

Л. И. Сергеев и К. А. Сергеева

МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ЗИМОСТОЙКОСТИ И ЕЕ ДИАГНОСТИКА У ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

В результате приспособительной эволюции древесные растения умеренного климатического пояса (и в меньшей степени, субтропического пояса) имеют годовую морфо-физиологическую периодичность (морфо-физиологический ритм). Экспериментальные исследования показали, что целесообразно годичный цикл древесных растений умеренного климата делить на следующие четыре морфо-физиологических периода: рост побегов, «скрытый рост», глубокий, или органический, покой и вынужденный покой (Сергеев, 1956, 1957; Сергеев, Сергеева, 1959; Сергеев, Сергеева, Мельников, 1961). Как показали исследования указанных и других авторов, годичный морфо-физиологический ритм является основным фактором зимостойкости древесных растений. Если он соответствует годовому ритму погоды в том или ином природном районе, то данный вид или сорт зимостоек, а если такого соответствия нет, то повреждения или гибель растений от зимних неблагоприятных факторов неизбежны.

Морфо-физиологическую периодичность (годовой ритм) характеризуют следующие важнейшие черты:

1. Показатели различных физиологических процессов и процессов морфогенеза в годовом цикле (по периодам). С этой целью проводятся физиологические и биохимические исследования 2—3 раза в месяц в течение 2—3 годовых циклов. Достаточно полная характеристика может быть получена лишь в результате одновременного изучения нескольких важнейших физиологических процессов.

2. Средние даты начала, средняя продолжительность в днях и средние даты окончания этих процессов.

Располагая указанными данными о морфо-физиологической периодичности древесных растений (средними за ряд

лет и по отдельным годам) и сопоставляя их с показателями климата данного региона, можно диагностировать и прогнозировать в отношении древесных растений, устойчивость которых еще не изучена (селекционный материал), или подвергнутых интродукции и акклиматизации. Кроме того, необходимо иметь средние многолетние данные о сезонах (временах года) для природного района (региона), в отношении которого определяется зимостойкость данных видов и сортов древесных растений. Весна начинается со дня устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через ноль градусов и заканчивается когда среднесуточная температура воздуха переходит через 15 градусов (начало лета). Конец лета и начало осени определяется переходом среднесуточной температуры воздуха через 15 градусов в сторону понижения. Конец осени и начало зимы определяется по устойчивому переходу среднесуточной температуры воздуха через ноль градусов.

Мы рекомендуем для удобства определения соответствия годовых морфо-физиологических ритмов климату региона вычерчивать графическую модель (рис.), в которой ритм тех или иных видов или сортов деревьев наносится в виде отрезков спирали (разделенных на периоды) на круг, разделенный на 4 сектора, соответственно временам года. Все это делается в масштабе времени (в днях). Полный круг равен 365 дням.

У древесных растений, приспособленных (акклиматизированных) к данному климату, будет соответствие годовых морфо-физиологических ритмов климатическим и метеорологическим ритмам в данном регионе. При определении такого соответствия ритмов выявляются «узкие места», т. е. можно установить, во время какого периода происходит нарушение синхронности ритмов растений с климатическими ритмами природного района, менее приспособленных или не приспособленных к данным условиям, а также установить, в каких физиологических механизмах кроется причина нарушения синхронности указанных ритмов. Следует иметь в виду, что в случае соответствия годовых морфо-физиологических ритмов деревьев климату региона их периоды совпадают, или почти совпадают, с сезонами (временами года).

Таким образом, морфо-физиологический метод заключается в сравнительном изучении у различных по зимостойкости древесных растений динамики важнейших физиологических и биохимических процессов и процессов морфогенеза в годич-

ном цикле их развития. Такое изучение позволяет установить годовичные морфо-физиологические периоды, которые с учетом климата, динамики метеорологических факторов года, возрастного состояния растений и уровня агротехники определяют соответствие вида или сорта данному региону, а следовательно, и степень его зимостойкости и засухоустойчивости.

