

значений этого биометрического показателя на всех других пунктах наблюдений. Черешок листа ясеня пенсильванского в центре города длиннее, чем в других районах города и на контроле.

Таким образом, из трех морфометрических показателей листовой пластинки ясеня ланцетного и пенсильванского длина листа наиболее пригодна для оценки устойчивости и уровня загрязнения среды.

Литература

Кряжева Н.Г., Чистякова Е.К., Захарова В.М. Анализ стабильности развития березы повислой в условиях химического загрязнения / Экология. 1996. № 6. С. 441–444.

Макаров В.З. Ландшафтно-экологический анализ крупного промышленного города Саратов, 2001. 176с.

УДК 576.895.2+582.66 (470.41/42/43/44)

ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ МОЛЕЙ ЧЕХЛОНОСОК (*LEPIDOPTERA*, *COLEOPHORIDAE*) В СЕМЕЙСТВАХ БОБОВЫХ (*FABACEAE*) И СЛОЖНОЦВЕТНЫХ (*ASTERACEAE*) НА ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕЙ ВОЛГИ

В.В.Аникин

Саратовский государственный университет им.Н.Г.Чернышевского

Эта работа продолжает цикл статей (Аникин, Фалькович, 1997; Аникин, 2002а, 2002б, 2003) посвященных установлению пищевых связей молей чехлоносок в спектре ведущих семейств сосудистых растений степной и полупустынной зон Нижней Волги.

На основе выводного материала с кормовых растений дается анализ распределений чехлоносок по экологическим группировкам внутри семейств и указывается степень пищевой специализации. Материал собирался с 1986 по 2003гг. в степных и пустынных биотопах на территории Калмыкии, Астраханской, Волгоградской и Саратовской областей. Выражаю благодарность ботаникам Саратовского государственного университета М.А.Березуцкому и Е.А.Кирееву за идентификацию растений. Наименование растений приведено по С.К.Черепанову (1995).

Всего было собрано и выведено 56 видов молей чехлоносок с растений двух семейств, которые распределились следующим образом: на Бобовых – 27 видов чехлоносок, на Сложноцветных – 29. Ниже приводятся данные по каждому из этих семейств (табл. 1 и 2).

Таблица 1. Представители семейства Fabaceae и развивающиеся на них виды Coleophoridae

Таксон растений	Питающие части растений	Вид молей чехлоносок
Faboideae		
Galegeae		
<i>Eremosparton aphyllum</i> (Pall.) Fisch.&C.A.Mey.	Побеги	<i>Multicoloria eremosparti</i>
<i>Caragana frutex</i> (L.) C.Koch	Листья	<i>Apista lacera</i> , <i>Multicoloria tshiligella</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Листья	<i>Apista gallipennella</i> , <i>Multicoloria cartilaginella</i>
<i>Astragalus albicaulis</i> DC.	Листья	<i>Multicoloria cartilaginella</i>
<i>Astragalus varius</i> SG.Gmel.	Листья, бутоны	<i>Multicoloria singreni</i> , <i>M. polonicella</i>
<i>Astragalus ammodendron</i> Bunge	Листья, ассимилятивные побеги, цветы	<i>Multicoloria astragalorum</i> , <i>M. pallidata</i>
<i>Astragalus testiculatus</i> Pall.	Листья	<i>Multicoloria astragalella</i> , <i>M. berlandella</i> , <i>M. astragalella</i>
<i>Alhagi pseudalhagi</i> (Bieb.) Fisch.	Побеги	<i>Amselghia argyrella</i>
	Листья	<i>Multicoloria cartilaginella</i>
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Листья	<i>Valvulongia falcigerella</i>
<i>Galega officinalis</i> L.	Листья	<i>Multicoloria vicinella</i>
Hedysareae		
<i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.	Листья	<i>Multicoloria cartilaginella</i>
Loteae		
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Листья	<i>Ardania colutella</i>
Coronilleae		
<i>Coronilla varia</i> L.	Генеративные органы	<i>Razowskia coronillae</i>
	Листья	<i>Multicoloria fuscociliella</i> , <i>Klimeschja oriolella</i>
Vicieae		
<i>Vicia cracca</i> L. B.Fedtsch.	Листья	<i>Multicoloria craccella</i>
	Листья	<i>Ardania colutella</i>
Trifolieae		
<i>Melilotus altissimus</i> Thuill., <i>M. officinalis</i> (L.) Pall.	Генеративные органы	<i>Damophila trifolii</i>
<i>Medicago falcata</i> L.,	Листья	<i>Multicoloria vicinella</i>
<i>Medicago romanica</i> Prod.	Листья	<i>Multicoloria cartilaginella</i>

