильном количестве во всех насаждениях и примыкающих к ним открытых участках Еревана и его окрестностей.

Выдающуюся способность указанных пород к семенному возобновлению следует объяснить не только чрезмерно обильным ежегодным их плодоношением, но также биологическими особенностями их прорастания — (высокая всхожесть, краткость периода стратификации). К этой же группе можно отнести ясень обыкновенный, дающий также повсеместный, но менее обильный (несколько десятков на 1 кв. м) самосев и надежный подрост. Меньшее обилие самосева следует объяснить, вероятно, длительностью периода стратификации семян ясеня обыкновенного.

Группа II. Виды, обладающие хорошей способностью к возобновлению. Образуют довольно обильный (от нескольких десятков до сотен штук на 1 кв. м) самосев под пологом маточников и в небольшом удалении от него. Сюда относятся боярышник кавказский, скумпия (рис. 2), бирючина обыкновенная, крушина, вишня магалебская, черешня дикая.

Группа III. Виды с умеренной способностью к возобновлению. Дают не очень обильный (несколько десятков на кв. м) самосев под своим по-



Рис. 1. Разновозрастный самосев ясеня зеленого. Норкские склоны. 1953 г. (фото авторов).



Рис. 2. Одно-трехлетний самосев скумнии под пологом -скумнии, ясеня, сосны. Саритагские склоны. 1952 г. (фото авторов).

логом или вблизи него. Дуб черешчатый, д. крупноплодный, д. каштановый, клен-явор, клен татарский, клен полевой (рис. 3), черемуха обыкновенная, бересклет широколистный, дрок красильный, акация желтая, кизильник черноплодный, ракитник, жимолость всех видов, свидина южная, секурина, роза многоцветковая, можжевельник виргинский. Такие породы как жимолость и свидина обычно дают повсеместный, но малочисленный, самосев, как видно связанный с распространением покровом птиц.

Группа IV. Виды, обладающие слабой способностью к возобновлению. Дают малочисленный, часто единичный самосев, главным образом под материнским пологом и около него. Сосна кавказская и крымская, катальпа, софора японская, барбарис, иудино дерево, маклюра, шиповник, спирея калинолистная, липа мелколистная, айлант, шелковица белая, гледичия трехлистая, городовина, вяз пестролистный, яблоня сибирская, боярышник черноплодный, терн.

Группа V. Виды с очень слабой способностью к возобновлению. Дают только единичный самосев в редких случаях. Туя западная, можжевельник длиннолистный, снежноплодный шаровидный, смородина черная, пteleя трехлистая.

Группа VI. Виды, дающие единичный или умеренный по количеству случайный самосев в специфических условиях. Сюда относятся тополя и ивы, всходы которых, очень нежные, появляются и выживают только при наличии постоянного увлажнения поверхностного слоя почвы и очень слабой заделки семян. Самосев тополя осокоря, тополя крупнолистного и ивы, довольно обычный в более влажных областях Союза (лесостепь УССР, средняя полоса РСФСР), нам удалось обнаружить в небольших количествах (от единиц до нескольких десятков штук на 1 кв. м) только на наносном паводковом иловато-каменистом прунте реки Гедар, в непосредственной близости от водной поверхности (1—2 метра).

Несмотря на сложность явлений естественного возобновления, зависящих от сложного комплекса переплетающихся факторов, представляется интересным сделать, на основании наших далеко не полных данных, некоторые заключения по вопросу о причинах отсутствия и наличия самосева у тех или иных пород. Остановимся вкратце на некоторых из них.

