

630^x
К65

БЕЛОРУССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ С.М.КИРОВА

На правах рукописи

КОПИЙ Леонид Иванович

УДК 630^x231.1

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В
УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ ЛЕСОСТЕПИ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДУБРАВ

06.03.03 – Лесоведение и лесоводство; лесные
пожары и борьба с ними

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Минск 1987

Работа выполнена на кафедре лесоводства, охраны природы и озеленения Львовского лесотехнического института.

Научный руководитель: кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент В.Д.Бондаренко

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
С.М.Стойко
кандидат с.-х. наук, заведующий
лаборатории лесоводства В.Н.Толкач

Ведущее предприятие: Львовское областное управление
лесного хозяйства и лесозаготовок
УССР

Защита состоится "19" января 1988 г. в 14 часов
на заседании специализированного совета К 056.01.05 в
Белорусском ордена Трудового Красного Знамени технологическом
институте им. С.М.Кирова по адресу:
220630, г. Минск, ул. Свердлова, 13.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "8" декабря 1987 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат с.-х. наук, доцент

И.Э.РИХТЕР

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

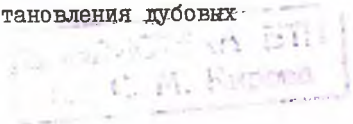
Актуальность темы. В основе экономической стратегии партии, разработанной XXVII съездом КПСС - ускорение научно-технического прогресса, улучшение использования природных ресурсов, потенциальных возможностей природы страны. На 1986-1990 годы и на период до 2000 года в лесном хозяйстве предусмотрено улучшить воспроизводство и использование лесов за счет широкого внедрения достижений науки и зональных систем хозяйства.

Условия Западной Лесостепи благоприятны для произрастания дуба. Дубовые леса здесь, как и в других регионах страны, выполняют важные почвозащитные, водоохранные, водорегулирующие, рекреационные функции. Регулируя поверхностный сток, они защищают почвы от водной эрозии, хорошо мелиорируют их, создают благоприятные условия для сельского хозяйства. Кроме того, являются существенным источником ценной древесины и недревесной продукции, что важно для обеспечения сосредоточенных в регионе деревообрабатывающих, мебельных предприятий.

Многими исследователями установлено, что насаждения естественного происхождения более устойчивы к болезням и вредителям /Хитрово, 1909; Юркевич, 1939; Жуков, 1949; Лосицкий, 1963; Алентьев, 1984/, развивают более мощную корневую систему /Иванова, 1953/, продуктивнее искусственных в возрасте старше 90 лет /Побединский, 1986/. В дубовых лесах предварительное возобновление при сплошных рубках и сопутствующее при проведении завершающего приема постепенной рубки позволяет сократить срок выращивания нового древостоя на 20-30 лет (по сравнению с искусственным и последующим естественным возобновлением) /Алентьев, 1980; Побединский, 1986/. Естественное восстановление дубрав является более дешевым способом воссоздания насаждений и позволяет уменьшить затраты в 3-6 раз.

Детальное изучение возможности и закономерностей возобновительного процесса дуба под пологом насаждений и на вырубках в Западной Лесостепи ранее не проводилось, практические рекомендации по данному вопросу отсутствуют.

Цели и задачи исследований. Изучить особенности естественного семенного возобновительного процесса свежих и влажных дубрав Западной Лесостепи, разработать рекомендации производству по обеспечению естественного семенного восстановления дубовых



лесов региона, сравнить затраты на их восстановление искусственным и естественным семенным путем.

При выполнении работы решались следующие задачи:

- изучить закономерности роста, развития и сохранности самосева и подроста дуба черешчатого под пологом насаждений и на вырубках;
- установить степень влияния интенсивности освещенности, обилия травяного покрова и других экологических факторов на рост, развитие и сохранность самосева и подроста дуба;
- разработать шкалу оценки естественного семенного возобновления дуба черешчатого для условий Западной Лесостепи;
- сделать прогноз наступления урожайных лет дуба в исследуемом регионе на основе сопоставления лет обильного плодоношения с дендрохронологическим анализом приростов материнского полога;
- выяснить возможности использования естественного семенного возобновления для восстановления дубрав в исследуемом регионе.

