

крючкового (*Carduus hamulosus* Ehrh.), чертополоха курчавого (*Carduus crispus* L.).

Немаловажное значение в уменьшении популяций редких растений играют выпас скота и сенокосение.

Из-за небольшой территории данного степного участка экологическая изоляция вызывает ряд неблагоприятных последствий, которые можно рассматривать как проявление «островного эффекта». В результате наблюдается изменчивость флористической насыщенности.

Для сохранения природного комплекса необходимо решить вопрос о создания здесь заповедного участка, так как предварительное обследование территории показывает, что реально для этих целей можно выделить около 100га. площади. В связи с чем будет решены задачи частичного смягчения антропогенного фактора и усиления устойчивости растительных популяций, так как изолированно расположенная территория заказника на площади с интенсивно используемым сельскохозяйственным ландшафтом не способна в полной мере выполнять свою функцию по сохранению устойчивых, способных к нормальному воспроизводству растительных популяций.

На данном участке в комплекс мероприятий охраны растительности также необходимо включить:

- систематический контроль за состоянием фитоценоза, особое внимание обратить на популяции редких и исчезающих растений;

- строжайший контроль по предотвращению сбора лекарственных, пищевых и сырьевых растений;

- запрещение сбора редких дикорастущих растений частными лицами и продажи их;

- соблюдение ботанической этики, гербаризация редких видов производить только для научных целей профессиональными флористами;

- регулирование экологических режимов на прилегающих территориях.

Список литературы

Акатов В.В. Факторы варьирования флористического богатства / В.В. Акатов // Экология, 1995. – №1. – С 30-33.

Алехин В.В. Растительность Курской губернии: Вып. IV / В.В. Алехин. – Курск: Изд-во «Советская деревня», 1926.

Бородина А.П. Редкие растения Белгородской области, подлежащие охране / Охрана и рациональное использование компонентов геосферы. Метод. указания для студ. заочн. отдел. по курсу «Охрана природы» / А.П. Бородина, А.Ф. Колчанов. – Белгород, 1990. – С. 9-21.

Василевич В.И. Очерки теоретической фитоценологии / В.И. Василевич. – Л.: Наука, 1983. – 248 с.

Мильков Ф.Н. Поосколье / Ф.Н. Мильков. – Воронеж, 1980. – С.149-150.

Станков С.С. Определитель высших растений Европейской части СССР / С.С. Станков, В.И. Талиев. – М.: Изд-во «Советская наука», 1957.

УДК 526.94:595.7+551.4 (924.85)

ДИНАМИКА МИКРОСТАЦИЙ КАК ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ ПОДДЕРЖАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ОБОСОБЛЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ НАСЕКОМЫХ

А.В. Присный

г. Белгород, Белгородский государственный университет

Возвышенности юга Восточной Европы характеризуются высокими значениями уровня видового разнообразия и концентрацией редких и реликтовых видов растений [Золотухин, 1995] и животных [Присный, 2003]. Существующие здесь фаунистические комплексы характеризуются как

сложностью их таксономической и эколого-географической структуры, так и сложностью генезиса. Мезорельеф возвышенностей и разнообразие микроландшафтных разновидностей формируют широкие и динамичные градиенты топических условий для обитающих здесь организмов. Особенно чувств-

вительны к разнообразию и изменчивости гидротермических и субстратных особенностей среды обитания наземные беспозвоночные. Известны, например, высокая чувствительность хода онтогенеза насекомых к изменениям температуры и влажности среды [Кожанчиков, 1946; Ушатинская, 1987] и способность насекомых к активному выбору гидротермического оптимума в наличном диапазоне условий [Присный, 1994]. При этом длительный выход значений факторов в зону пессимума сказывается на степени воспроизводства популяций, а выход за критические точки – может вызвать их гибель. В то же время, способность одних видов к длительному, до миллиона и более лет, относительно устойчивому существованию в виде изолированных точечных и узколокальных микропопуляций, широкий диапазон колебания численности и распространности других и устойчивое сокращение численности и распространности третьих до настоящего времени не получили корректного объяснения.

Район наших исследований включает южный макросклон Среднерусской возвышенности, в пределах водосборов рек Вор-

скла, Мерла, Уды, Лопань, Харьков, Северский Донец, Оскол, Потудань, Тихая Сосна, Черная Калитва и Айдар с их притоками

Территория региона представляет собой пологоволнистую равнину. Приподнятая в среднем почти на 200 м, она имеет слабо выраженные уклоны на запад-юго-запад, юг и восток-юго-восток: самая высокая точка - 276,4 м - находится в Губкинском районе Белгородской области; самые низкие точки расположены в долинах рек Айдар - 64 м – в Белолуцком районе Луганской области, Оскол - 79 м – в Двуречанском районе и Северский Донец - 100 м – в Чугуевском районе Харьковской области. Донецко-Сеймское междуречье образует главный водораздел речных систем Дона и Днепра. По характеру рельефа на территории региона выделяют пять типов местности: склоновый, надпойменно-террасовый и пойменный, объединяемые в долинные парагенетические комплексы, а также плакорный и незначительно представленный зандровый ландшафты междуречий [Мильков, 1986]. Общее соотношение типов местности, например, в Поосколье приведено в таблице 1.

