Phragmites communis как перспективная культура в рациональном природопользовании

Phragmites communis as the promising culture in the rational use of natural resources

В. С. Голованова
Школа № 8, 9 класс,
Феодосия, Республика Крым, Россия

V. S. Golovanova
School No. 8, Grade 9,
Feodosia, Autonomous Republic of Crimea, Russia

Работа заняла второе место во Всероссийском конкурсе эссе и исследований «Развиваемся устойчиво!», номинация «Конкурс исследований». Научный руководитель: педагог дополнительного образования Муниципального бюджетного учреждения центра дополнительного образования «Интеллект» Розенберг О. Г. В исследовании рассматриваются возможности использования тростника обыкновенного как ценного природного сырья для отраслей хозяйственного сектора. В качестве объекта исследования рассматриваются тростниковые крепи в окрестностях г. Феодосии.

The paper took the second place in the All-Russia Contest of Essays and Research Ppapers: «Developing sustainably!» in the nomination «Research Contest». Research advisor is O. G. Rozenberg, pedagogue of Intellect Municipal Center of Extended Education. By the example of the reed thickets in Feodosia neighborhood, the author examines the possibility of using common reed as a precious natural resource for the economy.

Введение

Актуальность исследования

Рядом с нами находится природный материал, который занимает огромные площади восточного и юго-восточного Крыма, используется людьми с древних времен в разных сферах их жизни. Но, к сожалению, на сегодняшнее время на него практически не обращают внимания. Это тростник обыкновенный, часто ошибочно называемый камышом.

Цель исследования

– попытка продемонстрировать многогранность его использования в хозяйственных, пищевых, лекарственных и прочих целях.

Задачи исследования

1. С помощью литературы и Интернет-источников проанализировать возможности использования тростника в различных сферах нашей жизни.
2. Определить природную ценность тростниковых биотопов и границы возможного его использования в хозяйственных целях, не нарушающие экологию.
4. Просчитать экономическую целесообразность его использования.
5. В домашних условиях воспроизвести некоторые опыты по рациональному использованию тростника.

Объект исследования

– тростниковые крепи в окрестностях г. Феодосии.

Предмет исследования

– возможности использования тростника обыкновенного как ценного природного сырья для отраслей хозяйственного сектора.

Практическая часть исследования

Скорость возобновляемости

Тростниковые крепи являются биотопом, где живет и размножается огромное количество птиц и животных, а сами крепи являются природным биофильтром.

Поэтому заготовка тростника для использования в хозяйственных целях не должна быть хаотичной. Кто когда-нибудь видел, как горят поздним летом и осенью тростниковые заросли, тот знает, что даже в безветренную погоду огонь съедает огромные площади, в воздух выделяются кубометры угарного газа, все живое, попавшее в пожар, мгновенно гибнет. Поэтому, на наш взгляд, проводить заготовку целесообразно следующим способом.

Для начала следует обязательно произвести предварительный мониторинг и определение мест колоний птиц, таких как усатые синицы, цапли. Особое внимание следует уделить полуосушенным участкам почвы, не заросшим тростником, на которых обычно гнездятся такие краснокнижные виды как каравайки, ходулочники и другие куликовые, а также места нахождения хаток ондатры. Полученную информацию следует перенести на карту.

Основываясь на карте, обкос следует проводить вдоль берега, откуда чаще всего и начинаются пожары, спровоцированные человеком. Между нанесенными на карту участками надо проводить прокос не менее 6–8 м, для того, чтобы в случае возникновения пожара, огонь не перекидывался с участка на участок.

С целью сохранения запасов тростника рекомендуется производить заготовку на одном и том же участке через год-два. Это позволит регулировать его продуктивность и сохранять запасы на определенном уровне. При заготовке корневищ, длина которых достигает 2 м и более, можно часть корневищ оставлять в почве. Это также позволит поддерживать урожай тростника.

Нами проведен следующий опыт. В начале апреля 2016 г. при помощи серпа мы выкосили 1 м^2 тростника в районе Ближних Камышей г. Феодосии.