**Связь способности к семенному возобновлению с морфологией и биологией семян и плодов** выражается довольно заметно. Так, например, можно отметить, что большинство видов, дающих самосев (34 из 57), имеют семена с коротким периодом покоя или же не имеют периода покоя, прорастая вскоре после посева. Выше уже отмечалось, что виды, имеющие высокую всхожесть семян и краткий период покоя (аморфа, вяз, клен ясенелистный), проявляют у нас максимальную способность к возобновлению, превращаясь в своеобразные древесно-кустарниковые сорняки. Нельзя не отметить однако, что значительный по численности самосев образуют также виды, имеющие длительный период стратификации (1,5—2 года), как, например, боярышник, шиповник, городовина, бересклет

Характерно, что плохую способность к возобновлению проявляют не-

которые виды из семейства бобовых, имеющие семена с малопроницаемой оболочкой, для успешного прорастания которых применяется прием ошпаривания кипятком. Примером могут служить гледичия, нудино дерево, отчасти карагана древовидная. Особенно поразительным является полное отсутствие самосева у белой акации, поистине парадоксальное, если учесть исключительно обильное и ежегодное плодоношение этой породы и хорошую всхожесть ее семян при посеве в питомниках (после обработки кипятком). Интересно отметить, что при посеве опавших непроросших семян гледичии, пролежавших одну или две зимы на поверхности почвы, или под прикрытием листового опада, нам удалось получить частичные всходы в условиях теплицы.

Не поддается объяснению также полное отсутствие самосева таких ежегодно и обильно плодоносящих пород, как лох узколистный (дикая мелкоплодная форма) и облепиха. Семена лоха имеют короткий (20—30 дней) период прорастания и дают дружные густые всходы при посеве в питомниках. Облепиха имеет более длительный период покоя семян (1—1,5 года), но при посеве всходит.

Для понимания указанных странных явлений многое могли бы дать сведения о естественном возобновлении перечисленных пород в их природном ареале. К сожалению, подобные данные не приводятся в ботанической и лесоводственной литературе. Возможно, что отсутствие склонности к семенному возобновлению у акации белой, облепихи (и акации амурской — *Maackia amurensis*, по данным Н. К. Вехова [1]) связано с выработавшейся у них в филогенезе сильной способностью к вегетативному размножению корневой порослью (акация) и корневыми отпрысками (облепиха). Весьма вероятно также, что семена таких пород, как лох, яблоня и др. при длительном нахождении их на поверхности почвы в сухом жарком климате удлиняют период покоя и теряют всхожесть, о чем имеются прямые указания у И. В. Мичурина, рекомендовавшего высевать свежие семена, не попуская их пересыхания. Причиной отсутствия возобновления многих кустарниковых пород, дающих ежегодный обильный урожай доброкачественных семян, как, например, всех видов опирей, чубушника, дейции, буддлеи (а из древесных — катальпы и платана), мы считаем мелкость их семян и слабость проростков. По этой причине посевы их семян в грунт дают отрицательные результаты на тяжелых заплывающих почвах, в условиях сухого климата полупустыни. Из этой группы видов небольшую склонность к возобновлению проявила только спирея калинолистная, дающая изредка умеренный самосев в разрыхленных приствольных кругах при хорошем увлажнении.

Слабую представленность самосева сосны и почти полное отсутствие ее подроста, несмотря на неплохое плодоношение (особенно сосны Коха), следует объяснить биологией этой породы. Хорошо известно, что сосна успешно возобновляется только на открытых и незадерненных пространствах (лесных гарях, свежих лесосеках, заброшенных пашнях). В наших условиях немногочисленный появляющийся самосев гибнет в фазе всходов на задерненных освещенных местах, вследствие сухости поверхност-

ного слоя почвы и солнечного ожога. Находящийся в более благоприятных условиях самосев сосны под незадерненным сомкнутым пологом материнской и других пород выживает лучше, но вследствие светового угнетения гибнет постепенно в возрасте 2—3-х и более лет, не давая надежного подраста.

**Связь способности к возобновлению с систематическим положением вида** выражена довольно четко. В лесоводственной литературе имеются сведения об успешном возобновлении некоторых лесных пород в природных лесах. В качестве таковых указываются многие виды клена, ясеня, березы, ильмовых, дуба (Ткаченко, [2]). Наши наблюдения подтверждают, что перечисленные, кроме березы, породы сохраняют эту способность и в искусственных насаждениях полупустынной зоны. Сопоставление наших данных с данными Лесостепной опытной станции (Вехов, [1]) и наблюдениями среднеазиатских ботанических учреждений (Шипчинский, [4]) позволяет утверждать, что способность давать самосев определяется главным образом биологическими особенностями семян и связана с систематическим положением видов. Целые группы видов, объединяемые обычно в понятие «лесная порода», несмотря на различие условий произрастания проявляют одинаковую способность к возобновлению в столь различных природных зонах, как — Ереванская полупустыня, Среднерусская лесостепь и пустыни Средней Азии.

