

УДК 630*181.351(574.472)

ТЕЛЛЕРМАНОВСКОЕ ОПЫТНОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО ИНСТИТУТА ЛЕСОВЕДЕНИЯ РАН: 80-ЛЕТНИЙ ПОЛИГОН СТАЦИОНАРНЫХ БИОЦЕНОТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

И. А. Уткина, В. В. Рубцов

Институт лесоведения РАН

143030, Московская обл., Одинцовский р-н, с. Успенское, ул. Советская, д. 21

E-mail: UtkinaIA@yandex.ru, VRubtsov@mail.ru

Поступила в редакцию 13.03.2024 г.

Теллермановское опытное лесничество Института лесоведения РАН, расположенное на юго-востоке Воронежской области, создано по инициативе академика В. Н. Сукачева в 1944 г. как место проведения комплексных долгосрочных исследований в широколиственных лесах на границе между лесостепью и степью. За почти 80-летний период на его территории работали специалисты разного профиля: лесоводы, геоботаники, почвоведы, зоологи, микробиологи, энтомологи, фитопатологи. Были проведены обширные исследования гидрологии массива и водного режима насаждений, средообразующей роли леса, определены запасы фитомассы, продуктивность древостоев в разных типах леса, заложен цикл лесоводственных экспериментов. Всестороннее изучение биогеоценозов включало также изучение корневых систем, фенологические, геоботанические, зоологические, энтомологические, микробиологические и микологические исследования. Разработаны научные основы для создания культур дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в лесостепи, учитывающие его формовое разнообразие и результаты лесоводственных экспериментов, заложенных в первые десятилетия существования лесничества. Изучение лесохозяйственных аспектов деградации дубовых древостоев позволило разработать практические методы воспроизводства дубрав на вырубках древостоев, смешанных с дубом, посевом желудей с сокращенным периодом рубок ухода.

Ключевые слова: лесостепь, дубравы, долгосрочные исследования, восстановление дубовых лесов, Воронежская область.

DOI: 10.15372/SJFS20240304

ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Основатель и первый руководитель Института леса АН СССР академик В. Н. Сукачев, намечая места для будущих стационарных исследований в лесах разных природных зон, выбрал Борисоглебский лесной массив как эталон широколиственного леса на южном пределе существования высокопродуктивных нагорных лесов. Общая площадь массива 65 тыс. га, длина около 65 км и ширина от 3 до 16 км. Он тянется с северо-востока на юго-запад по берегам рек Хопра и Вороны в юго-восточной части Воронежской области. По мнению краеведов, этот лесной массив – остаток некогда первобытных лесов, уцелевший при выжигании естественной степной растительности в октябре 1571 г. по распоряжению Ивана Грозного.

В центре Борисоглебского лесного массива находится Теллермановский лес (синонимы – Теллермановская дубрава, Теллермановская роща) площадью 42 тыс. га. Эта местность сильно рассечена оврагами и балками, обладает наибольшим разнообразием элементов рельефа, благодаря чему тут представлены почти все условия произрастания дубовых лесов.

Существуют два варианта происхождения необычного для русского языка названия – Теллермановский лес. Первый связывают с тюркскими словами «орман» – лес и «тилео» – холм, невысокая гора, поэтому получается Тилеорман, то есть «лес на холме». Это название берет начало в глубине веков, во время татаро-монгольских нашествий.

Второй вариант происхождения более близок к нашему времени. В начале XVIII в., когда

по распоряжению Петра I в Борисоглебске была построена верфь и начались судостроительные работы, ими руководил голландец Франц Тиммерман. Считается, что его фамилия легла в основу названия леса, но ее записали с ошибками, и вместо Тиммермановского лес стал Теллермановским.

Впоследствии Теллермановский лес был постоянным источником высокоценной, в том числе экспортной, древесины. В 1900 г. на Всемирной выставке в Париже древесина дуба (*Quercus L.*) из Теллермановской рощи получила одну из высших оценок. В конце XIX в. Лесным департаментом России здесь было организовано Опытное лесничество, где в 1887–1907 гг. жил и работал Григорий Андреевич Корнаковский – создатель особого (чересполосного) способа рубок в дубовых лесах, способствующих их естественному возобновлению. В настоящее время в его доме находится контора Теллермановского опытного лесничества, перед входом в которую стоит памятник выдающемуся российскому лесоводу.

Более подробная информация об истории Теллермановского леса и научных исследованиях, выполненных на его территории, содержится в монографии Е. И. Еньковой (1976) и в коллективной монографии «Экосистемы Теллермановского леса» (2004).

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА И ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Теллермановское опытное лесничество (далее ТОЛ) Института леса АН СССР было создано почти одновременно с Институтом, в конце 1944 г. Для этого В. Н. Сукачев совершил две поездки по Теллермановскому лесу в сопровождении Елизаветы Ивановны Еньковой, работавшей инженером в лесхозе. Весной 1944 г. он приехал один, спустя несколько месяцев – вместе с С. В. Зонном и Л. Ф. Правдиным. В результате был выбран участок небольшой по площади, но на нем были представлены основные ландшафтно-рельефные особенности и типы растительного покрова всего Борисоглебского лесного массива.

По мнению М. Г. Романовского (2010а), фундаментальные исследования, охватившие все компоненты биогеоценоза в соответствии с замыслами В. Н. Сукачева и его коллег, сотрудники Института лесоведения РАН (до 1991 г. – Лаборатория лесоведения АН СССР) наиболее последовательно осуществили именно в ТОЛ, что

связано со спецификой объекта исследований, длительностью и разносторонностью мониторинговых наблюдений, личными интересами «отцов-основателей» (по-видимому, имеются в виду В. Н. Сукачев и А. А. Молчанов), сформировавших долговременные исследовательские программы.