		<i>M. fuscociliella</i>
<i>Trifolium elegans</i> Savi, <i>T. medium</i> L., <i>T. spadiceum</i> L.	Генеративные органы	<i>Damophila mayrella</i> , <i>D. deauratella</i> , <i>D. alcyonipennella</i> , <i>D. frischella</i>
Genisteae		
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woloszcz.)	Листья	<i>Multicoloria cartilaginella</i> , <i>Ardania trifariella</i> , <i>A. saturatella</i>
<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) Koch	Листья	<i>Ardania trifariella</i>
<i>Genista tinctoria</i> L.	Листья	<i>Multicoloria vibicella</i> , <i>Ardania trifariella</i> , <i>A. saturatella</i>

Одним из наиболее заселенных семейств растений чехлоносками по территории Нижней Волги и по России в целом является семейство Fabaceae (Апкин, 2002в). Предпочтение чехлоносками этого семейства объясняется разнообразием его доминантов среди травянистых и кустарниковых растений в полупустынных, степных и лесостепных ландшафтах региона. Фауна потребителей насчитывает 8 родов, но по числу видов молей развивающихся на бобовых выделяются 3. Это роды: *Damophila* (все виды чехлоносок связаны только с этим семейством); *Multicoloria* (самый многочисленный по видам -потребителям бобовых) и *Ardania*. Другие таксоны чехлоносок освоили или одну трибу или только один-два рода растений (*Apista*, *Valvulogonia*, *Razowskia* и др.). Как видно из табл.1, хорошо выражена экологическая специализация к органам растений. Преобладающая часть видов являются листоядными, но есть бурильщики (*Amselghia argyrella*) и потребители генеративных органов (*Damophila sp.*).

Общее число широких олигофагов невелико – 6, и все они являются филлофагами. Спектр их кормовых растений включает несколько родов одной или нескольких триб. Основная часть чехлоносок представлена узкими олигофагами – 21 вид. Здесь среди потребителей органов растений также преобладают филлофаги – 12, но есть и карпофаги – 6, антофаги – 2 и бурильщики – 1.

Следует отметить самобытность фауны Fabaceae, сложенной из родов трибы Coleophorini. Хотя представители рода *Multicoloria* встречаются также и на сложноцветных, а отдельные виды *Ardania* на розоцветных, несомненно, что это результат перехода с бобовых. Разнообразие олигофагов складывается за счет единственной трибы чехлоносок, чей предковый вид впервые освоил, закрепился и эволюционировал в пределах этого семейства растений (Фалькович, 1996).

Таблица 2. Представители семейства Asteraceae и развивающиеся на них виды Coleophoridae

Таксон растений	Питающие части растений	Вид молей чехлоносок
Lactucoideae		
Lactuceae		
<i>Hieracium echiioides</i> Lumn.	Листья	<i>Bourgogneja pennella</i>
<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem.	Листья	<i>Ecebalia therinella</i>
Cardueae		
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Листья	<i>Casignetella paripennella</i>
<i>Carduus hamulosus</i> Ehrh., <i>C. thoermeri</i> Weinm.	Листья	<i>Ecebalia therinella</i> , <i>E. pratella</i> , <i>Casignetella trochilella</i> , <i>C. peribenanderi</i>
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Листья	<i>Ecebalia therinella</i> , <i>E. pratella</i> , <i>Casignetella peribenanderi</i>
<i>Serratula coronata</i> L.	Листья	<i>Orthographis brevipalpella</i> , <i>O. serratulella</i> , <i>Casignetella paripennella</i>
<i>Centaurea jacea</i> L.	Листья	<i>Multicoloria conspicuella</i> , <i>Casignetella gardesanella</i>
Asteroideae		
Eupatorieae		
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Листья	<i>Casignetella trochilella</i>
Inuleae		
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Листья	<i>Multicoloria caelebipennella</i> , <i>Casignetella gnaphalii</i>
	Листья-вершина побега	<i>Casignetella gnaphalii</i>
<i>Inula aspera</i> Poir.	Листья	<i>Casignetella trochilella</i>
<i>Achillea millefolium</i> L., <i>A. ptarmica</i> L.	Листья	<i>Orthographis ptarmicia</i> , <i>O. virgatella</i> , <i>Phagolamia virgatella</i> , <i>Multicoloria conspicuella</i> , <i>M. vibicigerella</i> , <i>Casignetella trochilella</i>
Наименование таксона растений	Питающие части растений	Наименование вида молей чехлоносок
	Генеративные органы	<i>Casignetella argentula</i>