В качестве пород хорошо возобновляющихся во всех трех указанных районах укажем на следующие: бирючина, черемуха, бересклет, крушина, вишня, дрок, ракитник, карагана. Полным отсутствием самосева во всех трех зонах характеризуются мелкосемянные породы, относящиеся к родам — сирень, чубушник, дейция, сорбария. Совпадают также данные об отсутствии самосева у пород, имеющих семена с мало проницаемой оболочкой (акация белая). Сведения Лесостепной станции об отсутствии самосева у лоха узколистного также подтверждаются нашими наблюдениями.

Отметим некоторые исключения, подчеркивающие влияние климатических условий. Аморфа, бирючина и боярышник, успешно возобновляющиеся в Ереване, совершенно не дают самосева в Орловской области (Лесостепная станция), хотя они представлены там многими, регулярно плодоносящими видами (боярышник 28 видов, бирючина — 3, аморфа — 4).

Всего вероятнее, что отсутствие самосева аморфы объясняется гибелью всходов от обычных в Орловской области ранних осенних и поздних весенних заморозков. Последние являются более редким явлением в более теплом климате Еревана и поэтому здесь успешно выживают появляющиеся осенью и весной обильные самосевные всходы аморфы. Аналогичное объяснение допустимо для бирючины, всходящей только весной. Влияние климата на формирование периода покоя той или иной длительности может быть причиной хорошего возобновления боярышника в Ереване и отсутствия самосева в Орловской области. О допустимости подобного объяснения свидетельствуют данные Г. Д. Ярошенко [3] о

том, что период покоя семян некоторых пород (ясень обыкновенный, клен полевой, бузина черная), выращенных в жарком климате Еревана, бывает значительно более короткий, чем у семян тех же пород, выращенных в более прохладном влажном климате северной лесной зоны Армении.

Интересно отметить, что в противоположность описанным выше фактам, породы, не дающие самосева или очень плохо возобновляющиеся в Ереване, дают хороший самосев в более южных жарких районах Средней Азии (бuddleя, прутняк, айлант). Так, например, айлант, являющийся часто бичом садоводства в Средней Азии, вследствие обильного семенного возобновления, дает в Ереване только случайный единичный самосев, а буддлея и прутняк (*vitex*) совсем не возобновляются.

**Связь возобновления с факторами среды и с живым покровом.** Многочисленными исследованиями установлено решающее значение условий произрастания лесных пород на их семенное возобновление в естественных насаждениях. В качестве ведущих факторов среды, понимаемой в широком смысле слова (биогеоценоз), обычно указываются живой покров (травянистая растительность) и древесно-кустарниковый полог, определяющие совместно сочетание условий влажности и освещения, почвенные условия, мертвый покров, фауну и т. д. Задачей лесовода является установить, какой из перечисленных основных факторов определяет успех возобновления и разработать меры к устранению неблагоприятных факторов в каждом конкретном местообитании.

