

П. А. Хуршудян

## СЕЗОННЫЙ РИТМ РОСТА ДРЕВЕСНЫХ В ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯХ ПОБЕРЕЖЬЯ оз. СЕВАН

Одной из характерных особенностей процессов жизнедеятельности растений является их ритмичность, которой во многом определяется пластичность и приспособляемость к тем или иным экологическим условиям. Ритмичность свойственна всем процессам, происходящим в растительном организме, и особенно наглядно проявляется в ходе роста растений, произрастающих даже во влажных тропиках. Подобная ритмичность жизнедеятельности растений возникла в течение длительной эволюции в качестве приспособительной реакции к суточным или сезонным изменениям факторов среды.

В целях определения адаптивных возможностей деревьев и кустарников, культивируемых в экстремальных условиях Севанского бассейна, нами проводилось изучение сезонной динамики подземного роста ряда древесных пород, использованных в лесонасаждениях, на грунтах, вышедших из-под вод оз. Севан. Последние бедны питательными веществами, характеризуются слабой водоудерживающей способностью, а уровень грунтовых вод связан с уровнем зеркала озера.

Изучение ритмики роста древесных в условиях Севанского бассейна представляет как теоретический, так и практический интерес. Эти наблюдения позволяют не только следить за изменением ритма роста той или иной породы по сравнению с естественными условиями их распространения, но и определить перспективность этих пород в новых условиях произрастания.

Исследование сопряженного ритма подземного и надземного роста древесных в севанских условиях было связано с рядом практических затруднений, поэтому мы ограничились лишь изучением сезонного ритма роста осевых и боковых побегов. С этой целью наблюдения велись в Цовинарском опытно-показательном лесничестве Мартунинского лесхоза.

Объектом наблюдения служили 7-10-летние деревья ясеня обыкновенного, я. американского, груши обыкновенной, яблони восточной, караганы древовидной, робинии лжеакалии, сосны крымской, сосны обыкновенной, ивы высокой, ивы козьей, ивы пурпурной, клена ясенелистного, лоха узколистного, дуба летнего, тополя китайского, тополя пирамидального, тополя канадского и др. Все исследуемые виды растений умеренного климата. Они отличаются своими биологическими особенностями. По степени морозоустойчивости перечисленные

растения мало отличаются, а по засухоустойчивости они весьма разные. Последнее весьма существенно сказывается на длительность вегетационного периода, т.к. континентальные засушливые условия Севанского бассейна являются лимитирующими для роста и развития сравнительно мезофильных растений.

Учет ритмики роста состоял в регулярном промере одних и тех же побегов у трех деревьев каждого вида с промежутками в 5 дней. В целях сопоставления с метеорологическими показателями (последние в нашем распоряжении были только декадные), при сопоставлении кривых ритмики роста приведены среднедекадные данные. Для сравнения показателей роста отдельных пород мы часто сопоставляли с таковыми, произрастающими в поливных условиях Еревана (1).

В первой половине вегетации при наличии достаточной влаги в почве все изучаемые породы развивались относительно нормально. В дальнейшем, при наступлении сухого и жаркого периода, наблюдается преждевременное пожелтение листьев (4). На сухих песках эти растения заканчивают вегетацию и вступают в состояние покоя уже в конце августа - начале сентября (карагана древовидная, вяз перистоветвистый, вяз приземистый и др.). На свежих почвогрунтах они развиваются нормально и вегетацию заканчивают в октябре. В результате продолжительной вегетации при раннеосенних заморозках у многих пород периодически наблюдается вымерзание части неодревесневшего текущего прироста (ясень обыкновенный, ясень пенсильванский, лох узколистный и др.).

По длительности вегетационного периода интродуцированные растения П. И. Лапиным (2) разделены на 4 группы: 1) рано начинающие и рано оканчивающие (РР); 2) рано начинающие и поздно оканчивающие (РП); 3) поздно начинающие и рано оканчивающие (ПР); 4) поздно начинающие и поздно оканчивающие вегетацию (ПП). Исходя из особенностей периода роста исследованных нами растений, к указанной классификации нами добавлена рано начинающая и средне заканчивающая (РС) вегетацию группа.

По продолжительности вегетации исследованные нами растения можно отнести ко всем пяти группам. 1) РР - ясень обыкновенный, ясень американский, карагана древовидная, 2) РС - клен ясенелистный, сосна крымская, сосна обыкновенная, ива южная, ива козья, 3) РП - тополь китайский, тополь канадский, тополь пирамидальный, ива пурпурная, ива южная, 4) ПР - робиния лжеакация, яблоня, 5) ПП - лох узколистный. Из растений с многоциклическим ростом под наблюдением находился дуб летний.

У разных пород срок начала и прекращения роста различен. В этом отношении на севанских почвогрунтах можно выделить растения с рано начинающимся ростом, со средними сроками начала роста и поздно начинающимся ростом. Начало роста тесно обусловлено климатическими факторами, особенно температурой. Притом, пониженные температуры хотя и, как правило, задерживают рост, тем не менее продолжительность последнего преимущественно эндогенна и нарушается редко. Выяснено, что боковые побеги начинают и прекращают рост неодновременно, по ярусным их расположениям. Раньше всех начинают и позд-

но заканчивают рост побеги верхнего яруса, тогда как в нижнем ярусе, наоборот, рост начинается поздно и кончается рано. В одном и том же ярусе начало и продолжительность роста обусловлены и степенью освещенности побегов, что было отмечено и у ореха грецкого, растущего в благоприятных условиях лесного ценоза Северной Армении (3).

Нами приводятся данные двух лет (1980 и 1982), резко отличающиеся климатическими показателями – сравнительно равномерным распределением осадков в течение года, меньшими амплитудами температуры (1982) и резко выраженной засухой с высокой температурой воздуха (1980). В отдельных случаях использован также материал наших ранних исследований (1965–1966).