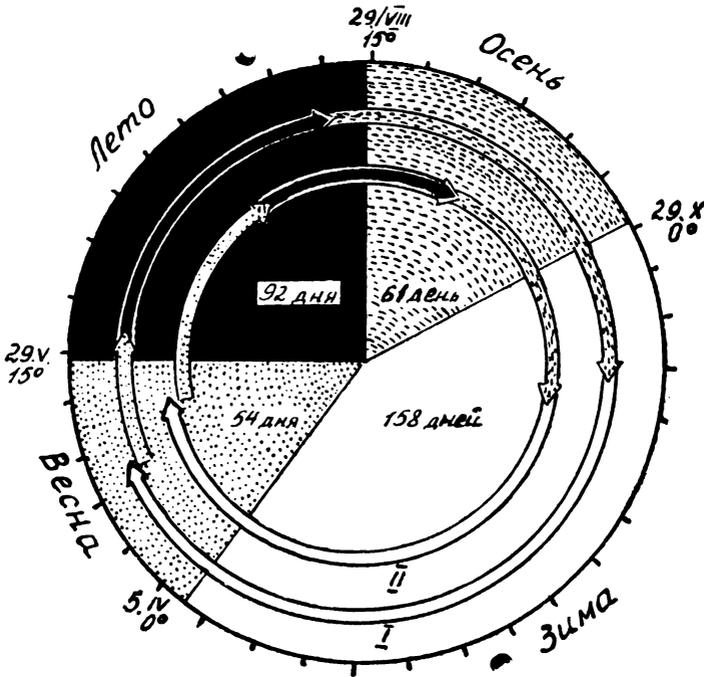


Рис. 1. Модель годовичных циклов древесных растений зимостойкого (I) и недостаточно зимостойкого (II) на фоне климата г. Уфа по периодам: А — рост побегов, Б — скрытый рост, В — глубокий (органический покой) и Г — вынужденный покой

Практически метод используется следующим образом. Прежде всего нужно определить «стандартные» для данного региона породы или сорта, т. е. местные породы древесных растений, которые зарекомендовали себя как вполне устойчивые, приспособленные к данным почвенно-климатическим условиям. Весьма желательно, чтобы они были из одной си-

стематической группы (рода, семейства) с теми древесными растениями, которые подлежат сравнительному изучению.

Определение календаря и продолжительности четырех периодов годичного цикла (дата начала и окончания) можно проводить следующим доступным способом:

1. Период роста побегов определяется с помощью фенонаблюдений и измерений прироста линейкой (или более совершенным прибором), имея в виду, что период роста побегов определяется началом и окончанием роста основной массы типичных 50—100 ростовых побегов. Часто повреждения (это бывает и при посадках) могут затянуть рост отдельных побегов. Такие побеги не характеризуют периода роста. Рост побегов имеет несколько параметров. Наиболее важный из них — интенсивность роста, от которой зависит скорость формирования ассимиляционного аппарата. Для определения интенсивности роста побегов следует учитывать приросты за короткие (3—7 дней) промежутки времени (особенно в начале периода роста). Для зимостойких в условиях Башкирии пород характерен короткий и очень интенсивный период роста, независимо от того, рано он начинается (черемуха обыкновенная, мелкоплодные яблони) или поздно (липа). У березы бородавчатой особый тип роста побегов. Она начинает рост рано, основная масса побегов заканчивает его в конце мая — начале июня и лишь незначительный процент побегов завершает рост значительно позже. Для данных промежутков устанавливается математическая достоверность.

2. Период «скрытого роста» определяется в зависимости от окончания периода роста побегов и начала периода глубокого, или органического, покоя, так как он занимает между ними (по времени) промежуточное положение. Для пород с озимыми генеративными почками (розоцветные, кленовые и др.) продолжительность этого периода можно определять по динамике дифференциации указанных эмбриональных образований. Эту динамику следует изучать микрографическим методом К. А. Сергеевой (1959) (а также см. работу Сергеева, Сергеевой, Мельникова, 1961 и др.). Рост зачатков цветка продолжается до начала глубокого покоя и является важным параметром периода скрытого роста.

3. Период глубокого, или органического, покоя можно определять двумя способами.

Первый заключается в том, что, начиная с июня и через каждые 5—10 дней, берут 3—5 веточек длиной до 30 см с достаточным (не менее 20) количеством генеративных почек.

У веточек обрывают листья, ставят их в банки с водопроводной водой (воду меняют через каждые 3—5 дней) в комнате с температурой 18—20°C и ведут наблюдения за распусканьем почек. Если почки распускаются, значит глубокий покой еще не наступил. Если же в течение 30 дней они не распускаются, считается, что почки находятся в состоянии глубокого, или органического, покоя. За даты начала и окончания принимают даты взятия веточек из сада или леса—в первом случае, когда распускание почек в комнате прекращается, и во втором—когда почки (не менее 50%) вновь дружно распускаются при комнатной температуре.

