

Пластик и несортированные отходы, как бы мало их не было, являются причиной тревоги, и мы должны стремиться, по возможности, сокращать эти показатели.

Литература

1 Боронина, Л. Н. Основы управления проектами / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 134 с.

2 Лысак, О. А. Проектная деятельность учащихся как средство их социализации / О. А. Лысак // Адукацыя і выхаванне. – 2014. – № 7. – С. 41–46.

3 Лаевская, Е. В. Реализация орхусской конвенции в Республике Беларусь / Е. В. Лаевская. – Минск, 2019. – 176 с.

4 Ваше право на здоровую окружающую среду : упрощенное рук. по Орхусской конвенции / ООН, Европ. экон. комис. – Нью-Йорк; Женева: ООН, 2006. – 18 с.

5 Карлюкевич, А. Н. Зелёные школы в Беларуси – новый уровень экологического сознания / А. Н. Карлюкевич // Юны Натураліст. – 2020. – № 5. – С. 22–33.

6 Грачева, Е. Энергосбережение для всех и каждого / Е. Грачева. – Челябинск, ОГУП «Энергосбережение», 2002. – 112 с.

7 Положение о реализации образовательного проекта «Зелёные школы» [Электронный ресурс]: утверждено Заместитель Министра образования Республики Беларусь, Заместитель Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь – Режим доступа:http://www.academy.edu.by/files/zel_school/poloj_zel%20school.pdf. – Дата доступа: 20.02.2021.

УДК 582.29:581.14:582.542.11:632.51

С. В. Герасимчик

Науч.рук.: О. М. Храмченкова, канд. биол. наук, доцент

ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ БИОМАССЫ ЛИШАЙНИКА *CLADONIA ARBUSCULA* НА ВСХОЖЕСТЬ И ПЕРВИЧНЫЙ РОСТ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

Оценивали влияние биомассы лишайника кладония лесная на прорастание семян и первичный рост проростков двух видов сорных

растений: редьки дикой, клевера лугового, мари белой. Выявлено аллелопатическое влияние биомассы лишайника кладонии лесной на прорастание семян сорных видов растений редьки дикой, клевера лугового, мари белой: установлено ингибирование прорастания семян и первичного роста.

Лишайники используют живые растения, мертвую древесину и растительные останки в качестве субстратов. Лишайники оказывают на растения различное воздействие, от механических до химических процессов. Могут ингибировать или стимулировать рост и развитие высших растений [1 – 3].

Для исследования был выбран вид лишайника: кладония лесная – *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. и сорные растения: редька дикая – *Raphanus raphanistrum* L., клевер луговой – *Trifolium pratense* L., марь белая – *Chenopodium album* L. – многолетние травянистые сорные растения.

Семена сорных растений проращивали на свету в пластиковых контейнерах. На дне контейнера располагалась фильтровальная бумага в 3 слоя. На ее поверхность равномерно распределяли измельченную биомассу лишайника. Затем в биомассу лишайника помещались семена исследуемых видов растений. Навески биомассы лишайника составляли 0,01; 0,03 и 0,05 г на 1 см² ложа прорастания семян. Для контрольных образцов использовали подложки из фильтровальной бумаги без внесения биомассы лишайника. Для каждого опыта проращивали по 100 семян сорных растений, для увлажнения среды проращивания использовали смесь Кнопа.

При проращивании семян редьки дикой, клевера лугового, мари белой на ложе прорастания покрытое измельченной биомассой кладонии лесной в количестве 0,01; 0,03 и 0,05 г/см² был выявлен эффект ингибирования на прорастание семян и рост проростков редьки дикой, клевера лугового, мари белой из-за воздействия биомассы лишайника. Наибольшее подавление всхожести наблюдалось в 0,05 г/см² – рисунок 1.

Всхожесть семян редьки дикой, клевера лугового, мари белой на третьи – двадцать первые сутки опыта в присутствии биомассы лишайника на ложе прорастания

Наибольшее подавление энергии прорастания и всхожести семян было замечено у редьки дикой в 0,05 г/см² биомассы лишайника. Энергия прорастания была снижена на 92 % от контрольных образцов. Всхожесть семян снижена на 77 % от контрольных значений.

