

Российская академия наук
Уральское отделение
Коми научный центр
Институт биологии

XXI Всероссийская молодежная
научная конференция

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ**

(посвященная 70-летию А.И. Таскаева)

Материалы докладов

7-11 апреля 2014 г.
Сыктывкар, Республика Коми, Россия

Сыктывкар 2014

УДК 574/577 (063)

055(02)7

XXI Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии» (посвященная 70-летию А.И. Такаева). Материалы докладов. Сыктывкар, 2014. 372 с. (Коми научный центр УрО РАН).

Представлены материалы докладов XXI Всероссийской молодежной научной конференции, проводимой Институтом биологии Коми НЦ УрО РАН. Рассмотрены актуальные вопросы изучения и восстановления биоразнообразия животного и растительного мира, структурно-функциональной организации и экологии биологических систем, охраны и рационального использования биологических ресурсов. Обсуждены лесобиологические проблемы, проблемы почвоведения, физиологии, биохимии и биотехнологии растений, радиобиологии и генетики.

Редколлегия
директор Института биологии С.В. Дегтева (отв. редактор),
к.б.н. А.Ф. Осипов (зам. отв. редактора),
к.б.н. М.А. Кузнецов (отв. секретарь)

При поддержке Президиума Уральского отделения РАН

ISBN 978-5-89606-530-2

© Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, 2014
© Коми научный центр УрО РАН, 2014

Russel D.J., Hauth A., Fox O. Community dynamics of soil Collembola in floodplains of the Upper Rhine Valley // *Pedobiologia*. 2004. Vol. 48. P. 527-536.

Plum N. Terrestrial invertebrate in flooded grassland // *Wetlands*. 2005. Vol. 25. P. 721-737.

Wharton D.A. The environmental physiology of Antarctic terrestrial nematodes: a review // *J. Comp. Physiol.* 2003. Vol. 173. P. 621-628.

АНТОФИЛЬНЫЕ НАСЕКОМЫЕ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО

С.В. Пестов, Н.И. Филиппов

Институт биологии Коми НЦ УрО РАН

E-mail: pestov@ib.komisc.ru, filippov@ib.komisc.ru

В 50-х гг. прошлого века началась интродукция борщевика Сосновского на европейском Севере как перспективного силосного растения. Помимо этого цветки борщевика выделяют большое количество нектара, что позволяет использовать его в качестве медоносного растения. Борщевик – декоративное и эфиромасличное растение и источник сырья для красителей (Скупченко, 1989). В процессе интродукции стали выявляться серьезные недостатки. Прежде всего, в клеточном соке борщевика содержатся биологически активные фурукумарины. Попадание этих веществ на кожу вызывает фотохимические ожоги. Были отмечены случаи ожогов, достигавших III степени, а также летальные исходы от многочисленных ожогов кожи у детей младшего возраста (Далькэ, Чадин, 2008). Специфический запах борщевика сохраняется в мясе и молоке животных, а при наличии других кормов коровы плохо поедали силос. Кроме этого, благодаря высокой семенной продуктивности и холодоустойчивости, борщевик стал неконтролируемо распространяться по всей Европе. Появление борщевика Сосновского вызывает обеднение видового состава окружающей растительности. Крупные листья затеняют окружающие растения, а сам борщевик способен расти в плотных зарослях (Виноградова и др., 2009).

Для борьбы с борщевиком был предложен широкий спектр мер борьбы: механические, химические, биологические. Изучение насекомых-фитофагов борщевика в зоне естественного произрастания борщевика (Кривошеина, 2011; Лунева, 2013; Панасенко и др., 2013) показало отсутствие видов-монофагов, а результаты интродукции олигофагов, которые могут питаться в том числе и на культурных, сложно прогнозировать. Перспективным направлением биологической борьбы является использование видов фи-

тофагов и опылителей, обитающих в зоне интродукции, которые оказывают влияние на вегетативную и генеративную сферу растения. Теоретический интерес представляет изучение процесса приспособления местных видов консументов к внедрению в экосистему чужеродного вида продуцента.