Второй способ заключается в обрыве листьев на скелетных ветвях деревьев, начиная также с июля. Если почки еще не вступили в глубокий покой, они будут распускаться. Листья нужно обрывать также через каждые 5—10 дней. Этот способ дает возможность определять лишь начало периода глубокого покоя. Окончание глубокого покоя на целых растениях следует устанавливать путем высаживания их в кадки. Можно комбинировать обрыв листьев для определения начала периода глубокого покоя с методом веток для определения его окончания. Начало периода глубокого покоя можно определять и по превращению дифференциации генеративных почек.

Обычно глубокий покой у деревьев средней полосы Советского Союза завершается в ноябре-декабре и только у некоторых (липа мелколистная, клен остролистный) — в январе.

4. Период вынужденного покоя определяется моментом окончания глубокого покоя и началом распускания почек и роста побегов весной следующего года. Все это время почки деревьев находятся в состоянии вынужденного покоя. На ветках, взятых из сада или леса в это время, почки при комнатной температуре дружно распускаются, обычно в течение 1—3 недель.

По скорости появления крахмала (определение гистохимическим методом) в побегах, находящихся в комнате, можно определять реакцию породы на оттепели. У незимостойких пород в тканях побегов и почек крахмал появляется гораздо раньше, чем у зимостойких.

Для определения физиологической и биохимической характеристики четырех указанных периодов годичного цикла древесных растений мы рекомендуем (не реже одного раза в месяц) в побегах, почках и листьях изучать: 1) водоудерживающую способность весовым методом; 2) интенсивность ды-

хания и активность дыхательных ферментов (цитохромоксидазы, полифенолоксидазы и пероксидазы); 3) содержание крахмала и сахаров (хроматографически); 4) содержание белкового азота и свободных аминокислот; 5) содержание фосфора: липоидного, нуклеинов кислот и кислоторастворимых органических соединений.

Расчет следует производить как на сухой вес, так и на биологическую единицу (лист, почку и т. д.).

Весьма существенно, что в прямой корреляции с зимостойкостью находятся:

1. Во время глубокого покоя — высокая активность полифенолоксидазы (фермента, разрушающего ауксин); быстрый и полный отток различных веществ из листьев в другие органы; интенсивный синтез запасных и защитных веществ в почках и побегах.

2. Во время вынужденного покоя — высокое содержание рибонуклеиновой кислоты (в коре побегов, в чешуях, основаниях почек), липоидов и кислоторастворимых фосфорорганических соединений; белкового азота и свободного пролина; олигосахара рафинозы, а также высокая водоудерживающая способность, низкая интенсивность дыхания и высокие показатели окислительно-восстановительных потенциалов.

Для целей сравнительной и ускоренной диагностики деревьев на зимостойкость (на основании исследований, проведенных в нашей лаборатории) мы рекомендуем целый ряд морфо-физиологических показателей.

У более зимостойких видов и сортов деревьев:

— более интенсивный рост побегов (период роста побегов, как правило, более короткий);

— больше РНК и фосфолипидов в коре побегов и, особенно, в генеративных почках;

— больше неэкстрагируемых белков и белкового азота в коре однолетних побегов;

— выше содержание ростовых веществ (гиббереллиноподобных и др.);

— раньше начинается закладка генеративных почек и раньше завершается их дифференциация;

— водоудерживающая способность листьев выше;

— раньше вступают в период глубокого покоя (в Башкирии — на 10—30 дней);

— своевременно происходит листопад;

— в конце лета и осенью выше активность полифенолоксидазы, полнее происходит гидролиз крахмала;

— раньше появляются олигосахариды и пролин, интенсивнее происходит синтез РНК, фосфолипидов, белков во время глубокого покоя;

— выше водоудерживающая способность и ниже интенсивность дыхания тканей побегов и генеративных почек;

— во время вынужденного покоя выше содержание белков (особенно неэкстрагируемых), кислоторастворимых фосфорорганических соединений, фосфолипидов, олигосахаридов (особенно рафинозы);

— более высокие показатели окислительно-восстановительных потенциалов во время вынужденного покоя.