По продолжительности роста исследованные нами породы можно сгруппировать следующим образом:

1. Растения с коротким периодом роста. В эту группу входят сосна крымская, сосна обыкновенная, робиния лжеакация, яблоня восточная, груша кавказская, карагана древовидная, ясень зеленый, ясень обыкновенный, из которых карагана древовидная и сосна обыкновенная принадлежат к ксеромезофитной группе.

Эфемерный рост этих растений (40–60 дней) обусловлен климатическими условиями их природного ареала (умеренно-холодные, умеренно-теплые районы и высокогорья Евразии и Северной Америки), с коротким безморозным периодом. В подобных условиях у растений выработалась способность заканчивать рост за весьма короткий срок, рано закладывать верхушечные и боковые почки и подготовиться к зиме.

У растений этой группы при наличии теплой влажной весны рост обычно начинается с третьей декады мая. Раньше всех пробуждается сосна крымская. При холодной зиме начало роста обычно затягивается до середины июня. Самый короткий период роста отмечается у ясеня обыкновенного и караганы древовидной (50 дней), у которых максимальный среднедекадный прирост наблюдается на 20–30-й день. У ясеня обыкновенного ритм роста (рис. 1) основных и боковых побегов синхронен. Различия лишь в том, что у последнего рост начинается на 5–7 дней позже и заканчивается раньше, показывая несколько низкий темп. Несмотря на сдвиг периода роста под воздействием температурного фактора, продолжительность его остается одинаковой – 30–50 дней.

Интенсивность роста у всех пород этой группы, произрастающих на сухих песках, тесно связана с количеством и распределением атмосферных осадков в период вегетации. Среднесуточный прирост ясеня обыкновенного составляет 0,32 см как у основного, так и бокового побегов. В период максимального роста он в 1982 году в среднем составлял у основного побега 0,6 см, у бокового – 0,45 см. В 1980 году понижения температуры воздуха в период с 13 по 16 июня привели к некоторому снижению показателей роста и нарушению его ритма.

Идентичная ритмика роста проявляется и у караганы древовидной. В отличие от ясеня обыкновенного во влажный 1982 год рост у этой породы начинается в июне и заканчивается во второй половине июля, т.е. на 20 дней раньше первого. В теплый засушливый 1980 год рост у караганы начался в третьей декаде мая и закончился в первой декаде июня, до наступления засухи. Среднесуточный прирост составля-

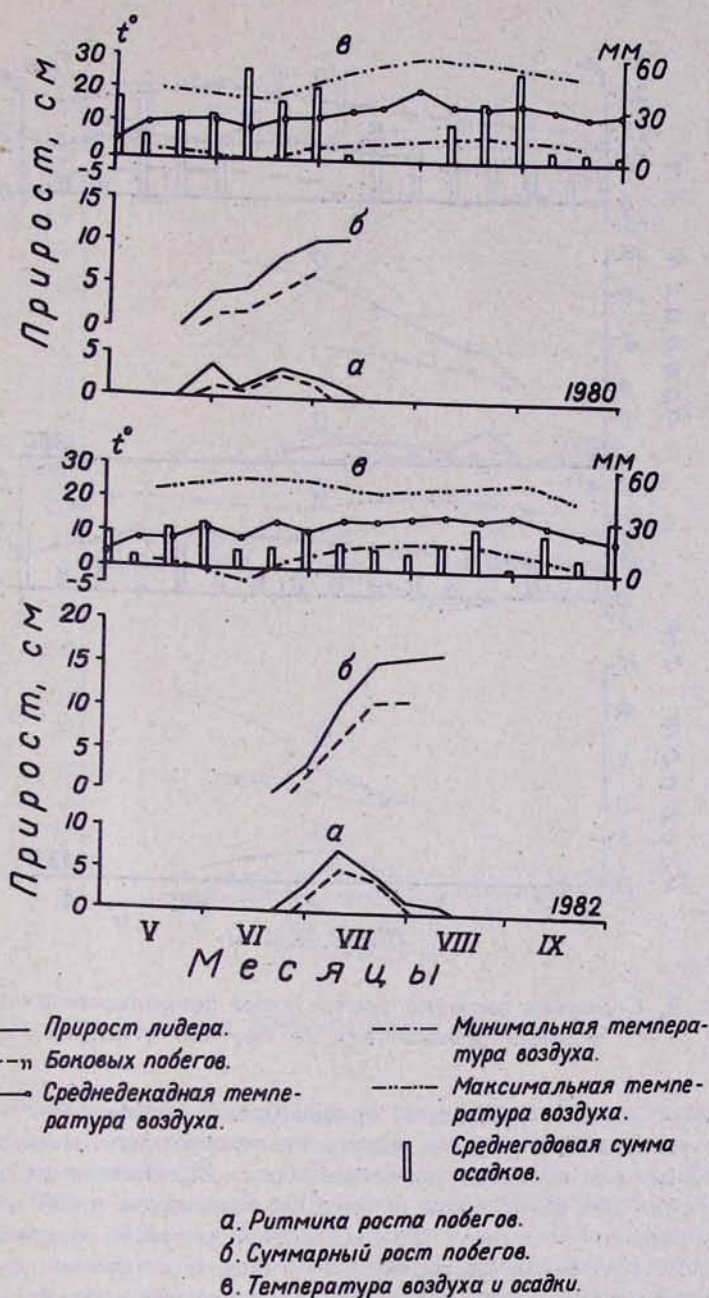


Рис. 1. Сезонная ритмика роста ясеня обыкновенного.