Согласно М. Г. Романовскому (2010а), ТОЛ было выбрано как опорный пункт биогеоценологических исследований в лесостепи еще и потому, что Теллермановский лесной массив давно и достаточно хорошо описан как историками, так и лесоведами. Помимо многочисленных научных трудов, начиная с 1847 г. сохранились материалы лесоустройств Теллермановской рощи.

Климат района, где находится Теллермановский лес, как и всей юго-восточной части Воронежской области, умеренно континентальный, со значительными колебаниями температуры и осадков, низкой относительной влажностью летнего периода при довольно высокой температуре.

За время существования ТОЛ и регулярных наблюдений отмечено несколько периодов с разными погодными показателями (Енькова, 1960, 1976; Состояние..., 1989; Рубцов, Уткина, 2008; и др.). Было отмечено, что в последние 20–30 лет произошло постепенное изменение климата в сторону уменьшения континентальности: зимы стали теплее, а летние периоды немного прохладнее, с увеличением количества осадков в период вегетации исчезли суховеи, которые раньше были довольно частыми в мае, стали очень редкими поздние весенние и ранние осенние заморозки. В целом температурные условия описываемого района и наблюдаемая тенденция их изменения вполне благоприятны для роста и развития многих древесных и кустарниковых пород.

Почвы на территории ТОЛ разнообразные: в нагорной части распространены темно-серые лесные, на которых произрастают высокопроизводительные насаждения, но есть также солонцовые почвы и осолоделые солонцы, в пойме р. Хопер и днищах балок присутствуют лугово-лесные почвы, богатые питательными веществами.

Общая площадь ТОЛ 2025 га. Из них не-лесные угодья (солонцовые поляны, сенокосы, пашни и озера, усадьба и др.) составляют 155 га.

Основные типы дубрав: снытево-осоковые, осоково-снытевые ясеневые дубравы I–II классов бонитета на темно-серых лесных почвах; предсклоновые леса III–V классов бонитета, которые перед южными склонами замещают степные солонцовые поляны; склоновые по-

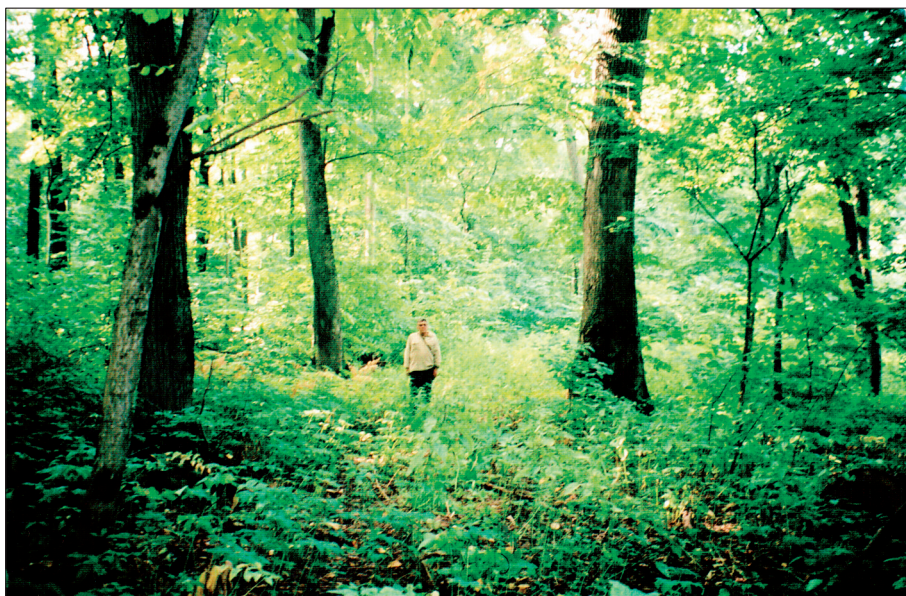


Рис. 1. Перестойная ясеневая снытево-осоковая дубрава 180–200 лет (фото В. В. Рубцова).

лево-кленовые и бересклетовые дубравы III–IV классов бонитета на более легких суглинках и супесях; солонцеватые и солонцовые дубравы IV–V классов бонитета на солонцах и солонцеватых глинистых почвах; ландышевые и ландышево-ежевичные дубравы II–III классов бонитета на лугово-лесных почвах.

Подробная характеристика типов леса ТОЛ содержится в работах А. П. Петрова (1957), И. Н. Елагина (1963) – в нагорной части, А. А. Матвеевой (1963) – в пойменной.

Половина площади дубрав – спелые и перестойные насаждения, приспевающие представлены преимущественно низкобонитетными древостоями порослевого происхождения.

В первые годы существования ТОЛ В. Н. Сукачев выделил ряд из пяти заповедных кварталов, занятых в основном 200-летними (теперь 280-летними) дубравами. В 1972 г. по инициативе М. М. Вересина, профессора Воронежского лесотехнического института, был начат процесс выделения всех нагорных кварталов ТОЛ с перестойными дубравами в «Памятник природы областного значения», но положительно вопрос был решен только в 1986 г. В настоящее время перестойные 180–250-летние нагорные дубравы на 250 га площади ТОЛ имеют статус «Памятник природы Воронежской области» (рис. 1, 2).