Средняя высота выкошенных растений составляла 1,7–1,8 м, диаметр стеблей – от 0,6 до 1 см. Вес связанного материала составил 7,5 кг.

Опыт мы повторили 26 мая этого же года на том же участке. В результате оказалось, что высота скошенных растений достигала 1,7–2,1 м, диаметр стеблей – от 0,6 до 1,1 см и вес связанного материала – 8,3 кг.

В 2017 г. мы с коллективом нашего кружка увеличили количество опытов, взяв 9 участков с различными условиями произрастания тростника.

Результаты можно увидеть в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика получения биомассы

№	**Характеристика участка**	**Вес скошенного тростника (кг), апрель 2018 г.**	**Вес скошенного тростника (кг), июнь 2018 г.**
1.	Участок на возвышенности, влажный, но не затопляемый водой	6,3	7,1
2.	Погруженный в воду с периодическим высыханием	8,2	8,4
3.	Участок, подтапливаемый бытовыми стоками	7,9	8,4
4.	Участок, постоянно погруженный в воду слоем не менее 30 см	8,3	8,1
5.	Участок тростниковой крепи, смешанной с рогозом и камышом	6,9	7,2
6.	Отдельный участок, расположенный в солончаковой степи	6,7	6,5
7.	Участок после выгорания растительного покрова	7,3	7,8
8.	Участок, периодически подтапливаемый морской водой	8,1	7,6
9.	Песчаный участок в районе пляжной зоны	5,1	4,9

Это доказывает, что при правильно спланированной заготовке за сезон вегетации с 1 акра (10х10 м) за один покос можно получать до 650–700 кг зеленой биомассы для использования в кормлении сельскохозяйственных животных (лучше всего путем компостирования из-за большого содержания клетчатки и сахаров в тростнике). А покосов за вегетационный период можно проводить до 4.

Энергетический потенциал тростника. В августе 2018 г. нами было собрано 3 кг сухих стеблей тростника, которые были измельчены в траворезке, затем смочилны горячей водой и уложила под пресс с сетчатым дном, чтобы влага стекала. В результате после высыхания получился брикет весом 2,9 кг. Этот брикет и такое же количество дров из сосны мы положили под 2 литровых котелка из алюминия, налив в них по 0,8 л воды. Разведя огонь, мы определили время до закипания воды. В первом котелке, разогреваемом на тростнике, вода закипела через 17 минут, а во втором – через 22 минуты. Это говорит о более высокой теплоотдаче выбранного материала – тростника.

Тростник в строительстве.

Всем известно, что в нашем регионе тростник часто использовался как материал для покрытия крыш жилых и хозяйственных построек. Наблюдая за тем, как горит тростник в природе, нас всегда волновала пожароопасность такого покрытия. Но, как оказалось, в прошлом, когда не было химических способов защиты материалов от возгорания (которые сейчас можно купить в любом хозяйственном магазине), наши предки пользовались способом, по результату не отличающимся от современных.

Для этого бралось 4–5 кг каменной соли и растворялось в 5 ведрах воды, т. е. получалась рапа (в Присивашье и около других очень соленых лиманов просто бралась оттуда вода). В полученный объем соленой воды добавлялось 2–2,5 кг гашеной извести. После перемешивания этого состава в нем замачивали тростник. После высыхания тростника поджечь его практически невозможно. Это связано с тем, что известково-соленый раствор проникает в межволоконное пространство и препятствует возгоранию.

Кормовая база для животных.

Те, у кого дома содержались кролики, морские свинки и нутрии, знают о проблеме заготовки зеленых кормов. При использовании молодых побегов и верхушек тростника эту проблему можно решить очень легко. Для примера, рассадив по разным клеткам кроликов одного возраста, одну партию мы кормили общепринятыми кормами, такими как корнеплоды и свежесобранная трава, а у второй корнеплоды заменили мясистыми корневищами тростника и скошенными и мелконарезанными верхушками. Весовой объем кормов был одинаковый. Через месяц при взвешивании мы получили следующие результаты. Прирост массы в первой партии составил в среднем 0,7 кг на голову, а во второй – 0,9 кг. Это доказывает, что используя тростник, можно не только сэкономить на покупке корнеплодов, но и поднять вес откармливаемых животных.

