

DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2019.1.01
УДК 630.181.8+159.922.24

Ландшафтный подход при обосновании создания насаждений дуба черешчатого различных фенологических форм в Брянской области

И. И. Сильченко

*Заплеспроект, филиал «Рослесинфорг», инженер, кандидат сельскохозяйственных наук,
Брянск, Российская Федерация, silchenko-ivan@mail.ru*

Приведены результаты полевых фенологических наблюдений и ландшафтных исследований естественных насаждений дуба черешчатого с преобладанием деревьев ранней и поздней фенологических форм на территории Брянской обл. На основе полученных данных разработаны рекомендации по восстановлению дубрав с учетом экологических особенностей феноформ дуба.

Ключевые слова: дуб черешчатый, фенологическая форма дуба, ландшафт, ландшафтный подход, восстановление дубрав.1

Для ссылок: <http://dx.doi.org/10.24419/LHI.2304-3083.2019.1.01>
Сильченко, И. И. Ландшафтный подход в обосновании создания насаждений дуба черешчатого различных фенологических форм в Брянской области [Электронный ресурс] / И. И. Сильченко // Лесохоз. информ. : электрон. сетевой журн. – 2019. – № 1. – С. 6–18. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>

Важная биологическая особенность дуба черешчатого – наличие 2-х фенологических форм по срокам распускания листьев. Ранняя (*Quercus robur* L. var. *praecox* Czern.) и поздняя (*Quercus robur* L. var. *tardiflora* Czern.) фенотипы дуба черешчатого впервые были описаны В. М. Черняевым в 1858 г. Обе формы имеют большое лесоводственное значение. В. Н. Сукачев [1] отмечал, что у деревьев поздней формы более короткий вегетационный период, они не побиваются весенними заморозками, обладают быстрым ростом, их древесина более высокого технического качества, устойчива к вредителям дубрав. В результате многолетних исследований биоразнообразия дуба черешчатого в границах его ареала А. М. Шутяев установил общие географические закономерности распределения фенологических форм внутри ареала [2]. Согласно полученным данным, максимальная изменчивость сроков формирования листьев у дуба черешчатого наблюдается в центральной части его ареала. В северной, восточной и южной частях ареала с более экстремальными условиями обитания распространена ранняя фенологическая форма дуба.

Дуб поражается различными видами филофагов и их комплексами, тесно связанными с определёнными фенологическими формами [3–5]. Число видов филофагов на дубе достигает 250 [6].

На территории Брянской обл. устойчивость дубрав к филофагам, грибным заболеваниям дуба (мучнистая роса, дубовый трутовик) исследовал И. В. Сильченко [7, 8]. Формирование очагов ранне-весеннего комплекса филофагов, основу которого составляют листовёртки и пяденицы, происходит только в дубравах с выраженным преобладанием ранней фенологической формы дуба черешчатого. Такие насаждения произрастают по долинам рек Десны, Ипути и их притоков. Деревья дуба черешчатого поздней фенологической формы не выносят длительного затопления и не способны произрастать в пойменных условиях [9]. В насаждениях сложной фенологической структуры (совместное произрастание обеих фенологических форм) устойчивость к объеданию филофагами ранне-весеннего

комплекса высокая. Дубравы поздней фенологической формы филофагами этого комплекса не повреждаются.

Установлено, что в дубравах с ранней фенологической формой дуба сроки распускания листьев могут изменяться. В таких дубравах деревья вступают в фазу распускания листьев в течение 9–12 сут и более. Здесь сильной дефолиации подвергается 55–70% деревьев, время распускания почек на которых совпадает с отрождением гусениц филофагов. Деревья, у которых почки распускаются на 3–4 сут раньше либо на 5–7 сут позже, повреждаются листовёртками и пяденицами в слабой степени. В дубравах сложной фенологической структуры степень повреждения оказывалась меньше, а их санитарное состояние лучше, чем дубрав с преобладанием ранней фенологической формы [8].

Поздняя фенологическая форма дуба черешчатого устойчива к воздействию весенних вредителей, но в летний период поражается дубовой хохлаткой. Сильно повреждённые дубы не успевают восстановить листву. Такое повреждение в течение нескольких лет ведёт к гибели деревьев [4].

В первой половине XX в. выдвинут ряд научных гипотез о происхождении фенологических форм дуба черешчатого. Г. Ф. Морозов [10] исследовал приуроченность фенологических форм дуба к определённым почвам и элементам рельефа в Шиповом лесу и Теллермановской роще. Аналогичные исследования в лесостепи левобережной Украины провёл П. С. Погребняк [11]. Позднее исследования фенологической изменчивости дубрав проводились не только в лесостепи, но и в других физико-географических зонах, где произрастает дуб черешчатый.

На основе исследований, проведенных в Тульских засеках, выявлено несколько причин появления фенологических форм дуба черешчатого: экологические условия, климат, а также расположение корней – у деревьев дуба с более глубоко расположенными корнями вегетационный период начинается позднее [12].