Научная новизна и практическая ценность. Впервые для условий Западной Лесостепи изучена динамика появления и отпада самосева дуба, установлена особенность светового режима различных по вертикальной структуре дубовых насаждений. Определена степень влияния интенсивности освещения на состояние и сохранность всходов. Установлены минимальные пределы освещенности, обеспечивающие достаточную сохранность самосева на протяжении первых лет жизни. Получены новые данные о влиянии интенсивности освещенности на развитие самосева и подроста дуба, на величину биоэлектрических потенциалов (БЭП) и импеданса (общего сопротивления растительного организма прохождению тока), на процесс накопления в листьях всходов пигментов (хлорофилла "А", "В", каротиноидов). Выявлена возможность обеспечения естественного семенного возобновления дубрав Западной Лесостепи, путем регулирования освещенности под пологом насаждений и приурочивания лесохозяйственных мероприятий по обеспечению естественного возобновления к годам обильного и хорошего плодоношения дуба черешчатого. Разработана шкала оценки естественного возобновления дуба в условиях Западной Лесостепи. Предложена модель обеспечения естественного семенного возобновления дубрав, учитывающая тип возобновления (предварительное, сопутствующее, последующее), возраст возобновляемого насаждения, величину освещенности под пологом материнского древостоя, влияние травяного покрова, подлеска, подроста граба

и мягколиственных пород. Рекомендуется технология вырубki насаждения, обеспечивающая естественное восстановление, указываются сроки проведения работ, предлагается прогноз наступления урожайных лет дуба черешчатого в регионе. Материалы, изложенные в диссертации, составили основу "Методических указаний по обеспечению естественного семенного возобновления дуба в условиях Западной Лесостепи", которые используются Львовским, Тернопольским, Хмельницким областными управлениями л/х и л/з Минлесхоза УССР. Методические указания используются также Львовской лесоустроительной экспедицией при разработке и составлении проектов "Организации и развития лесного хозяйства" лесхоззагов исследуемого региона.

Обоснованность выводов и рекомендаций. Обоснованность результатов обеспечена большим экспериментальным материалом, собранным за 5-летний период исследований и высокой достоверностью при математической обработке экспериментальных данных на ЭВМ ЕС-1010, ЕС-1020, СМ-4.

Личный вклад автора. Автором проведен подбор и закладка 54 пробных площадей в дубовых насаждениях Львовского, Тернопольского, Хмельницкого областных управлений л/х и л/з, выполнен анализ таксационных показателей, исследованы условия освещенности под пологом различных по составу, вертикальной структуре и сомкнутости дубовых насаждений, изучена динамика появления и отпада самосева дуба черешчатого и роста подроста в условиях различной освещенности, проведен химический анализ почв и установлены их воднофизические свойства. В 130-летнем насаждении состава ЮД в первом ярусе, ЮГ(второй ярус)Басивское лесничество, Львовского ЛХЗ заложен стационар, на котором проведен, приуроченный к обильному урожаю дуба эксперимент по регулированию величины освещенности на уровне самосева: на четырех секциях изрешен ярус граба - 25%, 50%, 75%, 100%, после чего изучена реакция самосева и подроста на изменение световых условий (проведены биометрические измерения, исследованы величины БЭП и импеданса, определено количество пигментов в листьях). Проведен дендрохронологический анализ прироста дубовых насаждений и осуществлен прогноз наступления урожайных лет дуба в исследуемом регионе.

Апробация работы. Результаты исследований докладывались на всесоюзной конференции "Популяционная экология растений" (Пуццоно, 1986), республиканской научно-технической конференции "Охрана лесных экосистем" (Львов, 1986), на научной конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов Украинской академии Трудового Красного Знамени сельскохозяйственной академии (Киев, 1987), на всесоюзной научно-технической конференции "Охрана лесных экосистем и рациональное использование лесных ресурсов" (Мытищи, 1987), на научно-технических конференциях профессорско-преподавательского состава и аспирантов Львовского лесотехнического института по итогам научно-исследовательских работ (1983, 1984, 1985, 1986, 1987 г.г.).

Публикация результатов исследований. Основные положения диссертации опубликованы в 8 научных работах.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 238 страницах машинописного текста, из них основная часть на 183 с. Работа иллюстрирована 29 рисунками и содержит 37 таблиц. Состоит из введения, шести глав, выводов и рекомендаций, списка литературы и 13 приложений. Список литературы включает 237 наименований, в том числе 21 на иностранных языках.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении приводится обоснование темы диссертационной работы, характеризуется ее актуальность, научная и практическая ценность для лесохозяйственного производства исследуемого региона.

1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

В данной главе с учетом новейших данных описаны зонально-географическое положение, климат, геологическое строение и рельеф, почвы, растительность исследуемого региона (Львовская, Тернопольская, Хмельницкая области УССР).

2. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

Дуб одна из ценнейших древесных пород, произрастающих на территории СССР. В прошлом его ареал был намного больше существующего, но в результате интенсивной хозяйственной деятельности человека и других неблагоприятных факторов он значительно уменьшился. В XIX веке неудовлетворительное состояние и восста-

новление дубрав дало толчок изучения их биологии и разработке основ хозяйства в них. Существенный вклад в исследование процессов формирования, функционирования, восстановления древостоев дуба в дореволюционный период и в первые годы Советской власти внесли Г.А.Корнаковский, Бр.Гузовский, Г.Ф.Морозов, А.А.Хитрово, Г.Н.Высоцкий, В.Д.Огиевский и ряд других исследователей.

