

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ ПИРАМИДАЛЬНЫХ ФОРМ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В УСЛОВИЯХ СУХОЙ СТЕПИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

¹Морозова Е.В., ¹Иозус А.П.

¹Камышинский технологический институт (филиал) Государственного образовательного учреждения «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, Россия (403874, г. Камышин, ул. Ленина, 6А), konvvert@yandex.ru

В статье приводятся результаты многолетних исследований селекции пирамидальных форм дуба черешчатого в условиях сухой степи Нижнего Поволжья. Дуб черешчатый остается одной из основных пород защитного лесоразведения в степной и сухостепной зонах России. Анализ биологического разнообразия дуба выявил комплексную устойчивость пирамидальной формы дуба черешчатого к абиотическим и патологическим факторам региона исследования, что позволяет рекомендовать его для повышения жизнеспособности и оздоровления лесоаграрных ландшафтов. На протяжении всего существования изучаемые объекты подвергались воздействию экстремальных факторов, засух, морозов и показали на этом фоне хороший рост, состояние, достаточно высокую устойчивость к патологическим факторам. Установлено, что как на орошаемом, так и на неорошаемом участке расщепление генофонда на пирамидальные и на непиримидальные формы происходит в возрасте от 1 до 5 лет, после этого форма деревьев стабилизируется.

Ключевые слова: пирамидальная форма, дуб, расщепление признака, дуб черешчатый, рост, состояние, плодоношение.

THE MAIN RESULTS OF SELECTION OF PYRAMIDAL FORMS OF THE ENGLISH OAK IN THE CONDITIONS OF DRY STEPPE OF THE LOWER VOLGA REGION

¹Morozova E.V., ¹Iozus A.P.

¹Reader of Kamyshin Technological Institut (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, Russia (403874, Kamyshin, Lenina Street, 6A), konvvert@yandex.ru

The article presents the results of years of research breeding pyramidal shape English oak in the dry steppe Lower Volga region. The English oak is one of the main species of protective afforestation in steppe and dry steppe zones of Russia. Analysis of the biological diversity of oak elicit complex stability of pyramidal shape of English oak to abiotic and pathological factors of the region of studies that can be recommended to improve the viability and hygienics of forest-agrarian landscapes. Throughout the existence of the objects under study receive exposed to extreme factors, drought, frost and demonstrated against this background a good growth, a condition, quite high resistance to pathological factors. It was found that as on irrigated so and on rain-fed plot cleavage of the gene pool on the pyramidal and on not pyramidal form occurs between the ages of 1 and 5 years, then form of trees stabilized.

Keywords: pyramidal shape, oak, cleavage tag, English oak, growth, condition, fruiting.

Как показал многолетний опыт, одной из основных пород защитного лесоразведения в степной и сухостепной зонах России остается дуб черешчатый. Вместе с тем последние исследования показывают, что эффективность защитных лесных насаждений сухой степи Нижнего Поволжья из дуба можно значительно повысить внедрением пирамидальной формы этого вида, что приведет к повышению защитной высоты насаждения, уменьшению ширины ползащитных лесных полос и сбережению пахотных угодий [1; 2; 5]. Анализ биологического разнообразия дуба выявил комплексную устойчивость пирамидальной формы дуба черешчатого к абиотическим и патологическим факторам региона исследования, что позволяет рекомендовать их для повышения жизнеспособности и оздоровления

лесоаграрных ландшафтов [2; 4]. Однако широкое использование в производстве пирамидальной формы сдерживается отсутствием посадочного материала. Не разработана также методика массового семенного и вегетативного размножения дуба пирамидального в питомниках [5].

Агроэкономическая эффективность 1 га полосы из дуба с пирамидальной формой кроны обеспечивает получение 1795 ц дополнительной продукции (озимой пшеницы), что в 1,4 раза больше, чем при защите полей полосами из дуба с обычной формой кроны за период эксплуатации (32 года) [5].

Цель исследования – создать селекционные объекты и изучить особенности роста, развития, состояния, устойчивости к неблагоприятным факторам дуба черешчатого пирамидальной формы по сравнению с дубом черешчатым обычной формы.

Объект исследования

При осуществлении программы введения дуба черешчатого пирамидальной формы в защитные насаждения Нижнего Поволжья в 1982 году в заповеднике Аскания-Нова были собраны желуди с пирамидальных дубов в количестве около 15 кг.

В 1983 году желуди были высеяны нами в питомнике Нижневолжской станции ВНИАЛМИ.

Результаты исследования и их обсуждение

Выращено около 4 тыс. шт. дубков, которые были использованы для закладки опытной лесной полосы в Заволжском стационаре ВНИАЛМИ, опытной полосы ОПХ «Качалинское» и двух коллекционных участков по типу плантаций на землях.

Одним из основных показателей эффективности видов и форм, применяемых в защитном лесоразведении и озеленении, является скорость роста в различных абиотических условиях [3]. Полученные нами результаты показали, что по скорости роста пирамидальная форма превосходит контроль, а по диаметру незначительно ему уступает. На рисунке 1 приводится динамика роста дубков пирамидальной и непиримидальной формы на орошаемом и богарном участках.

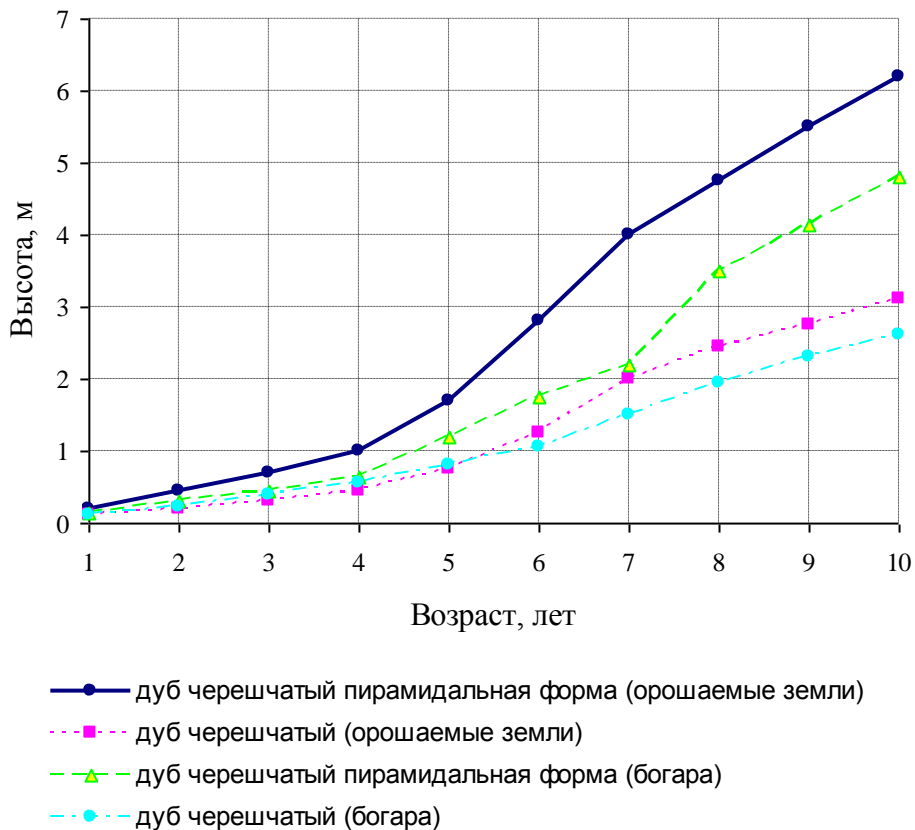


Рис. 1. Динамика роста в высоту дуба черешчатого пирамидальной формы на орошаемых и богарных землях

В молодом возрасте до 4-х лет разница в росте между орошаемым и неорошаемым участками и между пирамидальной и непиримидальной формами были незначительной. С 5 лет дубы пирамидальной формы росли значительно энергичнее и в 10 лет на орошаемом участке были почти в 2 раза выше непиримидальных форм. Следует отметить, что на энергию роста определенное влияние оказывает подгон. Одновозрастные пирамидальные дубы на орошение с междурядьями 1, 3 м на 0,6 м выше дубов с междурядьями 3 м.

Дубы пирамидальной формы на неорошаемом участке с 4 до 7 лет несколько отставали от орошаемых, но в целом росли достаточно энергично. Приросты последних лет не меньше, чем на орошаемых участках.

Дубы пирамидальной формы здесь также почти в 2 раза выше непиримидальных. Полученные результаты подтверждаются и данными исследований Филимоновой Л.И. [5], которая также указывает, что дуб черешчатый пирамидальной формы в защитных насаждениях сухой степи Нижнего Поволжья превосходит по росту дуб черешчатый с обычной кроной. По ее данным, в лесной полосе ОПХ «Качалинское» Волгоградской области в возрасте 10 лет дуб с пирамидальной формой кроны имел высоту 3 м, дуб с обычной кроной – 2,5 м, в 14 лет соответственно 5,6 и 3,8 м. В лесной полосе на орошаемых

землях в ОПХ «Россия» Волгоградской области в этом же возрасте дуб с пирамидальной формой кроны достигает 9,6 м, дуб с обычной кроной – 7,3 м.

Лучший рост и состояние дубов пирамидальной формы по сравнению с непиримидальными в защитных лесных и озеленительных насаждениях, а также их более высокую устойчивость к абиотическим и патологическим факторам неоднократно отмечали и другие исследователи [4].

Причем как на орошаемом, так и на неорошаемом участке расщепление генофонда на пирамидальные и непиримидальные формы происходит в возрасте от 1 до 5 лет, после этого форма деревьев стабилизируется (рис. 2).

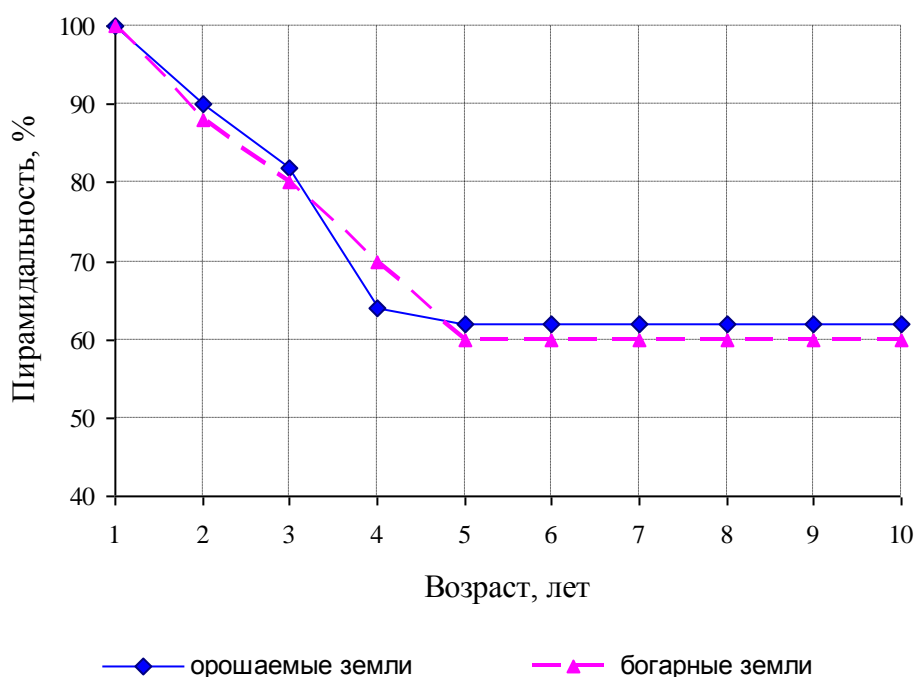


Рис. 2. Динамика пирамидальности дуба черешчатого пирамидальной формы на орошаемых и богарных землях

В лесной полосе, созданной на орошаемых землях Заволжского стационара, процент пирамидальных к возрасту 10 лет составил – 62%, что практически не отличается от процента пирамидальных на неорошаемом участке – 60%. При этом в начале, в возрасте 2-3 лет, пирамидальных было около 80%, в дальнейшем пирамидальность снизилась и в возрасте 3-5 лет составила около 69%. Исследование объектов в 2015 году показало, что процент пирамидальности десятилетних деревьев сохранился и в возрасте 32 лет.

Общепринятое тестирование на пирамидальность в возрасте 1-2 года по углу отхождения боковых ветвей не всегда достоверно. Иногда деревья в возрасте 1-2 года, имеющие острый угол отхождения ветвей, впоследствии теряют пирамидальную форму.

Уже в возрасте 9 лет у дубов обеих форм на орошаемом участке было отмечено обильное цветение. После чего завязалось довольно много желудей, балл плодоношения по отдельным деревьям был равен 3, что соответствовало 50-100 желудям, или 200-300 г.

Обычно в богарных условиях Нижнего Поволжья дуб черешчатый начинает плодоносить в возрасте 15-20 лет. Столь раннее вступление в стадию плодоношения зависит от экологических условий. Оптимальный режим увлажнения способствует более раннему вступлению в стадию плодоношения. В отличие от сосны, у которой, напротив, ухудшение экологических условий способствует более раннему вступлению в стадию плодоношения.

Дуб красный пирамидальной формы был выведен в дендронасаждениях Нижневолжской станции. Год посадки 1968, размещение 4 x 4 м. По скорости роста значительно опережает одновозрастный дуб черешчатый (в среднем на 2,2 м) и красный (в среднем на 2,6 м), произрастающие здесь же.

Выращено около 600 растений из желудей от свободного опыления. Высота и диаметры соответственно двухлеток - 38,6 см, трехлеток – 54,2 см, диаметр – 10 мм. У двухлеток пирамидальность – 72%, у трехлеток – 68%. В дальнейшем посадочный материал был использован для закладки коллекционных участков в различных экологических условиях.

Заключение

Таким образом, в Нижнем Поволжье накоплен разновозрастный генофонд дубов черешчатого и красного пирамидальной формы. Неоднократно на протяжении всего существования дубы пирамидальной формы подвергались воздействию экстремальных факторов, засух, морозов и показали на этом фоне хороший рост, состояние, достаточно высокую устойчивость к патологическим факторам. Дубы пирамидальной формы, как хорошо растущие, более устойчивые к абиотическим и патологическим факторам, рекомендуются для введения в защитные и озеленительные насаждения в сухой степи Нижнего Поволжья.

Список литературы

1. Иозус А.П., Морозова Е.В., Макаров В.М. Основные результаты селекции и гибридизации лиственных древесных пород для защитного лесоразведения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11 – С. 613-617.
2. Крючков С.Н., Маттис Г.Я. Лесоразведение в засушливых условиях. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2014. – 300 с.

3. Макаров В.М., Иозус А.П., Морозова Е.В. Оценка наследуемости отобранного селекционного материала по скорости роста семенного потомства в условиях сухой степи Нижнего Поволжья // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL: www.science-education.ru/118-14317.
4. Скуратов И.В., Крюкова Е.А. Оценка устойчивости видов, гибридов и форм рода *Quercus* к эколого-патологическим факторам для защитного лесоразведения // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1; URL: www.science-education.ru/107-8204.
5. Филимонова Л.В. Размножение дуба черешчатого пирамидальной формы для лесоразведения в Нижнем Поволжье : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Волгоград : ВНИАЛМИ, 1999. – 23 с.

Рецензенты:

Васильев Ю.И., д.с.-х.н., профессор, главный научный сотрудник Всероссийского НИИ агролесомелиорации Российской академии наук, г. Волгоград;

Рулев А.С., д.с.-х.н., заместитель директора по науке Всероссийского НИИ агролесомелиорации Российской академии наук, г. Волгоград.