



Никитский ботанический сад – Национальный научный центр (НБС-ННЦ)



Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук



Государственное бюджетное учреждение «Волгоградский региональный ботанический сад»



Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад» Национальной академии наук Беларуси

Материалы

VI Международной научно-практической конференции
«Биотехнология как инструмент сохранения
биоразнообразия растительного мира
(физиолого-биохимические, эмбриологические,
генетические и правовые аспекты)»
г. Ялта, Республика Крым, Россия
12 – 17 октября 2014 г.

Симферополь
ИТ «АРИАЛ»
2014

ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ РЕДКОГО В БЕЛАРУСИ ВИДА САЛЬВИНИЯ ПЛАВАЮЩАЯ (*SALVINIA NATANS* L.) КАК ОСНОВА РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ ЕГО ГЕНОФОНДА

А.Н. Юхимук

ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

Беларусь, Минск, e-mail: andrey.yukhimuk@gmail.com

В комплексе природоохранных мероприятий, направленных на сохранение редких и исчезающих видов растений, изучение генетического разнообразия имеет первостепенное значение. Генетическое разнообразие, как один из уровней биологического разнообразия, является важнейшей характеристикой популяции и позволяет оценить состояние генетических ресурсов и выявить уровень адаптационной пластичности популяций и вида в целом.

Евразиатский субтропическо-неморальный реликтовый вид сальвиния плавающая (*Salvinia natans* L.) — охраняемый однолетний водный папоротник. На территории Беларуси находится на северной границе ареала. Является индикаторным видом, обитающим на мелководьях эвтрофных пресноводных стоячих и малопроточных водоемов.

Целью исследования являлась оценка генетического разнообразия популяций *S. natans* из трех современных локалитетов: Гадиловичи (р. Припять), Мозырь (р. Припять), Речица (р. Днепр), а также разработка практических рекомендации по сохранению отдельных популяций и вида в целом. Мультилокусное ДНК-маркирование проводили на основе RAPD- и ISSR-ПЦР. Были рассчитаны значения основных параметров генетического разнообразия: доля полиморфных локусов, среднее число аллелей на локус, средняя ожидаемая гетерозиготность, оценена степень подразделенности популяций, установлен уровень генетической дифференциации между исследованными популяциями *S. natans*. В частности, установлено, что наименьшим генетическим разнообразием обладает популяция из локалитета «Гадиловичи», находящаяся на северной границе в пределах белорусской части ареала. В совокупности с экологическими параметрами среды эти данные позволяют предположить, что по своему происхождению данная популяция является эволюционно наиболее молодой. Полученные данные легли в основу практических рекомендаций по сохранению *in situ* отдельных популяций и вида *S. natans* в целом. Данные рекомендации включают в частности комплекс мер по выявлению наиболее уязвимых популяций, первостепенных лимитирующих факторов распространения вида, уточнению охранного статуса. В качестве одного из важнейших этапов сохранения видов рекомендовано долговременное слежение за состоянием популяционных генофондов вида *S. natans* и прогнозирование их динамики во времени и пространстве (генетический мониторинг).

ASSESSMENT OF GENETIC DIVERSITY OF RARE SPECIES OF BELARUS FLOATING FERN (*SALVINIA NATANS* L.) AS A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF GUIDELINES FOR ITS GENE POOL CONSERVATION.

A.N. Yukhimuk

SSI «Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus»

Belarus, Minsk, e-mail: andrey.yukhimuk@gmail.com

The study of genetic diversity is of primary importance within the complex of nature preserving actions oriented for conservation of rare and endangered plant species. Genetic diversity as one of the levels of biological diversity is the most important characteristics of the population, allows evaluating the status of genetic resources and identifying the level of adaptive plasticity of populations and species as a whole.

Salvinia natans L. (floating moss) is eurasian subtropical nemoral relict species, protected in Belarus. On the territory of Belarus the species is located on the northern border of its area. It is an indicator species, inhabiting the shallows of eutrophic freshwater standing and slowly flowing reservoirs.

The aim of this study was to evaluate the genetic diversity of three modern localities of *S. natans*: Gadilovichi (Pripyat river), Mozyr (Pripyat river), Rechica (Dnieper river), as well as to develop practical guidelines for the conservation of separate populations and species in whole. Multilocus DNA-fingerprinting was carried out on the basis of RAPD-and ISSR-PCR. The following values of genetic diversity parameters were calculated: the proportion of polymorphic loci, mean number of alleles per locus, the average expected heterozygosity, degree of subdivision of populations, the level of genetic differentiation between populations of *S. natans*. In particular it was found that «Gadilovichi», which is located on the northern border within the Belarusian area, has the smallest value of genetic diversity. Together with the environmental parameters, these data suggest that by the origin this population is evolutionarily the youngest. The obtained data were the basis of practical guidelines for *in situ* conservation of *S. natans* gene pool. These guidelines include set of measures to identify the most vulnerable populations, the primary limiting factors of the species distribution, conservation status clarification. As one of the most important stages of the long-term conservation of species the monitoring of the status of *S. natans* populations` gene pools and forecasting of their dynamics in time and space (genetic monitoring) are recommended.