Проведенные в дальнейшем исследования показали, что естественное семенное восстановление дубрав—процесс многофакторный, зависящий от количества семян, частоты урожайных лет, подготовленности почвы, сомкнутости древостоя, определяющей обилие света под пологом, густоты травостоя, обилия и состава подлеска, подраста и поросли мягколиственных пород, влажности и плотности почвы (И.Д.Юркевич, 1951, 1960; А.Л.Новиков, 1935; Г.Ф.Железнов, 1940; А.Б.Жуков, 1949; С.С.Пятницкий, 1964; К.Б.Лосицкий, 1963, 1981; П.П.Кожевников, 1937; Д.Д.Лавриненко, 1965; Н.В.Лукинас, 1967; П.И.Герасименко, 1968; С.М.Стойко, 1969; П.И.Молотков, 1971; В.Д.Бондаренко, 1985, 1987; В.С.Наконечный, 1978; М.И.Гордиенко, 1975; Н.П.Алентьев, 1980, 1984 и многие другие авторы). Исследования, выполнявшиеся в Западной Лесостепи не являлись системными, имели эпизодический характер и поэтому ряд вопросов, связанных с проблемой обеспечения естественного семенного восстановления дубрав данного региона остался неизученным.

Ежегодный объем лесовосстановления естественным семенным путем в дубравах УССР составляет в среднем 1,6 тыс.га, или 11,6%. В условиях Западной Лесостепи он колеблется в пределах 4—7% и может быть увеличен здесь по нашим расчетам до 30%. Как для всего ареала, так и для условий исследуемого региона не разработаны практические рекомендации по обеспечению естественного семенного восстановления дубрав, отсутствует научно обоснованный прогноз наступления урожайных лет дуба черешчатого, что позволило бы планировать проведение лесохозяйственных мероприятий, обеспечивающих естественное лесовосстановление.

3. ПРОГРАММА, МЕТОДИКА, ОБЪЕКТЫ И ОБЪЕМЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Исследование закономерностей хода естественного семенного возобновления дуба в условиях Западной Лесостепи проведено на пробных площадях, заложенных после рекогносцировочных обследований дубрав Львовской, Тернопольской, Хмельницкой областей. Все-

го заложено 18 постоянных и 36 временных пробных площадей, они равномерно размещены по территории исследуемого региона. Заложены четырех-секционный стационар для изучения влияния интенсивности освещения на состояние, сохранность и рост самосева и подроста дуба. Общая площадь экспериментальных участков составила 39,2 га.

Исследуемые объекты представлены свежими грабовыми дубравами IV–XIV классов возраста, произрастающими на темно-серых, серых почвах, черноземах и оподзоленных черноземах, преобладающих в условиях Подолли (восточной, юго-восточной части Тернопольской и Хмельницкой областей), а также влажными грабовыми дубравами тех же возрастов, составляющими основную часть дубовых насаждений в условиях Львовской, западной и юго-западной части Тернопольской областей, произрастающих преимущественно на дерново-подзолистых, серых, светло-серых и темно-серых лесных почвах.

Программой исследований предусматривалось:

1. Изучить динамику появления и отпада самосева дуба черешчатого, а также накопление его биомассы в различных экологических условиях под пологом насаждений и на вырубках.
2. Исследовать биометрию самосева и подроста дуба и влияние основных экологических факторов на процесс его роста, развития и сохранности. В частности определить степень влияния интенсивности освещенности на рост, развитие и сохранность самосева, на накопление зеленых и желтых пигментов в листьях, на величину БЭП и импеданса, изучить влияние травяного покрова, подлеска лещины, подроста граба и мягколиственных пород.
3. Разработать шкалу оценки надежности естественного возобновления дуба в условиях Западной Лесостепи.
4. Провести дендрохронологический анализ прироста дубовых насаждений исследуемого региона, установить зависимость между годами обильных урожаев дуба и их приростов, сделать прогноз наступления урожайных лет, составить практическую модель лесохозяйственных мероприятий по обеспечению естественного восстановления дубрав на базе прогноза урожайных лет, разработать рекомендации производству.

Закладка пробных площадей проводилась в соответствии с требованиями ГОСТ-16128-70. При проведении учета самосева и

подроста дуба использовались методики С.С.Пятницкого, Н.М.Горшенина, Д.П.Столярова. Для изучения динамики отпада проводился трехкратный учет (в мае, июле, октябре месяцах) в период с 1983 по 1987 год, начиная от появления всходов.