Важно отметить, что на территории ТОЛ дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) представлен двумя фенологическими разновидностями: ранней (*Quercus robur* var. *praecox* Chern.) и поздней

(*Q. robur* var. *tardiflora* Chern.). Особенности роста и территориального размещения обеих феноформ дуба, свойств древесины, реакции на биотические и абиотические факторы – постоянный объект наблюдений нескольких поколений исследователей ТОЛ.



Рис. 2. Ствол одного из деревьев дуба в перестойной дубраве 250–280 лет (фото В. В. Рубцова).

Дуб ранней формы произрастает в основном в дубравах пойменной части, в нагорной части – в дубняках бересклетовых, солонцовых и солонцеватых.

В дубравах нагорной части на темно-серых лесных почвах преобладает дуб поздней формы с небольшой примесью ранней формы и промежуточных между ними форм. Наиболее подробно приуроченность феноформ дуба к тем или иным условиям произрастания в ТОЛ и за его пределами обсуждается в работах Е. И. Еньковой (1950а, 1976 и др.), а также К. В. Зворыкиной и И. Н. Елагина (1965).

Дубравы Теллермановского лесного массива, в том числе на территории ТОЛ, неоднократно подвергались усыханию. В первую очередь страдали пойменные и старовозрастные нагорные насаждения, ослабленные неблагоприятными климатическими факторами, частыми размножениями насекомых, грибными заболеваниями. Эти процессы описаны в работах А. Т. Вакина (1954), И. Н. Елагина и К. В. Зворыкиной (1954), Г. В. Линдемана (1975), А. А. Молчанова (1978), В. В. Рубцова и Н. Н. Рубцовой (1984), Н. Н. Селочник (1999, 2015), В. В. Рубцова и И. А. Уткиной (2008) и др.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ландшафтно-типологическое богатство ТОЛ, близкое соседство контрастных почвенных, микроклиматических условий на его территории всегда вызывали большой интерес у специалистов разного профиля. Как типичный образец зонального широколиственного леса лесничество стало местом сравнительных исследований флоры и фауны, в том числе почвенной, продуктивности лесов, процессов почвообразования. Здесь проводились комплексные научные исследования, посвященные всестороннему изучению роста и состояния деревьев и древостоев дуба черешчатого, других лесообразующих пород, проблеме усыхания дубрав и многим другим вопросам.

С момента основания ТОЛ в течение 36 лет (1945–1981) его научным руководителем был выдающийся ученый, член-корреспондент АН СССР Александр Алексеевич Молчанов, внесший большой вклад в изучение биогеоценотических взаимодействий в дубравах лесостепи. По мнению М. Г. Романовского (2010а, с. 29), «в разнообразии и структуре собираемой информации большую роль сыграла личность А. А. Молча-

нова, курировавшего работу научных стационаров в опытном лесничестве. Неоспоримые и казавшиеся на первых порах неоправданно широкими интересы А. А. Молчанова определили возможность создания спустя 25 лет после его кончины достаточно полных моделей жизни дубравных биогеоценозов».

Работы в ТОЛ под руководством и при непосредственном участии А. А. Молчанова можно разбить на два периода.

Первый этап (1945–1951 гг.) связан с изучением и инвентаризацией природного разнообразия лесничества. Были описаны элементы ландшафта, почв (Зонн, 1950а; Мина, 1954, 1955), рост и развитие феноформ дуба (Енькова, 1950а, б; Иванова, 1953), особенности цветения и плодоношения дуба (Минина, 1954), строение и свойства древесины дуба в разных условиях произрастания (Вихров, 1954; Елагин, 1962), типы растительности (Петров, 1957; Елагин, 1963; Матвеева, 1963), сукцессионные смены (Зонн, 1950б), микрофлора почв (Пушкинская, 1953), грибные сообщества (Вакин, 1954; Шуманов, 1954), фауна наземных позвоночных (Образцов, 1951) и др.

Постепенно формировался коллектив постоянных научных сотрудников: А. А. Молчанов – многолетний научный руководитель стационара, лесоводы Е. И. Енькова, И. Н. Елагин, В. В. Смирнов и В. Е. Вихров, почвоведы С. В. Зонн и В. Н. Мина, геоботаники А. А. Матвеева и К. В. Зворыкина, микробиолог О. Н. Пушкинская, фитопатологи А. Т. Вакин и Е. А. Шуманов, зоолог Б. В. Образцов и многие другие. В этот период в ТОЛ часто приезжал В. Н. Сукачев, с интересом осматривая заложенные пробные площади и беседуя с сотрудниками стационара (рис. 3).

Второй этап (1952–1981 гг.) – период наивысшего развития исследований в ТОЛ. В эти годы большое развитие получает материально-техническая база научно-исследовательских работ: на территории стационара функционировали 6 метеостанций, 9 водосливов и 5 стоковых площадок, 6 лизиметрических установок, 5 вышек высотой 20–28 м для работы в кронах, 5 скважин глубиной 15 м для наблюдения за уровнем грунтовых вод.

К Строяновскому кордону – основному месту проживания и работы научных сотрудников – и в некоторые кварталы лесничества была проложена линия электропередач; число постоянных пробных площадей превысило 70 (рис. 4).



Рис. 3. Посещение В. Н. Сукачевым Теллермановского стационара в 1951 г. Слева направо: Е. И. Енькова, В. Н. Мина, А. А. Молчанов, А. А. Матвеева, Б. В. Образцов, В. Н. Сукачев (фото из архива Института лесоведения РАН).