Согласно мнению большинства исследователей лесостепных нагорных дубрав, именно

рельеф местности, обуславливающий температурный режим и характер почвогрунта, является основным фактором, влияющим на распределение фенологических форм дуба. Дубравы ранней фенологической формы занимают повышенные местоположения – верхние части склонов и плакоры, поздней – нижние части склонов и тальвеги балок [13]. В условиях Тульских засек при выделении вертикальных мезозон по отметкам высот над уровнем моря установлена аналогичная закономерность [14].

В. С. Шевченко [15] проводил исследования на территории повышенного левого берега Десны. В междуречье Ревна – Навля – Гбень гумусовый горизонт почв мощностью до 20 см характеризуется высоким содержанием гумуса – от 2 до 4,5%. В этих условиях у дуба формируется мощная, почти сплошная поверхностная корневая система, что способствует быстрому и лучшему ее прогреванию и, соответственно, раннему началу распускания листьев. В междуречье Гбень – Нерусса на моренных отложениях дуб черешчатый имеет мощную стержневую корневую систему. Здесь сформировался экотип дуба черешчатого с поздним началом вегетационного периода и цветения.

В. В. Рубцовым исследована динамика интенсивности водопотребления у деревьев обеих фенологических форм. Корневая система дуба ранней формы отличается мочковатой структурой, а поздней – стержневой. Деревья ранней формы используют весеннюю влагу верхних горизонтов, а поздней формы, благодаря стержневой корневой системе, потребляют влагу из более глубоких горизонтов и, соответственно, у них позже начинается вегетационный период [16].

Таким образом, из вышеприведенного обзора литературы следует, что на распространение фенологических форм дуба черешчатого в лесостепи большое влияние оказывают рельеф местности и эдафические условия. При этом особенности распространения фенологических форм дуба в равнинных ландшафтах зоны хвойно-широколиственных лесов освещены недостаточно.

Несмотря на то что история вопроса насчитывает около 150 лет, до настоящего времени

практическое лесоводство не учитывает при лесовосстановлении биологическое разнообразие дуба черешчатого. В этом отношении примечательно высказывание С. З. Курдиани, относящееся к 1912 г. [цит. по А. М. Шутяеву]: «Несмотря на различную лесоводственную ценность этих двух разновидностей и несмотря на лёгкость их выделения, до сего времени в этой области ничего не сделано» [2].

Цель исследования – выявить экологические особенности распространения насаждений дуба черешчатого, сформированных ранней и поздней фенологическими формами, и обосновать мероприятия по их восстановлению в лесах Брянской обл.

Задачи исследования – провести исследования в чистых и смешанных насаждениях дуба черешчатого в лесах Брянской обл., составить карту ареалов насаждений с преобладанием дуба черешчатого ранней и поздней фенологических форм и установить их приуроченность к типам ландшафтов, обосновать мероприятия по восстановлению дубрав с учетом распространения фенологических форм по типам ландшафтов.

Объект и методика исследований

Объект исследований – естественные насаждения дуба черешчатого, сформированные популяциями ранней и поздней фенологических форм, в лесах Юго-Западного Нечерноземья (на примере Брянской обл.). Изучение чистых и смешанных дубовых насаждений разных фенологических форм проведено маршрутно-детальным методом на площади 12 тыс. га в течение полевых сезонов 2009–2013 гг. Детальные исследования фенологической структуры осуществлены в 2008–2010 гг. на пробных площадях (ПП) в Клюковенском, Навлинском, Крупецком, Кукуевском, Гаванском участковых лесничествах, а также в Учебно-опытном лесничестве БГИТУ в ландшафтах полесий, водно-ледниковых суглинистых равнин, долинно-речных, ополей и лессовых плато. Обследовали участки дубрав и хвойно-широколиственных лесов естественного

происхождения со значительной долей участия в составе древостоя дуба черешчатого (4–8 единиц).

Цель фенологических наблюдений – изучить феноритмику ценопопуляции ранней и поздней форм дуба черешчатого и выявить приуроченность фенологических форм к определенным типам ландшафтов. Изучение связей фенологических форм с типами ландшафтов помогает глубже разобраться в вопросах проведения восстановительных работ по созданию дубрав.

Фенологические наблюдения за дубом черешчатым ранней и поздней форм проводили по методике Н. Е. Булыгина [17] путем учета дат последовательного наступления фенологических фаз на постоянных и временных ПП района исследования. Учёт деревьев начинался с вступления их в фазу «раскрытие почек». Наблюдения проводили с периодичностью 5 сут. Для определения таксационных показателей смешанных и чистых насаждений дуба черешчатого ранней и поздней фенологических форм, а также лесных культур в разных типах леса заложено 30 временных ПП.

Для выделения фенологических форм дуба черешчатого использовали метод эталонов [18]. В пределах отдельного древостоя, даже с относительно широким фенологическим спектром, не всегда могут присутствовать особи с крайними проявлениями сроков начала вегетационного периода. Поэтому наблюдения необходимо начинать с выделения эталонов деревьев поздней и ранней форм для конкретного района с учётом всех основных типов дубрав.