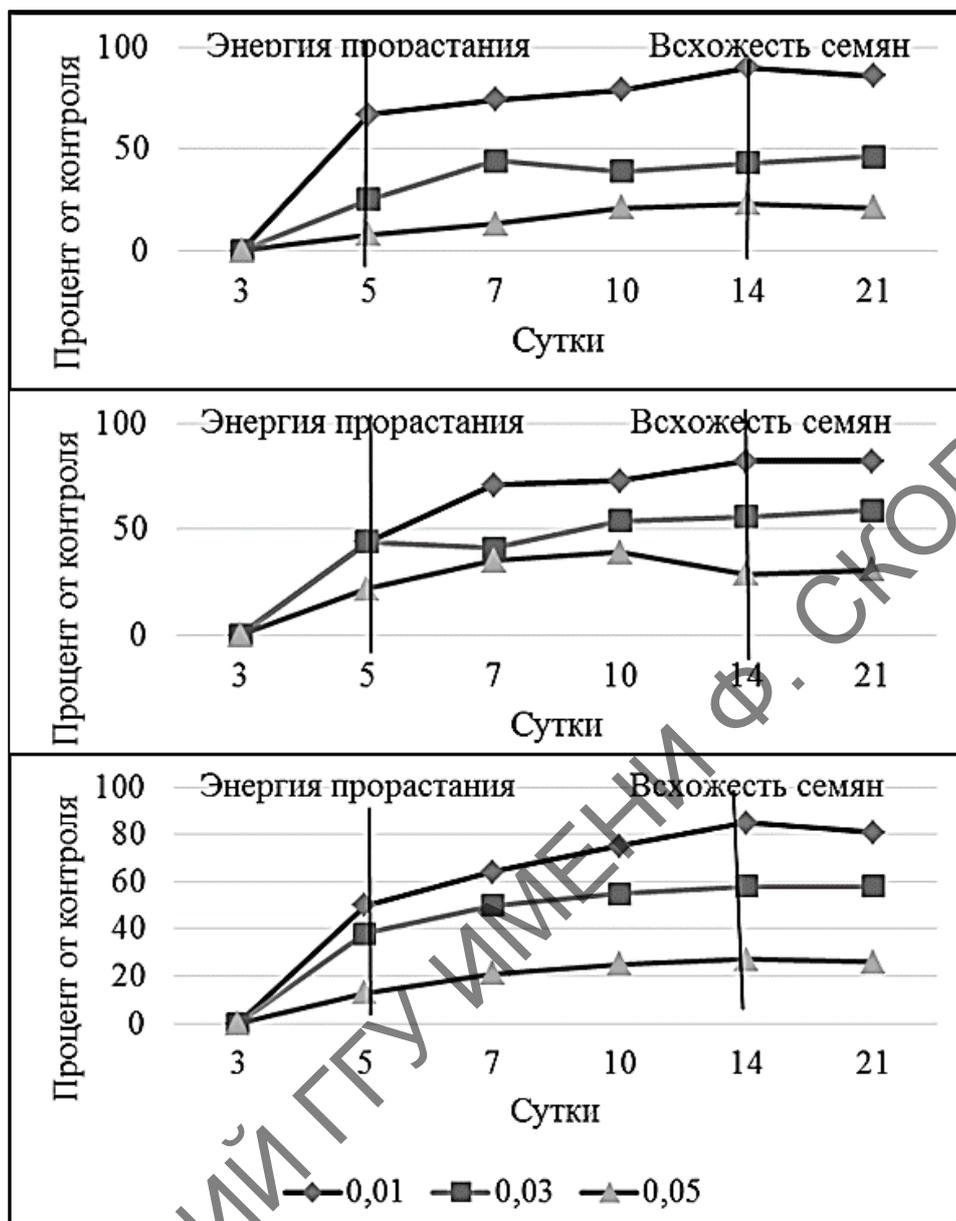


Рисунок 1 – Всхожесть семян

В росте корневой системы также было отмечено ингибирование, более низкий рост корневой системы был замечен у клевера лугового. Ингибирование максимально проявлялось у образцов, находящихся в $0,05 \text{ г/см}^2$ биомассы лишайника. Значение роста корня отставало от контрольных на 74 %. Максимальное отставание роста корня редьки дикой составило 67 % от контрольного значения, а мари белой на 70 % от контрольных образцов.

Рост побега также подавлялся, как и рост корневой системы. Наибольшее подавление роста побега было представлено у редьки дикой. Его подавление достигло максимального значения в наибольшей биомассе лишайника. Отставание роста побега состави-

ло 67 %. Рост побегов мари и клевера также был подавлен. Максимально подавление составило 62 % и у клевера, и у мари.

Происходило ингибирование и массы побегов. Меньше всего накапливали массу редька дикая и марь белая. Максимальное ингибирование массы было проявлено в 0,05 г/см² биомассы лишайника кладонии лесной. Проростки отставали от контрольных значений на 67 %.

Сравнение полученных экспериментальных данных позволило установить: при большем количестве биомассы кладонии лесной происходит большее ингибирование роста всех семян сорных растений.

Литература

1 Favero – Longo, S. E. Lichen – plant interactions / S. E. Favero – Longo, R. Piervittori // Journal of Plant Interactions. – 2010. – Vol. 5 (3). – P. 163–177.

2 Allelopathy: Chemistry and mode of action of allelochemicals / A. M. Francisco [et al.]. – Boca Raton, FL: CRC Press LLC, 2004. – 372 p.

3 Щербакова, А. И. Биологически активные вещества лишайников / А. И. Щербакова, А. В. Коптина, А. В. Канарский // Лесной журнал. Изв. вузов, 2013, № 3. – С. 7–16

УДК 581.93:581.526.452(476.2-37Гомель)

Е. А. Гриневецкая

Науч. рук.: И. И. Концевая, канд. биол. наук, доцент

ВИДОВОЙ СОСТАВ ФЛОРЫ СУХОДОЛЬНОГО ЛУГА В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Изучение представителей флоры исследуемого суходольного луга и сравнительного анализа их геоботанических показателей позволяет сделать вывод о достаточно высоком естественном плодородии почв суходольного луга, а также о благоприятном сочетании комплекса экологических условий на исследованном биотопе.

Значение растений очень велико и определяется их влиянием на микроклиматические условия окружающей среды. Луга являются ценными кормовыми угодьями, которые используются для сенокосов или как пастбища для скота. Играют важную роль в сельскохозяйственном использовании земель наряду с полями [1].