ет 0,44 см у осевого и 0,3 см – у бокового побегов. В период максимального роста он, соответственно, составляет 0,8 и 0,45 см. Продолжительность роста у обоих пород одинакова, несмотря на смещение

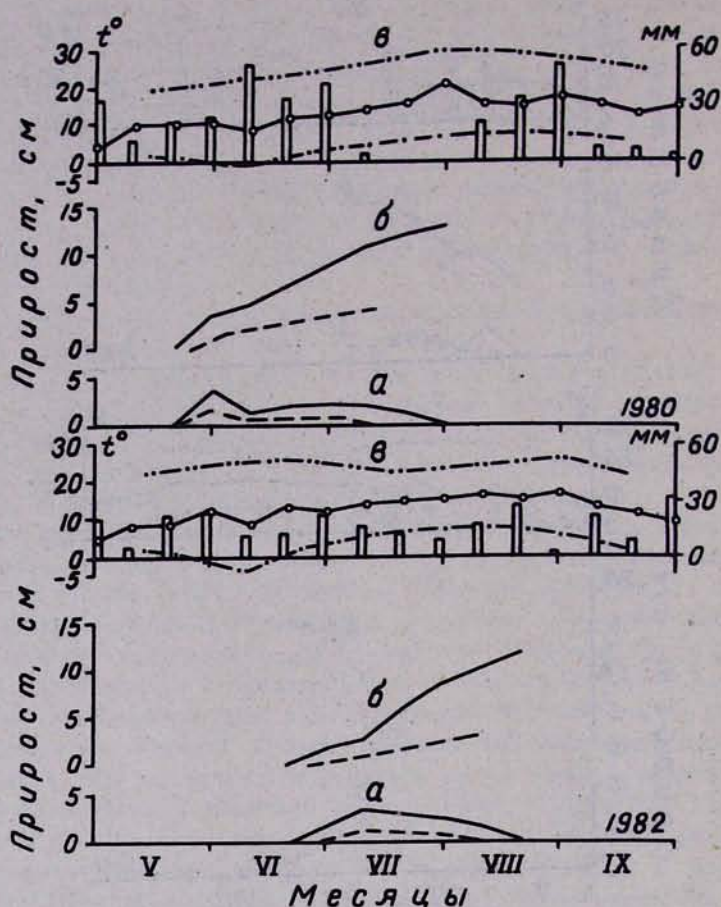


Рис. 2. Сезонная ритмика роста ясеня пенсильванского (здесь и далее обозначения те же, что и на рис.1).

периодов ее начала и конца. У сравнительно мезофильной породы — ясеня пенсильванского, рост протекает относительно медленно с одним максимумом в начале вегетации (рис. 2). Продолжительность роста составляет 55–65 дней и протекает довольно плавно. Среднесуточный прирост составляет 0,3 см. Начало роста и обусловленность его с климатическими факторами идентичны с первыми двумя породами. Сопоставление наших данных с показателями роста деревьев, произрастающих в поливных условиях полупустыни (Ереванский ботанический сад), обнаруживает сходную картину, но в последнем случае темп роста значительно выше (0,48–1,21 см).

У группы кавказской период роста 60 дней. Кривая ритма роста двухвершинная с максимальным показателем в начале вегетации. Среднесуточный прирост на свежих песках 0,4 см. Период максимального роста длится 10–15 дней. Прирост в это время составляет в сред-

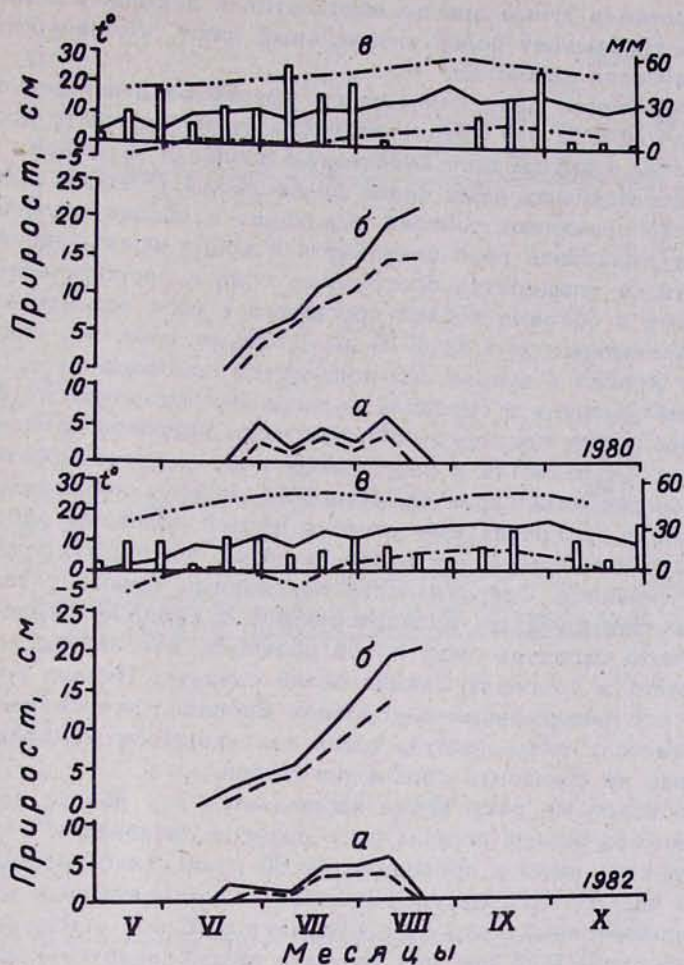


Рис. 3. Сезонная ритмика роста сосны крымской,

нем 1 см. Период роста эндогенен, и изменения климатического фактора в различные годы сказываются лишь на темпе роста.