Интенсивность научных работ была очень высока. Одновременно на стационаре работало до 30 научных сотрудников разного профиля, лаборантов и аспирантов. В систему объектов, обслуживающих активные эксперименты и наблюдения 1945–1981 гг., вошли водосливы по тальвегу балки, градиентные вышки, установки для регистрации количества осадков, поступающих в лес и перераспределяемых лесным пологом и стволами; скважины для определения

уровня грунтовых вод; лизиметры и т. д. Но главным достоянием ТОЛ стала сеть постоянных пробных площадей, возрастные и экологические ряды которых охватили практически все разнообразие условий роста дубрав (Романовский, 2010a).

Были проведены обширные исследования гидрологии массива и водного режима насаждений, средообразующей роли леса, определены запасы фитомассы, продуктивность дре-



Рис. 4. Вид на Строяновский кордон в 2004 г. с вышки для экофизиологических исследований (фото И. А. Уткиной).



Рис. 5. А. А. Молчанов с участниками совещания на одной из пробных площадей в нагорной дубраве (фото из архива В. В. Рубцова).

востоев в разных типах леса, заложен цикл лесоводственных экспериментов. Всестороннее изучение биогеоценозов включало также исследования корневых систем, а также фенологические, геоботанические, зоологические, энтомологические, микробиологические и микологические. Часть из них проводилась в рамках Международной биологической программы. Осуществлен цикл работ по выяснению причин массового усыхания дуба в 1970-е годы, происходящего в тот период во многих странах Европы. Продолжилось изучение особенностей разных феноформ дуба.

Основные работы этого периода – коллективные монографии: «Биогеоценологические исследования в дубравах лесостепной зоны» (1963), «Дубравы лесостепи в биогеоценологическом освещении» (1975), публикации Е. И. Еньковой «Теллермановский лес и его восстановление» (1976); А. А. Молчанова «Гидрологическая роль леса» (1960), «Лес и климат» (1961), «Научные основы ведения хозяйства в дубравах лесостепи» (1964), «Продуктивность органической массы в лесах различных зон» (1971), «Влияние леса на окружающую среду» (1973), «Воздействие антропогенных факторов на лес» (1978), А. А. Молчанова и В. А. Губаревой «Взаимосвязи в лесном биогеоценозе» (1980), а также многочисленные статьи в тематических сборниках и

ведущих научных журналах (Ватковский, 1969; Молчанов, 1970; Смирнов, 1970; Чжан Шичзюй, 1970; Боханова, 1971; и мн. др.).

На базе Теллермановского опытного лесничества было проведено три всесоюзных научных совещания: в 1960, 1970 и 1974 гг. (рис. 5).

После завершения профессиональной деятельности А. А. Молчановым начался новый этап исследований в ТОЛ. Научными руководителями стационара были кандидат сельскохозяйственных наук Владимир Васильевич Осипов (1982–1991 гг.), доктор биологических наук Михаил Георгиевич Романовский (1991–2007 гг.), с 2007 г. – доктор биологических наук Василий Васильевич Рубцов. Произошло значительное обновление состава сотрудников, работающих на территории ТОЛ, что привело к сокращению одних научных направлений и появлению новых.

Проводившиеся исследования экологии широколиственных лесов были направлены на количественное изучение их функционирования, продуктивности, средообразующей роли и устойчивости в сравнении с другими лесными экосистемами Европейской России, обобщенные и проанализированные М. Г. Романовским (Экосистемы Теллермановского леса, 2004; Романовский и др., 2008; Романовский, 2010а, б; и др.).



Рис. 6. В. В. Мамаев в вырытой им почвенной яме (фото В. В. Рубцова).

Были продолжены начатые в 1950–1960-х годах работы по изучению морфологии крон дуба (Состояние дубрав..., 1989; Ильюшенко, Романовский, 2000; Каплина, Селочник, 2009; Каплина, 2018, 2022; и др.), водному режиму дубрав (Жосу, 1988; Иванов, 1991; Романовский, Мамаев, 2002; и др.).

Благодаря возможности использовать современное для 1980–1990-х годов оборудование, в этот период экофизиологические исследования в ТОЛ были проведены на более высоком уровне, чем раньше. Под руководством Александра Георгиевича Молчанова изучены фотосинтез дуба при разных условиях влагообеспечения (Молчанов, 1992, 2007, 2012 и др.), предрассветный водный потенциал листьев дуба (Молчанов, Молчанова, 2000; и др.), фитомасса сеянцев дуба в условиях искусственной почвенной засухи (Молчанов и др., 1994; и др.). С помощью специально сконструированной автономной измерительной системы исследован ток пасоки в стволах дуба и определено водопотребления растениями (Жиренко, 1994, 2003; Zhirenko, 2003; и др.).

Исследование корневых систем дуба и их связи с кронами на протяжении длительного времени осуществлялось Владимиром Викторовичем Мамаевым (рис. 6). Особое внимание

при этом было обращено на функционирование тонких поглощающих корней под действием внешних факторов (Мамаев, 2000; Мамаев и др., 2001, 2002; и др.).

Фитопатологические наблюдения в насаждениях ТОЛ на протяжении более 30 лет вела Нелли Наумовна Селочник, оценивая состояние грибных сообществ в дубравах ТОЛ и за его пределами (Селочник, 1999, 2008, 2015 и др.).

В последние годы этим занимается Галина Борисовна Колганихина (Рубцов и др., 2019).

Энтомологические исследования в ТОЛ ведутся практически непрерывно с середины 1950-х годов: сначала А. С. Моравской (1957, 1960, 1975 и др.) и Г. Е. Корольковой (1963), затем Н. Н. Рубцовой (1973, 1974, 1978, 1981 и др.). Особый интерес вызывают наблюдения за листовертками на поздней форме дуба (Рубцова, 1978, 1981), так как традиционно считается, что их гусеницы питаются листвой именно ранней формы. Накопленные за много лет данные о взаимодействии листогрызущих насекомых и дуба и анализ их популяционной динамики с помощью математического моделирования изложены в монографии В. В. Рубцова и Н. Н. Рубцовой (1984).