С целью получения объективных характеристик насаждений по таксационным показателям, а также изучения роста лесных культур дуба в соответствии с требованиями ОСТ 56-69–83 [19] были заложены ПП. Материалы, полученные на ПП, обработаны по общепринятой в лесной таксации методике [20].

При наличии подроста его учет проводили по группам высот. Для определения количества подроста применяли коэффициенты пересчета мелкого и среднего в крупный. Для мелкого подроста коэффициент составляет 0,5, среднего – 0,8,

крупного – 1,0. В смешанном по составу подросте оценку возобновления осуществляли по количеству дуба. Учет подроста и молодняка на ПП вели на круговых площадках размером 10 м². К жизнеспособному подросту относили экземпляры с нормальными кронами, пропорционально развитыми по высоте и диаметру стволиками.

Результаты исследований

На территории Брянской обл. в дубравах естественного происхождения произрастает дуб черешчатый ранней и поздней фенологических форм. Разница в сроках начала вегетационного периода составляет 23–29 сут.

Наступление фенологических фаз в виде фенологического спектра отражено на рис. 1. Деревья ранней фенологической формы в годы исследования (2009–2013 гг.) вступали в фазу набухания почек в конце второй декады апреля, а в фазу их распускания – 22–24 апреля. У деревьев поздней фенологической формы почки распускаются в конце второй – начале третьей декады мая.

В дополнение к спектру фенологических форм построена диаграмма фенологического ритма, отражающая различия в сроках наступления фазы распускания почек у деревьев дуба в насаждениях. Насаждения относили к одному из 3-х типов фенологической структуры дубрав (рис. 2) [21].

В насаждениях района исследований преобладают дубравы с доминированием ранней или поздней фенологических форм, имеющие выраженную ландшафтную приуроченность [21]. Ареалы дуба ранней и поздней фенологических форм по типам ландшафтов и районам Брянской обл. приведены в табл. 1. Сложная фенологическая структура дубрав при совместном произрастании деревьев разных фенологических форм встречается реже, преимущественно в полосах при контакте ландшафтов с преобладанием ранней и поздней форм.

Площадь насаждений дуба черешчатого ранней формы в районе исследования составляет

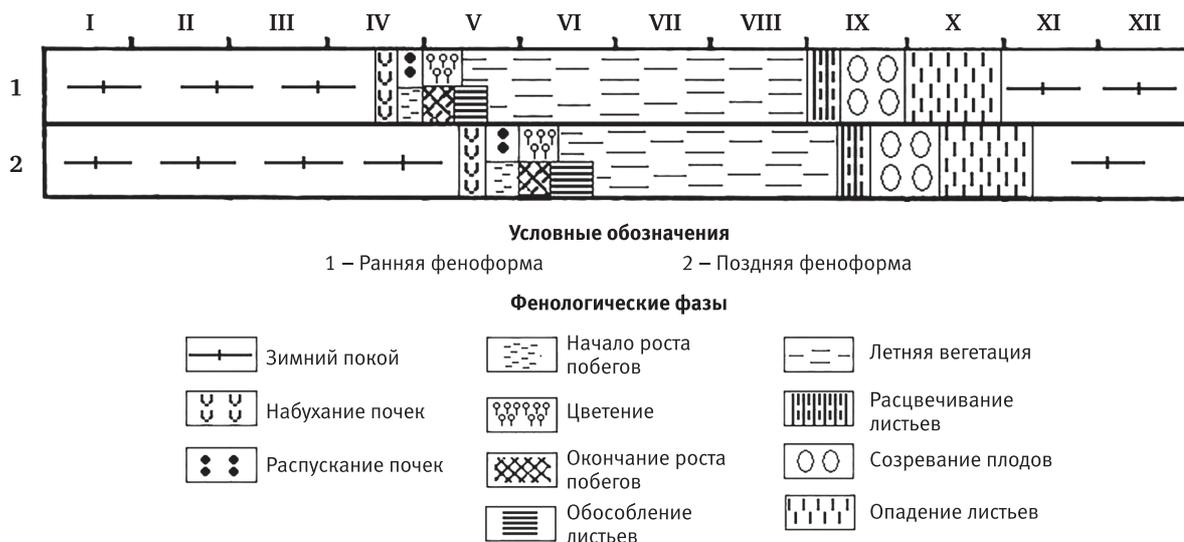


Рис. 1. ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ СПЕКТР ФОРМ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО НА ТЕРРИТОРИИ БРЯНСКОЙ ОБЛ. В 2009–2013 ГГ. (ПО МЕСЯЦАМ I–XII)