Таблица 1

Соотношение основных типов местности в Поосколье [по Ахтырцевой, 1980]

Тип местности	Процент от общей площади района
Склоновый	47,55
Плакорный	40,64
Пойменный	7,47
Надпойменно-террасовый	4,34

В «Донском Белогорье» соотношение между склоновым и плакорным типами местности еще более увеличивается в пользу первого. Таким образом, в исследуемом регионе в целом явно преобладает склоновый тип местности, включающий меловые или суглинисто-меловые склоны долин с крутизной 3-5°, реже - 5-8° и более. Хорошо представленный надпойменно-террасовый тип местности речных долин характеризуется четко выраженной асимметрией: на некотором удалении от истоков почти у всех рек региона один из берегов становится высоким, крутым, нередко с меловыми обнажениями, а другой - выволаживается и понижается. Поскольку большинство рек здесь

имеют южное (от западно-юго-западного до восточно-юго-восточного) направление стока, то, как правило, большей крутизной характеризуется правый коренной берег. Долина реки Оскол на участке между селами Холки и Староивановка, подобно левым притокам Дона, имеет переменную асимметрию склонов, что связано с относительной молодостью (предположительно - послевалдайской) современного рельефа этого участка. Лишь долины рек Холук, Халань и Тихая Сосна на участках с восточно-северо-восточным направлением стока имеют левостороннюю асимметрию [Мильков, 1980]. Перепад высот по коренному берегу часто составляет более 40 м, а местами достигает

100 м.

Отдельного упоминания заслуживает такой показатель как крутизна уклона поверхности «более 10°». Для региона общая площадь таких склоновых земель составляет до 100 тыс. га, то есть около 4 % территории [Природные ресурсы ЦЧЭР, ..., 1985].

Вся территория региона характеризуется ярко выраженными эрозионными формами рельефа – балками и оврагами. Балки имеют корытообразную форму и плоские днища; ширина их, как правило, от 50 до 200 м, а длина колеблется от нескольких сотен метров до нескольких, иногда до 10-15, километров при глубине вреза до 40-50 м и более. Общая протяженность балок превышает 25 тыс. км. Овраги, при длине в десятки и сотни метров, имеют глубину до нескольких десятков метров. Общее их число составляет около 30 тысяч.

Характерны для территории юга Среднерусской возвышенности карстово-меловые ландшафты. Среди них особенно широкое распространение на склонах речных долин, балок, оврагов получили обнаженные карстово-меловые ландшафты. Иногда обнажения мела даже заходят на плакеры. Сопряженно-карстовые ландшафтные комплексы включают обширные пространства обнажений писчего мела с тимьянниками и иссопниками. К сопряженно-карстовым ландшафтам принадлежат и цирковидные балки в мелу – предположительно древние формы рельефа (допалеогенового возраста) [Мильков, 1994].

Материалом для настоящего исследования послужили сборы автора по различным группам наземных членистоногих за 25-летний период, проведенные более чем в 150 пунктах Белгородской области, фрагментарные сборы в Воронежской, Луганской и Харьковской областях, коллекции ГПЗ «Белогорье», Белгородского государственного историко-краеведческого музея, а также опубликованные другими исследователями фаунистические списки по конкретным территориям Курской, Воронежской, Сумской, Харьковской и Луганской областей.

Пункты сбора материала включают все основные типы биотопов, представленные

в регионе, в том числе: сфагновые болота, сосредоточенные на западе региона на террасах рек Ворскла и Мерла; гипновые болота, распространенные по всему региону и приуроченные, большей частью, к песчаным террасам рек; травяные болота, заболоченные поймы и днища балок, распространенные по всему региону; пойменные, склоновые и плакорные мезофитные, мезоксерофитные, ксерофитные, псаммофитные и кальцефитные луга, последовательно сменяющие друг друга по степени доминирования при движении с северо-запада на юго-восток; плакорные луговые (разнотравно-ковыльные) степи, сохраняющиеся в виде небольших фрагментов преимущественно на севере и в центральной части региона; преимущественно склоновые типчаково-ковыльно-разнотравные и кальцефитные степи, представленные в основном на востоке и юго-востоке региона; прирочные и склоновые «сниженные альпы», тимьянники, иссопники и полыньники, приуроченные к меловым подпочвам, выходам мела на дневную поверхность и скальным обнажениям мела, преимущественно в северной, восточной и юго-восточной частях региона; сосновые боры на песчаных террасах левых берегов рек Ворскла, Сев. Донец, Оскол и Айдар и правого берега реки Тихая Сосна; смешанные леса в долинах рек Ворскла и Сев. Донец; широколиственные водораздельные леса или их фрагменты, приуроченные к верховьям балок в лесостепной части региона; байрачные леса в степной части региона; нагорные дубравы и «горные боры» расположенные на склонах правых (коренных) берегов рек Ворскла, Сев. Донец (с притоками) и Оскол; агроценозы; населенные пункты сельского и городского типов.

Видовой состав животных, обитающих на территории Белгородской области, занимающей основную часть района исследований (по сопредельным областям сводные данные о фауне нам не известны) чрезвычайно разнообразен. По существующим оценкам [Кривохатский, 1989а, 1989б; