



**V Міжнародная  
навуковая  
канферэнцыя  
«МАНІТОРЫНГ  
І АЦЭНКА СТАНУ  
РАСЛІННАГА СВЕТУ»  
8-12 кастрычніка 2018  
Мінск - Белавежская пушча  
Беларусь**

# МАТЭРЫЯЛЫ



**Нацыянальная акадэмія навук Беларусі**

**Кіраўніцтва справамі Прэзідэнта  
Рэспублікі Беларусь**

**Міністэрства прыродных рэсурсаў  
і аховы навакольнага асяроддзя  
Рэспублікі Беларусь**

**Міністэрства лясной гаспадаркі  
Рэспублікі Беларусь**

**ДзНУ «Інстытут эксперыментальнай батанікі  
імя В.Ф.Купрэвіча нацыянальнай  
акадэміі навук Беларусі»**

**УА «Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт»**

**Лесаўпарадкавальнае РУП «Белдзяржлес»**

**ДзПУ «Нацыянальны парк «Белавежская пушча»**

**МАНІТОРЫНГ І АЦЭНКА СТАНУ  
РАСЛІННАГА СВЕТУ**

**МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ  
РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

**VEGETATION MONITORING  
AND ASSESSMENT**

**Прысвячаецца 90-годдзю  
Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі і  
25-годдзю Нацыянальнай сістэмы маніторынгу  
навакольнага асяроддзя ў Рэспубліцы Беларусь**

**Мінск "Колорград" 2018**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО  
ФИТОИНДИКАЦИОННОГО МЕТОДА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
ВАЛЕНТНОСТИ ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ *ASTRANTIA MAJOR* L.**

<sup>1</sup>ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»,  
г. Минск, Республика Беларусь, A.Kruchonok@cbg.org.by, B.Anoshenko@cbg.org.by, V.Titok@cbg.org.by

<sup>2</sup>ГПУ «Национальный парк «Беловежская Пуща»,  
д. Каменюкі, Брестская обл., Республика Беларусь, valentinakrav77@gmail.com

***The results of the ecological analysis of *Astrantia major* L. in situ and ex situ habitats conditions are presented. Comparison between ecological amplitudes and ecological optimums of species and actual ecological conditions at the site of the growth of the coenopopulation makes it possible to determine limiting factors.***

Астранция большая (*Astrantia major* L.) – вид, находящийся на грани исчезновения, I категория (CR). Естественный ареал вида охватывает преимущественно горные районы Центральной Европы. Отдельные местонахождения известны в Восточной Европе: Литва, Латвия, Украина и Молдова. Из белорусских известных ранее ценопопуляций достоверно авторами инвентаризирована лишь одна, расположенная в Национальном парке «Беловежская пуща», в дубраве грабово-кисличной, состоящая из 14 особей, развивающаяся в правосторонний тип без признаков генерации на момент осмотра (23.05.2018 г.). Впервые данное местопроизрастание в Беловежской пуще было описано в начале 1970-х гг. О. М. Грушевской. Ранее эта популяция была довольно многочисленна и насчитывала около 120 экземпляров, хотя уже тогда она была представлена слаборазвитыми особями с нерегулярным цветением (Грушевская, 1981). По результатам исследований возрастного спектра ценопопуляции, проведенных в течении ряда лет, отмечена тенденция к ее медленному угасанию (рисунок 1).

Характерной особенностью онтогенетического спектра ценопопуляции астранции в пуще, по нашему мнению, является наличие значительного количества квазисенильных растений, численность которых может достигать половины всех особей в популяции. Эта группа потенциально является генеративной, но не вступает в фазу цветения в силу ряда факторов (Работнов, 1975, Смирнова, 1984).