У сосны обыкновенной и сосны крымской период роста составляет 50–60 дней. Рост начинается медленно, затем темп его нарастает. Ритмика роста у лидера и боковых мутовок одинакова, только у последних темп заметно отстает. При резком падении температуры (обычно в конце июня) наблюдается депрессия роста, в результате чего кривая роста получается многовершинной (рис. 3). Среднесуточный прирост составляет: у сосны обыкновенной 0,48 см, крымской – 0,31 см. В период максимального роста он равен, соответственно, 0,62 и 0,38 см, что составляет примерно 50–60% годового прироста. Сопоставление данных среднесуточного прироста обоих видов сосны показывает, что в условиях Севана мезоксерофильная холодоустойчивая

сосна обыкновенная лучше приспосабливается к данным условиям произрастания и показывает более интенсивный рост, чем ксерофильная теплолюбивая сосна крымская.

Все перечисленные виды относятся к группе рано начинающих и рано кончающих рост. В эту группу входят и такие породы с коротким периодом роста, у которых он начинается поздно и протекает очень быстро. Из исследуемых нами видов древесных в условиях Севана такой ритм роста проявляют робиния лжеакация и яблоня восточная.

У робинии лжеакации рост начинается в конце июня – начале июля в зависимости от температурного режима года и продолжается 40–45 дней. Основные и боковые побеги трогаются в рост одновременно, но последние заканчивают его на 5–10 дней раньше (рис. 4). Рост обычно протекает плавно и кривая его получается одновершинной. Максимум роста наблюдается в середине периода и продолжается 10–15 дней. При этом образуется примерно 40% годичного прироста. Некоторое нарушение роста наблюдается в засушливые годы и кривая роста приобретает многовершинный характер. Подобное явление наблюдалось в 1980 году, когда благоприятные условия первой половины вегетации способствовали интенсификации роста, а затем при наступлении засухи он резко снизился. Сопоставление полученных данных с такими же показателями для деревьев, произрастающих в Ереване, свидетельствует об их полном сходстве лишь с той разницей, что период роста робинии лжеакации в условиях Севана резко сдвинут. Начало роста здесь совпадает с его завершением в условиях Еревана. Это свидетельствует об эндогенности ритма роста, тогда как экологический фактор сказывается лишь на смещении сроков вегетации.

Примерно такой же ритм роста наблюдается и у яблони восточной. У этой ксеромезофильной породы рост побегов начинается в первой или второй декаде июня и продолжается 60 дней. Такой запоздалый рост вызван низкой температурой весной, задерживающей и цветение, и рост. Среднесуточный прирост составляет 0,45 см, а в период максимального роста – 0,73 см, при котором обеспечивается примерно 66% общегодового прироста. Количество осадков на ритме роста не сказывалось, т.к. исследуемые деревья произрастали на свежих песчано-илистых грунтах.

Вышеуказанным растениям присуща зимостойкость, теплолюбивость и засухоустойчивость. Однако на бедных сухих песчаных отложениях оз. Севан у некоторых из них до наступления осенних заморозков (конец сентября – начало октября) побеги не успевают одревеснеть и часть текущего прироста отмерзает. Чаще всего это наблюдается у ясеней (особенно у американского) и у яблони восточной. В общем, у всех представителей этой группы в условиях бассейна оз. Севан рост по сравнению с таковым в Ереване сдвигается на 30–45 дней. При этом продолжительность роста и его ритм преимущественно остаются без особых изменений. Наблюдаемые незначительные различия в ритме, имеющие место в начале периода роста имеют экзогенную причину (являются последствием осенних заморозков).

П. Растения со средней длительностью периода роста. В эту группу нами отнесены клен ясенелистный, ива южная

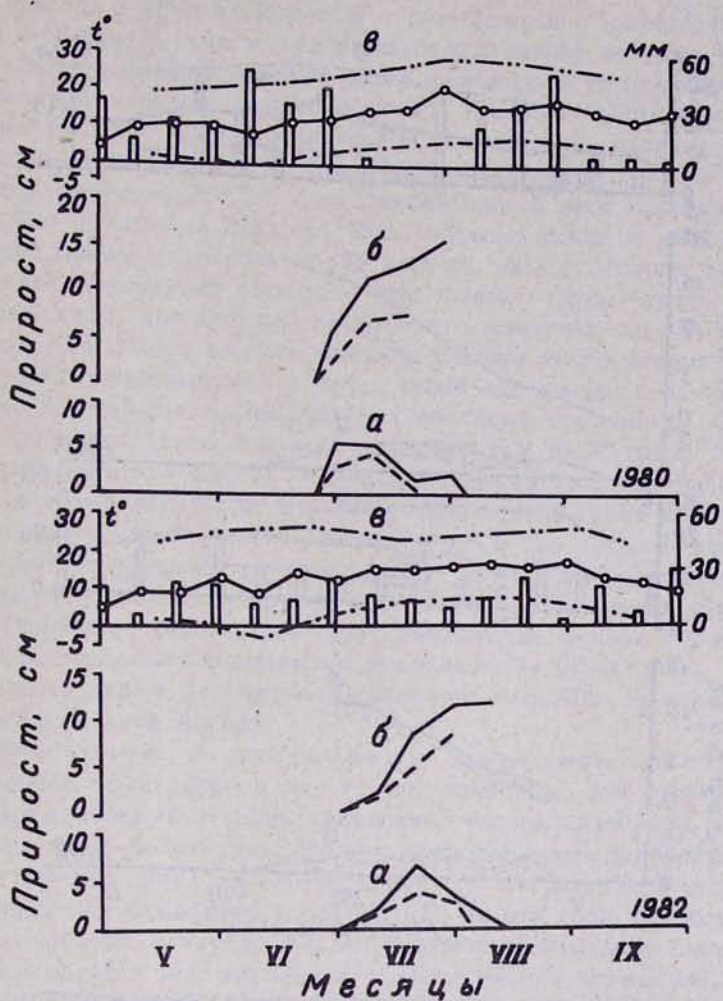


Рис. 4. Сезонная ритмика роста робинии лжеакации.

