НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ботанические сады как центры изучения и сохранения фиторазнообразия

Труды Международной научной конференции, посвященной
140-летию Сибирского ботанического сада
Томского государственного университета

Томск, 28–30 сентября 2020 г.

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

Новые методы развития экологического сознания и творческого потенциала населения в Ботаническом саду СВФУ

А.В. Кононов, Н.С. Иванова

*Северо-Восточный федеральный университет, Ботанический сад,
Якутск, Россия, botsad_nefu@mail.ru*

Аннотация. В статье обсуждаются новые методики пропаганды научных знаний для всех слоев населения в суровых условиях Севера, а также в условиях различных стихийных бедствий либо пандемий. Предлагаются новые подходы к подаче материала, а также развитие дистанционных методов научно-популярного и практического образования.

Ключевые слова: дистанционные методы образования, пропаганда научных знаний, экологическое сознание, креативный потенциал.

New methods to develop public environmental awareness and creative potential in NEFU Botanical Garden

A.V. Kononov, N.S. Ivanova

Botanical Garden of North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia, botsad_nefu@mail.ru

Abstract. The article discusses new methods of promoting scientific knowledge for all segments of the population in the harsh conditions of the North, as well as in the conditions of various natural disasters or pandemics. New approaches to the presentation of the material, as well as the development of remote methods of popular science and practical education are proposed.

Key words: distant education methods, promotion of scientific knowledge, environmental awareness, creative potential.

В соответствии с планируемым в рамках Приоритетных направлений научно-исследовательской деятельности Северо-Восточного федерального университета мероприятием № 4.5 «Разработка и реализация программ экологического просвещения и образования» нами созданы методические рекомендации для использования в деятельности нашего Ботанического сада.

Необходимость модернизации программ научно-популярного образования обусловлена реализацией одной из основных функций федерального университета – кадровым и научным обеспечением опережающего развития Дальнего Востока и Арктической зоны России в соответствии с Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г., Стратегией развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г., Стратегией социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 г., Схемой развития производительных сил, транспорта и энергетики РС(Я) до 2020 га.

В то же время, из-за сложных климатических условий региона и отдаленности его от основных центров туризма, несомненна значительная практическая ценность проведения научно-популярных мероприятий для обеспечения потребности населения в организованном досуге, свободном образовании и региональном туризме.

Помимо научной деятельности, высока эстетическая роль ботанических садов, особенно в суровых условиях урбанизированной среды в Якутии, когда отрицательные температуры держатся на протяжении более 8 месяцев. Имеющаяся в оранжерее и в главном корпусе Ботанического сада СВФУ впечатляющая коллекция разнообразных редких тропических и экзотических растений с высокой эстетической ценностью создает под крышей университета круглогодичный, весьма уютный и умиротворяющий уголок природы для отдыха студентов и сотрудников университета. Весьма и весьма важна также и

научно-образовательная составляющая, позволяющая студентам естественнонаучных специальностей изучать физиологию, биохимию, систематику и многие другие биологические и экологические дисциплины непосредственно на живых представителях мировой флоры.

В целях создания позитивного имиджа Университета как современного общественного пространства, консолидирующего людей разных возрастов и интересов (включая не только студентов и преподавателей, но и гостей университета из разных слоев общества) для общения, созидательного взаимодействия и развития креативных навыков, формирования творческих сообществ и общественных объединений, нами развивается направление по развитию различных программ экологического образования.

К таким направлениям нашей деятельности относятся:

- открытые тематические, научно-популярные и просветительские лекции для разных групп населения (старшие классы школьников, студенты, взрослые) группы до 30-40 человек;
- кружки и семинары для студентов;
- творческие вечера, встречи с художниками, поэтами, писателями, фотографами, деятелями искусств;
- мастер-классы для всех групп населения независимо от возраста, преимущественно экологической направленности;
- пленэры художников;
- творческие мастер-классы;
- выставки работ (картины, рисунки, фотографии, фото-сушки) небольшого объема;
- фотозоны для воплощения творческих задумок населения (создание видео роликов, TikTok, Stories для Instagram или Facebook, фотоколлажей).

Основным направлением работы нашего Ботанического сада являются научные изыскания по привлечению в коллекции ботанического сада растений аборигенной флоры, а также видов, доставленных из других регионов, представляющих практическую и эстетическую ценность и способных к устойчивому произрастанию в наших условиях. На базе этих исследований развивается прикладное направление нашей деятельности – предоставление населению новых акклиматизированных устойчивых плодовых и декоративных культур. На основе накопленных нами практических знаний мы проводим очные и дистанционные консультации для любителей огородничества и садоводства.