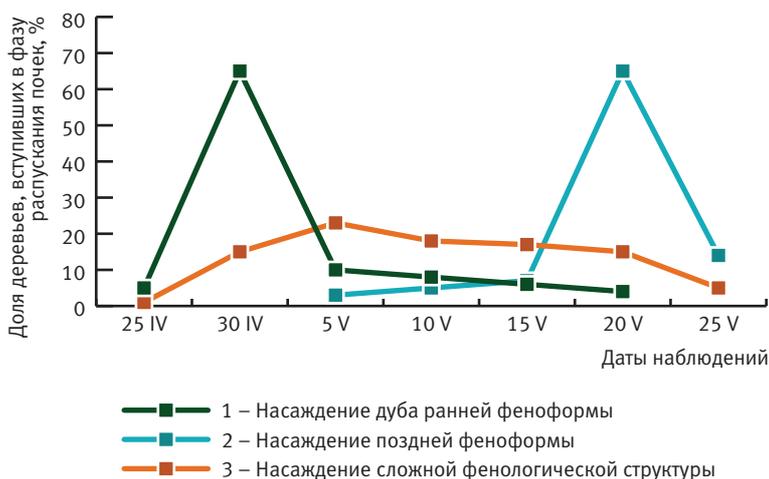


Рис. 2. ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ РИТМ НАСАЖДЕНИЙ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО, СФОРМИРОВАННЫХ РАННЕЙ (1), ПОЗДНЕЙ (2) ФОРМ И ИХ СОЧЕТАНИЕМ (3) (СЛОЖНОЙ ФЕНОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ)

38,8 тыс. га, поздней формы – 19,8 тыс. га. Наиболее ценными дубравами Брянской обл. являются дубравы поздней формы в ландшафтах ополей, возвышенных лессовых плато, полесий, водно-ледниковых суглинистых равнин.

Дубравы ранней формы распространены в ландшафтах речных долин, пойме левых притоков Десны – Болвы, Снежети, Ревны, Навли, Неруссы; пойме притока Десны – Судости; пойме и прирусловых валах Ипути.

Основная причина такой приуроченности – устойчивость дуба ранней формы к

длительному затоплению; здесь формируются древостои дуба, несмотря на периодическое возникновение в них очагов массового размножения филлофагов ранне-весеннего комплекса. Насаждения отличаются низким классом товарности, в результате повреждений бывают ослаблены, особенно насаждения старших возрастов и низкой полноты.

Основываясь на полученных результатах, можно сделать вывод о недопустимости посева желудей, полученных с деревьев ранней формы, в ландшафтах полесий и ополей, где естественно произрастают высокопродуктивные дубравы поздней формы. В свою очередь, культуры поздней формы дуба, не произрастающего в естественном виде в поймах, недопустимо создавать в ландшафтах речных долин.

Согласно приказу Минприроды России от 17.09.2015 № 400 «Порядок использования районированных семян лесных растений основных лесных древесных пород» (с изм. от 13.04.2016), в первом лесосеменном районе для дуба черешчатого (к нему отнесена почти вся Брянская обл., кроме Севского и Брасовского районов) допускается использование семян на территориях административных единиц (областей) внутри одного района, а в случае низкой урожайности – желудей из соседних лесосеменных районов. На наш взгляд, эти рекомендации даны без учета

АРЕАЛЫ НАСАЖДЕНИЙ РАННЕЙ И ПОЗДНЕЙ ФОРМ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО ПО ТИПАМ ЛАНДШАФТОВ И РАЙОНАМ БРЯНСКОЙ ОБЛ.

Тип ландшафта	Тип почвы	Район Брянской обл.
<i>Ранняя фенологическая форма</i>		
Ландшафты речных долин: центральные части кратковременно затопляемых пойм и возвышенные гривы прирусловых валов	Аллювиальные песчаные и супесчаные	Десна в Рогнединском, Дятьковском, Жуковском, Брянском, Выгоничском, Навлинском, Трубчевском районах
Поймы левых притоков Десны – Болвы, Снежети, Ревны, Навли, Неруссы	То же	Дятьковский, Брянский, Навлинский, Брасовский, Суземский районы
Пойма крупного притока Десны – Судости	«–»	Жирятинский, Почепский, Трубчевский районы
Пойма и прирусловые валы Ипути	«–»	Клетнянский, Мглинский, Суражский, Клинцовский, Новозыбковский, Злынковский районы
<i>Поздняя фенологическая форма</i>		
Ландшафты ополей	Серые лесные	Западная часть Брянского района, восточная часть Выгоничского района, Жирятинский район, западная часть Почепского района, южная часть Погарского района, северная часть Стародубского района, Трубчевский район
Ландшафты лессовых плато	То же	Восточная часть Карачевского и Брасовского районов, большая часть территорий Комаричского и Севского районов, южная часть Суземского района
Ландшафты полесий	Подзолистые и дерново-подзолистые слабо- и среднеподзоленные супесчаные и песчаные	Дятьковский, Дубровский, Клетнянский, северная часть Навлинского и Суземского районов, западная часть Брасовского района
Ландшафты водно-ледниковых суглинистых равнин	Дерново-средне- и слабоподзолистые суглинистые почвы на наклонных поверхностях междуречий	Южная и юго-восточная части Навлинского района

выявленных нами ландшафтных особенностей распространения фенологических форм для Брянской обл. [22].

В Руководстве по ведению и восстановлению дубрав в равнинных лесах европейской части Российской Федерации [23] указано на необходимость учитывать экологические особенности фенологических форм дуба черешчатого при восстановлении дубрав. В результате исследований, проведенных на ландшафтной основе, нами разработаны рекомендации по использованию посадочного и посевного материала дуба черешчатого с учётом особенностей обеих фенологических форм в разрезе ландшафтов Брянской обл.