На стационарных пробных площадях изучались особенности светового режима под пологом насаждений по В.А.Алексееву (1963), Ю.Л.Цельникер (1969). Состояние самосева и подроста характеризовалось биометрическими измерениями (Иванюта, 1969), величина БЭП и импеданса (Криницкий, 1984), содержание пигментов в листьях (Нестерович, Маргайлик, 1969; Починок, 1976). Дендрохронологический анализ прироста дубовых насаждений проводился по методике Г.Г.Битвинскаса (1974). На 18 пробных площадях от 260 учетных деревьев отобрано 290 образцов древесины. Проведен прогноз прироста дубовых насаждений исследуемого региона до 2009 года по методике В.С.Мазепы (1985). Химический анализ почвенных образцов проведен по общепринятым методикам.

Обработка результатов исследований проводилась на ЭВМ ЕС-1010, ЕС-1020, СМ-4 с применением регрессионного анализа по программе "Диана" института почвоведения и фотосинтеза АН СССР (использованы консультации к.б.н. А.С.Комарова).

4. ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ НАСТУПЛЕНИЯ УРОЖАЙНЫХ ЛЕТ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

Анализ погодичной динамики прироста дуба черешчатого за многолетний период в связи с экологическими факторами представляет достоверный материал для изучения истории климата, солнечной активности, периодичности других природных явлений, в том числе и периодичности наступления урожайных лет. /Битвинскас, 1974; Буяк, 1975; Колишук, 1984; Шиятов, 1986/

Дендрохронологические исследования проводились в Летычевском ЛХЗ - восточная часть исследуемого региона, Дрогобычский, Стрыйский ЛХЗ - юго-западная, Бережанский, Каменец-Подольский ЛХЗ - южная часть и Львовский ЛХЗ - центральная часть. Периодичность наступления урожайных лет у дуба черешчатого изучалась по отчетам Львовского, Тернопольского, Хмельницкого и Винницкого областных управлений лесного хозяйства и лесозаготовок, расположенных на территории Западной Лесостепи. Отмечена тесная корреляционная зависимость между периодичностью наступления лет обильного плодоношения дуба в различных частях регио-

на, которая характеризуется коэффициентом корреляции в пределах от $0,8134 \pm 0,0608$ до $0,9745 \pm 0,090$.

Изучение многолетней изменчивости годичного прироста имеет большое значение для выявления общих и индивидуальных закономерностей роста дерева, которое находится под воздействием комплекса климатических, эдафических и других факторов. Сопоставление индексов прироста дуба различных частей региона позволило установить среднюю $0,6501 \pm 0,1037$ корреляционную зависимость между индексами прироста дуба, произрастающего в южной и юго-западной части региона и слабую $-0,2556 \pm 0,1679$, для южной и центральной части Западной Лесостепи, что не позволяет использовать для характеристики изменчивости прироста и прогноза наступления урожайных лет единую дендрохронологическую шкалу. Для прогноза индексов прироста до 2009 года использована шкала приростов для южной части исследуемого региона. Анализ составленных шкал позволил отметить, что в годы обильных урожаев происходит уменьшение прироста по сравнению с возможным, а в случаях особенно обильных урожаев уменьшение прироста наблюдается и в последующий год. На основании установленных особенностей был проведен прогноз возможного наступления обильных урожаев дуба черешчатого в условиях Западной Лесостепи.

5. ЭКОЛОГИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО СЕМЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО ПОД ПОЛОГОМ ЛЕСА И НА ВЫРУБКЕ

Известно, что в годы обильных урожаев под пологом дубовых насаждений появляется большое количество всходов дуба черешчатого. Наличие самосева есть первоосновой возобновительного процесса. Различные исследователи отмечают определяющую роль в появлении самосева подготовленности почвы к приему семян. Об этом писал еще Ф.К.Арнольд (1900). В работах И.Д.Юркевича (1939), К.Б.Лосицкого (1963), А.Б.Жукова (1949), Н.В.Лукинаса (1967), Н.П.Алентьева (1980) рассматривается роль отдельных отрицательных факторов. Наши исследования согласуются с выводами названных авторов, а именно: наименьшее количество всходов дуба появляется под пологом дубовых насаждений, в которых лесохозяйственные мероприятия (рыхление почвы и подстилки, сгребание листвы, рубки ухода, санитарные рубки, трелевка древесины) в период массового опадения желудей не проводились. Особенно благоприятные условия для появления всходов создаются под пологом насаж-

дений старше 70 лет, при проведении рубок ухода в годы обильных урожаев в течение периода массового опадения желудей и после него вплоть до апреля последующего года. По учету 1983 года на таких участках появилось от 113 тыс.шт./га до 480 тыс.шт./га самосева дуба.