Однако, наша деятельность не исчерпывается активностью в холодное время года. Коллекция растений нашего сада в открытом грунте превысила 1 500 видов весьма интересных представителей флоры, однако посетители могут получить необходимую информацию лишь от сотрудников сада, а самостоятельные прогулки посетителей недостаточно полноценны в информационном аспекте. Это дает нам необходимость и возможность создания веб-интегрированной визуально-информационной системы «Visit@Garden» для навигации по ботаническому саду, предоставляющей разносторонние знания об объектах коллекций каждому посетителю системы. Планируемый проект позволит направлять внимание посетителей непосредственно к соответствующим ресурсам системы наиболее эффективным и удобным способом – используя штрих-коды и/или радиометки на персонализированных указателях-идентификаторах объектов, расположенных вдоль экскурсионных маршрутов с использованием мобильного приложения для смартфонов, имеющего свободный доступ к Wi-Fi-ретрансляторам. С помощью специальных средств система может быть легко расширена для вовлечения в информационную среду людей с ограниченными возможностями здоровья, особенно людей со слабым зрением или слухом. Все ресурсы системы расположены в открытом доступе на веб-сайте, что дает возможность любому желающему виртуально посетить наш сад.

Целью данного проекта является реализация системы навигации по локациям и ресурсам Ботанического сада СВФУ на основе интегрированной с веб-сайтом базы данных растений наших коллекций, как новый этап экскурсионно-образовательного направления нашей деятельности.

Знакомство с уникальными объектами нашего ботанического сада сейчас возможно только при личном посещении территории в сопровождении экскурсовода. При самостоятельном посещении многие испытывают затруднения в навигации, не получая необходимую информацию. Большая часть информации о коллекциях представлена на бумажных носителях, а зачастую даже не опубликована и связана с конкретными сотрудниками.

Внедрение системы «Visit@Garden» дополнит существующую аналоговую инфраструктуру сада цифровыми технологиями хранения и представления информации, давая посетителям возможность эф-

фективной навигации по объектам сада. Оптимальные экскурсионные маршруты, адаптированные к нуждам маломобильных категорий населения и людей с ограниченными возможностями здоровья, позволят управлять потоками посетителей, предоставляя им максимально возможный объем знаний наиболее доступным способом в комфортном для каждого посетителя временном формате.

В условиях затруднений передвижения людей, например, при зимних условиях нашего региона (-56°C / $-68,8^{\circ}\text{F}$) и/или запрета большого скопления людей (необходимость соблюдения санитарных норм при пандемии COVID-19) большую значимость также приобретает возможность дистанционного посещения виртуального воплощения Ботанического сада и получения разносторонних знаний в удобном формате.

Выполнение проекта предоставит возможность многим людям, которые ранее в силу своих возможностей не могли посещать ботанические сады, приобщиться непосредственно в ходе личных визитов к экскурсионным, образовательным и обучающим программам, проводимыми нашим ботаническим садом и получать необходимую информацию в полном объеме. Кроме того, цифровизация информационной среды (существующей ныне в основном в бумажном виде или в виде неопубликованных знаний) позволит легко развивать и совершенствовать систему в будущем. Удобство пользования – это немаловажное преимущество, которое привлечет больше посетителей, особенно молодых людей, увеличивая рентабельность экскурсионной и образовательной деятельности. Возможность удаленного доступа к данной информационной системе в контексте нынешней пандемии COVID-19 также является весьма существенным фактором повышения устойчивости ботанического сада.

Учитывая, что в последние годы высокоскоростные оптические и спутниковые линии интернет-связи появились даже во многих отдаленных арктических населенных пунктах Якутии, использование цифровой информационной и обучающей среды, созданной в рамках проекта, обеспечит постоянный доступ населения к результатам проекта, даже в условиях пандемий или других форс-мажорных обстоятельств.

Пандемия COVID-19 привела к невиданным ранее ограничениям в жизни населения, включая самоизоляцию, закрытие образовательных, торговых и развлекательных учреждений и т.п. В этих условиях разработка новых форм познавательной деятельности стала насущной потребностью времени.

Для ослабления влияния чрезвычайных ситуаций на деятельность Ботанического сада, мы создали проект «Virtual@Garden» – образовательно-пропагандистскую акцию для ботанического сада с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности. Проект включает в себя создание рекламно-образовательной брошюры Ботанического сада, которая будет содержать, помимо текста, также статические изображения объектов нашего Ботанического сада (фотографии, инфографику и др.), которые при фокусировке на них камерой специального мобильного приложения превращаются на экране смартфона или планшета в движущуюся «оживающую картинку» – видео-лекцию, анимацию или звуковой комментарий, которые в популярном и понятном любому неискушенному человеку формате расскажут о завораживающем мире растений.

