

1. Гордзялковский, А. В. Водные моллюски – перспективные объекты для биологического мониторинга / А. В. Гордзялковский, О. Н. Макурина // Журнал Вестник СамГУ Естественнонаучная серия. – 2006. – № 7. – С.37.
2. Владимиров, Ю. А. Свободные радикалы в биологических системах / Ю. А. Владимиров // Соросовский образовательный журнал. – 2000. – С. 12–16.
3. Меньщикова, Е. Б. Биохимия окислительного стресса. Оксиданты и антиоксиданты в организме / Е. Б. Меньщикова, Н. К. Зенков, С. М. Шергин // Успехи биол. химии. – 1990. – Т. 31. – С. 180–208.

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ВЕРЕСКОВОГО ЛИСТОЕДА (*LOCHMAEA SUTURALIS* (THOMSON, 1866)) В УСЛОВИЯХ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Зуева А.О.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машиерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сушко Г.Г., канд. биол. наук, доцент

Вересковый листоед – широко распространенный в Европе вид, который связан с верещатниками, где отмечен в высокой численности. Как личинки, так и взрослые особи данного вида питаются листьями, верхушками побегов вереска обыкновенного (*Calluna vulgaris*) [2–3]. *Lochmaea suturalis* – один из основных потребителей фитомассы в вересковых ассоциациях и играет важную роль в цепях питания. Информация о численности биотопическом распределении верескового листоеда в Белорусском Поозерье приурочена преимущественно к верховым болотам [5–7]. Тогда как, экология *Lochmaea suturalis* в лесных экосистемах нашего региона изучена недостаточно.

Цель работы – проанализировать экологические предпочтения верескового листоеда в лесах Белорусского Поозерья.

Материал и методы. Материал собран методом энтомологического кошения. За единицу учетной плотности (выборочную совокупность) принято 50 взмахов на трансекте длиной 50 м и шириной 2 м (100 м²). Сборы проводились с конца апреля до конца октября 2018 г с интервалом 10-14 дней в окрестностях д. Щитовка (Сенненский р-н, Витебской обл.). Стационарами для исследований были сосняки вересковый, черничный и брусничный и заболоченный участок леса с хорошо сформированным кустарничковым ярусом, представленным голубикой топяной. Поскольку данные соответствовали закону нормального распределения (Shapiro–Wilk test, $W>0,05$), для сравнения выборок применили однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA), выполненный в программе PAST 3.0. Тест Левене (Levene's test) использован для выявления гомогенности дисперсии, тест Тьюки (Tukey's pairwise comparisons) – для апостериорных сравнений.

Результаты и их обсуждение. Одни источники утверждают, что вересковый листоед монофаг вереска [1]. Другие источники сообщили, что *Lochmaea suturalis*, хотя и в меньшей степени, но может питаться различными видами рода *Erica* – *E. cinerea* и *E. tetralix*, которые встречаются на верещатниках в Великобритании и *Empetrum nigrum*. Кроме того, было зарегистрировано питание на *Erica multiflora* в Испании [3].

На территории Белорусского Поозерья вересковый листоед отмечен в сосновых лесах различных типов и на естественных и нарушенных верховых болотах [5–7]. По нашим наблюдениям *Lochmaea suturalis* имеет одно поколение в год. Вид зимует на стадии имаго и становится активным, когда температура достигает 9°C [2]. Активное расселение взрослых особей происходит в апреле и мае, когда температура достигает 16° С. Во время начала нашего исследования (25 апреля) температура была 18°C, поэтому зарегистрированное число особей оказалось довольно высоким. Жуки проходят три личиночных возраста и стадию куколки [4], прежде чем в середине августа появятся имаго нового поколения. Жуки остаются активными до температуры около 13 °C [3].

Lochmaea suturalis отмечена кустарничковым ярусе всех исследованных лесов (таблица 1). При этом, средние показатели учетной плотности в целом достоверно различались ($df=3$, $F=277,7$, $p=0,001$). Апостериорные сравнения показали, что среднее число выявленных особей значимо выше ($p<0,001$) на вереске, тогда как самое низкое – на чернике и голубике. В отличие от последних, брусника, которая не сбрасывает листья на зиму, вероятно, может служить кормовым растением для перезимовавших имаго.

Таблица 1. Показатели учетной плотности *Lochmaea suturalis* на различных кустарничках

Показатель	Вереск обыкновенный	Черника обыкновенная	Брусника обыкновенная	Голубика топяная
Минимальное число экземпляров	93	3	16	5
Максимальное число экземпляров	103	6	30	9
Среднее число экземпляров	98,00	4,67	22,00	7,33
Стандартная ошибка	2,89	0,88	4,16	1,20

Закключение. Вересковый листоед на территории Белорусского Поозерья приурочен к верховым болотам и сосновым лесам с преобладанием вереска обыкновенного. Вид отмечен и на других кустарничках порядка Верескоцветные, принадлежащих роду *Vaccinium*, среди которых отдает предпочтение бруснике обыкновенной. *Lochmaea suturalis* имеет одно поколение в год и зимует на стадии имаго.