В нашей работе была поставлена цель: выявить видовой состав антофильных насекомых борщевика Сосновского в условиях средней тайги Республики Коми. Исследования проводились в июне-июле 2012-2013 гг. в период цветения борщевика. Выявлено 62 вида из пяти отрядов.

Из отряда Coleoptera отмечено 11 видов. Из них пять видов: *Lepturobosca virens* (L.), *Potosia cuprea metallica* (Herbst), *Stenurella melanura* (L.), *Oxythyrea funesta* (Poda), *Trichius fasciatus* (L.) питаются цветками, поэтому потенциально могут снижать семенную продуктивность растения. Шесть видов являются энтомофагами: *Cantharis fusca* L., *Oedemera femorata* (Scopoli), *Coccinella septempunctata* (L.), *Semiadalia notata* (Laicharting), *Dictyoptera aurora* (Herbst), *Trichodes apiarius* (L.). Жук *Trichodes apiarius* (L.) для фауны Республики Коми указывается впервые. Личинки этого вида развиваются в гнездах пчелиных. К хищникам, с широким спектром кормовых объектов, относятся представители отряда Mecoptera – *Panorpa communis* L.

Наибольшим разнообразием в пределах консортивного комплекса борщевика Сосновского обладает отряд Diptera (33 вида). Имаго двукрылых являются преимущественно нектаро-поллинофагами (исключение составляет *Empis borealis* (L.)). Для ряда видов отмечена специализация имагинального питания пыльцой и нектаром зонтичных: *Ischyrosyrphus glaucius* (L.), *I. laternarius* (Muller), *Leucozона lucorum* (L.), *Eristalis interrupta* (Poda), *Cheilosia pagana* (Mg.), *Ch. illustrata* (Harris). Большим экологическим разнообразием двукрылые обладают на стадии личиночного развития. Личинки большинства видов журчалок, посещающие борщевик, питаются тлями: *Dasysyrphus venustus* (Mg.), *Episyrphus balteatus* (DG), *Ischyrosyrphus glaucius* (L.), *I. laternarius* (Muller), *Leucozона lucorum* (L.), *Melangyna compositarum* (Verrall), *Pipiza bimaculata* Mg., *Syrphus ribesii* (L.), *Volucella pellucens* (L.), *Xanthogramma pedissequum* (Harris). На лучах зонтиков борщевика отмечена тля *Cavariella* sp. В колониях этой тли найдены личинки журчалок рода *Ischyrosyrphus*. Согласно данным литературы (Stubbs, Falk, 1983), личинки видов *Cheilosia illustrata* (Harris), *Ch. pagana* (Mg.) развиваются в стеблях и корнях зонтичных *Angelica*, *Heracleum*, *Anthriscus*. Имаго этих видов, как указано выше, тоже предпочитают зонтичные.

Личинки тахин *Eriothrix rufomaculatus* (DG), *Gymnosoma rotundatum* (L.), *Phasia aurulans* Mg. являются паразитами клопов. Из потенциальных жертв на соцветиях борщевика встречался клоп ягодный *Dolycoris baccarum* (L.) (Heteroptera, Pentatomidae). Личинки *Sarcophaga carnaria* (L.) – паразиты дождевых червей. В разлагающихся веществах растительного и животного происхождения развиваются 16 видов, среди них *Eristalis interrupta* (Poda), *Helophilus affinis* Wahlberg, *H. hybridus* Lw., *Sericomyia silentis* (Harris), *Phaonia angelicae* (Scopoli), *Brachyopa pilosa* Collin, *Temnostoma vespiforme* (L.), *T. sericomylaeforme* (Portschinsky), *Xylota caeruleiventris* Ztt., *Stratiomys chamaeleon* (L.), *Chloromya formosa* (Scopoli), *Cynomya mortuorum* (L.), *Lucilia sericata* (Mg.).