и ива козья, т.е. растения у которых рост продолжается 64–80 дней. Деревья эти мезофиты и мезоксерофиты. Они относятся к рано начинающим рост, однако в отличие от пород предыдущей группы период роста у них несколько затягивается.

Клен ясенелистный – одно из самых быстрорастущих деревьев, рост которого начинается ранней весной, вслед за цветением. У него явно выражен экзогенный ритм роста, протекающий синхронно с динамикой температуры, вследствие чего кривая годовичного роста получается многовершинной (рис. 5). Продолжительность роста 80 дней, при которой среднесуточный прирост составляет 0,12–0,19 см. Максимальный рост начинается в третьей декаде мая и продолжается 40 дней с проявлением некоторой депрессии, связанной с понижением темпера-



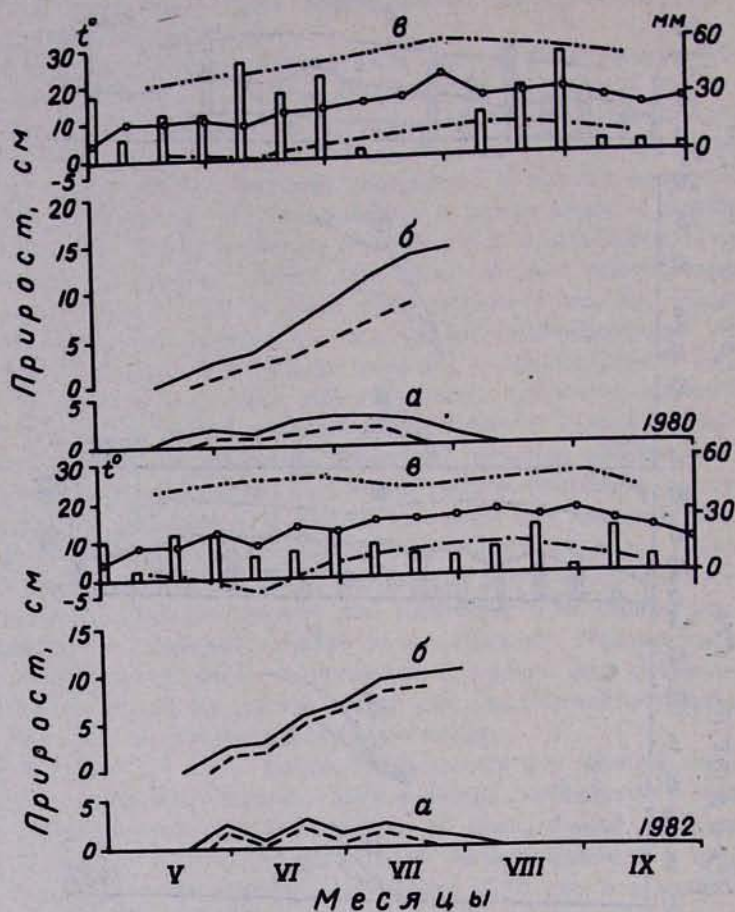


Рис. 5. Сезонная ритмика роста клена ясенелистного.

туры. Среднесуточный прирост в период максимального роста составляет 0,28 см.

Наблюдаются большие различия в темпе роста отдельных веток. Боковые ветки по сравнению с лидером начинают рост на 5–10 дней позже и заканчивают на 10–15 дней раньше. Несмотря на это ритм их идентичен ритму основного побега. Рост начинается во второй, а при затяжной холодной весне – в третьей декаде мая и продолжается 70–80 дней. При отсутствии поздневесенних заморозков он протекает довольно плавно, с постепенно возрастающей интенсивностью.

Сопоставление данных ритма роста клена ясенелистного с таковым в условиях Еревана показывает, что в Севане он начинается и заканчивается в среднем на 30 дней позже, чем в Ереване. Однако общая продолжительность роста в обоих пунктах одинакова – 70–80 дней.

Почти такая же ритмика роста наблюдается у мезофитной породы

– ивы южной, и криомезофильной – ивы козьей. У первой рост начинается в 1–II декаде мая и заканчивается в начале августа с продолжительностью 80 дней. В начале роста интенсивность его плавно нарастает, а в конце – также плавно убывает. Падение прироста в третьей декаде мая вызвано резким снижением температуры воздуха (с абсолютным минимумом минус  $1^{\circ}$ ). Среднесуточный прирост всего периода роста составляет 0,30–0,31 см. Максимальный рост продолжается 35–40 дней с приростом 0,42 см. Рост боковых побегов начинается на 5–10 дней позже и заканчивается раньше, чем у осевого побега. На росте этой мезофитной породы – ивы южной – чувствуется влияние засухи 1980 года, при которой прирост по сравнению со сравнительно влажным 1982 годом на 60% меньше. Однако этого нельзя сказать об иве козьей, показывающей в засушливые и влажные годы одинаковый прирост. У нее рост на прибрежных песчаных грунтах оз. Севан начинается во второй декаде мая и продолжается 70–75 дней. Максимальный рост проявляется в начале периода. Во время поздневесенних заморозков происходит некоторая его депрессия, а дальше он протекает плавно. Среднесуточный прирост составляет 0,3 см, боковой ветки – 0,2 см.

Указанные растения в естественном ареале распространения по ритмике роста относятся к группе рано начинающих и рано заканчивающих (РР). Однако на свежих песчаных отложениях Севана период их роста и продолжительность смещаются в среднем на 20–30 дней, что вызвано климатическими условиями Севанского бассейна, в первую очередь затяжной холодной весной.