Изложенные выше данные о наличии самосева в искусственных насаждениях полупустыни указывают на неожиданную, с первого взгляда, широкую распространенность семенного возобновления. Несмотря на общеизвестную жесткость лесорастительных условий зоны каменистой полупустыни, здесь встречается самосев 57 видов (41 род) из общего числа 110 плодоносящих видов. Для сравнения укажем, что в условиях более благоприятного, прохладного и влажного, климата горнолесной зоны Армении, естественное возобновление происходит в более слабой степени. Так, например, в Кировакане (отделение Ботанического сада) из нескольких сот видов деревьев и кустарников дают немногочисленный самосев (в условиях нерегулярного орошения) всего лишь 10—15 видов. Породы, образующие обильный самосев в Ереване, такие как бирючина и скумпия дают в Кировакане единичный самосев. Напомним также, что в более благоприятных условиях лесостепи Орловской области из более чем 700 плодоносящих видов дают самосев 127 видов, относящихся к 47 родам. Нетрудно видеть, что в более суровых условиях Еревана возобновление происходит с таким же успехом (57 видов из 120 плодоносящих 41 род). Наши наблюдения позволяют думать, что главным фактором, способствующим возобновлению в искусственных насаждениях полупустынной орошаемой зоны Армении (и вероятно в сходных с ней зонах южных областей СССР), является искусственное орошение. Благодаря регулярному и довольно обильному орошению поддерживается более или менее постоянная влажность поверхностного слоя почвы, необходимая для набухания, стратификации и прорастания семян. Кро-

Известия VIII, № 5—5

ме того, оросительная вода способствует распространению лесных семян и заделке их, т. е. прикрытию минеральными частицами почвы. Периодически проводимое сенокошение, так же как очистка посадочных мест — траншей в процессе ремонта оросительной сети, несомненно создают благоприятные условия для выживания самосева, ослабляя наиболее серьезного конкурента в борьбе за существование, а именно — травянистую растительность. Наконец, рыхление приствольных кругов, производимое в озеленительных насаждениях, создает благоприятные условия для прорастания опавших семян, хотя и препятствует выживанию и дальнейшему росту самосева.

Слабая мощность мертвого покрова в результате интенсивной минерализации листового опада также благоприятно оказывается на возобновлении. Известно, что в лесах северных влажных районов Армении мощный слежавшийся мертвый покров часто затрудняет укоренение появляющихся всходов лесных пород и для успешного возобновления необходимо обнажить почву, удалив лесную подстилку. В наших условиях мощность подстилки, даже в самых сомкнутых насаждениях, не превосходит 2—3 см, и проростки не гибнут от высыхания в «зависшем» состоянии.

Среди прочих факторов среды решающую роль играет степень задерненности, непосредственно связанная с освещенностью нижних ярусов искусственных насаждений. В молодых сомкнувшихся, даже в рядах, насаждениях полупустыни до 10—15-летнего возраста возобновление почти что отсутствует. Причиной этого является сильная задерненность. Особенно угнетает возобновление лесных пород задернение корневищными злаками типа бородача и свинороя. В таких насаждениях можно встретить только единичный самосев клена американского и ясеней. По мере смыкания насаждений уменьшается задерненность и при наличии разнотравного по составу сомкнутого живого покрова появляется самосев многих пород. В насаждениях, имеющих возраст около 15—20 лет, основная масса самосева сосредоточена под древесно-кустарниковым пологом и в частности на площади углубленных посадочных траншей или разрыхляемых приствольных кругов. На возвышающихся междурядных, более освещенных и задерненных площадях самосев встречается в меньшем количестве. Сюда входит чаще других самосев ясеней, клена американского, аморфы, боярышника, скумпии, т. е. пород лучше всего возобновляющихся. Совершенно не выносят задернения и дают самосев только под густым своим и чужим пологом такие хвойные породы, как можжевельник виргинский и биота восточная. Всходы этих пород не выдерживают конкуренции с травянистой растительностью.

В части взаимоотношения пород можно указать на хорошее возобновление дуба, биоты и виргинского можжевельника под пологом сосны, имеющим сомкнутость порядка 0,7—0,8. Здесь подрост дуба черешчатого в возрасте 5—6 лет достигает высоты 100—150 см, а клен американский образует сплошные куртины высотой в 150—200 см в 5—6-летнем возрасте.

Резюмируя сказанное, можем заключить, что в искусственных насаждениях полупустыни для успеха возобновления решающую роль из факторов внешней среды играют те же самые, что и для природных лесов других зон, а именно — живой покров и условия освещения. Благодаря искусственному орошению, интенсивному разложению лесной подстилки и редкости заморозков, значение таких факторов, как — мертвый покров, влажность и температура более слабо выражено, чем в природных лесах других областей Союза. Нельзя не отметить, однако, что в наиболее жаркий сухой период (август-сентябрь), когда влажность почвы поддерживается только поливами, а осадки почти отсутствуют, наблюдается значительная гибель однолетнего самосева пород, дающих обильное возобновление (клен, вяз и др.).