В ЦБС НАН Беларуси в коллекции редких и исчезающих видов растений природной флоры Беларуси содержится образец (около 20 растений), выращенный из семян, полученных из Беловежской пущи. На протяжении последних пяти лет в рамках заданий ГПНИ проходят всесторонние исследования этого вида – экологические, морфологические, анатомические и карпологические. Также проведен сравнительный анализ фрагментов ДНК беловежской ценопопуляции, родственных ей образцов из ЦБС и контрольных образцов из горных областей Европы, собранных в природе и содержащихся в ботанических садах. Также на территории ЦБС проходит испытание модель переноса в фитоценоз специально выращенных гетерогенных разновозрастных семянцев (Кручонок, 2018).

Для сохранения биоразнообразия Национального парка «Беловежская пуща» авторами в рамках выполнения ГПНИ «Природопользование и экология» подпрограммы 10.2 «Биоразнообразие, биоресурсы, экология» по заданию 2.23 «Создание научных основ формирования национального резервного генофонда редких и исчезающих видов растений природной флоры Беларуси и определение путей их сохранения и репатриации» запланированы природоохранные транслокационные мероприятия, направленные на восстановление этой популяции.

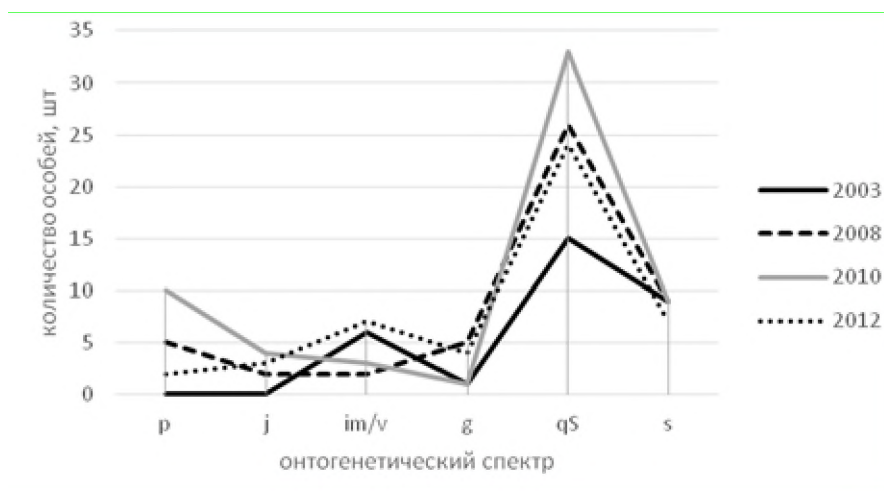


Рисунок 1– Динамика онтогенетических спектров ценопопуляции *A. major* L в Беловежской пушке (2003–2012 гг.)

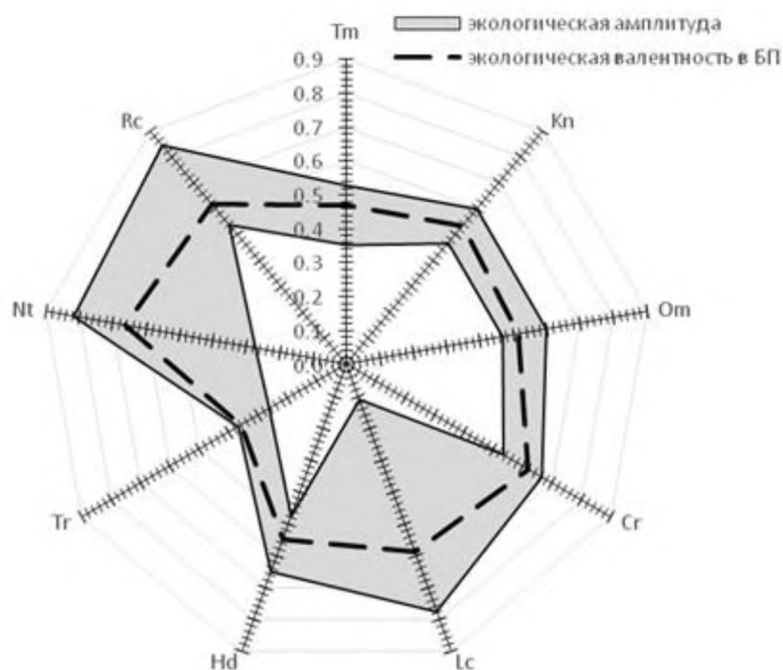


Рисунок 2 – Экограмма ценопопуляции *Astrantia major* L. в Беловежской пушке (БП)

