

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ В МАЛОРИТСКОМ РАЙОНЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Масюк Е. В*

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», г. Брест Республика Беларусь, lena.masiuk.93@mail.ru
Научный руководитель – Колбас А. П., кандидат биологических наук, доцент

The article provides an assessment of the ecological status of rare plant populations in Malorita district, listed in the Red Book of Belarus. The results are intended for modern technologies of identification, systematic and reliable using GIS mapping.

Биологическое разнообразие живых организмов – это важнейший фактор для функционирования экосистем. Активное влияние человека на окружающую природу (осушение болот, создание искусственных водоемов, расширение сельскохозяйственных территорий, вырубка лесов, строительство дорог и жилых зданий и т. д.) и наблюдающееся в последние десятилетия изменение климата ухудшают условия существования видов и приводят к сокращению их численности и даже к исчезновению. Редкие и исчезающие виды растений характеризуются низкой адаптационной способностью к указанным выше факторам, что приводит к потере ценных генотипов и снижению биоразнообразия в целом. Своевременное принятие соответствующих мер позволит сохранить биологическое разнообразие флоры и функционирование экосистем в регионе.

Усиливающийся антропогенный прессинг требует постоянного мониторинга современного состояния популяций редких и охраняемых растений специалистами. Для результативного решения этой задачи необходим комплексный подход по сбору как ботанических и экологических характеристик, так и информации о точных координатах местонахождения растений и топографических особенностях местности. Также весьма актуальным для длительного рутинного мониторинга остается вопрос визуализации собранной информации с использованием web-приложений.

Материалы и методы. Для современного выявления, систематизированного и достоверного учета редких растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, была использована адаптированная методика мониторинга популяций редких растений в Малоритском районе, разработанная на кафедре ботаники и экологии БрГУ имени А. С. Пушкина в 2017-2018 годах.

Проведение оценки экологического состояния популяций некоторых видов редких растений Малоритского района заключалось в том, что были исследованы местообитания 13 видов редких растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь: Венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus* L.), Лилия кудреватая (*Lilium mariagon* L.), Тайник яйцевидный (*Listera ovata* L.), Многоножка обыкновенная (*Polypodium vulgare* L.), Плющ обыкновенный (*Hedera helix* L.), Баранец обыкновенный (*Huperzia selago* L.), Лук медвежий (*Allium ursinum* L.), Зубянка клубненосная (*Dentaria bulbifera* L.), Овсяница высокая (*Festuca altissima* All.), Кадило сарматское (*Melittis sarmatica* Klok.), Осока теневая (*Carex umbrosa* Host.), Многорядник шиповатый (*Polystichum aculeatum* L.), Равноплодник василистниковый (*Isopyrum thalictroides* L.). Также дано ботаническое описание по плану с указанием охранного статуса растений, с морфологическим

описанием вегетативных и генеративных органов, ареалов, мест произрастания, тенденций изменения численности и геоботаническое описание местообитаний редких видов растений. Для каждого редкого вида растений были определены следующие параметры: число особей в обнаруженной популяции, плотность популяции, средняя высота растения, фенофаза, сопутствующие виды, тип растительности, в отдельных случаях тип ассоциации [1,2].

Полевые топографические исследования проводились на территории Малоритского района Брестской области в разные сезоны года, с конкретным указанием географических координат растений с помощью GPS-навигатора (Garmin eTrex 10/20/30), точки привязки, площади популяции и расстояние от точки до маркера (с использованием тахеометра электронный тахеометр CST/berger Electronic Total Station CST305R), с последующим проведением картографирования расположения обнаруженных популяций редких растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь [3,4].

Выводы. Проведено картографирование расположения обнаруженных популяций охраняемых растений (с использованием GPS-методик); применены разработанные картографические web-приложения для отображения результатов мониторинга редких видов растений в Малоритском районе.

При web-картографировании популяций редких растений использовались шаблоны карт историй «Storymaptour» облачной платформы картографирования ArcGISOnline. Особенностью данного приложения является использование сочетания интерактивной карты с информационной панелью, включающей фотографический материал, название и описание точки на карте. Кроме того, в данном типе шаблона все точки истории (в данном случае места произрастания редких видов) находятся на одной вкладке, в одном поле видимости.

Таким образом, с использованием данного шаблона было создано картографическое web-приложение, которое включает 13 видов растений, 14 мест произрастаний (рисунки 1).

