

ВЛИЯНИЕ ПОЗДНЕВЕСЕННЕГО ПАЛА НА СООБЩЕСТВА ЖУЖЕЛИЦ (*COLEOPTERA, CARABIDAE*) ЛУГОВ

М. Н. Хромых

Весенние палы, стихийно возникающие довольно часто в последние годы, оказывают на природную среду определенное воздействие. В результате выгорания точек роста многие виды растений, начинающие вегетацию в ранние после зимы сроки, должны повреждаться, что, в свою очередь, будет приводить к обеднению фитоценоза. К тому же, на горевших участках следует ожидать изменений и в сообществах беспозвоночных, в частности жужелиц.

Однако до настоящего времени практически не изучено, в какой степени весенние палы могут оказывать влияние как на биоценозы в целом, так и их отдельные составляющие. Вполне вероятно, что влияние палов может оказывать как отрицательный, так и стимулирующий эффект для различных групп живых организмов.

В связи с выше сказанным, основной целью данной работы явилось: изучить структуру сообществ жужелиц и оценить степень ее изменений под влиянием поздневесеннего пала на лугах.

Работу проводили в 2005 г. во второй половине вегетационного периода на лугах, расположенных вблизи железной дороги на участке Хмелевка-Вязынка. Нами были взяты два луга среднего уровня [3], периодически подвергаемых весенним палам.

На каждом лугу выделялись горевший участок, а также контрольный, не подвергавшийся воздействию пирогенного фактора. Поскольку исследованные луга расположены на одной и той же территории, но заметно различаются по растительному покрову, то в дальнейшем в работе они рассматриваются нами как «участок 1» и «участок 2».

При проведении исследований на каждом участке устанавливали ловушки Барбера. На всех участках отработано более 700 ловушко-суток. Собрано около 2 тыс. экз. беспозвоночных животных разных групп.

В результате исследований на двух участках нами собраны жужелицы 38 видов [1,4]. Богаче представлены жуки рр. *Amara* Bon. и *Harpalus* Latr..

На участке 1 собрано 22 вида. Коэффициент сходства видового состава [2] сообществ жужелиц горевшей и негоревшей части этого участка составил 53,3%.

Как в контроле, так и на горевшей части преобладал *Poecilus versicolor* Sturm (36,5-53,7%). Поздневесенний пал оказался благоприятным для развития на этой территории жужелиц-миксофитофагов *Amara con-*

sularis Duft. (16,5%), *Amara bifrons* Gyll. (5,3%). Эти жуки предпочитают открытые, хорошо освещаемые и прогреваемые участки. В то же время на гари нами не обнаружены ряд видов жуков р. *Harpalus* Latr., что может быть связано с их исчезновением вследствие возникновения неблагоприятных условий для этих видов. Более чем вдвое снижается здесь обилие жужелицы *Carabus nemoralis* Müll. Большое количество жуков этого вида в контроле обусловлено тем, что краевая часть этого участка была закустарена, где данный вид мог прятаться днем, так как характеризуется сумеречной активностью. Следует отметить появление на горевшей территории видов, которые не встречались на контрольной части: *Notiophilus aquaticus* L., *Masoreus wetterhallii* Gyll. Однако они здесь немногочисленны. Исчезновение с данной территории жуков р. *Leistus* Fr., связано, скорее всего, с частичным разрушением подстилки.

В трофической структуре сообщества жужелиц наблюдается преобладание хищных форм. Немногочисленны на обеих частях участка миксофитофаги. Их доля составила: 15,9% в контроле и 25,7% на горевшей территории.

В целом аналогичные изменения наблюдаются на участке 2. Однако здесь кроме *Poecilus versicolor* (50,2% в контроле и 37,7% на горевшей части) преобладал и *Carabus nemoralis* (4,1% и 10,5% соответственно). Увеличение доли последнего возможно, отчасти связано с тем, что после пожара произошли значительные изменения растительного покрова и микроклимата данной территории. Кроме того, здесь в большом количестве стали развиваться некоторые беспозвоночные, которые могут быть использованы в пищу *C. nemoralis*. Снижение доли первого вида может указывать на перестройку в структуре сообщества беспозвоночных в целом. Почти в десять раз на гари увеличивается доля *Bembidion lampros* Hrbts. Жуки, которые предпочитают лучшее задернение почвы, на горевшем участке исчезают. К ним относятся жужелицы рр. *Harpalus* Latr. и *Amara* Bon.

В трофической структуре сообщества жужелиц здесь также наблюдается преобладание хищных форм. Немногочисленны миксофитофаги. Причем на горевшей территории их доля уменьшилась до 0,9%, что связано с ухудшением условий среды обитания: выгоранием подстилочного яруса, загущением верхнего яруса растительности из-за обилия бодяка полевого, и, как следствие, изменением температурного режима и влажности почвы, а также освещенности на поверхности почвы.

Таким образом, проведенные исследования показали, что поздневесенний пал приводит к существенным перестройкам в сообществе жужелиц независимо от типа растительной ассоциации луга.

Несколько больше выражены изменения на участке 2. Влияние пала отрицательно сказывается на таких видах как *Calasoma auropunctatum* Hrbst., *Loricera pilicornis* F., *Poecilus punctulatus* Schall., некоторых жуках pp. *Harpalus* Latr. и *Amara* Bon. и др.

Изменение почвенного покрова, почвенных условий и микроклимата отражается как на хищных формах, так и на миксофитофагах. Более чувствительными являются последние, поскольку выгорание подстилки и изменение микроклимата сужают для многих видов необходимое для них пространства экониш.

В целом проведенная работа позволяет заключить, что жужелицы довольно сильно реагируют на влияние пирогенного фактора, что обусловлено как изменением растительного покрова, так и микроклимата. Кроме того, на структуру сообщества жужелиц оказывает влияние развитие здесь других беспозвоночных, которые являются кормовыми объектами для них.

Полученные нами результаты свидетельствуют, что подобные исследования необходимо продолжить. На основании собранных материалов появится возможность разработать рекомендации по проведению (в случае такой необходимости !) весенних палов на луговых угодьях в оптимальные сроки и с минимальной отрицательной нагрузкой на живую природу.

Литература

1. Александрович О. Р., Лопатин И. К., Писаненко А. Д., Цинкевич В. А., Снитко С. М. Каталог жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Беларуси.- Мн.: ФФИ РБ.- 1996.- 103 с.
2. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.:Наука, 1982. 288 с.
3. Санько П.М. Естественные луга Белоруссии, их характеристика и оценка. Мн.:Наука и техника, 1983. 247 с.
4. Хотько Э. И. Определитель жужелиц (Coleoptera, Carabidae). Мн., «Наука и техника», 1978, 88 с.

ПЕРОКСИДАЗНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ФЛАВОЛИГНАНОВ В ПРИСУТСТВИИ НАДН И НАДФН

А. С. Щекатихина, Т. А. Кукулянская, В. П. Курченко

Обнаружено, что флавоноиды, содержащие фенольное В-кольцо способны аутоокисляться в отсутствие переходных металлов и генерировать активные формы кислорода в процессе пероксидазного окисления. Пероксидаза/H₂O₂ катализирует одноэлектронное окисление флавоноида. Продукты окисления способны окислять НАДН до НАД-радикала, кото-