<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Генеративные органы	<i>Casignetella tanacetii</i>
	Листья	<i>Casignetella trochilella</i>
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Листья	<i>Multicoloria partitella</i>
<i>Artemisia campestris</i> L.	Листья	<i>Multicoloria caelebipennella</i> , <i>M. vibicigerella</i> , <i>Casignetella directella</i> , <i>C. artemisiella</i> , <i>C. granulata</i>
	Генеративные органы	<i>Casignetella absinthii</i> , <i>C. artemisiella</i>
<i>Artemisia maritima</i> L.	Листья	<i>Casignetella gardesanella</i>
<i>Artemisia nigricans</i> Filat. & Ladygina, <i>A. pauciflora</i> Web.	Листья	<i>Multicoloria changaica</i>
<i>A. scoparia</i> Waldst. & Kit.	Листья	<i>Casignetella granulata</i>
<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.	Листья	<i>Multicoloria stachi</i> , <i>M. pseudoditella</i> , <i>M. ditella</i> , <i>Casignetella trochilella</i>
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Листья, генеративные органы	<i>Casignetella artemisicolella</i>
Asteraceae		
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Листья	<i>Ecebalia virgaureae</i> , <i>Casignetella ramosella</i>
<i>Aster amellus</i> L.	Листья	<i>Ecebalia virgaureae</i> , <i>Casignetella ramosella</i>
<i>Galatella linosyris</i> (L.) Reichenb., <i>Galatella villosa</i> (L.) Reichenb.	Листья	<i>Casignetella galatellae</i>
	Генеративные органы	<i>Ecebalia pseudolinosyris</i>

Одно из крупнейших семейств двудольных – сложноцветные. Для подсемейства Lactucoideae отмечается сравнительно бедный видовой состав чехлоносок и отсутствие карпофагов, а для Asteroideae – довольно богатый видовой состав и значительная доля карпофагов. Ответ, по всей видимости, нужно искать не столько в разных показателях химизма и морфологии растений, сколько в их экологических свойствах (Фалькович, 1996). Преобладающая часть триб представлена ксероморфными видами, что позволило чехлоноскам заселить именно эти растения, и отсюда такое богатство их фауны чехлоносок.

В таксономическом отношении в фауне олигофагов Asteraceae преобладают представители родов из двух триб – Coleophorini и Casignetellini. Виды рода *Multicoloria* представляют собой

филогенетическую ветвь, развитие которой было результатом их перехода с бобовых. Чехлоноски из рода *Casignetella*, кроме сложноцветных, связаны с рядом других семейств, богатых травянистыми формами, а из рода *Ecebalia* - с представителями *Chenopodiaceae* (Аникин, 2002а).

С семейством сложноцветных связано развитие 8 широких олигофагов (все филлофаги) и 21 узких олигофагов (13 филлофагов, 6 карпофагов и 2 вида с комплексным питанием). Из экологических группировок следует отметить карпофагов, которым свойственна узкая специализация по отдельным родам сложноцветных. Такая избирательность может свидетельствовать или о молодости группы «потребляемых» растений или о достаточно позднем переходе чехлоносок на эти растения в эволюционном плане. Филогенетическая молодость сложноцветных позволяет нам придерживаться первого варианта.

Литература

Аникин В.В. Пищевые связи молей чехлоносок (*Lepidoptera, Coleophoridae*) в семействе Маревых (*Chenopodiaceae*) на территории региона Нижней Волги // Бюл. Бот. Сада Сарат. Гос. Университета. Саратов. 2002а. Вып. 1. С. 38-42.

Аникин В.В. К пищевым связям чешуекрылых (*Insecta, Lepidoptera*) Нижнего Поволжья // Поволжский экологический журнал. Саратов. 2002б. № 1. С. 66-68.

Аникин В.В. Пищевые связи молей чехлоносок (*Lepidoptera, Coleophoridae*) в семействах гречишных (*Polygonaceae*), свинчатковых (*Plumbaginaceae*), тамарисковых (*Tamaricaceae*), крестоцветных (*Brassicaceae*), злаковых (*Poaceae*) на территории региона Нижней Волги // Бюллетень Бот. сада СГУ. Саратов, 2003. Вып. 2. С. 97-100.

Фалькович М.И. Пищевые связи чехлоносок (*Lepidoptera, Coleophoridae*). I // Энтомол. обозрение. 1996. Т.75, вып.4. С. 732-755.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – С.Петербург, 1995. 992с.

Anikin V. V., Falkovitch M.I. On the casebearer fauna of the Lower Volga region (*Lepidoptera: Coleophoridae*) // *Zoosyst. Rossica*. 1997. Vol. 5. № 2. P. 303-308.

УДК 574.524:636

РАЗДЕЛЕНИЕ МЕСТООБИТАНИЙ ШЕСТИ ВИДОВ ЖАВОРОНКОВ НА ОСНОВЕ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

В.В. Пискунов, О.Н. Давиденко

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Жаворонки наиболее многочисленная группа птиц степных, полупустынных и пустынных местообитаний. При изучении их