Рекомендации по восстановлению дубрав Брянской обл.

В зависимости от лесорастительных условий и наличия естественного возобновления под пологом материнского насаждения при восстановлении дубрав применяют разные способы: естественный, искусственный и комбинированный.

При создании лесных культур дуба черешчатого посевной и посадочный материал используют в соответствии с Порядком использования районированных семян лесных растений основных лесных древесных пород [22].

Дополнительными мероприятиями для восстановления насаждений с учётом ландшафтной приуроченности фенологических форм дуба черешчатого в Брянской обл. являются организация сбора желудей, их хранение и выращивание посадочного материала с точно установленной принадлежностью к ранней или поздней форме.

На первом этапе необходимо определить принадлежность дубрав, в которых осуществляется массовая заготовка желудей, к одной из двух феноформ, включая: лесосеменные заказники, плюсовые насаждения, старовозрастные дубравы в защитных лесах. Внести информацию о принадлежности к феноформе семян дуба в сертификат на партию семян, в паспорт на посадочный материал и проект лесных культур. Для сохранения генофонда и биологического разнообразия [24] сбор семян необходимо проводить с возможно большего числа деревьев по всей площади насаждения.

Важно уделить внимание четкому разделению партий собранных желудей ранней и поздней форм при посадке в питомнике. Это связано с тем, что в первые 3 года роста саженцы обеих форм не различаются по срокам распускания листьев, и поэтому можно ошибочно использовать посадочный материал в несоответствующих ему условиях местопроизрастания.

Сохранение подростка дуба на лесосеках в дубравах и хвойно-широколиственных насаждениях – важное лесоводственное мероприятие. С учётом опыта, полученного в Брянской обл., наилучший эффект достигается при разработке сплошных лесосек вне вегетационного периода (поздняя осень, зима, ранняя весна). Сохраненный подрост наследует феноформу материнского насаждения, что обеспечивает производительность и устойчивость будущих насаждений. Способ восстановления выбирается с учётом наличия подростка дуба на лесосеках [24].

При недостаточном количестве подростка сплошные лесные культуры дуба создают посадочным материалом, принадлежность которого к той или иной фенологической форме определяется коренным типом дубрав ландшафта,

где проектируется лесовосстановление. Лесные культуры поздней формы дуба черешчатого создают на серых лесных почвах ополей и лессовых плато.

Особого внимания заслуживает положительный опыт применения комбинированного способа в ландшафтах полесского типа на примере Клюковенского, Кокоревского, Хинельского и Рамасухского полесий.

Накопление подростка дуба различной густоты в этих ландшафтах к возрасту спелости характерно для хвойно-широколиственных и лиственных насаждений, в состав которых входит дуб. Ценные молодняки сосны и ели с участием дуба (3–5 ед. и более) в этих ландшафтах формируются на участках сплошных культур хвойных пород. Это происходит из-за того, что дуб поздней фенологической формы, естественно возобновляющийся на вырубках, успешно конкурирует по скорости роста с хвойными породами, высаженными на лесокультурной площади [21]. Данная особенность полесских ландшафтов должна использоваться при комбинированном способе лесовосстановления. Это снизит затраты на создание лесных культур и обеспечит соответствие фенологической формы дуба в молодняках коренному типу насаждений.

Большое значение для формирования молодняков дуба имеет своевременное проведение мероприятий по уходу за подростом. На 3–4-й год после рубки, с целью создания благоприятных условий для роста молодого поколения дуба, удаляют деревья лиственных пород, угнетающие дуб, и сохраняют ценные спутники дуба – липу, клен, вяз, ясень и еловый подрост.

Деревья дуба ранней фенологической формы имеют большое лесоводственное значение при создании защитных насаждений в поймах рек, где дуб поздней формы произрастать не может. Сплошные рубки спелых и перестойных насаждений в защитных лесах не проводятся, однако, в случае иных сплошных рубок, лесовосстановление необходимо проводить с использованием посадочного материала ранней фенологической формы.

Выводы

1. Установлено, что в климатически однородном регионе факторами дифференциации популяции дуба черешчатого на ранние и поздние фенологические формы являются ландшафты, а в их пределах – рельеф и эдафические условия.

2. Ландшафтный подход дает возможность оценить воздействие факторов среды (увлажнение, солнечный свет, температура, плодородие почвы) на дубравы обеих фенологических форм.

3. В пределах Брянской обл. изучены 3 типа фенологической структуры дубрав по срокам начала вегетационного периода – с преобладанием или ранней, или поздней феноформы и

сочетанием обеих фенологических форм (древостои сложной фенологической структуры).

4. Определены закономерности ландшафтной приуроченности дубрав с преобладанием деревьев ранней и поздней фенологических форм.

5. На основании экологических особенностей изученных фенологических форм дуба черешчатого, устойчивости их к биотическим и абиотическим факторам среды, ландшафтной приуроченности естественных насаждений различных фенологических форм разработаны рекомендации по использованию посадочного материала ранней и поздней феноформ в разрезе ландшафтов Брянской обл.