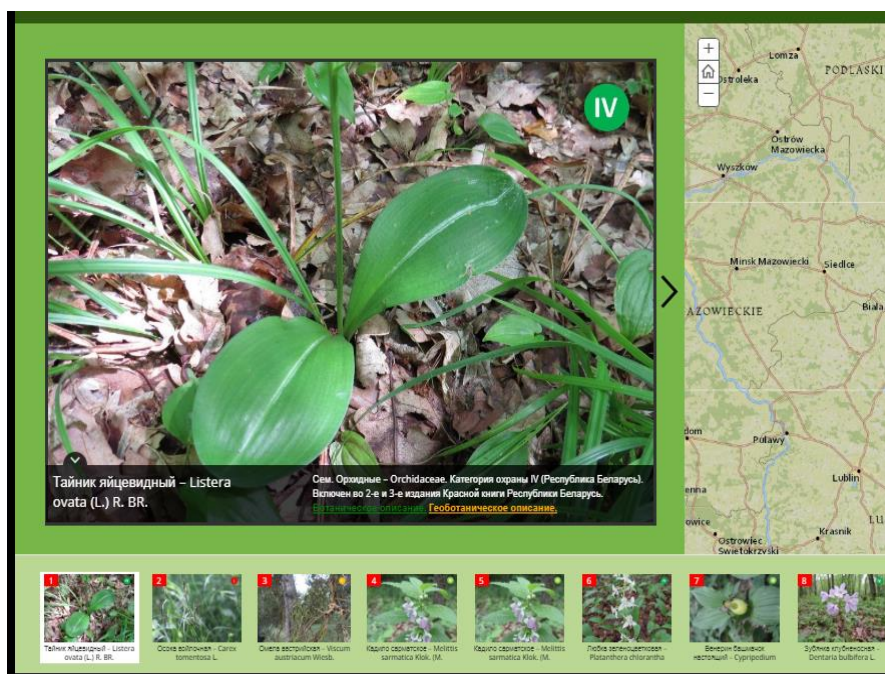


Рисунок 1 – Внешний вид картографического web-приложения

Выполненное web-приложение можно описать следующим образом:

1) базовой картой для создания приложений была выбрана карта Nation Geographic;

2) на верхней панели приложения вставлено не только название карты, но и указана тема НИР, а также две гиперссылки, позволяющие осуществить переход на страницы участников НИР на сайте университета;

3) все охраняемые виды нанесены красным цветом;

4) при показе каждой отдельной точки приложения применялась возможность масштабирования, таким образом, чтобы при изучении отдельных мест произрастания растений происходило приближение к рассматриваемой территории;

5) точки местопроизрастаний редких видов растений наносились на основании их GPS координат, с учетом округления до четырех знаков после запятой;

6) каждая точка приложения имеет характеристику, которая включает фотографию (в правом верхнем углу которой нанесены данные о категории его охраны), название (включает русское и латинское название вида) и краткое описание точки (содержит сведения о семействе, категории охраны в Республике Беларусь, а также гиперссылки на ботаническое и геоботаническое описание видов, которое загружается в виде отдельных файлов).

В результате проведенной работы в 2018 году были уточнены конкретные местонахождения 13 редких видов растений и проведен мониторинг состояния их местообитаний.

Список цитированных источников

1. Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. / И. М. Качановский [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларуская энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2015. – 448 с.

2. Михальчук, Н.В. Особо охраняемые природные территории Брестской области/Н.В. Михальчук, В.Т. Демянчик, А.В. Грибко.– Брест: облтипография, 1997. - 164 с.

3. Бурдин, А. Г. Особенности хорологии и охраны флоры Бугско-Полесского региона: сб. науч. тр. ф-та естествознания / А. Г. Бурдин, М. П. Жигар. – Брест, 1993. – С. 81–85.

4. Демянчик, В. Т. Биосферный резерват «Прибужское Полесье» / В. Т. Демянчик. – Брест: Академия, 2005. – 20 с.

УДК 582.28

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ *LENTINUS EDODES* НА ПРИРОДНЫХ СУБСТРАТАХ

Пушкарская О. В.

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, valereva1997@inbox.ru

Научный руководитель – Жебрак И. С., к.б.н., старший преподаватель

*This article presents the results of cultivation of *Lentinus edodes*, where fruit bodies were sown on ten natural substrates. Optimal substrates for the growth of fruit bodies were determined.*

Lentinus edodes (Berk.) Sing. (шиитаке) – съедобные грибы, которые относятся к отделу базидиомицеты, классу агарикомицеты, порядку агариковые, семейству негниючниковые. Гриб шиитаке известен уже более тысячи лет, и в