Следует помнить, что виды и сорта древесных растений, зимостойкие в северных районах, часто оказываются незимостойкими на юге.

Одновременно с изучением морфо-физиологических ритмов и зимостойкости древесных растений рекомендуем ставить опыты по регулированию этих ритмов (для повышения зимостойкости или засухоустойчивости) с помощью физиологически активных веществ. Из них перспективны следующие:

1. Химические дефолианты (хлорат магния, бутифос и др.). С помощью химических дефолиантов можно вызвать искусственный листопад и отток веществ из листьев чем, очевидно, можно повышать зимостойкость у тех древесных растений, у которых в данном регионе листопад отсутствует. В качестве дефолиантов рекомендуем 0,4% хлората магния или хлората-хлорида кальция; 0,45% эмульсия бутифоса; 1,0—1,2% эмульсия бутилкаптакса.

2. Препараты хлорфеноксисукусных кислот, которые нашли широкое применение в качестве гербицидов. В этом случае их нужно использовать в малых концентрациях и дозировках во время вегетации.

3. Гиббереллины — для форсирования роста побегов.

УДК 634.0.62

Лесосырьевые ресурсы Свердловской области и главные направления их рационального использования. Луганский Н. А., Теринов Н. И. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской ЛОС ВНИИЛМ, 1972.

Рассматривается динамика лесного фонда Свердловской области под влиянием рубок главного пользования за последние 20 лет. Даются предложения по улучшению использования лесосечного фонда и о путях повышения продуктивности лесов.

УДК 634.0.11: 581.5.42

Исследования типов местообитания и типов леса на северо-востоке Пермской области. Дыренков С. А., Канисев Г. Н., Шергольд О. Е., Воронова О. И. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской ЛОС ВНИИЛМ, 1972.

Дается эскиз дробного лесорастительного районирования Пермской области, полученный путем наложения на карту почвообразующих пород, карт с информацией о других признаках природных экосистем; приводится краткая характеристика районов в пределах лесорастительных зон, систематический список местообитаний и коренных типов леса Вишерско-Березовского лесорастительного района.

УДК 634.0.53

Особенности морфологического строения сосновых древостоев средней тайги Приуралья. Смертин Н. Г. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской ЛОС ВНИИЛМ, 1972.

Изучены связи и изменчивость таксационно-морфологических показателей древесного полога сосновых насаждений в различных типах леса. Исходным материалом послужили данные 66 пробных площадей (1495 учетных деревьев), заложенных в подзоне средней тайги Кировской области. Исследования позволили проверить некоторые известные ранее закономерности в строении полога древостоев и дополнить их. Составленные таблицы динамики размеров крон могут служить пособием при решении вопросов пользования лесом, в частности, при выборочных рубках и дешифрировании лесных аэрофотоснимков.

УДК 634.0.231: 634.0.232

Лесоводственная эффективность лесовозобновления в Свердловской области. Исаева Р. П., Луганский Н. А. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Анализируются ведомственные и полевые материалы по лесоводственной эффективности мер содействия естественному возобновлению и искусственному возобновлению в рамках лесохозяйственного районирования и генетической типологии Б. П. Колесникова, приводятся данные по объемам работ за 1961—1970 гг. и доли площадей с лесовозобновительными мероприятиями, переведенной в категорию лесопокрытой. Отмечается, что в Свердловской области в последнее время эффективность лесовозобновления возросла, однако она остается еще низкой. На основании приведенного материала даются рекомендации по соотношению естественного и искусственного лесовозобновления по 8 лесохозяйственным районам. В целом по области естественным путем, включая меры содействия, должно возобновляться 80% общей площади вырубок, искусственным — 20%.

УДК 634.0.221: 634.0.231

Лесовосстановительные процессы при различных способах рубок в горных темнохвойных лесах Южного Урала, Данилик В. Н., Мурзаева М. К., Помазнюк В. А. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Приводятся данные стационарных исследований изменения количества и роста хвойного и лиственного подроста через 8—9 лет после проведения сплошных и несплошных рубок различной интенсивности. Отмечается увеличение количества хвойного подроста в 3—9 и уменьшение лиственного — в 2—6 раз по мере уменьшения интенсивности рубок от сплошных до постепенных слабой интенсивности. С учетом динамики лесовосстановительных процессов, возрастной структуры и экономических условий рекомендуются длительно-постепенные, а также промышленно-выборочные рубки с допустимым изреживанием по запасу 24—45%.