Список использованных источников

1. Сукачев, В. Н. Дендрология с основами лесной геоботаники [Текст] / В. Н. Сукачев. – Л. : Гослестехиздат, 1934. – 614 с.
2. Шутяев, А. М. Биоразнообразие дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и его использование в селекции и лесоразведении [Текст] : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / А. М. Шутяев. – Брянск, 1998. – 43 с.
3. Воронцов, А. И. Лесная энтомология [Текст] / А. И. Воронцов. – М. : Высш. шк., 1975. – 368 с.
4. Мозолевская Е. Г. Влияние дубовой хохлатки на состояние и прирост насаждений / Е. Г. Мозолевская, И. Тудор // Вопросы защиты леса : науч. тр. МЛТИ. – Вып.15. – М., 1967. – С. 6–14.
5. Рубцов, В. В. Анализ взаимодействия листогрызущих насекомых с дубом [Текст] / В. В. Рубцов. – М. : Наука, 1984. – 183 с.
6. Апостолов, Л. Г. Филлофаги лиственных пород горного Крыма [Текст] / Л. Г. Апостолов, И. Л. Евстафьев // Экологические и природоохранные аспекты изучения горного Крыма. – Симферополь : СГУ, 1985. – С. 56–61.
7. Сильченко, И. В. Фенологическая структура дубрав, как фактор формирования весеннего комплекса филлофагов [Текст] / И. В. Сильченко // Пути и методы повышения эффективности лесного хозяйства: сб. науч. тр. : тез. докл. конф. – Брянск : БТИ, 1988. – С. 84–86.
8. Сильченко, И. В. Особенности потери радиального прироста у деревьев дуба черешчатого различных феноформ в очагах массового размножения листоверток [Текст] / И. В. Сильченко // Вопросы лесоведения и лесоводства : сб. науч. тр. – Вып. 11. – Брянск : БГИТА, 2001. – С. 11–14.
9. Шитов, В. П. Естественноисторические условия формирования дубрав полесья [Текст] / В. П. Шитов, Т. Е. Шитова // Лесная геоботаника и биология древесных растений. – Вып. 11. – Брянск, 1985. – С. 130–134.
10. Морозов, Г. Ф. Избранные труды (Классики отечественного лесоводства) / редколлегия: М. Д. Гиряев, Д. М. Гиряев, А. И. Писаренко, С. А. Родин, В. П. Тарасенко [Текст] / Г. Ф. Морозов. – М. : ВНИИЛМ, 2004. – 416 с.
11. Погребняк, П. С. Опыт исследования расового состава *Quercus robur* L. (обыкновенного дуба) в Тростянецком опытном лесничестве на Украине [Текст] / П. С. Погребняк // Лесоведение и лесоводство. – 1926. – Вып. 3. – С. 40–45.
12. Проказин, Е. П. К вопросу о возникновении раннего и позднего распускания листьев у дуба черешчатого [Текст] / Е. П. Проказин // Лесн. журн. – 1960. – № 4. – С. 26–33.
13. Ефимов, Ю. П. Фенологические формы дуба черешчатого в условиях центральной лесостепи и их лесохозяйственное значение [Текст] : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / Ю. П. Ефимов. – Воронеж, 1967. – 24 с.
14. Пряхин, И. П. Тульские засеки [Текст] / И. П. Пряхин. – М.-Л. : Гослесбумиздат, 1960. – 128 с.
15. Шевченко, В. С. Экологическая изменчивость водораздельных дубрав Брянского лесного массива и отбор лучших экотипов для лесовосстановления / В. С. Шевченко // Лесная геоботаника и биология древес. растений. – Вып. 13. – Брянск, 1987. – С. 142–148.
16. Рубцов, В. В. Особенности водного режима разных фенологических форм дуба в южной лесостепи [Текст] / В. В. Рубцов, Н. Г. Жиренко, И. А. Уткина // Актуальные проблемы лесного комплекса. – № 13. – Брянск : БГИТА, 2006. – С. 102–103.
17. Булыгин, Н. Е. Фенологические наблюдения над лиственными древесными растениями [Текст] / Н. Е. Булыгин. – Л. : ЛТА, 1976. – 70 с.
18. Анциферов, Г. И. Методические рекомендации по выделению и изучению фенологическим форм дуба черешчатого [Текст] / Г. И. Анциферов, О. В. Чемарина. – М. : ВАСХНИЛ, 1982. – 12 с.
19. ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. – Утв. приказом (распоряжением) Государственного комитета СССР по лесному хозяйству от 23.05.1983 № 72. – Введен 01.01.1984.
20. Технология сбора и обработки полевых материалов : методич. указания по самост. работе студ. лесохоз. фак-та / Сост. С. И. Марченко. – Брянск : БГИТА, 2012. – 12 с.