Выводы

Тростник – уникальное растение, которое справляется с множеством различных функций, в частности, сырьевой, биотопической, экологической, берегозащитной и др.

Довольно сложно не обратить внимание на его поглощающую роль, осуществление которой отвечает за нейтрализацию тяжелых металлов, биогенных элементов и других загрязняющих веществ, путем очищения воды и поддержания ее чистоты на протяжении длительного времени. Стебли тростника отличаются уникальным анатомическим строением, которое выступило в качестве образца при создании перемычек при строительстве многоэтажных домов.

Кроме этого, тростник относится к ценным витаминоносным растениям. Сухие корневища тростника содержат 25 % крахмала. Используют их во многих странах Юго-Восточной Азии и производят хлеб, спиртные напитки, причем молодые корневища и наземные побеги участвуют при изготовлении кондитерских изделий.

Если взять строительную функцию, то стебли тростника повсеместно используются при устройстве кровельных покрытий и в качестве декоративных элементов при создании интерьеров. Благодаря гибкости стеблей и ряду других уникальных свойств тростник может конкурировать с

современными строительными и отделочными материалами, зачастую выигрывая не только за счет своей экологической чистоты, но и прекрасных эксплуатационных качеств.

Проведенные нами опыты свидетельствуют о следующем.

1. При правильно спланированной заготовке за сезон вегетации с 1 акра (10х10 м) за один покос можно получать до 650–700 кг зеленой биомассы для использования в кормлении сельскохозяйственных животных (лучше всего путем компостирования из-за большого содержания клетчатки и сахаров в тростнике). А покосов за вегетационный период можно проводить до 4.

2. Опыт с разогреванием воды в котелке подтвердил более высокую теплоотдачу брикетов из тростника.

3. Известково-соленый раствор проникает в межволоконное пространство и препятствует возгоранию.

4. При введении в корм кролей молодые побеги и верхушки тростника можно не только сэкономить на покупке корнеплодов, но и поднять вес откармливаемых животных.

Но также важно знать что:

1. Тростниковые крепи являются биотопом, где живет и размножается огромное количество птиц и животных, а сами крепи являются природным биофильтром.

Поэтому заготовка тростника для использования в хозяйственных целях не должна быть хаотичной. Для начала следует обязательно произвести предварительный мониторинг и определение мест колоний птиц. Основываясь на карте, обкос следует проводить вдоль берега. Между нанесенными на карту участками надо проводить прокос не менее 6–8 м, для того, чтобы в случае возникновения пожара, огонь не перекидывался с участка на участок.

2. С целью сохранения запасов тростника рекомендуется производить заготовку на одном и том же участке через год-два. Это позволит регулировать его продуктивность и сохранять запасы на определенном уровне. При заготовке корневищ, длина которых достигает 2 м и более, можно часть корневищ оставлять в почве. Это также позволит поддерживать урожай тростника.

Список использованных источников

1. Андреев Н.Г., Андреев Л.Н. Основы агрономии и ботаники: учеб. пособ. для с/х вузов. – М.: Колос, 2004. – 487 с.
2. Ботаническая география с основами экологии растений /Хржановский В.Г., Викторов П.В., Литвак П.В. и др. – М.: Колос, 2004. – 239 с.
3. Горышина Т.К. Экология растений. – М.: Высш. шк., 2004. – 368 с.
4. Плешков, Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений / Б.П. Плешков. – М.: Агропромиздат, 2007. – 494 с.
5. Сваллоу С., Стефенс М. Мир ручьев, прудов и рек. – М: АСТ-ПРЕСС, 1997.
6. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника: учеб.для фармац.институтов и фармак.мед.вузов/под ред.И.В.Грушвицкого. – М: Высш.школа, 1990. – 367 с., ил.
7. http://www.vturme.ru/blog/2011/01/toplivo-iz-trostnika
8. http://domgroup.com.ua/index.php?newsid=41
9. http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-trostnik_obyknovennyy-2439
10. http://www.brikk.info/articles/93-kamitr.html