В годы обильного плодоношения в насаждениях свежей грабовой дубравы самосев дуба количественно преобладает над подростом сопутствующих пород, такая же закономерность наблюдалась в насаждениях влажной грабовой дубравы, где главным спутником дуба есть граб обыкновенный и клен остролистный. Вырубки отличаются более интенсивным возобновлением мягколиственных и других сопутствующих пород.

Дальнейший рост, развитие и сохранность появившегося самосева дуба черешчатого проходит под воздействием сложного комплекса факторов окружающей среды. Сильное отрицательное влияние на сохранность, рост и развитие всходов оказывает затенение. Под пологом насаждений сомкнутостью 0,9-1,0, освещенность под кронами которых составляет до 1%, отпад самосева после первого года вегетации составил 90% и более. Прирост самосева, произрастающего при освещенности ниже 25%, с каждым годом уменьшается и составляет от 26 до 52% прироста первого года. Саянцы, произрастающие в условиях полного освещения, обильно прирастают каждый последующий год, почти вдвое увеличивая общий прирост- 18,9 см., - 44,8 см., - 124,0 см.. /Пр.пл. 2/ Для самосева и подроста, произрастающего в различных условиях освещенности, установлены существенные корреляционные связи между общим средним приростом, диаметром корневой шейки, количеством и площадью больших листьев, средней высотой и интенсивностью освещенности /Табл.1/. Максимальное накопление хлорофилла "А", "В" и каротиноидов отмечено в листьях самосева и подроста, произрастающего в затененных условиях. Минимальное накопление хлорофилла "А" (5,9-7,3 мг/г) происходит у всходов, произрастающих на вырубках со средне развитым травостоем, увеличение обилия травостоя способствует увеличению содержания хлорофилла "А" до 11,6 мг/г и более, такая же закономерность наблюдается в накоплении хлорофилла "В" и каротиноидов, при чем накопление хлорофилла "В" проходит более интенсивно. Исследование величины БЭП и импеданса показало, что определяющим для нормального роста, развития самосева и подроста есть фактор освещенности. Так, самосев и подрост вырубок имел показания БЭП

в пределах 15,0–57,5 мв, уменьшение величины потенциала ниже 15,0 мв характерно для экземпляров, произрастающих под пологом и находящихся в угнетенном состоянии. Величина импеданса возрастает при улучшении светового режима. На вырубках она находится в пределах 15–35 Ком, кривая ее дневной динамики имеет явно выраженный пик в 14 часов, характеризуется плавным подъемом к пику и более резким спадом к 20 часам. Величина этого показателя для самосева и подроста, произрастающего под пологом материнского древостоя различной сомкнутости, находится в пределах 3–5 Ком, кривая дневной динамики характеризуется двумя спадами в 10 и 16 часов.

Таблица I

Параметры регрессионных моделей связи биометрических характеристик подроста дуба черешчатого с интенсивностью освещенности

Части самосева и подроста	Регрессионные уравнения	Коэффициент детерминации	Стандартная ошибка, %
Общий средний прирост	$Y = -75,4 + 24,3x - 0,7x^2$	0,708	1,50
Диаметр корневой шейки	$Y = -42,0 + 2,21x - 0,008x^2$	0,649	0,81
Количество больших листьев	$Y = -1,96 + 14,5x - 0,378x^2$	0,915	8,06
Площадь больших листьев	$Y = -1,52 + 0,394x - 0,663x^2$	0,913	6,05
Средняя высота	$Y = -65,3 + 3,79x - 0,187x^2$	0,692	2,25

Травяной покров, в зависимости от плотности, высоты и состава, может выполнять различную функцию по отношению к самосеву и подросту дуба черешчатого. Слабо развитый покров лесных трав способствует массовому появлению всходов дуба после лет обильного плодоношения, увеличение же его плотности и сомкнутости приводит к уменьшению количества всходов. Находясь на одном уровне с самосевом и не затеняя его, травостой выполняет важную роль "щубы" и подгона. Изреживание материнского полога способствует обильному развитию травяного покрова и усложнению его вертикальной структуры. На этом этапе травяной покров представляет определенную угрозу для выживания всходов дуба.

Остригательную роль в появлении и сохранности самосева и под-

роста дуба играет подлесок лещины. Подрост граба на этапе появления всходов, выполняет положительную роль, предохраняя от задержания почву, а в дальнейшем отрицательную, затеняя самосев дуба.

Косвенное влияние оказывает на рост, развитие и сохранность появившихся всходов дуба температура и влажность воздуха, температура, влажность и физические свойства почв, реальную угрозу для его существования они представляют только в экстремальных условиях.