УДК 634.0.231

Естественное лесовозобновление на сплошных вырубках и вырубках-гарях в сосняках бассейна р. Конды. Санников С. Н., Поминова В. В., Ярославцев Г. А., Санникова Н. С. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской ЛОС ВНИИЛМ, 1972.

Излагаются результаты изучения лесовозобновления на вырубках и вырубках-гарях при близких условиях обсеменения (в зоне до 125 м от стен леса) в сосняках лишайниково-брусничных, зеленомошно-бруснично-багульниковых и долгомошно-багульниковых Средне-Кондинского лесорастительного района подзоны средней тайги Западной Сибири. Успеху возобновления сосны содействуют благоприятные условия обсеменения (охарактеризовано), маломощность подстилок (до 1,5—2,5 см), слабое развитие конкурентной травянистой и древесной растительности. Темнохвойные породы отсутствуют. Намечаются меры по улучшению возобновления.

УДК 634.0.231

Закономерности естественного возобновления леса в различных типах ельников Предуралья. Исаева Р. П. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Характеризуется ход естественного возобновления под пологом леса и в динамике на сплошных концентрированных вырубках в пяти типах южнотаежных ельников. Рассматривается влияние хозяйственной деятельности на процесс лесовосстановления вырубок. В связи с выявленными закономерностями дается соотношение способов возобновления по типам леса.

УДК 634.0.231

Результаты опытов по содействию естественному возобновлению сосны в Припышминских борах-зеленомошниках. Санников С. Н. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Подведены итоги 7-летних наблюдений за условиями напочвенной среды, численностью и ростом самосева сосны на участках с различными способами подготовки почвы при одинаковом обсеменении (от стен леса): на дне минерализованных полос, на гари и на гари с рыхленной поверхностью — на вырубке в сосняках бруснично-черничном и черничном Припышминского массива предлесостепной подзоны Западной Сибири. Обсуждаются экологические причины различий в численности и росте самосева сосны на разных субстратах. Приведены показатели экономической эффективности изученных способов содействия возобновлению сосны.

УДК 634.0.65

Экономическое обоснование выбора способов лесовосстановления на Урале. Велижанин П. И., Исаева Р. П., Луганский Н. А. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

На основании специальных исследований по лесоводственному и экономическому обоснованию различных способов и вариантов лесовосстановления приводятся рекомендуемые из них по лесохозяйственным зонам и районам Свердловской области. Рассматриваются порайонно себестоимость 1 га ликвидной древесины с учетом затрат на возобновление и выращивание леса до возраста главной рубки и доход от реализации этой древесины. Дан сравнительный анализ экономической эффективности разных способов и вариантов лесовосстановления. Установлено, что естественный способ лесовосстановления более эффективен по сравнению с искусственным, а в его пределах — вариант с сохранением при рубках предварительного подроста.

УДК 581.84: 634.0.25

Морфолого-анатомическое строение хвон деревьев сосны в молодняках. Луганский Н. А. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской ЛОС ВНИИЛМ, 1972.

На основании анализа 210 образцов хвон сосны из молодняков естественного (сосняк ягодниковый) и искусственного (сосняк разнотравный) происхождения приводятся данные по ширине и толщине ее, толщине гиподермы, количеству и диаметру смоляных ходов, размерам проводящего пучка. В естественном молодняке образцы хвон брались с деревьев 3-х категорий по росту и положению в пологе, в искусственном — от средних деревьев. Установлено, что в искусственных молодняках по сравнению с естественными все морфолого-анатомические показатели хвон больше, чем обуславливает лучшее накопление фитомассы. В естественном молодняке лучшими показателями обладает хвон деревьев, расположенных в верхнем пологе. Делается вывод о том, что для усиления накопления фитомассы в естественных молодняках необходимо их разреживание.

УДК 634.0.221+581.1.

Изменения в обмене веществ у деревьев ели после проведения первого приема постепенной рубки. Журавлева М. В. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Рассматривается влияние первого приема постепенных рубок на приросты ствола, корней, изменения физиологических процессов. Установлено увеличение прироста ствола и проводящих корней в 3—10 раз через 2—3 года после постепенной рубки, а также повышение интенсивности фотосинтеза, оттока ассимилянтов, обмена веществ.