21. Сильченко, И. И. Фитоценотическое разнообразие дубовых насаждений как основа их восстановления в лесах юго-западного Нечерноземья Российской Федерации (на примере Брянской области) [Текст] : автореф. дисс. ... к. с.-х. н. / И. И. Сильченко. – Брянск, 2016. – 20 с.
22. Порядок использования районированных семян лесных растений основных лесных древесных пород. – Утв. приказом МПР России от 17.09.2015 № 400.
23. Руководство по ведению и восстановлению дубрав в равнинных лесах европейской части Российской Федерации [Текст]. – М. : ВНИИЛИМ, 2000. – 136 с.
24. Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации [Текст]. – М. : ВНИИЛИМ, 2000. – 127 с.

References

1. Sukachev, V. N. Dendrologiya s osnovami lesnoj geobotaniki [Tekst] / V. N. Sukachev. – L. : Goslestekhizdat, 1934. – 614 s.
2. Shutyaev, A. M. Bioraznoobrazie duba chereshchatogo (*Quercus robur* L.) i ego ispol'zovanie v selekcii i lesorazvedenii [Tekst] : avtoref. dis. ... d-ra s.-h. nauk / A. M. Shutyaev. – Bryansk, 1998. – 43 s.
3. Voroncov, A. I. Lesnaya ehntomologiya [Tekst] / A. I. Voroncov. – M. : Vyssh. shk., 1975. – 368 s.
4. Mozolevskaya E. G. Vliyanie dubovoj hohlutki na sostoyanie i prirost nasazhdenij / E. G. Mozolevskaya, I. Tudor // Voprosy zashchity lesa : nauch.tr. MLTI. – Vyp.15. – M., 1967. – S. 6-14.
5. Rubcov, V. V. Analiz vzaimodejstviya listogryzushchih nasekomyh s dubom [Tekst] / V. V. Rubcov. – M. : Nauka, 1984. – 183 s.
6. Apostolov, L. G. Fillofagi listvennyh porod gornogo Kryma [Tekst] / L. G. Apostolov, I. L. Evstaf'ev // Ehkologicheskie i prirodoohrannye aspekty izucheniya gornogo Kryma. – Simferopol' : SGU, 1985. – S. 56-61.
7. Sil'chenko, I. V. Fenologicheskaya struktura dubrav, kak faktor formirovaniya vesennego kompleksa fillofagov [Tekst] / I. V. Sil'chenko // Puti i metody povysheniya ehffektivnosti lesnogo hozyajstva : sb. nauch. tr. : tez. dokl. konf. – Bryansk : BTI, 1988. – S. 84–86.
8. Sil'chenko, I. V. Osobennosti poteri radial'nogo prirosta u derev'ev duba chereshchatogo razlichnyh fenoforn v ochagah massovogo razmnozheniya listovortok [Tekst] / I. V. Sil'chenko // Voprosy lesovedeniya i lesovodstva : sb. nauch. tr. – Vyp. 11. – Bryansk : BGITA, 2001. – S. 11–14.
9. Shitov, V. P. Estestvennoistoricheskie usloviya formirovaniya dubrav poles'ya [Tekst] / V. P. Shitov, T. E. Shitova // Lesnaya geobotanika i biologiya drevesnyh rastenij. – Vyp. 11. – Bryansk, 1985. – S. 130–134.
10. Morozov, G. F. Izbrannye trudy (Klassiki otechestvennogo lesovodstva / redkollegiya: M. D. Giryaev, D. M. Giryaev, A. I. Pisarenko, S. A. Rodin, V. P. Tarasenko) [Tekst] / G. F. Morozov. – M. : VNIILM, 2004. – 416 s.
11. Pogrebnyak, P. S. Opyt issledovaniya rasovogo sostava *Quercus robur* L. (obyknovennogo duba) v Trostyaneckom opytnom lesnichestve na Ukraine [Tekst] / P. S. Pogrebnyak // Lesovedenie i lesovodstvo. – 1926. – Vyp. 3. – S. 40–45.
12. Prokazin, E. P. K voprosu o vozniknovenii rannego i pozdnego raspuskaniya list'ev u duba chereshchatogo [Tekst] / E.P. Prokazin // Lesn. zhurn. – 1960. – № 4. – S. 26–33.
13. Efimov, Yu. P. Fenologicheskie formy duba chereshchatogo v usloviyah central'noj lesostepi i ih lesohozyajstvennoe znachenie [Tekst] : avtoref. diss. ... kand. s.-h. nauk / YU. P. Efimov. – Voronezh, 1967.– 24 s.
14. Pryahin, I. P. Tul'skie zaseki [Tekst] / I. P. Pryahin.– M.-L. : Goslesbumizdat, 1960. – 128 s.
15. Shevchenko, V. S. Ehkologicheskaya izmenchivost' vodorazdel'nyh dubrav Bryanskogo lesnogo massiva i otbor luchshih ehkotipov dlya lesovosstanovleniya / V. S. Shevchenko // Lesnaya geobotanika i biologiya dreves. rastenij. – Vyp. 13. – Bryansk, 1987. – S. 142–148.
16. Rubcov, V. V. Osobennosti vodnogo rezhima raznyh fenologicheskikh form duba v yuzhnoj lesostepi [Tekst] / V. V. Rubcov, N. G. Zhirenko, I. A. Utkina // Aktual'nye problemy lesnogo kompleksa. – № 13. – Bryansk : BGITA, 2006. – S. 102–103.