Появлению и выживанию самосева в полупустыне Армении могут способствовать в значительной мере также следующие факторы климатического порядка: 1) сравнительно мягкие условия зимовки, способствующие сохранению опавших семян и выживанию осенних неокрепших всходов; 2) сравнительно высокие температуры почвы в период вегетации, содействующие дружному и энергичному прорастанию семян теплолюбивых пород; 3) длительность вегетации, необходимая для того, чтобы окрепли сеянцы многих экзотов; 4) отмеченная выше слабая повторяемость поздневесенних и ранневесенних заморозков, губительных для всходов многих пород.

Из числа отрицательно действующих на возобновление природных факторов полупустыни следует отметить интенсивное солнечное освещение, вызывающее солнечные ожоги и высыхание самосева некоторых пород на открытых местах (сосна, можжевельник, липа и др.).

Остановимся вкратце на качественной характеристике возобновления. Подавляющее большинство пород в густых насаждениях лесокультурного типа начинает давать регулярный самосев только после того, как создается более или менее лесная обстановка. Более раннее начало возобновления дают клены, ясени, аморфы, ильмовые, а также многие другие породы в насаждениях паркового типа, где самосев появляется в разрыхленных, мало задерненных приствольных кругах. Поскольку возраст насаждений Еревана не превышает 20—25 лет, здесь можно встретить надежный подрост (возраста 5—8 лет только у некоторых пород (клёны, ясени, вяз, аморфа, боярышник, бирючина, виргинский можжевельник, жимолость, дуб черешчатый, терн, бирючина, свидина). Подавляющее же большинство пород имеет молодой самосев в возрасте 1—2—3—4-х лет, чаще всего 1—2-летних. За некоторыми исключениями самосевные сеянцы характеризуются более слабым ростом по сравнению с выращиваемыми в питомниках. Так, например, самосевные 2-летние сеянцы аморфы имеют высоту не более 25—30 см, однолетки бирючины и скумпии — 5 см, двулетки ясени зеленого — 12 см и т. д. С возрастом интенсивность роста увеличивается и сравнивается с культурными сеянцами, если только не имеет место световое угнетение. Небольшие опыты пересадки самосева, проведенные нами в Ереванском ботаническом саду,

показали, что при хорошем поливе успешно приживается от 50 до 90% самосевных семян виргинского можжевельника, биоты восточной, ясеня, клена. Мало пригоден в качестве посадочного материала самосев сосны, по причине очень слабого развития его корневой системы и надземной массы. Имеются основания предполагать, что самосев многих пород, произрастающих в полупустыне, может служить существенным дополнительным, притом, даровым источником посадочного материала, что не маловажно, учитывая трудность выращивания такового в наших условиях. Достаточно указать, что количество 2—5-летнего самосева некоторых пород в пересчете на 1 га достигает внушительной цифры — 20—40 тысяч штук.

### В ы в о д ы

1. В результате трехлетних наблюдений установлено, что из числа более чем 110 пород, успешно плодоносящих в искусственных орошаемых насаждениях предгорной полупустыни АрмССР, образуют самосев той или иной численности 57 древесно-кустарниковых пород, принадлежащих к 41 роду и 23 семействам.

2. Намечена группировка пород по степени их склонности к семенному возобновлению. Подтверждены и дополнены имеющиеся сведения о преимущественной способности некоторых пород давать самосев. Установлена связь между морфолого-биологическими особенностями семян и способностью определенных пород к семенному возобновлению.

3. Выявлено, что семенное возобновление в предгорной полупустыне происходит с не меньшим успехом, чем в более благоприятных условиях лесных и лесостепных областей. Успешному возобновлению искусственных насаждений полупустыни способствуют, главным образом, факторы антропогенного порядка (орошение, уход), а из природных факторов — теплый климат и слабый мертвый покров. Главными отрицательно действующими факторами следует считать — задержание почвы, интенсивное солнечное освещение, световое опутение под сомкнутым пологом и засушливость летне-осеннего периода.