Ш. Растения с длительным периодом роста. Из исследованных нами пород в эту группу отнесены: лох узколистный, тополь пирамидальный, тополь канадский, тополь китайский, ива пурпурная и ива бело-золотистая. Рост у этих растений продолжается очень долго (100–120 дней) до самой осени. По длительности вегетационного периода они относятся к группе РП, кроме лоха узколистного, который принадлежит к группе ПП. В условиях Севанского бассейна на свежих почвогрунтах все указанные породы растут нормально, не проявляя признаков экологического угнетения, кроме лоха узколистного, у которого, как правило, часть текущего прироста подмерзает. Поскольку эти растения из группы РП – мезофиты, то на сухих песчаных отложениях рост их заметно подавляется, а продолжительность жизни укорачивается. Кривая ритма роста у них в основном представляет многовершинную линию с несколькими максимумами, иногда с краткими перерывами (тополь китайский и ива золотистая).

У лоха узколистного очень длинный период роста (100–110 дней): в первые 20–25 дней рост протекает медленно, затем темп его увеличивается, а в конце периода заново замедляется. Ритм роста происходит вполне синхронно с температурным фактором, особенно с его абсолютным максимумом. Наглядным примером различия роста одних и тех же побегов в теплый засушливый 1980 год и умеренно-теплый влажный 1982 год являются данные, приведенные на рис. 6. Максимум роста наблюдается за июль–август, когда образуется 85–88% годового прироста, составляя в среднем за день 0,25–0,5 см, а в период максимума роста – 0,4–0,8 см. Сопоставление характера ритма роста

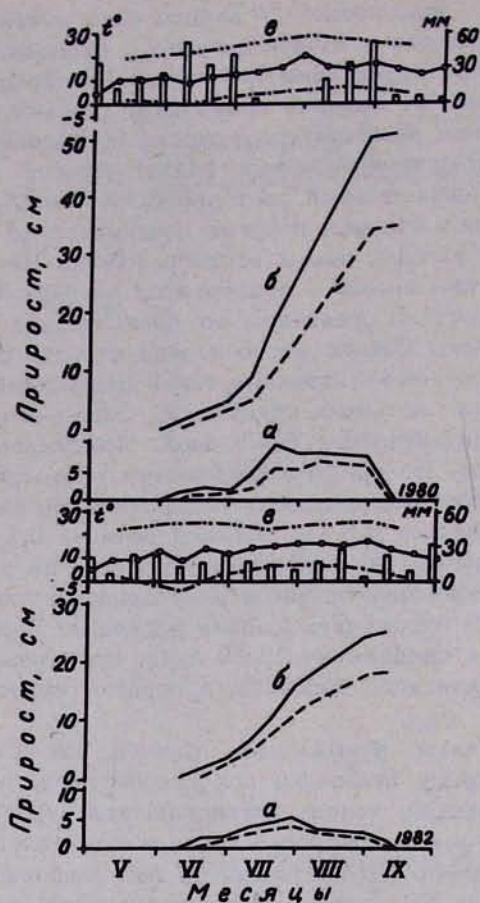


Рис. 6. Сезонная ритмика роста клена узколистного.

за 1980–1982 годы с таковым у деревьев, произрастающих в Ереване, выявляет их полное соответствие с той лишь разницей, что в условиях Севана рост начинается примерно на 25–30 дней позже. Сохранение продолжительности и ритма роста в различных экологических условиях – признак эндогенности указанной ритмики.

Наблюдения за ритмикой роста тополей из-за большой высоты деревьев мы проводили на боковых ветвях, измеряя их боковые и осевые побеги. Согласно полученным данным, у тополя китайского рост продолжается 110–120 дней и протекает очень неравномерно: то замедляется, то усиливается, вследствие чего кривая роста получается многовершинной (рис. 7). Рост начинается во II–III декаде мая и заканчивается в начале или конце сентября. Максимальный рост, независимо от климатических условий года, наблюдается в июле и продолжается 30–40 дней, в ходе которого образуется примерно 60–80% годичного прироста. В этот период среднесуточный прирост составляет 0,81–0,93 см. В течение первых 40 дней рост составляет примерно 17–26% годичного. В последующие 40 дней темп нарастает, составляя

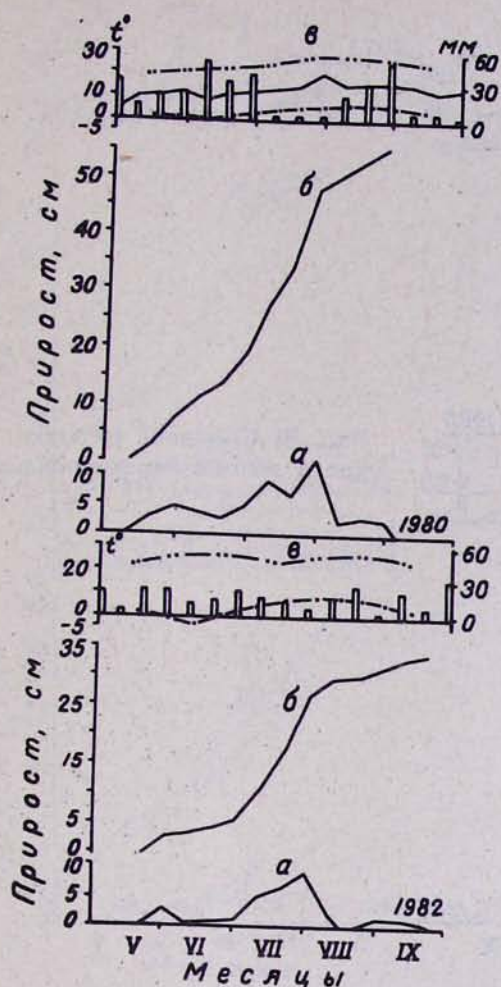


Рис. 7. Сезонная ритмика роста тополя китайского.

около 70%. В конце вегетации прирост резко падает, составляя в среднем за месяц 5–13%. Сопоставление ритма роста и метеофакторов показывает, что на грунтах с достаточной влажностью на рост тополей влияет лишь температурный фактор, поэтому в засушливый 1980 год ритм роста у тополя китайского не нарушался. Примерно такие же результаты получены в Ереване в поливных условиях.