1. Berdowski, J.J.M. The effect of external stress and disturbance factors on Calluna-dominated heathland vegetation / J.J.M. Berdowski // in *Heathlands: patterns and processes in a changing environment* eds. R. Aerts and G. W. Heil. – Dordrecht, Boston, 1993. – P. 85-124.
2. Cameron, A.E. The heather beetle (*Lochmaea suturalis*) / A.E. Cameron, J.W. McHardy, A.H. Bennett. – Petworth : British Field Sports Society, 1944. – 69 pp.
3. Pinder, A.C. A desk review of the ecology of heather beetle / A.C. Pinder, P. Gillingham, A. Diaz, R. Stillman // *Natural England Evidence Review*. – 2015. – № 008. – 32 p.
4. Rosenburgh, A. The Heather Beetle: a review. Report to the Heather Trust / A. Rosenburgh, R. Marrs. – Liverpool, 2010. – 26 pp.
5. Sushko, G. Beetles (Coleoptera) of Raised Bogs in North-Western Belarus / G. Sushko // *Baltic Journal of Coleopterology*. – 2007. – Vol. 7, N 2. – P. 207–214.
6. Sushko, G.G. Taxonomic composition and species diversity of insect assemblages in grass-shrub cover of peat bogs in Belarus / G.G. Sushko // *Contemporary Problems of Ecology*. – 2017. – Vol. 10, n. 3. – P. 259–270.
7. Sushko, G.G. Diversity and species composition of beetles in the herb-shrub layer of a large isolated raised bog in Belarus / G.G. Sushko // *Mires and Peat*. – 2017. – Vol. 19, n. 10. – P. 1-14.

ГЕНЕРАТИВНОЕ И ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ КИЗИЛА МУЖСКОГО В УСЛОВИЯХ КУЛЬТУРЫ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ БЕЛАРУСИ

Иванова Д.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

В настоящее время особенно актуальна задача возрождения садоводства в Республике Беларусь. Но основные площади в промышленном и любительском садоводстве заняты традиционными плодовыми культурами (яблоня, груша, вишня и т.д.). В то же время среди, так называемых, малораспространенных плодовых культур очень много видов с богатым набором ценных биологически активных веществ. К таким культурам относится кизил мужской (*Cornus mas* L.) [1].

Одним из трудных моментов в агротехнике кизила мужского является размножение данной культуры. Поэтому целью настоящей работы является изучение особенностей генеративного и вегетативного размножения кизила мужского в условиях культуры на северо-востоке Республики Беларусь.

Материал и методы. Материалом исследования служили семена, проростки, отводки, взрослые растения кизила мужского, выращиваемые на территории Витебского ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова.

Нами проводилось изучение генеративного размножения кизила мужского при различных способах проведения стратификации и два вида вегетативного размножения (классические и воздушные отводки). Исследования выполнялись в 2016 – 2018 гг. Тип покоя семян кизила мужского и способы выведения из него определяли с использованием работы Николаевой М.Г. [2].

Результаты и их обсуждение. Плоды в 2016 году сбраживали в течение одного месяца, затем отмыли мезгу, семена высушили и хранили в подвале до посева. Семена высевали в ящики с почвой в январе 2017 г. Повторность опыта 4-х кратная, в каждой повторности использовали 80 семян. Семена высевали на расстоянии 2 см, расстояние между рядами составляла 3 см.

Ящики с почвой выставляли в открытый грунт для прохождения естественной стратификации. В июне 2017 года начали появляться массовые всходы кизила мужского.

Весной 2018 года сеянцы кизила мужского извлекали из ящиков, проводили учет и измерение биометрических показателей (измеряли общую длину растения, длину побега, длину главного корня, подсчитывали количество вегетирующих почек).

Контроль – семена кизила мужского, без предварительного сбраживания плодов.

Известно, что всхожесть семян является одним из основных показателей посевных качеств семян. Всхожесть семян кизила мужского определяли в июне 2017 года путем подсчета всходов.

Нами установлено, что полевая всхожесть семян кизила из предварительно сбраженных плодов составила $78,25 \pm 4,5\%$ (таблица 1). Контрольные посевы семян из несбраженных плодов показали всхожесть $4,1 \pm 0,02\%$, что в 14 раз ниже, чем в опытных посевах.

Таблица 1 – Всхожесть семян кизила мужского

Всхожесть семян, %	
Контроль	Опыт
$4,1 \pm 0,02,$	$78,25 \pm 4,5$