В середине 1980-х годов одновременно стали выполняться наблюдения за состоянием по-



Рис. 7. Культуры дуба на вырубке в нагорной дубраве при нарезке полос (а) и после окашивания травы (б) (фото В. В. Чеботаревой).

пуляций филлофагов и за приростом стволовой древесины и восстановлением листвы в кронах деревьев дуба после дефолиации разной интенсивности (Уткина, Рубцов, 1989, 1994; Рубцов, Уткина, 1995, 2008; и др.). В настоящее время продолжают наблюдения за основными видами филлофагов в дубравах ТОЛ (Рубцов, Уткина, 2014; Уткина, Рубцов, 2019; и др.) и за реакцией разных фенотипов дуба на биотические (включая потребление листвы насекомыми) и абиотические факторы (Уткина, Рубцов, 2016, 2017).

Стволовых вредителей в насаждениях лесничества в 1960–1970-х годах наблюдал Г. В. Линдеман (1975 и др.), в настоящее время – А. В. Петров с соавт. (2019).

Фауна почвенных беспозвоночных – одно из традиционных научных направлений в ТОЛ. Наиболее подробно результаты многолетних исследований изложены в коллективной монографии «Структура и функционирование почвенного населения дубрав Среднерусской лесостепи» (1995) и обзорной работе М. Г. Романовского (2010б).

Важно отметить, что в последнее десятилетие в ТОЛ возросло число публикаций, посвященных проблеме деградации дубовых лесов в зоне лесостепи и их трансформации в менее ценные лиственные насаждения с участием ясеня (*Fraxinus* L.), клена (*Acer* L.), липы (*Tilia* L.), вяза (*Ulmus* L.) в регионах коренного произрастания дуба (Стороженко и др., 2018, 2019, 2021, 2022). Считается, что в существующих естественных и искусственных древостоях возобновление дуба отсутствует, так как он не выдерживает конкуренции с другими породами. Одна из причин

такой смены – несовершенство существующей системы создания дубовых древостоев на площадях после рубки спелых насаждений, так как она не обеспечивает качественную всхожесть желудей, а традиционная система рубок не способствует формированию высокопродуктивных древостоев с максимальным участием дуба и сохранению генофонда этой породы. Разработана подробная программа восстановления дубовых лесов (Чеботарева и др., 2021; Стороженко и др., 2022; Чеботарев и др., 2022). Предполагается, что такой метод воспроизводства дуба с непрерывным и сокращенным сроком проведения рубок ухода позволит к возрасту главной рубки получить высокобонитетные, чистые по составу дубовые древостои со значительным экономическим эффектом.

В соответствии с предложенной программой работники ТОЛ уже заложили культуры дуба в нескольких кварталах лесничества и осуществляют за ними регулярный уход (рис. 7).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теллермановское опытное лесничество Института лесоведения РАН существует 80 лет.

За это время в нем проведены разнообразные научные исследования, в основе которых – комплексный биогеоценотический подход в процессе длительных наблюдений на постоянных пробных площадях. В первые годы работы стационара была проведена инвентаризация территории: описаны элементы ландшафта, почв, типы растительности, сукцессионных смен и прочего, изучены особенности взаимодействия лесной растительности и почв, водный режим

насаждений, средообразующая роль леса, определены запасы фитомассы, продуктивность биогеоценозов. Позднее исследованы физиологические процессы в стволах и листьях дуба в разных условиях, рост и функционирование корней, динамика численности почвенных безпозвоночных, насекомых-филлофагов, прирост стволовой древесины и восстановление листвы в кронах после дефолиации.