17. Bulygin, N. E. Fenologicheskie nablyudeniya nad listvennymi drevesnymi rasteniyami [Tekst] / N. E. Bulygin.–L. : LTA,1976.– 70 s.
18. Anciferov, G. I. Metodicheskie rekomendacii po vydeleniyu i izucheniyu fenologicheskim form duba chershchatogo [Tekst] / G. I. Anciferov, O. V. Chemarina. – M. : VASKHNIL, 1982. – 12 s.
19. OST 56-69-83. Ploshchadi probnye lesoustroitel'nye. Metod zakladki. – Utv. prikazom (rasporyazheniem) Gosudarstvennogo komiteta SSSR po lesnomu hozyajstvu ot 23.05.1983 № 72. – Vveden 01.01.1984.
20. Tekhnologiya sbora i obrabotki polevyh materialov : metodich. ukazaniya po samost. rabote stud. lesohoz. fak-ta / Sost. S. I. Marchenko. – Bryansk : BGITA, 2012. – 12 s.
21. Sil'chenko, I. I. Fitocenoticheskoe raznoobrazie dubovyh nasazhdenij kak osnova ih vosstanovleniya v lesah yugo-zapadnogo Nechernozem'ya Rossijskoj Federacii (na primere Bryanskoj oblasti) [Tekst] : avtoref. diss. ... k. s.-h. n. / I. I. Sil'chenko. – Bryansk, 2016. – 20 s.
22. Poryadok ispol'zovaniya rajonirovannyh semyan lesnyh rastenij osnovnyh lesnyh drevesnyh porod. – Utv. prikazom MPR Rossii ot 17.09.2015 № 400.
23. Rukovodstvo po vedeniyu i vosstanovleniyu dubrav v ravninnyh lesah evropejskoj chasti Rossijskoj Federacii [Tekst]. – M. : VNIILM, 2000. – 136 s.
24. Ukazaniya po lesnomu semenovodstvu v Rossijskoj Federacii [Tekst]. – M. : VNIILM, 2000. – 127 s.

Landscape Approach in Justification of Creation of Plantings of *Quercus robur* of Various Phenological Forms in the Bryansk Region

I. Silchenko

Roslesinforg, Branch of Federal State Budgetary Institution «Zaplesproyekt», Bryansk, Russian Federation, silchenko-ivan@mail.ru

Keywords: English oak, landscapes, early phenoform, late phenoform, landscape approach, reforestation of oak groves.

This scientific article is devoted to an issue of studying of phenological structure of natural plantings of an English oak in the territory of the Bryansk region. The author considers the important area of work development and justification of recommendations on the basis of the received results for the solution of practical problems on increase in effectiveness of reforestation of oak groves. In researches the important part will be assigned to landscape approach.

At the beginning of article the review of references on a research subject is provided. Short results of researches on questions of origin of phenological forms at an oak chershchaty, to regularities of their distribution are given in various types of landscapes, to features of resistance to wreckers and diseases and abiotic factors of the habitat[1].

In the main part of article the author explained materials, techniques of phenological observations [2] and results of researches. Phenological observations on the put constants and the temporary trial areas were made [3]. As a result of application of a comprehensive landscape approach it was succeeded to reveal accurate regularities of confinedness of phenological forms to concrete types of landscapes of the Bryansk region [4]. Three types of plantings with various phenological structure were revealed. Data of results of scientific work are issued in the form of charts, maps and provided in the table.

It is in conclusion told about the leading role of landscapes in differentiation of plantings of an English oak on early and late phenoforms around carrying out researches. The attention is focused on application of landscape approach to further studying of this question and accounting of the obtained data when developing and holding actions for creation of steady plantings. For each of phenological forms its silvicultural value is specified.

By results of researches the author developed practical recommendations for more effective holding reforestation actions in various ways taking into account ecological features of phenoforms of an English oak, their resistance, confinedness to concrete types of landscapes and operating normative documents. It is important to pay attention to clear separation

of parties of collected acorns of early and late forms among themselves when landing nursery. Timely holding actions for care of subbody height for third or fourth after the cabin increases effectiveness of reforestation processes.

References

1. Rubcov, V. V. *The analysis of interaction of listogryzushchy insects with an oak / V. V. Rubcov. – M. : Nauka, 1984. – 183 p.*
2. Bulygin, N. E. *Phenological observations over deciduous wood plants / N. E. Bulygin. – L. : LTA, 1976. – 70 p.*
3. *Industry standard 56-69-83. The areas are trial forest management. Bookmark method. order (order) of the State committee of the USSR on forestry of May 23. – 1983. – № 72. It is injected since 01.01.1984 (in Russian).*
4. *Sil'chenko, I. I. A phytocenotic variety of oak plantings as a basis of their restitution in forests of southwest Non-Black Earth Region of the Russian Federation (on the example of the Bryansk region) : PhD agric. sci. diss. / I. I. Sil'chenko. – Bryansk, 2016. – 20 p.*