



DOI 10.21178/2079-6080.2022.3.15  
УДК 630\*232.13

## Использование ISSR- и SSR-маркеров для генотипирования некоторых видов клена (*Acer*)

© С.Г. Ржевский, А.М. Кондратьева

---

### Using ISSR and SSR markers for genotyping some maple species (*Acer*)

**S.G. Rzhevsky, A.M. Kondratyeva** (All-Russian Research Institute of Forest Genetics, Breeding and Biotechnology)

At present, a promising area of research is the molecular genetic assessment of representatives of the local dendroflora, including various types of maple, widely distributed in Russia. The results of genotyping with using two sets of markers of different types (intermicrosatellite, ISSR and microsatellite, SSR) of representatives of four maple species: *Acer campestre* L. (field maple), *A. platanoides* L. (sharp maple), *A. negundo* L. (ash maple) and *A. tataricum* L. (Tatar maple) are presents. DNA was isolated from the studied samples using a CTAB buffer, followed by PCR with two sets of primers, and amplification products were detected by agarose gel electrophoresis. All primers used in the study gave amplification products; polymorphism between different species and within each species was revealed. There was a tendency to identify identical stripes for specimens of the same species, and amplification products varying within the species were also available. Dendrograms of genetic distances were compiled based on the evaluation of the amplicon spectra. The results showed that both genotyping methods used allow us to identify distinct differences between species (interspecific polymorphism significantly exceeds intraspecific), however, ISSR markers showed a more distinct separation of different species into clusters. The use of each type of markers has its own characteristics, making them suitable for solving problems of various kinds. The primer sets used in this work are suitable for genetic certification of the four analyzed maple species, with the prospect of their application to other species of the same genus. Microsatellite markers can be recommended for conducting population-genetic studies and compiling individual genetic passports that ensure the identification of individual genotypes, intermicrosatellitis markers are convenient to use for phylogenetic studies and identifying differences between close genotypes.

**Keywords:** field maple, sharp-leaved maple, ash maple, Tatar maple, intermicrosatellite markers, microsatellite, genetic certification

### **Использование ISSR- и SSR-маркеров для генотипирования некоторых видов клёна (*Acer*)**

**С.Г. Ржевский, А.М. Кондратьева**

В настоящее время перспективным направлением исследований является молекулярно-генетическая оценка представителей местной дендрофлоры, в том числе – различных видов клёна, широко распространенных на территории России. В данной работе представлены результаты молекулярно-генетического анализа образцов четырёх видов клёна: *Acer campestre* L. (клёна полевого), *A. platanoides* L. (клёна остролистного), *A. negundo* L. (клёна ясенелистного) и *A. tataricum* L. (клёна татарского) с применением двух наборов молекулярных маркеров разного типа: межмикросателлитных (ISSR) и микросателлитных (SSR). ДНК выделялась из исследуемых образцов с применением СТАВ-буфера, далее проводилась ПЦР с двумя наборами праймеров, продукты амплификации детектировались при помощи электрофореза в агарозном геле. Все использованные в исследовании праймеры дали продукты амплификации, между различными видами и внутри каждого вида выявлен полиморфизм. На основе оценки спектров ампликонов составлены дендрограммы генетических расстояний. Полученные результаты показали, что оба используемых метода генотипирования позволяют выявлять отчетливые различия между видами (межвидовой полиморфизм существенно превышает внутривидовой), однако ISSR-маркеры продемонстрировали более отчетливое разделение образцов разных видов по кластерам. Используемые в данной работе наборы праймеров пригодны для генетической паспортизации четырёх проанализированных видов клёна, с перспективой их применения для других видов того же рода. Микросателлитные маркеры можно рекомендовать для проведения популяционно-генетических исследований и составления индивидуальных генетических паспортов, обеспечивающих идентификацию отдельных генотипов, межмикросателлитные маркеры удобно использовать для филогенетических исследований и выявления различий между близкими генотипами.

**Ключевые слова:** клён полевой, клён остролистный, клён ясенелистный, клён татарский, межмикросателлитные маркеры, микросателлиты, генетическая паспортизация

Ржевский Станислав Геннадьевич – младший научный сотрудник отдела лесной генетики и биотехнологии

E-mail: slavaosin@yandex.ru

Кондратьева Анна Михайловна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела лесной генетики и биотехнологии

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии»

394000, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 105

E-mail: ilgis@lesgen.vrn.ru