Преимуществом такого формата является то, что даже при отсутствии интернет-связи такая «живая» брошюра уже сама по себе является достаточно полным самодостаточным объектом, выполняющим заложенную функцию практически в полном объеме, а применение VR- и AR-технологий добавляет к ней гораздо более интересную и увлекательную компоненту, привлекающую внимание молодого поколения и детей.

Эти брошюры будут распространяться бесплатно для людей с ограниченными возможностями здоровья и в детских лечебных и реабилитационных учреждениях, прикладываться в качестве бонуса к товарам и услугам, предлагаемым Ботаническим садом, а также продаваться как отдельный товар.

Целью проекта «Virtual@Garden» является реализация образовательно-пропагандистской акции по доступу населения к ресурсам нашего ботанического сада. Для этого, на первом этапе проекта, мы планируем создать рекламно-образовательную брошюру на основе объединения традиционной книжной печати и современных технологий виртуальной и дополненной реальности. Брошюра будет содержать текст, иллюстрированный статическими изображениями, которые при наведении на них специального мобильного приложения распознаются программой и превращаются на экране мобильного устройства в движущиеся "оживающие картинки", например, видео-лекции или анимированную инфографику. Каждый из этих, заранее записанных и загруженных в облако видеоклипов подгружаются строго индивидуально для каждого изображения. Объем брошюры не должен быть большим, а продолжительность

каждого видеофрагмента составлять не более 2–3 минут. Таким образом мы достигаем эффекта ненавязчивости и избегаем скуки, оставаясь интересными для любой аудитории, в том числе и детской.

Выполнение проекта позволит нам популяризировать научные знания о растениях для населения, особенно молодежи, предпочитающей просмотр электронных публикаций и коротких видеоклипов, и даст им возможность ознакомиться с деятельностью ботанического сада одновременно в познавательном и в то же время – занимательном и нескучном формате.

Выгодным преимуществом данного формата является его расширяемость. При дальнейшем развитии проекта, созданный шаблон брошюры будет использоваться для последующих всевозможных вариантов представления информации о различных аспектах деятельности Ботанического сада. Подобный формат может быть использован для создания научно-популярных брошюр по всем видам активностей ботанического сада. Примеры: лекции о флоре Якутии, о редких и исчезающих растениях, об изучении и сохранении биоразнообразия, рациональное садоводство и огородничество, серия мини-энциклопедий и т.п.

Возможность дистанционной замены и обновления видеоклипов на сервере также является весьма удобным способом в течении долгого времени поддерживать информацию в актуальном состоянии.

Таким, расширяемая серия таких брошюр станет удобным и эффективным средством пропаганды научных знаний и привлечения населения к различным ресурсам ботанического сада, при этом побуждая людей к посещению объектов нашего сада уже не в виртуальной реальности, а вживую.

Далее, на втором этапе развития проекта, мы планируем следующую активность для следующих выпусков брошюр:

1) Создать сопровождение видео-лекций сурдо-переводом «картинка в картинке» (picture-in-picture) для слабослышащих, а текст дублировать в бумажной брошюре шрифтом Брайля для слабовидящих.

2) Другое применение буклетов с «живыми картинками» заключается в следующем. Сейчас одним из выходов для креативных потребностей населения являются разнообразные мастер классы по изготовлению различных арт-объектов из простых натуральных материалов. В нашем случае мы можем предложить, к примеру, уже отработанный на практике мастер-класс по созданию миниатюрных террариумов, содержащих камни, почву, живые растения, стабилизированный мох, сухие ветки и т.п. (флорариумов). Однако, в условиях ограничений в ходе пандемии или затруднений с очным посещением мастер-классов из-за суровых климатических условий, для клиентов можно создать специализированную серию мини-брошюр с «живыми картинками» (описано выше), которые бы подробно иллюстрировали каждый этап создания арт-объекта посредством коротких видео-лекций. Такие брошюры могут быть созданы для любого обучающего материала, не только мастер-классов, но и любого другого практического курса обучения.

Таким образом, в суровых условиях Севера, а также в условиях различных форс-мажорных обстоятельств, таких, как пандемия COVID-19, мы не уходим в простой, а пытаемся развивать новые дистанционные методики научно-пропагандистской работы с населением.