На основании проведенных исследований для условий Западной Лесостепи предложена шкала оценки надежности естественного семенного возобновления дуба. /Табл. 2/ В основу шкалы положена интенсивность освещенности участка, которая под пологом разделена на три степени в зависимости от освещенности открытого места: первая - освещенность до 6%, сомкнутость насаждения 0,8-1,0; вторая - 6-25%, сомкнутость 0,6-0,8; третья - более 25%, сомкнутость 0,4-0,6. Освещенность вырубок составляет 100% освещенности открытого места и только при сильном развитии травяного покрова, поросли мягколиственных древесных пород и поросли граба этот процент может уменьшаться (на уровне подроста). В зависимости от количества, возраста всходов и степени освещенности, участки относятся к одной из трех групп по надежности возобновления: с хозяйственно-надежным возобновлением, удовлетворительным и хозяйственно-ненадежным.

6. МОДЕЛЬ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СЕМЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ДУБА

Проведенные исследования позволили установить, что процесс семенного восстановления дубрав в регионе Западной Лесостепи в значительной степени зависит от экологических условий. В ненарушенных дубовых фитоценозах, освещенность под пологом которых в отдельных случаях измеряется десятками долями процента полной освещенности, самосев, обильно появляющийся в урожайные годы, полностью гибнет на протяжении 2-3 лет жизни. Несвоевременно проведенные, или вовсе непроведенные лесохозяйственные мероприятия по содействию естественному семенному возобновлению, способствуют уменьшению количества появившихся всходов, или предрекают уже появившийся самосев на гибель. На основании проведенных исследований предлагается комплекс лесохозяйственных мероприятий, направленных на обеспечение естественного возобновления дуба в насаж-

Таблица 2

Шкала оценки надежности естественного семенного возобновления дуба
в условиях Западной Лесостепи

Оценка естественного семенного возобновления	Число самосева и подраста дуба в тыс. шт./на 1 гектаре	более 35,0/необходимо проведение в год появления самосева изреживающей рубки	8,0-12,0
	Процент освещенности огульного места под пологом насаждения	30,0-35,0/необходимо проведение в год появления самосева изреживающей рубки	6,0-8,0
	Более 25 % сомкнутость насажд.	более 30,0	менее 6,0
	0,4-0,6/0,6-0,8	менее 30,0	более 6,0
	0,8-1,0	более 20,0/необходимо проведение...рубки/	более 5,0
	1,0-1,2	15,0-20,0/необходимо проведение...рубки/	2,5-5,0
	1,2-1,4	менее 15,0	менее 15,0
	1,4-1,6	более 10,0	менее 10,0
	1,6-1,8	более 9,0	более 12,0
	1,8-2,0	6,0-9,0	10,0-12,0
	2,0-2,2	6,0	менее 10,0
	2,2-2,4	более 10,0	менее 15,0
	2,4-2,6	возраст старше трех лет	возраст старше трех лет
	2,6-2,8	более 10,0	менее 12,0
	2,8-3,0	более 9,0	более 10,0
	3,0-3,2	6,0-9,0	10,0-12,0
	3,2-3,4	6,0	менее 10,0
	3,4-3,6	более 10,0	менее 15,0
	3,6-3,8	более 9,0	более 12,0
	3,8-4,0	6,0-9,0	10,0-12,0
	4,0-4,2	6,0	менее 10,0
	4,2-4,4	более 10,0	менее 15,0
	4,4-4,6	более 9,0	более 12,0
	4,6-4,8	6,0-9,0	10,0-12,0
	4,8-5,0	6,0	менее 10,0

дениях моложе 80 лет, в насаждениях возраста главной рубки и на вырубках.

В насаждениях моложе 80 лет и возраста главной рубки предлагается проведение изреживания полога за счет проходных и санитарных рубок с увеличением освещенности до 25% от освещенности открытого места. Повторные изреживания древостоя, поддерживая минимальный предел освещенности для выживания всходов, следует проводить в годы хороших урожаев, которые в условиях исследуемого региона повторяются через 3-5 лет, при этом проводится постоянный уход за самосевом и подростом дуба, произрастающим под пологом. Выборку древесины планируется производить в сортиментах тракторами, оснащенными манипуляторной стрелой, что позволит уменьшить процент повреждения появившегося самосева и подростка. Окончательный прием (вырубка материнского полога) в зависимости от состояния всходов, рекомендуется проводить в год обильного урожая, или в любой год, когда насаждение достигнет возраста рубки.

Обеспечение естественного возобновления вырубок осуществляется за счет приурочивания рубки главного пользования к году обильного урожая.