В настоящее время большое внимание уделяется проблеме изучения механизмов адаптации дубрав к неблагоприятным внешним факторам, в том числе к изменению климатической ситуации и увеличению антропогенной нагрузки на лес. Разработаны научные основы для создания культур дуба черешчатого в лесостепи, учитывающие его формовое разнообразие и результаты лесоводственных экспериментов, заложенных в первые десятилетия существования лесничества. Определение лесохозяйственных аспектов деградации дубовых древостоев позволило разработать практические методы воспроизводства дубрав на вырубках древостоев, смешанных с дубом, посевом желудей с сокращенным периодом рубок ухода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Биогеоценологические исследования в дубравах лесостепной зоны* / Под ред. В. Н. Сукачева. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 184 с.
- Боханова Н. С. Надземная фитомасса пойменных дубрав // Лесоведение. 1971. № 2. С. 71–75.
- Вакин А. Т. Фитопатологическое состояние дубрав Теллермановского леса // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1954. Т. 16. С. 50–109.
- Ватковский О. С. Фитомасса солонцовых дубрав // Лесоведение. 1969. № 1. С. 90–94.
- Вихров В. Е. Строение и физико-механические свойства древесины дуба. М.: Изд-во АН СССР, 1954. 264 с.
- Дубравы лесостепи в биогеоценологическом освещении / Под ред. А. А. Молчанова. М.: Наука, 1975. 374 с.
- Елагин И. Н. Методика изучения процессов формирования годичного кольца у дуба // Физиология древесных растений. К 90-летию со дня рождения чл.-корр. АН СССР Л. А. Иванова. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 262–275.
- Елагин И. Н. Типы леса нагорной части Теллермановского опытного лесничества и их хозяйственное значение // Биогеоценологические исследования в дубравах лесостепной зоны. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 52–98.
- Елагин И. Н., Зворыкина К. В. Древесная и кустарниковая растительность некоторых типов дубового леса // Сообщ. Ин-та леса АН СССР. 1954. Вып. 2. С. 5–29.
- Енькова Е. И. Территориальное размещение рано- и поздне-распускающихся форм черешчатого дуба // Докл. АН СССР. 1950а. Т. 74. № 1. С. 139–142.
- Енькова Е. И. Рост и развитие рано- и поздне-распускающихся форм дуба в географических культурах // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1950б. Т. 3. С. 147–189.
- Енькова Е. И. Влияние температуры воздуха на набухание и раскрытие листовых почек черешчатого дуба *Quercus robur* L. // Науч. зап. ВЛТИ. 1960. Т. 21. С. 71–84.
- Енькова Е. И. Теллермановский лес и его восстановление. Воронеж: ВГУ, 1976. 216 с.
- Жиренко Н. Г. Изучение сокодвижения в стволе дуба черешчатого термoeлектрическим методом // Лесоведение. 1994. № 6. С. 46–52.
- Жиренко Н. Г. Автономная измерительная система для определения водопотребления растениями // Физиол. раст. 2003. Т. 50. № 5. С. 781–784.
- Жосу В. П. Влагообеспеченность снытево-осоковых дубрав лесостепи // Лесоведение. 1988. № 4. С. 17–26.
- Зворыкина К. В., Елагин И. Н. Приуроченность ранней и поздней форм дуба к элементам рельефа // Изв. Всесоюз. геогр. об-ва. 1965. № 3. С. 287–290.
- Зонн С. В. Геоморфологические и почвенные условия произрастания леса в Теллермановском опытном лесничестве // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1950а. Т. 3. С. 19–65.
- Зонн С. В. Влияние леса на эволюцию солонцов и развитие лесных полей в южной части лесостепи // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1950б. Т. 3. С. 66–74.
- Иванов В. В. Водный режим пойменной и нагорной дубрав южной лесостепи // Лесоведение. 1991. № 5. С. 33–41.
- Иванова Н. Е. Рост дубовых молодняков на темносерых лесных суглинистых почвах нагорных дубрав лесостепи. М.: Изд-во АН СССР, 1953. 168 с.
- Ильющенко А. Ф., Романовский М. Г. Формирование вторичной кроны дуба и ее роль в динамике состояния древостоев // Лесоведение. 2000. № 3. С. 65–72.
- Каплина Н. Ф. Динамика продуктивности древесных пород в нагорных дубравах под влиянием рубок ухода и массового усыхания дуба // Лесотех. журн. 2018. Т. 8. № 4. С. 88–96.
- Каплина Н. Ф. Цикличность радиального прироста ствола и жизненного состояния дуба черешчатого в нагорной и пойменной дубравах южной лесостепи // Лесоведение. 2022. № 1. С. 21–33.
- Каплина Н. Ф., Селочник Н. Н. Морфология крон и состояние дуба черешчатого в средневозрастных насаждениях лесостепи // Лесоведение. 2009. № 3. С. 32–42.
- Королькова Г. Е. Влияние птиц на численность насекомых-вредителей леса. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 124 с.
- Линдеман Г. В. Деятельность древоядных насекомых (стволовых вредителей и разрушителей древесины) // Дубравы лесостепи в биогеоценологическом освещении. М.: Наука, 1975. С. 218–228.
- Мамаев В. В. Сезонные изменения биомассы молодых поглощающих корней дуба в южной лесостепи // Лесоведение. 2000. № 4. С. 44–50.
- Мамаев В. В., Рубцов В. В., Уткина И. А. Влияние дефолиации крон дуба на ростовую активность поглощающих корней // Лесоведение. 2001. № 5. С. 43–49.
- Мамаев В. В., Рубцов В. В., Уткина И. А. Сезонная динамика роста поглощающих корней при повторяющихся дефолиациях пойменных дубрав // Лесоведение. 2002. № 5. С. 39–43.
- Матвеева А. А. Типы леса поймы р. Хопра в пределах Теллермановского лесного массива // Биогеоценологичес-

