

## ПОЛИВАРИАНТНОСТЬ ОНТОГЕНЕЗА ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В СОСНЯКАХ БРЯНСКОГО ПОЛЕСЬЯ

О. И. Евстигнеев<sup>1</sup>, Н. В. Короткова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес», ст. Нерусса, Брянская область, Россия

<sup>2</sup> Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов Российской академии наук, Москва, Россия

<sup>1</sup> quercus\_eo@mail.ru, <sup>2</sup> natalya-1998-494@mail.ru

**Аннотация.** Изучен онтогенез дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в сосняках-зеленомошниках. При этом опирались на концепцию биологического возраста растений и представления о поливариантности развития особей. Показано, что в развитии дуба выделяются одиннадцать онтогенетических состояний: семена, проростки, ювенильные особи, имматурные особи (две подгруппы), виргинильные особи (две подгруппы), молодые, средневозрастные и старые генеративные деревья, а также сенильные особи. Дана подробная характеристика этих состояний. Выявлено, что у дуба в сосняках формируются особи трех уровней жизненности – пониженной, низкой и крайне низкой (сублетальной). Особи пониженной жизненности развиваются в крупных окнах, низкой – в небольших окнах, а крайне низкой – под лесным пологом. Дубы пониженной жизненности, постепенно наращивая свою мощь в крупных окнах, становятся эдификаторами лесного сообщества. Растения низкой и сублетальной жизненностей формируют популяционный резерв, который представлен большим числом угнетенных особей. Их развитие существенно задерживается в прегенеративном периоде в ожидании улучшения светового режима. Онтогенетические состояния дуба, выделенные в работе, можно использовать для анализа демографической структуры и прогнозов развития его популяций.

**Ключевые слова:** *Quercus robur*, биологический возраст растений, онтогенетические состояния растений, жизненность растений, адаптации к низкой освещенности, старение растений

**Благодарности:** авторы благодарят А. М. Романовского и Г. В. Шута за рисунки, выполненные для статьи.

**Финансирование:** исследование аспирантки Н. В. Коротковой выполнено в рамках молодежной лаборатории ЦЭПЛ РАН «Климаторегулирующие функции и биоразнообразие лесов» (регистрационный номер 122111500023-6).

**Для цитирования:** Евстигнеев О. И., Короткова Н. В. Поливариантность онтогенеза дуба черешчатого в сосняках Брянского полесья // Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2024. Vol. 9 (1). <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2024-1-3>

## ONTOGENY POLYVARIANCE OF PEDUNCULATE OAK IN PINE FORESTS OF THE BRYANSK POLESIE

O.I. Evstigneev<sup>1</sup>, N.V. Korotkova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bryanskii Les State Nature Biosphere Reserve, Nerussa station, Bryansk Region, Russia

<sup>2</sup> Center for Forest Ecology and Productivity of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

<sup>1</sup> quercus\_eo@mail.ru, <sup>2</sup> natalya-1998-494@mail.ru

**Abstract.** The ontogeny of pedunculate oak (*Quercus robur* L.) in green moss pine forests has been studied. The authors use the concept of the biological age of plants and the idea of polyvariant development of individuals. It has been shown that 11 ontogenetic stages are distinguished in the ontogeny of oak: seeds, seedlings, juvenile individuals, immature individuals (2 subgroups), virginile individuals (2 subgroups), young generative, mature generative, old generative trees, as well as senile individuals. A detailed description of these stages is given. It was revealed that oak trees in pine forests develop individuals according three levels of vitality – reduced, low and extremely low (sublethal). Individuals with reduced vitality develop in large gaps, low vitality – in small gaps, and extremely low vitality – under the forest canopy. Oak individuals with reduced vitality, that gradually increasing their power in large gaps, become edifiers of the forest community. Plants with low and sublethal vitality form a population reserve, which is represented by many depressed individuals. Their development is significantly delayed in the pregenerative period in anticipation of an improvement in the light regime. The ontogenetic stages of the oak

identified in the paper can be used to analyze the demographic structure and to predict the development of its populations in plant communities.

**Keywords:** *Quercus robur*, biological age of plants, ontogenetic stages of plants, vitality of plants, low light adaptations, senescence of plants

**Acknowledgments:** the authors thank Andrey M. Romanovsky and Gleb V. Shut for the illustrations made for the article.

**Financing:** research by PhD student N.V. Korotkova was carried out in the youth laboratory of the Center for Forest Ecology and Productivity of the Russian Academy of Sciences (CEPF RAS) "Climate-regulating functions and biodiversity of forests" (registration number 122111500023-6).

**For citation:** Evstigneev O.I., Korotkova N.V. Ontogeny polyvariance of pedunculate oak in pine forests of the Bryansk plesie. Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2024;9(1). (In Russ.). Available from: <https://doi.org/10.21685/2500-0578-2024-1-3>