

В результате поиска активных сайтов у модельных организмов большое количество совпадений было найдено у курицы и данио-рерио: GLU166, ASN72, GLY73, GLY74, GYS77, SER167, HIS448 и MET449. У человека и моллюска 2 сайта связывания находятся рядом: у человека ASP462 и MET458, у моллюска ASP463 и MET459.

Заключение. Полученные данные доказывают, что мышь и свинья являются адекватными модельными организмами для человека. Однако близкое нахождение активных центров было найдено только с моллюском *Biomphalaria glabrata*, который является близким родственником с катушкой роговой *Planorbarius corneus*, обитающей в пресных водоемах. К тому же по этическим соображениям и стоимости широкое использование высших млекопитающих в мире постепенно сокращается. Сравнительный анализ первичных аминокислотных последовательностей фермента Cathepsin A у человека и *Biomphalaria glabrata* показал средний процент гомологии – 57,91%, с высоким процентом покрытия – 95%, также совпало и 2 связывающих лиганда – аспартатаминотрансфераза и глицерин. Следовательно, моллюска *Biomphalaria glabrata*, можно использовать для изучения фермента Cathepsin A – изучать ингибиторов, активаторов, строение и функции, а также его роль в протеолизе для биомедицинских исследований.

1. Neufeld, E.T. Lysosomal storage diseases / E.T. Neufeld // Annu Rev Biochem. – 1991. – № 60. – P. 257–280.
2. Holtzman, E. Lysosomes / E. Holtzman. – New York ; London : Plenum Press, 1989. – 439 p. – P. 11.
3. Molecular defect in combined b-galactosidase and neuraminidase deficiency in man / A D'Azzo [et al.] // Proc Natl Acad Sci USA. – 1982. – №79. – P. 4535–4539.
4. D'Agrosa, R.M. In vitro activation of neuraminidase in the b-galactosidase-neuraminidase-protective protein complex by cathepsin C / R.M. D'Agrosa, J.W. Callahan // Biochem Biophys Res Commun. – 1988. – №157 (2). – P. 770–775.
5. Пинчук, П.Ю. Молекулярно-структурная гомология протеолитических лизосомальных ферментов у модельных организмов / П.Ю. Пинчук; науч. рук. А.А. Чиркин // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. студентов и магистрантов, Витебск, 22 апреля 2022 года. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – С. 74–75. – Режим доступа: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/32691>. – Дата доступа: 09.09.2022.

МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ОКТЯБРЬСКОМ ЗАКАЗНИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БПЛА

Половинский Е.А.¹, Казак А.В.², Новиков Д.В.²,

¹ учащийся ГУО «Октябрьская СШ Витебского района имени И.П. Соболева»

² магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Торбенко А.Б., ст. преподаватель

Ключевые слова. Заказник, растительный покров, БПЛА, QGIS, антропогенное воздействие.

Keywords. Reserve, vegetation cover, UAV, QGIS, anthropogenic impact.

Заказник Октябрьский был создан в конце 80-х годов прошлого столетия на площади около 6 га на землях бывшего совхоза, с целью сохранения и улучшения мест произрастания краснокнижных видов растений. В 2013 году Витебским райисполкомом было принято решение о прекращении деятельности заказника местного значения. Главной причиной стало капитальное преобразование инфраструктуры газораспределительной станции, которая занимает в настоящее время около половины площади бывшего заказника. Отсутствие статуса заказника привело к усилению хозяйственной деятельности. На территории сразу же начался процесс сукцессии. Кустарниковая растительность заполняет луга, тем самым вытесняя с них местную флору, появляется массовое зарастание чужеродными видами. Антропогенное воздействие, связанное с обслуживанием станции, приводит к увеличению мест с отсутствием растительного покрова. Данное исследование проводилось при финансировании гранта БРФФИ (20221015 от 28.06.22)

Цель работы – определить изменения в растительном покрове бывшего Октябрьского заказника с использованием БПЛА и ДДЗ.

Материал и методы. В работе использовался картографический материал (план заказника, генплан города). Сервис Google Earth был включен для оценки изменения со-

стояния растительного покрова, так как функционал программы позволяет открывать снимки территории за различные года. Точный анализ состояния современной растительности проводился по результатам мультиспектральной съемки, выполненной с помощью беспилотного комплекса Phantom.

Анализ данных и представление его результатов проходили в программе QGIS.

Результаты и их обсуждение. Для построения карты современного состояния растительности заказника использовались снимки беспилотного комплекса в видимом спектре RGB (красный – зеленый – синий).

Результаты анализа полученной схемы показали, что на данный момент под вторичной древесной растительностью и кустарниками находится чуть менее 4 га территории, чуть менее гектара – травянистая растительность и около 1,5 га – земли максимальной антропогенной нагрузки. Учитывая, что большая часть лугов и травостоя в той или иной степени угнетена в результате антропогенной деятельности, то можно сделать вывод, что более 1/3 территории бывшего заказника находится под мощным антропогенным влиянием.

Привлечение к анализу спутниковых снимков прошлых лет показало, что на исследуемых землях прогрессирует 3 негативных процесса (рисунок):

1. Увеличивается закустаренность территории, что при любом варианте использования территории в дальнейшем приведет к значительным затратам на культуртехническую мелиорацию.

2. Увеличивается площадь, практически лишенная растительного покрова, и его деградация в связи с функционированием газораспределительной станции и систематическим обслуживанием ее инфраструктуры.

3. За последние 30 лет появилась и прогрессирует, несмотря на химобработку, колония борщевика. А борьба с золотарником на данной территории вообще не проводится, и вредный вид распространяется очень быстро.



Рисунок – Рост закустаренности и зон интенсивной антропогенной деятельности по данным снимков 2003 и 2022 года

Заключение. Таким образом, упразднение статуса заказника привело к усилению процесса сукцессии вследствие антропогенной нагрузки. Это доказывается увеличением закустаренности, увеличением площадей, практически лишенных растительного покрова, и их общей деградацией. Установлено, что общая площадь антропогенно деградированных земель составляет до 1/3 исследуемой территории.

1. Экологическая культура и охрана окружающей среды: II Дорофеевские чтения: материалы междунар. науч.-практ. конференции, Витебск, 29-30 ноября 2016 г. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2016. – С. 113-116. – Режим доступа: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/9441>. – Дата доступа: 07.09.2022).