



10.21178/2079-6080.2024.3.24  
УДК 630\*232.13, 631\*527.5

## Оценка агробиологических признаков гибридного потомства F1 от контролируемого скрещивания различных морфологических форм *Populus tremula* L.

© А.К. Бойцов, А.В. Жигунов

---

**Assessment of agrobiological features of F1 hybrid offspring from controlled crossing of various morphological forms of *Populus tremula* L.**

**A.K. Boytsov, A.V. Zhigunov** (St. Petersburg State Forestry Technical University named after S.M. Kirov)

Increasing demand for wood, as well as climate change, are stimulating the selection of new, highly productive and rot-resistant tree species to create forest plantations. Aspen (*Populus tremula* L.) is a valuable frost-resistant tree with a high growth rate, but at an early age it is affected by core rot. Factorial hybridization of aspen, despite its complexity, is a promising direction for obtaining rot-resistant and fast-growing forms and hybrids. The article is devoted to the assessment of agrobiological features of the mapping population of F1 hybrids from controlled crossing of various morphological forms of *P. tremula* from 2016 to 2023 in the Leningrad region. The study showed significant phenotypic diversity due to differences in genotypes. Despite the high drop-off over a seven-year period, hybrids have demonstrated an increase in frost resistance with age, which confirms their potential for cultivation in cold climates. The study of the reactions of individual specimens to temperature changes during autumn leaf aging, as well as the influence of early and late blooming on biometric parameters, did not reveal an unambiguous relationship. There are individuals with both the highest rates and early autumn aging, as well as individuals with the lowest rates. A similar situation is observed with late leaf aging, which indicates the influence of the genotype on these processes. Based on the biometric and phenotypic parameters of plants, a dendrogram was constructed, which identified two large clusters with different productivity in terms of growth rate, and the study of the rank position of genotypes showed that up to 3 years, their significant variability is observed, and then the ranks of most

plants stabilize, which made it possible to identify the most promising genotypes, distinguished by consistently high growth rates. The results of the study indicate the need for further study of the genetic diversity and adaptive features of hybrid aspen.

**Keywords:** poplar, aspen, factorial hybridization, hybrids, selection, productivity, resistance to rot, rapid growth, frost resistance

**Оценка агробиологических признаков гибридного потомства F1 от контролируемого скрещивания различных морфологических форм *Populus tremula* L.**

**А.К. Бойцов, А.В. Жигунов**

Повышение спроса на древесину, а также изменения климата стимулируют отбор новых высокопродуктивных и устойчивых к неблагоприятным факторам видов деревьев для создания лесных плантаций. Осина (*Populus tremula* L.) – ценная морозостойкая порода с высокой скоростью роста, однако уже в раннем возрасте она поражается сердцевинной гнилью. Факториальная гибридизация осины, несмотря на сложность, является перспективным направлением для получения гнилеустойчивых и быстрорастущих форм и гибридов. Статья посвящена оценке агробиологических признаков картирующей популяции гибридов F1 от контролируемого скрещивания различных морфологических форм *P. tremula* по результатам экспериментов, проводимых в 2016–2023 гг. в Ленинградской области. Исследование показало значительное фенотипическое разнообразие, обусловленное различиями в генотипах. Несмотря на высокий отпад в течение периода наблюдений, гибриды продемонстрировали повышенную устойчивость к обмерзанию, что подтверждает их потенциал для выращивания в холодном климате. Исследование реакции отдельных экземпляров на температурные изменения и связанное с ними осеннее старение листьев, как и на ранние и поздние сроки их распускания, не выявило однозначной связи с биометрическими параметрами растений. Встречаются деревья как с самыми высокими показателями и ранним осенним старением, так и особи с самыми низкими показателями. Аналогичная ситуация наблюдается и с поздним старением листьев, что свидетельствует о влиянии генотипа на эти процессы. На основе биометрических и фенотипических показателей растений была построена дендрограмма, на которой выделяются два крупных кластера с различной продуктивностью по скорости роста. Изучение рангового положения генотипов показало, что до 3-х лет наблюдается значительная их изменчивость, а затем ранги большинства растений стабилизируются, что позволило выявить наиболее перспективные генотипы, отличающиеся стабильно высокими темпами роста. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения генетического разнообразия и адаптивных особенностей гибридной осины.

**Ключевые слова:** тополь, осина, факториальная гибридизация, гибриды, отбор, продуктивность, устойчивость к гнили, быстрый рост, морозоустойчивость

Бойцов Александр Константинович – аспирант кафедры лесных культур, ассистент кафедры робототехнических систем и интеллектуальных технологий  
E-mail: A.K.Boitsov@yandex.ru

Жигунов Анатолий Васильевич – профессор кафедры лесных культур, д-р с.-х. наук  
E-mail: a.zhigunov@bk.ru

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова»  
194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., д. 5  
Телефон: (812) 670-93-18