- кие исследования в дубравах лесостепной зоны. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 99–124.
- Мина В. Н. Почвенные условия произрастания некоторых дубовых древостоев // Сообщ. Ин-та леса АН СССР. 1954. Вып. 2. С. 30–37.
- Мина В. Н. Круговорот азота и зольных элементов в дубравах лесостепи // Почвоведение. 1955. № 6. С. 32–44.
- Минина Е. Г. Биологические основы цветения и плодоношения дуба // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1954. Т. 17. С. 5–97.
- Молчанов А. А. Гидрологическая роль леса. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 487 с.
- Молчанов А. А. Лес и климат. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 280 с.
- Молчанов А. А. Научные основы ведения хозяйства в дубравах лесостепи. М.: Наука, 1964. 256 с.
- Молчанов А. А. Комплексные исследования в дубравах лесостепи // Взаимоотношения компонентов биогеоценоза в лиственных молодняках. М.: Наука, 1970. С. 32–77.
- Молчанов А. А. Продуктивность органической массы в лесах различных зон. М.: Наука, 1971. 276 с.
- Молчанов А. А. Влияние леса на окружающую среду. М.: Наука, 1973. 359 с.
- Молчанов А. А. Воздействие антропогенных факторов на лес. М.: Наука, 1978. 139 с.
- Молчанов А. А., Губарева В. А. Взаимосвязи в лесном биогеоценозе. М.: Наука, 1980. 150 с.
- Молчанов А. Г. Дневная динамика фотосинтеза дуба черешчатого при недостаточной влажности почвы // Лесоведение. 1992. № 1. С. 80–84.
- Молчанов А. Г. Баланс CO₂ в экосистемах сосняков и дубрав в разных лесорастительных зонах. Тула: Гриф и К, 2007. 284 с.
- Молчанов А. Г. Интенсивность фотосинтеза фенологических форм дуба черешчатого в условиях недостаточного увлажнения // Лесоведение. 2012. № 4. С. 31–38.
- Молчанов А. Г., Мамаев В. В., Гопиус Ю. А. Фракционный состав фитомассы семян дуба в условиях почвенной засухи // Лесоведение. 1994. № 1. С. 71–76.
- Молчанов А. Г., Молчанова Т. Г. Предрассветный водный потенциал листьев дуба как показатель влагообеспеченности растений // Лесоведение. 2000. № 2. С. 72–74.
- Моравская А. С. Повреждаемость насекомыми рано- и позднораспускающихся форм дуба и ильмовых пород // Сообщения Ин-та леса АН СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1957. Вып. 8. С. 44–61.
- Моравская А. С. Биология и некоторые закономерности изменения численности зимней пяденицы в Теллермановском лесу // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1960. Т. 48. С. 59–101.
- Моравская А. С. Насекомые-фитофаги дубравных лесов // Дубравы лесостепи в биогеоэкологическом освещении. М.: Наука, 1975. С. 199–217.
- Образцов Б. В. Очерк фауны наземных позвоночных Теллермановского опытного лесничества (Борисоглебский лесной массив) // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1951. Т. 7. С. 80–98.
- Петров А. В., Уткина И. А., Рубцов В. В. Изучение дендрофильных насекомых на стационарах Института лесоведения РАН // Лесохоз. инф. 2019. № 4. С. 32–43.
- Петров А. П. Типы леса Теллермановского лесного массива // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1957. Т. 33. С. 16–58.
- Пушкинская О. Н. Микрофлора почв Теллермановского опытного лесничества // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1953. Т. 12. С. 171–194.
- Романовский М. Г. Теллермановское опытное лесничество – объект фундаментальных биогеоэкологических исследований // Лесн. вестн. 2010а. № 3. С. 26–35.
- Романовский М. Г. Продуктивность гетеротрофов и их роль в формировании НЕР Теллермановского леса (южная лесостепь) // Лесн. вестн. 2010б. № 3. С. 35–46.
- Романовский М. Г., Гопиус Ю. А., Мамаев В. В., Щекалев Р. В. Автотрофное дыхание степных дубрав. Архангельск: Правда Севера, 2008. 92 с.
- Романовский М. Г., Мамаев В. В. Грунтовые воды нагорных дубрав Теллермановского леса // Лесоведение. 2002. № 5. С. 4–9.
- Рубцов В. В., Рубцова Н. Н. Анализ взаимодействия листогрызущих насекомых с дубом. М.: Наука, 1984. 184 с.
- Рубцов В. В., Уткина И. А. Влияние насекомых-филлофагов на прирост древесины дуба черешчатого // Лесоведение. 1995. № 2. С. 22–30.
- Рубцов В. В., Уткина И. А. Адаптационные реакции дуба на дефолиацию. М.: Гриф, 2008. 302 с.
- Рубцов В. В., Уткина И. А. Особенности последней вспышки массового размножения зимней пяденицы в южной лесостепи // Лесн. вестн. 2014. Т. 18. № 6. С. 86–92.
- Рубцов В. В., Уткина И. А., Каплина Н. Ф., Колганихина Г. Б., Молчанов А. Г., Мучник Е. Э., Стороженко В. Г., Чеботарёва В. В., Чеботарёв П. А. Долгосрочные экологические исследования в Теллермановском опытном лесничестве Института лесоведения РАН // Лесохоз. инф. 2019. № 4. С. 98–112.
- Рубцова Н. Н. О термическом режиме ветвей дуба в местах яйцекладки зеленой дубовой листовертки // Лесоведение. 1973. № 1. С. 78–82.
- Рубцова Н. Н. Состояние популяции *Tortrix viridana* L. в дубравах Теллермановского опытного лесничества в 1969–1972 гг. и ее биологическая продуктивность // Продуктивность органической и биологической массы леса. М.: Наука, 1974. С. 162–188.
- Рубцова Н. Н. О массовом размножении боярышниковой листовертки в дубравах позднораспускающегося дуба // Экология. 1978. № 3. С. 101–103.
- Рубцова Н. Н. Зеленая дубовая листовертка в древостоях позднораспускающегося дуба // Лесоведение. 1981. № 1. С. 83–88.
- Селочник Н. Н. Лесопатологическое состояние дубрав лесостепи // Лесоведение. 1999. № 1. С. 60–67.
- Селочник Н. Н. Факторы деградации лесных экосистем // Лесоведение. 2008. № 5. С. 52–60.
- Селочник Н. Н. Состояние дубрав Среднерусской лесостепи и их грибные сообщества. М.; СПб.: Нестор-История, 2015. 216 с.
- Смирнов В. В. Ход роста осинового древостоя Теллермановской рощи в типе леса осинник снытево-осоковый // Взаимоотношения компонентов биогеоценоза в лиственных молодняках. М.: Наука, 1970. С. 264–269.
- Состояние дубрав лесостепи / Отв. ред. А. Я. Орлов, В. В. Осипов. М.: Наука, 1989. 230 с.
- Стороженко В. Г., Чеботарёва В. В., Чеботарёв П. А. Состояние древесных пород и воспроизводство дубовых древостоев в зоне лесостепи // Лесохоз. инф. 2018. № 3. С. 51–63.