УДК 632.954: 634.0.25

Количественные и качественные изменения в хвойно-лиственных молодняках под влиянием химического ухода за составом. Путятин Ю. П. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Рассматриваются результаты шестилетнего изучения молодняков, подвергшихся авиационному уходу за составом, в Серовском лесхозе Свердловской области (подзона средней тайги). В исследованиях применялась комплексная классификация деревьев в молодняках по месту в насаждении, древесному полого, состоянию деревьев и их перспективности. Применение такой классификации позволило выявить не только количественные, но и качественные изменения в молодняках после химического ухода, а длительные наблюдения дали возможность проследить за этими изменениями в динамике.

УДК 634.0.114: 634.0.221

Эрозионные процессы при различных способах рубок в горных темнохвойных лесах Среднего Урала. Мурзаева М. К. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

~~Анализируется влияние различных способов рубок главного пользования на развитие эрозионных процессов в темнохвойных лесах Среднего Урала. Установлены минимальные размеры эрозии при несплошных рубках.~~

УДК 634.0.116

Снегонакопление и весенний сток в сосновых молодняках различного состава. Макаренко Г. П. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Приводятся данные наблюдений за снегонакоплением и весенним поверхностным стоком на площадках размером 10х20 м в сосновом, березовом, смешанном молодняках и на волоке лесосеки. На площадке в березняке происходит большее накопление снега, а лучшие условия снеготаяния наблюдаются в сосновом молодняке.

УДК 634.0.232: 634.0.116

Влияние способов подготовки почвы под лесные культуры на летний поверхностный сток. Данилик В. Н. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Искусственным дождеванием по методу Н. А. Бефани выявлены изменения поверхностного стока при различных способах механизированной подготовки почвы под лесные культуры. Установлено минимальное увеличение стока при расположении борозд, полос по горизонталям склонов. Для оценки изменений водорегулирующей роли лесных площадей при подготовке почвы под лесные культуры предложен коэффициент защитности.

УДК 634.0.232

Влияние травяного покрова на рост сосны и ели в культурах при разных способах подготовки почвы и различных агротехнических уходах. Макаров В. А. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Рассматриваются вопросы зарастания посадочных мест травянистой растительностью в зависимости от способов подготовки почвы и агротехнических уходах, а также влияние травостоя на рост культур сосны и ели. Установлены придержки для назначения агротехнических уходах за культурами сосны и ели в зависимости от степени развития травянистой растительности.

УДК 634.0.232

Культуры ели дичками на Среднем Урале и особенности их роста. Соколова Н. М. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Приводятся результаты опытных работ и материалы обследования производственных культур, созданных дичками ели в возрасте 4—8 лет. Установлена высокая приживаемость и хороший рост культур, абсолютные величины которого зависят от размеров дичков и качества посадки.

УДК 634.0.232: 581.143

Развитие корневых систем сосны в первые годы роста культур на юге Тюменской области. Чижов Б. Е. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Обобщены данные роста корневых систем культур сосны одно-трехлетнего возраста на песчаных и глинистых почвах в зависимости от способа подготовки почвы и возраста посадочного материала. Отмечается медленный рост на песчаных почвах и значительная зависимость распространения их вширь от способа подготовки почвы. Смыкание корневых систем в рядах наблюдалось на 3—4 года раньше, чем смыкание крон. Рассмотрены сроки дифференциации корней по направлению роста и характер их распространения. Обсуждается необходимость учета поверхностного залегания горизонтальных корней при уходах за культурами.

УДК 634.0.114

Исследования лесорастительных свойств солонцов лесостепного Зауралья. Фрейберг И. А. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Рассматриваются результаты мелкоделяночных опытов по исследованию солонцов и наблюдений на постоянных пробных площадях. Исследованы лесорастительные возможности луговых слабо- и среднесолончаковых натриевых корково-столбчатых солонцов хлоридного и смешанно-содового засоления, а также слабосолончаковатых и солончаковатых натриево-магниевых и магниевых средних и мелких солонцов содово-смешанного и сульфатного засоления. На опытных участках изучены физические и химические свойства почвы в посадочных местах, рост культур березы по высоте и особенности в анатомическом строении ее листьев. Приведены материалы, характеризующие значение гумусового горизонта при посадке культур и их рост, а также дана зарисовка строения корневой системы березы на солонце.