У тополей канадского и пирамидального наблюдается аналогичная, как у тополя китайского, ритмика роста. Они отличаются лишь темпом роста. Продолжительность роста у обоих видов 100–110 дней. У тополя канадского рост начинается в середине мая и в первые 40–50 дней он протекает медленно, образуя примерно 20–28% годового прироста, затем усиливается в среднем до 0,7–1,07 см в день. В конце периода рост затухает, составляя в последние две декады 0,13–0,5 см в день. Сопоставление данных роста с метеоданными показывает, что в условиях Севана с увеличением температуры воздуха рост тополя канадского увеличивается.

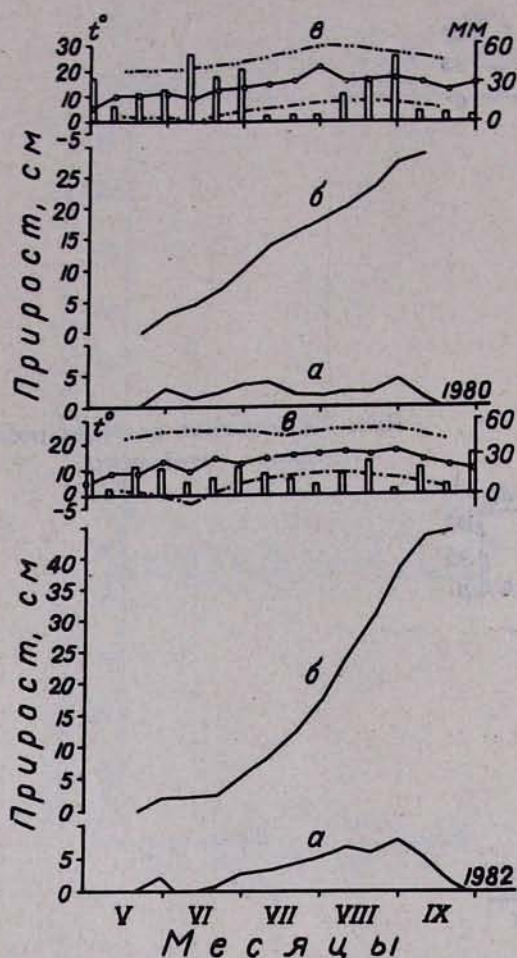


Рис. 8. Сезонная ритмика роста тополя пирамидального.

У тополя пирамидального в нормально влажный год (1982 г.) максимальный рост проявляется в конце вегетации, тогда как в засушливый 1980 год интенсивность роста снижается (рис. 8). Здесь, хотя кривая роста и многовершинная, но протекает плавно с нарастающим темпом. При наступлении заморозков, которые здесь обычно имеют место в начале июня, рост этой породы приостанавливается.

У ивы золотистой рост продолжается 111–120 дней. Он протекает волнообразно, с проявлением максимального роста в конце вегетации, и длится 35 дней, образуя около 80% годовичного прироста (рис. 9). При низких температурах, хотя интенсивность роста и снижается, продолжительность его остается без изменений. Такая же ритмика роста наблюдается и у боковых побегов, но продолжительность его короче на 20–25 дней.

Такой же волнистый ход роста с максимумом в конце вегетации на-

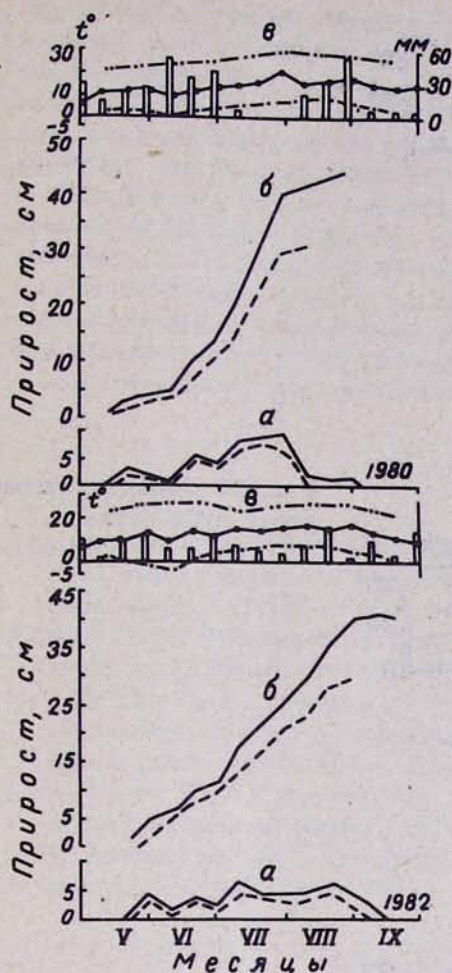


Рис. 9. Сезонная ритмика роста ивы золотистой.

блюдается у ивы пурпурной, однако чувствуется некоторая зависимость интенсивности роста от температуры воздуха. В отличие от ивы золотистой при затяжной весне продолжительность роста ивы пурпурной увеличивается. Поэтому при более умеренной погоде (1982) период роста длится 80 дней, а в жаркий засушливый 1980 год – 120 дней. Подобный ритм роста наблюдается и у боковых побегов, но он протекает замедленно и плавно.