Шкала: ТМ – термоклиматическая, КН – континентальности климата, ОМ – аридности/гумидности климата, СР – криоклиматическая, НД – увлажнения почв, ТР – трофности почв, NT – богатства почв азотом, RC – кислотности почв, LC – освещенности/затенения (по Цыганову, 1983); оси нормированы по удельным значениям экологических шкал

Для разработки адекватных моделей транслокационных мероприятий (реинтродукции и репатриации) редких видов растений необходимы исследования экологического пространства территории, перспективной для транслокационных мероприятий. Мы остановили свой выбор на методе фитоиндикации, с помощью которого возможно определить специфику растительного сообщества, перспективного местообитания и комплекс условий, определяющих эту специфику.

Также этим методом возможно определить экологическую толерантность и бионтность репатрируемого вида, что поможет точнее вписать его в экологическое пространство будущего места произрастания.

Сравнивая фактическое (реальное) положение ценопопуляции, определенное по регрессии амплитудных значений видов сообщества (Бузук, Созинов, 2009) с амплитудой вида по Цыганову, можно получить визуализацию потенциальных и реализованных экологических возможностей ценопопуляции.

Анализируя экограмму (рисунок 2), стоит отметить, что положение растительного сообщества находится как раз посредине амплитудных расстояний, что указывает на подходящее место произрастание. Особенно важно положение в пределах амплитудных значений климатической группы факторов. Положение показателя трофности (TR) сообщества лежит ближе к максимальному значению, но в пределах амплитуды. К слову, это наиболее узкое, а значит, чувствительное место.

В списке потенциальных угроз для астранции большой в Красной книге Республики Беларусь перечислены следующие: а) антропогенные: рубки леса главного пользования, хозяйственная трансформация земель, чрезмерные рекреационные нагрузки; б) природные: сильное затенение, возникающее при увеличении сомкнутости крон древесно-кустарникового яруса (КК РБ, 2015). Однако амплитуда освещенности/затенения (LC) показывает, что вид способен переносить значительное затенение. Основными же природными лимитами следует считать климатические изменения омброрежима, термоклимата и четкую приуроченность вида к узким почвенным условиям, характеризующимся наличием карбонатов. Все эти показатели в данном месте произрастания ценопопуляции находятся в оптимуме. В чем же причина угасания успешно развивавшейся ранее ценопопуляции на территории Беловежской Пуши? В современном геоботаническом описании отмечается занимающий все большую площадь и проективное покрытие подрост граба. А также место произрастания находится на краю понижения, заполненного водой, которое активно используется копытными животными. Таким образом, среди причин угасания данной ценопопуляции на первое место выходит фактор долгой изоляции и старовозрастности. Затем следуют нарушения, вызываемые копытными животными (поедание, выбивание). Далее следуют фитоценоотические изменения – сукцессионные процессы, вызванные экспансией грабового подроста. Мы считаем, что целесообразно всесторонне изученный, документированный и подготовленный с соблюдением норм экобезопасности в ЦБС НАН Беларуси гетерогенный разновозрастный посадочный материал астранции большой перенести в *in situ* и реконструировать угасающую популяцию. Участок с перенесенным материалом будет находиться поодаль от существующего популяционного поля, но на расстоянии прямого консортивного контакта.

Левкович А.В.

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И МОНИТОРИНГА ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ БЕЛАРУСИ

ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф.Купревича НАН Беларуси»,  
г. Минск, Республика Беларусь, [anastasia-levkovich@mail.ru](mailto:anastasia-levkovich@mail.ru)

*The state of populations of 10 plant species was estimated on three levels of spatial organization: local, metapopulation and regional. The integral factor ( $R_i$ ) was proposed for estimating the state of local populations and predicting their probable disappearance. The most threatened and stable species were revealed.*