УДК 634.0.114

Влияние обменных магния и натрия на характер солонцов и лесорастительные свойства их в лесостепи Зауралья. Фрейберг И. А., Бирюкова А. М., Шахова К. И. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Обосновывается правомерность деления солонцов на группы по процентному содержанию обменных натрия и магния от суммы поглощенных оснований. Приводится материал, подтверждающий лучшие лесорастительные свойства магниевых солонцов, и устанавливается зависимость между приростом культур по высоте и содержанием в поглощающем комплексе почвы обменных натрия и магния.

УДК 632.934

Результаты химической борьбы с майским хрущом на юге Тюменской области. Скавыш А. И. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Приводятся данные по лесоводственной и экономической эффективности аэрозольной обработки площадей с помощью МАГ, 5—10%-ным раствором ДДТ и 2%-ным раствором гамма-изомера ГХЦГ в дизельном топливе в целях борьбы с майским хрущом. Рекомендуется сочетать истребительные меры борьбы с лесоводственными и лесокультурными мерами.

УДК 632.954

Результаты испытания новых триазиновых гербицидов в культурах сосны. Путятин Ю. П., Чижов Б. Е., Путятин Э. И. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Рассматриваются результаты испытания новых швейцарских гербицидов: играна-50, семерона-50, гардоприма-80 Уральской ЛОС ВНИИЛМ и Тюменской ЛОС ЛенНИИЛХ в культурах сосны 1—2-летнего возраста, созданных посадкой в борозды и по пластам на песчаных, супесчаных и глинистых почвах. На легких почвах все гербициды применялись в дозах 5—20 кг д. в./га, на тяжелых они доведены до 30 кг д. в./га. В качестве контрольного препарата использовался пропазин.

На основании испытаний делается вывод о том, что игран-50 и семерон-50 не обладают достаточной избирательностью в культурах сосны, а по эффективности уступают пропазину. Гардоприм-80 на тяжелых почвах оказался более эффективным. Благодаря преимущественному корневому действию этого препарата, он может быть использован в культурах сосны по пластам, где семена лучше защищены от проникновения гербицида к корням.

УДК 632.954

Применение гербицидов при выращивании посадочного материала в лесных питомниках Пермской области. Золоторева Л. П., Месонжник Л. К. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Рассматриваются засоренность лесных питомников, расположенных в разных почвенно-климатических условиях Пермской области и способы борьбы с многолетними сорняками с помощью гербицидов. Исследована остаточная токсичность гербицидов в почве и влияние ее на агрохимические свойства почвы. Даны показатели экономической эффективности применения гербицидов, при выращивании двухлетних сеянцев. Затраты денежных средств снижаются в 2—8 раз, затраты труда — в 8—19 раз.

УДК 634.0.232

Некоторые особенности роста ели сибирской в уплотненных школах на дерново-слабоподзолистых почвах в условиях подзоны южной тайги Среднего Урала. Шабуров В. И. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Рассматриваются вопросы, связанные с совершенствованием агротехники выращивания посадочного материала ели сибирской в лесных питомниках. Приводятся данные изучения особенностей роста надземных частей и корневых систем сеянцев и саженцев до 6-летнего возраста при различных вариантах размещения и плотности посадок.

УДК 634.0.237

Мелиоративное значение лесных насаждений в Предгорном Предуралье. Мочалкин Л. С., Онуфриенко Н. Е. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Рассматривается влияние лесных полос на микроклимат, гидрологический режим, эрозию почв и урожайность с.-х. культур. Рекомендуются ассортимент древесных и кустарниковых пород для создания полос и наиболее рациональное размещение их на склонах.

УДК 58.08=578.08:581.1

Морфо-физиологический метод изучения зимостойкости и ее диагностика у древесных растений. Сергеев Л. И., Сергеева К. А. «Леса Урала и хозяйство в них». Сб. работ Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ, 1972.

Предложен метод сравнительного изучения зимостойкости древесных растений по динамике важнейших физиологических и биохимических процессов и процессов морфогенеза в годичном цикле их развития. Выделены 4 периода роста, покоя побегов, а также физиологические и биохимические характеристики. Одновременно с изучением морфо-физиологических ритмов и зимостойкости древесных растений рекомендуется ставить опыты по регулированию этих ритмов с помощью физиологически активных веществ (химические дефолианты, препараты хлорфеноксисусных кислот, гиббереллины).