



DOI 10.21178/2079-6080.2023.2.80
УДК 630.1 (575.22)

Использование молекулярных маркеров для достоверной идентификации видов *Picea*: перспективные подходы и методы

© А.Е. Андреев

Use of molecular markers of reliable identification of *Picea* species: promising approaches and methods

A.E. Andreev (Saint Petersburg Forestry Research Institute)

With the growth of technology and the ability to work with genomic data, the identification and study of phylogenetic relationships of the genus *Picea* has become more accurate and efficient. However, clarification of the intraspecific classification of spruce is still controversial because of the morphological similarity and high degree of interbreeding between species. Moreover, the phylogenetic relationships between most taxa, in particular native species growing in the mountainous regions of southwestern China, remain poorly known. Spruce forests are of great importance both as habitat-forming elements of the biosphere and as objects of economic and economic activities. Therefore, the study of these species is an important task of modern science and practice.

This paper details 2 groups of molecular markers used to identify *Picea* species and study their phylogenetic relationships. The first group includes markers based on the sequencing of taxonomically significant regions. This makes it possible to obtain more precise information on a particular species and its related relationships. The second group of markers is based on polymorphism of PCR products or restriction fragments. Such markers are also widely used to study genetic diversity and phylogenetic relationships within the genus *Picea*.

The use of recent advances in genomics in the study of phylogenetic relationships in the genus *Picea* makes it possible to increase the accuracy and efficiency of such studies. This opens up broad prospects for further research on these forests and their special role in the biosphere. Thus, new technologies provide science with completely new opportunities in the study of spruce forests, which can significantly expand our understanding of natural architecture and its role in the life of the planet.

Key words: molecular markers, *Picea*, nad5, RFLP, SNP, SSR

Использование молекулярных маркеров для достоверной идентификации видов *Picea*: перспективные подходы и методы**А.Е. Андреев**

С ростом технологий и возможностей для работы с геномными данными идентификация и изучение филогенетических отношений рода *Picea* стали более точными и эффективными. Однако уточнение внутривидовой классификации ели до сих пор остается спорным из-за морфологического сходства и высокой степени скрещиваемости между видами. Более того, филогенетические отношения между большинством таксонов, в частности, местных видов, произрастающих в горных районах юго-западного Китая, остаются малоизвестными. Еловые леса имеют огромное значение как средообразующие элементы биосферы, так и как объекты хозяйственно-экономической деятельности. Поэтому изучение этих видов является важным заданием современной науки и практики.

В данной работе подробно рассматриваются 2 группы молекулярных маркеров, применяемых для идентификации видов *Picea* и изучения их филогенетических отношений. К первой группе относятся маркеры, основанные на секвенировании таксономически значимых районов. Это позволяет получать более точную информацию о конкретном виде и его родственных связях. Вторая группа маркеров основана на полиморфизме продуктов ПЦР или рестрикционных фрагментов. Такие маркеры также широко используются для изучения генетического разнообразия и филогенетических отношений внутри рода *Picea*.

Использование последних достижений в области геномики при поиске филогенетических связей в роде *Picea* позволяет повысить точность и эффективность таких исследований. Таким образом открывая широкие перспективы для дальнейшего изучения хвойных и их особой роли в биосфере. Современные технологии дарят науке абсолютно новые возможности в сфере описания лесных экосистем, которые могут значительно расширить наше понимание природной архитектуры и её роли в жизни планеты.

Ключевые слова: молекулярные маркеры, *Picea*, nad5, RFLP, SNP, SSR

Андреев Александр Евгеньевич – аспирант СПбГЛТУ им. С.М. Кирова; младший научный сотрудник исследовательской лаборатории ФБУ «СПбНИИЛХ»

SPIN-код: 3207-7721. <https://orcid.org/0000-0003-3343-2937>.

E-mail: alexander_597@mail.ru

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»

194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., 5

E-mail: public@spbftu.ru

ФБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства»

194021, Санкт-Петербург, Институтский пр., 21

Телефон: (812) 552-80-21