Мероприятия по обеспечению естественного восстановления дубрав Западной Лесостепи можно представить общей схемой, которая составила основу модели лесохозяйственных мероприятий, базирующихся на прогнозе наступления урожайных лет дуба черешчатого в этом регионе. /Рис.1/ Первый этап лесовосстановительного процесса заканчивается появлением всходов. Наиболее важным в этот период является второй этап, который обеспечивает сохранность, хороший рост, развитие появившихся всходов, различными лесохозяйственными мероприятиями (увеличение освещенности под пологом насаждений путем их изреживания при проходных и санитарных рубках, уход за появившимся самосевом путем рубки поросли мягколиственных пород и подростка пород спутников, выкашивания травостоя). Естественное семенное возобновление дуба в насаждении и на вырубках обеспечивается проведением мероприятий, представленных в трех блоках модели. В возрасте главной рубки увеличение освещенности под пологом обеспечивается блоком "Изреживание полога". Параллельно начинается работа второй блок модели "Уход за самосевом", оценка участка по надежности сохранившегося самосева и подростка дуба проводится с помощью блока "Оценка".

Хозяйственно-надежное

более 5 тыс. шт./га

Удовлетворительное

2,5 - 5,0 тыс. шт./га

Хозяйственно-ненадежное

менее 2,5 тыс. шт./га

У Х О Д З А С А М О С Е В О М

Осветление подроста с вырубкой мягколистных и поросли граба на 3-4 году жизни самосева.

Прополка травостоя обработка гербицидами. Посев люпина на втором году жизни самосева.

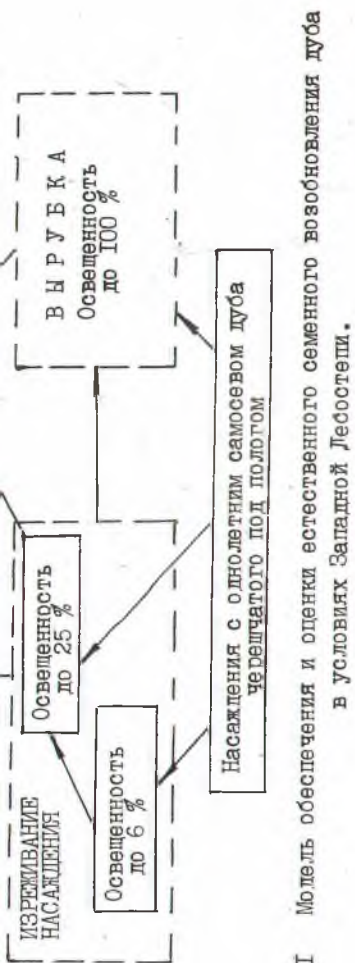


Рис. I Модель обеспечения и оценки естественного семенного возобновления дуба в условиях Западной Лесостепи.

Естественное возобновление дубрав в условиях Западной Лесостепи может стать высокоэффективным мероприятием, позволит значительно снизить расходы на лесокультурные работы. Производственные затраты по созданию лесных культур дуба составляют 170 - 250 руб./га, а затраты на обеспечение хорошего естественного возобновления колеблются в пределах 27 - 55 руб./га, что в 3 - 6 раз дешевле. Важным является и то обстоятельство, что для проведения мероприятий по естественному возобновлению требуются незначительные трудовые и материальные затраты. По нашим расчетам на создание 1 га лесных культур необходимо до 18 чел./дн. и 1,5 м./смен, а при естественном восстановлении эти затраты составляют 7 - 14 чел./дн. К тому же, воссозданные естественным семенным путем дубравы более продуктивны, соответственно естественное восстановление дубрав в условиях исследуемого региона высокоэффективно как в лесоводственно-экологическом, так и в экономическом отношении.

ВЫВОДЫ.

1. После лет обильного плодоношения дуба черешчатого под пологом высокосомкнутых (0,9-1,0), высокополотных (0,6-0,8) насаждений дуба со вторым ярусом, образованным подростом граба, появляется 110 - 140 тыс.шт./га самосева дуба.

2. Отрицательное влияние на количество появляющихся всходов оказывает подлесок лещины, обильный травяной покров, последний представляет реальную угрозу для самосева и подростка дуба, произрастающего под пологом насаждений в возрасте от 2 до 5 лет и более, на вырубке от 2 до 4-5 лет.

3. Благоприятное воздействие на массовое появление всходов оказывают мероприятия по содействию естественному возобновлению (рыхление подстилки и почвы, стрелание листвы, проведение рубок ухода, санитарных рубок, а также рубок главного пользования в период массового опадения желудей с октября урожаяного года по апрель последующего).

4. Определяющим экологическим фактором, влияющим на сохранность, рост и развитие самосева и подростка дуба черешчатого в условиях Западной Лесостепи, является освещенность, величина которой под пологом высокосомкнутых грабовых дубрав составляет 0,5-3,0 % полной освещенности, что обуславливает практически полную гибель появившегося самосева на 2-3 году жизни.