В исследуемом консортивном комплексе весьма разнообразным компонентом является также отряд Hymenoptera, который представлен 16 видами. Имаго всех отмеченных на борщевике перепончатокрылых насекомых питается преимущественно нектаром и пыльцой. Осы (*Ectemnius fossorius* (L.), *E. borealis* (Ztt.), *Gymnomerus laevipes* (Shuckard), *Dolichovespula media* (Retzius), *D. norvegica* (F.), *D. saxonica* (F.), *D. silvestris* (Scopoli), *Vespula austriaca* (Panzer)) на цветах попутно добывают для своих личинок других насекомых. Из надсемейства Apoidea на зонтичных встречены пчела-галикт *Lasioglossum zonulum* (Smith) и шмели *Bombus sporadicus* Nylander, *B. flavidus* Eversmann, *B. hypnorum* (L.), *B. pratorum* (L.). Интересно, что большинство встреченных на борщевике шмелей являются самцами. Это объясняется, вероятно, формой цветка и типом соцветий, легко доступных для их коротких ротовых аппаратов. На зонтике самцы могут длительное время ожидать самок, которые посещают эти цветы для питания. Период питания самок на цветке более короткий и встречаемость их ниже. Пилильщики *Dolerus* sp., *Tenthredo arcuata* Forster, посещающие растения этого вида, питаются на цветах нектаром и пыльцой, иногда разнообразя свой рацион другими насекомыми. На соцветиях борщевика изредка встречаются муравьи *Lasius niger* (L.), питающиеся падью в колониях тли *Cavariella* sp.

Работа поддержана грантом Президиума УрО РАН для молодых ученых и аспирантов № 14-4-НП-18. «Консортивные связи борщевика Соосновского в условиях Республики Коми».

ЛИТЕРАТУРА

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах средней России). М.: КМК, 2009. 494 с.

Далькэ И.В., Чадин И.Ф. Методические рекомендации по борьбе с неконтролируемым распространением растений борщевика Сосновского. Сыктывкар, 2008. 28 с.

Кривошеина М.Г. Насекомые – вредители борщевика Сосновского в Московском регионе и перспективы их использования в биологической борьбе // Российский журнал биологических инвазий. 2011. Т. 4. № 1. С. 44-51.

Лунева Н.Н. Борщевик Сосновского в России: современный статус и актуальность его скорейшего подавления // Вестник защиты растений. 2013. № 1. С. 29-43.

Панасенко Н.Н., Харин А.В., Ивенкова И.М., Зайцев С.А. Некоторые сведения о биологии борщевика Сосновского в Брянской области // Вестник Брянского государственного университета. 2013. № 4. С. 139-142.

Скупченко Л.А. Семеноведение борщевика Сосновского на Севере. Л.: Наука, 1989. 119 с.

Stubbs A.E., Falk S.J. British Hoverflies: An Illustrated Identification Guide. British Entomological & Natural History Society. 1983. 253 p.

КОНСОРТИВНЫЕ СВЯЗИ РАСТЕНИЙ ТРИБЫ CARDUEAE (ASTERACEAE)

Е.Е. Расова¹, С.В. Пестов², Н.И. Филиппов²

¹Сыктывкарский государственный университет

²Институт биологии Коми НЦ УрО РАН

E-mail: karagjoz@yandex.ru, pestov@ib.komisc.ru, filippov@ib.komisc.ru

Основой формирования экосистем являются экологические связи. В процессе эволюции организмы разных уровней трофической пирамиды формируют систему коадаптивных комплексов. На формирование взаимосвязей между растениями и насекомыми оказывает влияние множество факторов, в том числе химический состав растительных тканей, погодноклиматические условия, конкуренция между членами консорции. Большой интерес представляет процесс формирования консортивных связей растений в процессе интродукции. В наших предыдущих работах были рассмотрены аспекты взаимоотношений насекомых фитофагов и эдистероидсодержащих растений рода *Serratula*, интродуцированных в средней тайге Республики Коми (Пестов и др., 2012; Уфимцев, Пестов, 2012; Расова, Пестов, 2013).

В настоящей работе нами предпринята попытка сравнительной характеристики консортивных комплексов растений трибы Cardueae. Объектами изучения являлись три вида местной флоры: *Centaurea phrygia* L., *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill., *Carduus crispus* L. и четыре интродуцированных вида: *Serratula coronata* L.,