4. Выявлена возможность использования самосева многих пород в качестве дополнительного посадочного материала.

5. Дальнейшее более углубленное изучение процессов семенного возобновления возможно большого разнообразия древесно-кустарниковых пород, в частности интродуцированных, в различных природных условиях СССР может дать многое для познания биологических и лесоводственных свойств отдельных видов.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вехов Н. К. Деревья и кустарники Лесостепной опытной станции. Изд. Мин. коммуна. х-ва, 1953.
2. Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. Гослесбумиздат, 1952.
3. Ярошенко Г. Д., Григорян Е. А., Лавчян Э. К. Особенности прорастания семян некоторых древесных и кустарниковых пород в зависимости от условий среды. Бюллетень Бот. сада АН АрмССР, 13, 1953.
4. Шипчинский Н. В. Материалы по интродукции деревьев и кустарников в равнинах Средней Азии. Бот. ин-т им В. Л. Комарова АН СССР. Интродукция и зеленое строительство, в. 3, 1953.
5. Даниелян М. Б. Лесные культуры южной Армении. Тр. Бот. ин-та. АН АрмССР, т. 9, 1953.
6. Чернова Н. М. Краткие итоги опытных работ Никитского ботанического сада им. Молотова по древесным породам. Тр. гос. Никит. бот. сада, том XXII, вып. 1, 1939.

## Տ. Գ. Զուբարյան, Յա. Ի. Մուրիջյան

ՍԵՐՄՆԱՅԻՆ ՎԵՐԱՃԸ ՆԱԽԱԼԵՌՆԱՅԻՆ ԿԻՍԱԱՆԱՊԱՏԻ  
ԱՐՇԵՍՏԱԿԱՆ ՏՆԿԱՐԿՆԵՐՈՒՄ

## Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Երևանի շրջակայքի անտառային արհեստական տնկարկներում և վանաչապատած վայրերում կատարված գիտողությունները, դրական արդյունքների հետ մեկտեղ, հնարավորություն են տալիս եզրակացնելու հետևյալը.

1. Նախալեռնային կիսաանապատի ջրովի պայմաններում աճեցվող ավելի քան 110 պտղաբերող ծառաթփայլի տեսակներից այս կամ այն չափով սերմնային վերածի ընդունակություն ցուցաբերում են 57 տեսակ, որոնք պատկանում են 41 ցեղի և 23 ընտանիքի:

2. Սերմնային վերած տալու ընդունակությունը սերտորեն կապված է ծառաթփատեսակների սիստեմատիկական դրություն և սերմերի բիոլոգիական-մորֆոլոգիական հատկությունների հետ. նախնական ձևով մշակված է Երևանում տարածված տեսակների խմբավորումը, ըստ նրանց սերմնային վերածի ընդունակության:

3. Չնայած Երևանի շրջակայքում գոյություն ունեցող անբարենք-պատտ հողա-կլիմայական պայմաններին, շատ տեսակների սերմնային վերածն այստեղ տեղի է ունենում ոչ պակաս հաջողությամբ, քան ՍՍՌՄ անտառատնտեսության և անտառային վայրերում: Արհեստական տրե-կարկների սերմնային վերածին նախալեռնային կիսաանապատի պայմաններում մեծ չափով նպաստում են հետևյալ գործոնները՝ արհեստական ոռոգումը, խնամքը, համեմատաբար տաք կլիման և մեռյալ ծածկոցի թույլ զարգացումը: Սերմնային վերածի վրա բացասաբար են ազդում չիմակալումը, ամառային և աշնան երաշտը, ուժեղ ինսուլյացիան, իսկ խիտ տնկարկներում ստվերավորումը:

4. Մի շարք տեսակների սերմնային վերածից ստացված բուսակները կարող են անկանյութի լրացուցիչ ազդյունը հանդիսանալ: