



10.21178/2079-6080.2024.3.62  
УДК 630\*232.311.3: 630\*11: 630\*561

## Внутривидовая изменчивость радиального прироста дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в географических культурах (Центральная лесостепь)

© Д.А. Литовченко<sup>1</sup>, С.М. Матвеев<sup>1</sup>, А.А. Попова<sup>1</sup>,  
К.В. Крутовский<sup>1,2,3,4</sup>, В.В. Молчанов<sup>1</sup>

---

**Intraspecific variation of the radial increment of English oak (*Quercus robur* L.) in geographical cultures (Central forest-steppe)**

**D.A. Litovchenko, S.M. Matveev, A.A. Popova, K.V. Krutovsky, V.V. Molchanov** (Voronezh State University of Forestry and Technologies Named after G.F. Morozov; Vavilov Institute of General Genetics; Siberian Federal University; Georg-August-Universität Göttingen)

In the geographical cultures of English oak in the Shipoyi forest (Voronezh region) established in 1976–1978, three contrasting geographical origins (climatypes) were selected according to morphological characteristics and studied by dendrochronological and dendroclimatic methods: “Kursk” (climatype No. 17), “Novgorod” (climatype No. 5) and “Bashkiria” (climatype No. 24), to assess their adaptive capabilities and prospects for reforestation in the Central forest-steppe. Analysis of the values of the synchronicity coefficient (GLK) for individual chronologies of tree rings with an average chronology for the studied climatotypes showed mostly average and high values for climatype No. 17 “Kursk”, a low level or absence of synchrony for climatype No. 5 “Novgorod”, low and average values of synchrony for climatype No. 24 “Bashkiria”. Lower values of synchrony, i. e. higher individual variation, were revealed in early wood as opposed to late wood, across all geographic origins. A correlation analysis of the relationship between the dynamics of the radial increment of English oak with climatic factors and an analysis of variance of the strength of influence showed that, while the influence of precipitation was significant, the main limiting factor for the English oak over the studied period was air temperature. The highest correlation coefficients ( $r = 0.44$  with air temperature;  $r = 0.32$  with precipitation) and the strength of influence ( $\eta^2 = 0.65$  for air temperature;  $\eta^2 = 0.45$  for precipitation) were found for the geographical origin of “Kursk” (climate type No. 17). According to the research results, forest seed materials of the geographical origin “Kursk” (late phenoform) are promising

for the creation of stable, highly productive forest stands in the conditions of the Central forest-steppe forest stands of the geographical origin "Bashkiria" also showed good results.

**Keywords:** English oak, geographical cultures, climatypes, radial increment, prospective stands

**Внутривидовая изменчивость радиального прироста дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в географических культурах (Центральная лесостепь)**

**Д.А. Литовченко, С.М. Матвеев, А.А. Попова, К.В. Крутовский, В.В. Молчанов**

В географических культурах дуба черешчатого в Шиповом лесу (Воронежская область) созданных в 1976–1978 гг., отобраны по морфологическим признакам и изучены дендрохронологическим и дендроклиматическим методами три контрастных географических происхождения (климатипа): «Курск» (климатип № 17), «Новгород» (климатип № 5), «Башкирия» (климатип № 24) с целью оценки их адаптационных возможностей и перспективности для лесовосстановления в Центральной лесостепи. Анализ значений коэффициента синхронности (GLK) хронологий годовых колец отдельных деревьев со средней хронологией по исследованным климатипам показал преимущественно средние и высокие значения по климатипу № 17 «Курск», низкий уровень или отсутствие синхронности – по климатипу № 5 «Новгород», низкие и средние значения синхронности по климатипу № 24 «Башкирия». Выявлены меньшие значения синхронности, то есть более высокая индивидуальная изменчивость, по ранней древесине в отличие от поздней – по всем географическим происхождениям. Корреляционный анализ связи динамики радиального прироста дуба черешчатого с климатическими факторами и дисперсионный анализ силы влияния показали, что при значимости влияния осадков, основным лимитирующим фактором за период исследований являются температуры воздуха. Наиболее высокие коэффициенты корреляции ( $r = 0,44$  с температурой воздуха;  $r = 0,32$  с осадками) и сила влияния ( $\eta^2 = 0,65$  для температур воздуха;  $\eta^2 = 0,45$  для осадков) выявлены для географического происхождения «Курск» (климатип № 17). По результатам исследований, перспективными для создания устойчивых, высокопродуктивных древостоев в условиях Центральной лесостепи являются лесосеменные материалы географического происхождения «Курск» (поздняя феноформа), хорошие результаты также показали древостои географического происхождения «Башкирия».

**Ключевые слова:** дуб черешчатый, географические культуры, климатипы, радиальный прирост, перспективные древостои

Литовченко Дарья Андреевна – доцент каф. лесоводства, лесной таксации и лесоустройства, канд. биол. наук

E-mail: timashchuk90@mail.ru

Матвеев Сергей Михайлович – заведующий каф. лесоводства, лесной таксации и лесоустройства, д-р биол. наук, профессор

E-mail: lisovod@bk.ru

Попова Анна Александровна – профессор каф. ботаники и физиологии растений, д-р с.-х. наук

E-mail: logachevaaa@rambler.ru

Крутовский Константин Валерьевич – профессор, главный научный сотрудник Научно-методического центра ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова; ведущий научный сотрудник лаборатории популяционной генетики Института общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН (Москва); профессор кафедры геномики и биоинформатики, руководитель Научно-образовательного центра геномных исследований, зав. лабораторией лесной геномики Института фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета (Красноярск); профессор отделения лесной генетики и селекции Гёттингенского университета (Германия); канд. биол. наук

E-mail: konstantin.krutovsky@forst.uni-goettingen.de

Молчанов Владимир Владимирович – магистрант кафедры лесоводства, лесной таксации и лесоустройства  
E-mail: vas\_a1115@mail.ru

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»  
394087 г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8

<sup>2</sup>Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН  
119991, Москва, ул. Губкина, 3

<sup>3</sup>Сибирский федеральный университет  
660041, Красноярск, пр. Свободный, 79

<sup>4</sup>Гёттингенский университет им. Георга-Августа  
37077, Германия, г. Гёттинген, ул. Бюгенвег, 2