- Стороженко В. Г., Чеботарёва В. В., Чеботарёв П. А. Формирование структуры дубовых насаждений естественного и искусственного происхождения // Лесохоз. инф. 2019. № 2. С. 46–54.
- Стороженко В. Г., Чеботарева В. В., Чеботарев П. А. Структура древостоев естественного формирования на вырубках дубовых лесов XIX в. (Филиал Теллермановское опытное лесничество ИЛАН РАН) // Лесн. вестн. 2021. Т. 25. № 3. С. 14–23.
- Стороженко В. Г., Чеботарёва В. В., Чеботарёв П. А. Деградация и воспроизводство дубрав лесостепи (результаты экспериментальных исследований). М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2022. 133 с.
- Структура и функционирование почвенного населения дубрав Среднерусской лесостепи / Всеволодова-Перель Т. С., Кудряшева И. В., Грюнталь С. Ю. и др. М.: Наука, 1995. 152 с.
- Уткина И. А., Рубцов В. В. Прорастание почек и регенеративное побегообразование у дуба после дефолиации насекомыми // Лесоведение. 1989. № 3. С. 46–54.
- Уткина И. А., Рубцов В. В. Рефолиация дуба черешчатого после повреждений насекомыми // Лесоведение. 1994. № 3. С. 23–31.
- Уткина И. А., Рубцов В. В. Исследования фенологических форм дуба черешчатого // Лесоведение. 2016. № 6. С. 466–475.
- Уткина И. А., Рубцов В. В. Устойчивость фенологических форм дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) к неблагоприятным внешним факторам // Изв. СПбЛТА. 2017. Вып. 220. С. 200–211.
- Уткина И. А., Рубцов В. В. Дубовая широколинирующая моль – давно известный, но до сих пор мало изученный вид // Изв. СПбЛТА. 2019. Вып. 228. С. 42–57.
- Чеботарёв П. А., Чеботарёва В. А., Стороженко В. Г. Влияние копытных на состояние и рост культур дуба черешчатого в условиях южной лесостепи Европейской России (Теллермановское опытное лесничество ИЛАН РАН) // Лесохоз. инф. 2022. № 4. С. 22–29.
- Чеботарева В. В., Чеботарев П. А., Стороженко В. Г. Инновационный метод интенсивного восстановления дубрав лесостепи // Устойчивое лесопользование. 2021. № 2 (66). С. 13–19.
- Чжан Ши-цзюй. Связь прироста дерева по диаметру с особенностями его кроны как основа для классификации деревьев в лесу (на примере ясеня обыкновенного в Теллермановской нагорной дубраве) // Взаимоотношения компонентов биогеоценоза в лиственных молодняках. М.: Наука, 1970. С. 200–224.
- Шуманов Е. А. К вопросу о болезнях и повреждениях молодого дуба в Борисоглебском лесном массиве // Тр. Ин-та леса АН СССР. 1954. Т. 16. С. 110–113.
- Экосистемы Теллермановского леса / Отв. ред. В. В. Осипов. М.: Наука, 2004. 340 с.
- Zhirenko N. G. Autonomous system for measuring water consumption in plants // Rus. J. Plant Physiol. 2003. V. 50. Iss. 5. P. 701–703 (Original Rus. Text © 2003, N. G. Zhirenko, publ. in Fiziol. Rast. 2003. V. 50. N. 5. P. 781–784).

TELLERMAN EXPERIMENTAL FORESTRY OF THE INSTITUTE OF FOREST SCIENCE, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES: 80-YEAR POLYGON OF STATIONARY BIOCENOTIC STUDIES

I. A. Utkina, V. V. Rubtsov

*Institute of Forest Science, Russian Academy of Sciences
Sovetskyay Street, 21, Uspenskoe village, Odintsovskiy District, Moscow Oblast,
143030 Russian Federation*

E-mail: UtkinaIA@yandex.ru, VRubtsov@mail.ru

Received 13.03.2024

The Tellerman experimental forestry of the Institute of Forest Science, Russian Academy of Sciences, located in the southeast of Voronezh Oblast, has a long history. It was established on the initiative of Academician V. N. Sukachev in 1944 as a place to conduct complex long-term studies in broad-leaved forests on the border between forest-steppe and steppe. For almost 80 years specialists of different profiles worked in the territory of the forest area: foresters, geobotanists, soil scientists, zoologists, microbiologists, entomologists, phytopathologists. Extensive studies were carried out on the hydrology of the massif and water regime of stands, the environment-forming role of the forest, phytomass reserves were determined, productivity of stands in different forest types was determined, and a cycle of silvicultural experiments was established. The comprehensive study of biogeocenoses also included root systems, phenological, geobotanical, zoological, entomological, microbiological and mycological studies. The scientific basis for the establishment of pedunculate oak (*Quercus robur* L.) crops in the forest-steppe was developed, taking into account its form diversity and the results of silvicultural experiments laid down in the first decades of the forest region's existence. The study of silvicultural aspects of oak stands degradation allowed us to develop practical methods of reproduction of oak forests on clear cuts of stands mixed with oak by sowing acorns with a shortened period of thinning.

Keywords: *forest-steppe, oak forests, long-term studies, restoration of oak forests, Voronezh Oblast.*

How to cite: *Utkina I. A., Rubtsov V. V. Tellerman experimental forestry of the Institute of Forest Science, Russian Academy of Sciences: 80-year polygon of stationary biocenotic studies // Sibirskij Lesnoj Zhurnal (Sib. J. For. Sci.). 2024. N. 3. P. 25–36 (in Russian with English abstract and references).*