



DOI 10.21178/2079-6080.2016.4.4

УДК 630.165.4; 630.174.754:575.174.05.3; 630.174.755:174.015.3

Апробация ядерных микросателлитных маркеров ели европейской

© Г.В. Калько, Ю.С. Зотова

Testing of nuclear microsatellite markers of Norway spruce

G.V. Kalko, Yu.S. Zotova (Saint Petersburg Forestry Research Institute)

The aim of the study is the selection of polymorphic nuclear microsatellite loci available for population structure analysis of Norway spruce. We tested the microsatellite primers on a 30 *Picea abies* (L.) Karst. individual plants from three geographically distinct populations of North-West Russia and compared the Polymorphic Information Content (PIC) of chosen markers.

Twenty-three of the tested primers belonged to EST-SSR type; they were derived from transcripts and can be used to assess the functional diversity of natural populations. The exercising of such makers is particularly important to evaluate the status of genetic resources. Fourteen of the thirty tested primers showed the stable amplification. Twelve primers were polymorphic. Features of EST-SSR markers of spruce were compared with the characteristics of polymorphism of four promising n-SRR markers proposed by A. Pfeiffer and R.B. Hodgetts, which previously showed high polymorphism on the Italian and Russian populations of *P. abies* (L.) Karst. and *P. obovata* Ledeb. and 7 species of *Picea*, respectively.

Compare the index PIC of tested primers displayed that four EST-SSR markers Pa_28 (PIC – 0,625), Pa_36 (PIC – 0,633), Pa_59 (PIC – 0,568) have almost the same high discriminatory ability as highly polymorphic n-SSR markers SpAGC2 (PIC – 0,811), SpAC1F7 (PIC – 0,747), UAPgAG150A (PIC – 0,718) and UAPgAG105 (PIC – 0,570).

Seven the most polymorphic loci can be used to assess the status of genetic resources of Norway spruce.

Key words: DNA markers, microsatellites, spruce, Polymorphic Information Content (PIC), genetic diversity, genetic resources

Апробация ядерных микросателлитных маркеров ели европейской

Г.В. Калько, Ю.С. Зотова

Целью настоящей работы был отбор линейки полиморфных ядерных микросателлитных локусов, пригодных для анализа структуры популяций ели европейской. Тестирование проводили на 30 особях *Picea abies* (L.) Karst., собранных в трех географически отличающихся популяциях Северо-Запада России. Задачи исследования заключались в тестировании тридцати ядерных микросателлитов и сравнении меры информационного полиморфизма (Polymorphic Information Content, индекса PIC) отселектированных маркеров.

Двадцать три тестированных праймера относились к типу EST-SSR, они являются производными транскриптов и могут быть использованы для оценки функционального разнообразия естественных популяций, что особенно важно при определении состояния генетических ресурсов. Четырнадцать из тридцати тестированных праймеров показали стабильную амплификацию. Двенадцать праймеров были полиморфными. Характеристики EST-SSR-маркеров ели европейской были сравнены с характеристиками полиморфности четырех перспективных n-SRR-маркеров, предложенных А. Pfeiffer и R.V. Hodgetts и показавших ранее высокий полиморфизм на нескольких итальянских и российских популяциях *P. abies* (L.) Karst. и российских популяциях *P. obovata* Ledeb. и на 7 видах *Picea*, соответственно.

Сравнение индексов полиморфизма (Polymorphic Information Content) PIC тестированных праймеров показывает, что три высоко полиморфных EST-SSR-маркера Pa_28 (PIC – 0,625), Pa_36 (PIC – 0,633), Pa_59 (PIC – 0,568) обладают чуть меньшей дискриминационной способностью, что и n-SSR-маркеры SpAGC2 (PIC – 0,811), SpAC1F7 (PIC – 0,747), UAPgAG150A (PIC – 0,718) и UAPgAG105 (PIC – 0,570).

Семь наиболее полиморфных локусов могут быть использованы для оценки состояния генетических ресурсов ели европейской.

Ключевые слова: ДНК-маркеры, микросателлиты, ель, мера информационного полиморфизма PIC, генетическое разнообразие, генетические ресурсы

Калько Галина Валентиновна – заведующий исследовательской лабораторией
E-mail: gkalko@spb-niilh.ru; kagava0720@gmail.com

Зотова Юлия Сергеевна – лаборант-исследователь исследовательской лаборатории

ФБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства»
194021, Санкт-Петербург, Институтский пр., 21
Тел.: (812) 552-80-21, факс: (812) 552-80-42