5. Интенсивность освещенности под пологом насаждений до 25%, способствует уменьшению процента отпада самосева дуба, увеличе-

нию его прироста, улучшению состояния и обеспечивает выживание на протяжении 3-5 лет.

6. Самосев и подрост дуба на возобновившихся вырубках характеризуется хорошим ростом (до 190 см. на четвертом году жизни), развитием и сохранностью, значительной величиной БЭП (57,5 мв и более), высокими показаниями импеданса (15-35 Ком), минимальным содержанием пигментов в листьях.

7. Максимальное количество хлорофилла "А", "В" и каротиноидов накапливается в листьях всходов дуба, произрастающих под пологом высокосомкнутых насаждений, минимальное - в листьях самосева и подростка, произрастающего в условиях полной освещенности.

8. Анализ динамики приростов дуба черешчатого в условиях Западной Лесостепи и его сопоставление с годами обильного плодоношения позволили установить, что наступление урожайных лет дуба происходит после одного - двух лет обильного прироста и сопровождается уменьшением его в этот год.

9. Естественное семенное восстановление дубрав в условиях Западной Лесостепи является высокоэффективным мероприятием в лесоводственно-экологическом и экономическом отношении, позволяющим уменьшить затраты на лесокультурные работы в 3 - 6 раз.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

1. В годы обильных урожаев дуба черешчатого в дубовых насаждениях старше 80 лет проводить мероприятия по содействию естественному семенному возобновлению, приурочивать к этим годам максимальное количество рубок главного пользования по дубовому хозяйству, проводя рубку насаждений в период с октября урожайного года по апрель последующего.

2. В год появления самосева, или на втором году его жизни, проводить изреживание полога припевающих, спелых и перестойных насаждений, обеспечивая увеличение освещенности под пологом до 25 % от полной освещенности, что уменьшит процент отпада всходов и обеспечит их нормальный рост и развитие на протяжении 3-5 лет.

3. На протяжении первых четырех лет жизни обращать основное внимание на обеспечение приоритета самосева и подростка дуба черешчатого в конкурентной борьбе с травяной растительностью путем выкашивания, или в исключительных случаях применением гербицидов.

4. В возрасте 5 и более лет содействовать преимуществу под-

роста дуба над всходами мягколиственных пород и поросли граба, путем проведения осветлений верховым методом.

5. На основе прогноза наступления урожайных лет дуба черешчатого, используя предложенную модель лесохозяйственных мероприятий по обеспечению естественного семенного восстановления дубрав, составлять перспективные планы по обеспечению естественного восстановления дубрав в лесничествах региона Западной Лесостепи на период до 2009 года.

Основные положения диссертации отражены в следующих работах:

1. О естественном возобновлении дуба // Лесное хозяйство, лесная, бумажная и деревообрабатывающая промышленность. Киев., 1985.- Вып. 16. -С. 8-11 (соавторы В.Д.Бондаренко, Ю.В.Щудря, Р.Ф.Кузив).

2. Природное поновление дуба в Західному Лісостепу УРСР // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. 1985. № 4. С. 20 (соавторы В.Д.Бондаренко, Р.Ф.Кузив).

3. Динамика отпада и пути сохранения самосева дуба в условиях Западной Лесостепи // Лесной журнал. 1986. № 4. С. 15-18 (соавтор В.Д.Бондаренко).

4. Сохранность и рост самосева дуба черешчатого на вырубках Западной Лесостепи // Лесная геоботаника и биология древесных растений. Брянск., 1986. С. 63-67.

5. Естественное семенное восстановление дубрав - путь сохранения их генофонда // Материалы республиканской науч.-теорет. конф. "Охрана лесных экосистем" 15-17.окт. 1986 г. Львов, 1986. С. 53-54.

6. Возобновление дуба в условиях Западной Лесостепи / Львовский лесотехн. ин-т. - Львов, 1986.- 3 с.: ил.- Библиогр.: 3 назв.- Деп. в ЦБНТИ лесхоз 19.02.86, № 447 - лх (соавторы В.Д.Бондаренко, Р.Ф.Кузив).

7. Методические указания по обеспечению естественного семенного возобновления дуба в условиях Западной Лесостепи.- Львов.- 1987.- 21 с.: ил. 3 (соавтор В.Д.Бондаренко).

8. Методические указания по учету и оценке самосева и подроста дуба.- Львов.- 1987.- 28 с. (соавторы В.Д.Бондаренко, Ю.В.Щудря).

Б1' 01849. Подписано в печать 23.II.87. Формат бумаги 60x84^I/16.
Бумага типографская № I. Печать офсетная. Объём издания в усл.
печ. листах 0,93. Усл. краско-отт. 0,93. Тираж 100. Зак. 1806.
Бесплатно.

УЭП УНИИПН, г. Львов, ул. Артёма, 4.