1У. Растения с многоциклическим периодом роста. Из представителей этой группы под наблюдением находился лишь дуб летний, у которого в условиях Севана наблюдаются 2 прироста за одну вегетацию (рис. 10). По длительности вегетации он принадлежит к группе ПП. Максимальный рост наблюдается в первом периоде и продолжается 20–25 дней, при котором образуется 76% годового прироста. Общая продолжительность роста 70–90 дней. Перерыв между периодами роста 15–20 дней. Среднесуточный прирост составляет 0,36 см, во втором – 0,23 см. Такой же ритм наблюдается и у боковых побегов,

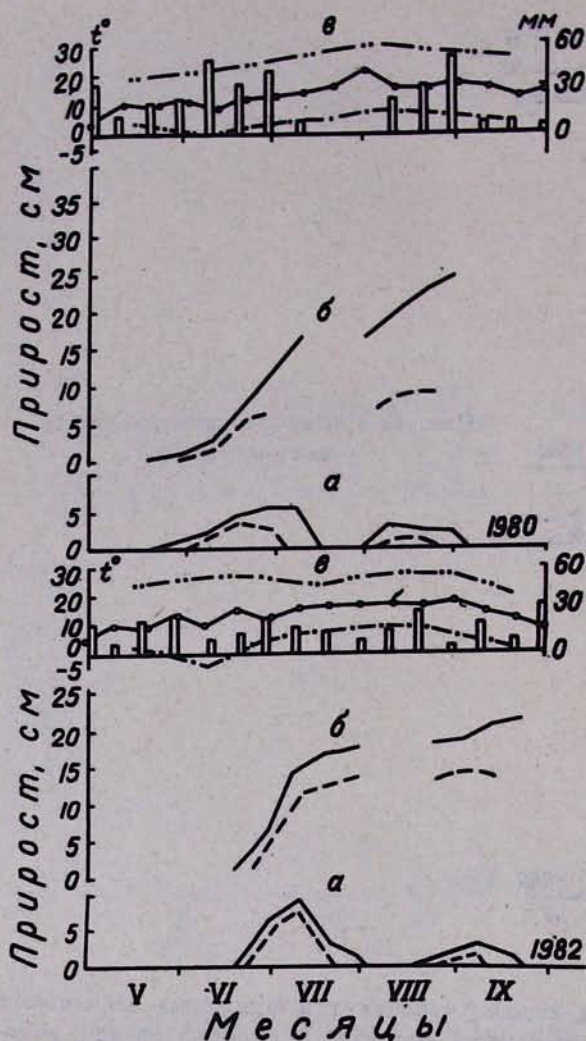


Рис. 10 Сезонная ритмика роста дуба летнего.

но в очень низком темпе. При холодной весне начало роста у дуба задерживается примерно на 20 дней. Несмотря на это, характер ритма сохраняется, что указывает на его эндогенность.

Таким образом, на основе полученных данных мы вправе констатировать, что темп роста и его начало у древесных пород в условиях севапских почвогрунтов обусловлены температурным фактором, тогда как ритмика роста в основном эндогенна и при изменении экологических условий меняется очень слабо.

Скорость роста у видов разных экологических типов резко отличается. Ксерофитные виды (сосна крымская, с. обыкновенная, робиния лжеакация и др.) в разные годы с неодинаковыми погодными условиями имеют сходные показатели роста (продолжительность, динамику, периоды максимума и др.). Растения более мезофильной группы (ивы, тополя и др.) при культивировании на сухих песках существенно реа-

гируют на изменения климатических факторов, смещая в основном темп и период роста. Максимальный рост обычно наблюдается до завязывания плодов и после созревания семян. В эти периоды образуется примерно 60–80% годовичного прироста. Динамика роста боковых побегов у всех исследованных пород аналогична динамике осевых побегов, с той разницей, что темп и продолжительность роста у них значительно ниже.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что испытанные виды древесных растений довольно успешно акклиматизировались в условиях побережья оз. Севан, значительно изменив темп роста. Выявлено, что многие растения, особенно растения северного происхождения или с широким ареалом распространения, являются вполне перспективными для использования в практике лесоразведения и зеленого строительства в экстремальных условиях высокогорий Севана.

### Литература

- Арутюнян Л. В., Тарасова Ж. Г. Сравнительная фенология деревьев и кустарников в условиях Еревана и Севана. Изв. АН АрмССР, биол. науки, т. 16, № 8, Ереван, 1969. (1).
- Лапин П. И. Сезонный рост развития древесных растений и его значение для интродукции. Бюл. ГБС, вып. 65, 1967. (2).
- Хуршудян П. А., Авакян Г. С. О природе влияния интенсивности освещения на рост молодых деревьев ореха грецкого, произрастающих в лесном фитоценозе. ДАН АН АрмССР, т. 2, Ереван, 1968. (3).
- Хуршудян П. А., Арутюнян Л. В., Шароев А. А. Сравнительный анализ фенологии некоторых древесных пород, произрастающих в условиях Еревана и Цовинара (севанский бассейн). Биолог. ж. Армении, т. XXIV, № 1, 1971. (4).

### Պ. Ա. Խուրշուդյան

#### ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ԱՌՈՒՓՆԵԱ ԱՆՏԱՆՏՆԿԱՐԿՆԵՐՈՒՄ ԾԱՌԱՅԻՆ ԲՈՒՑՍԵՐԻ ՍԵԶՈՆԱՅԻՆ ԱՃԻ ՌԻԹՄԸ

Հոդվածում քննարկվում է ծառային տասր տեսակների սեզոնային աճի դինամիկան: Ցույց է տրված, որ Սեանա լճի ջրից ազատված հողագրունների պայմաններում ծառերի աճի սկիզբը պայմանավորված է օդի ջերմաստիճանով: Մինչդեռ աճման տարեկան ռիթմը իր բնույթով էնդոգեն է և էկոլոգիական պայմանների փոփոխման դեպքում համարյա չի փոփոխվում: Ինչ վերաբերում է աճման տեմպին, ապա այն սերտորեն կախված է տարվա օդերեուլթաբանական պայմաններից: Ընդ որում, քսերոֆիտ տեսակների մոտ աճման տեմպը կախված տարեկան օդերեուլթաբանական պայմաններից, փոփոխվում է աննշան, այն դեպքում, երբ մեզոֆիտ տեսակների մոտ այդ ցուցանիշը տարբեր տարիներում խիստ տատանվում է: