

## ONTOGENETIC STAGES OF TREES: AN OVERVIEW

### O. I. Evstigneev

Bryanskii Les' State Nature Reserve, Nerussa Station, Bryanskaya Oblast, 242180, Russia  
E-mail: quercus\_eo@mail.ru

### V. N. Korotkov

Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskiye gory, Moscow, 119991, Russia  
E-mail: korotkovv@list.ru

## ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ДЕРЕВЬЕВ: ОБЗОР

### О. И. Евстигнеев

Заповедник «Брянский лес», Россия, 242180, Брянская область, Нерусса  
E-mail: quercus\_eo@mail.ru

### В. Н. Коротков

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, 1  
E-mail: korotkovv@list.ru

**Abstract.** Based on the concept of biological age of plants, developed by Russian scientists, this paper introduces the ontogenetic stages of East European tree species. The following ontogenetic stages are distinguished within individual development of trees: seed, seedling, juvenile, immature (two subgroups), virginile (two subgroups), young generative, mature generative, old generative and senile. Detailed descriptions of ontogenetic stages are represented. Ontogenetic stages are allocated on the basis of a set of qualitative and quantitative traits of plants. Qualitative traits include the presence or absence of embryonic, juvenile, semi-adult and adult structures; ability to seed or vegetatively reproduce; ratios of the processes of growth and dying out in shoot and root systems; and shape of primary and secondary crowns. Quantitative traits include calendar age; height of above-ground parts; stem diameter at breast height (1.3 m) and at its base; height of stem without lower branches; length of fissuring bark on the trunk; length and width of the crown; branching order of the shoot system; length of annual shoot on the main axis and on lateral branches; number of ovules, etc. The main cenotic role of the seed stage is dispersal of the population; seedling stage – growth in a community; juvenile – adapting to growth in the ground layer; immature – adapting to the undergrowth layer; virginile – adapting to the second layer of the tree stand; generative trees – creating a cenotic environment and seed production; and senile trees – gradual release of additional resources (light, space, etc.) for the coming generation of trees.

**Key words:** biological age, ontogenetic stage, ontogeny, tree.

**Аннотация.** Опираясь на концепцию биологического возраста растений, разработанную российскими учеными, статья знакомит читателя с онтогенетическими состояниями, которые выделяются в индивидуальном развитии деревьев: семена, проростки, ювенильные особи, имматурные (две подгруппы), виргинильные (две подгруппы), молодые, средневозрастные и старые генеративные, а также сенильные особи. Дана подробная характеристика онтогенетических состояний. Онтогенетические состояния выделяются на основе комплекса качественных и количественных признаков растений. К качественным признакам относятся наличие или отсутствие эмбриональных, ювенильных, полувзрослых или взрослых структур, способность индивида к семенному и вегетативному размножению, соотношение процессов новообразования и отмирания в побеговой и корневой системах. К количественным признакам относятся календарный возраст, высота надземной части, диаметр ствола на уровне 1,3 м и в его основании, высота очищения ствола от нижних сучьев, протяженность трещиноватой коры на стволе, форма, длина и ширина кроны, порядок ветвления в побеговой системе, длина годовичного побега по главной оси и на боковой ветви, число семязачатков и др. Основная ценотическая роль семян – в расселении популяции, проростков – в приживании в сообществе,

ювенильных – в адаптации к травостою, имматурных – в приспособлении к ярусу подлеска, а виргинильных – ко второму ярусу древостоя, генеративных – в создании ценотической среды и в производстве семян, а сенильных – в постепенном освобождении дополнительных ресурсов (света, пространства и т.п.) для подрастающего поколения.

**Ключевые слова:** биологический возраст, онтогенетическое состояние, онтогенез, дерево.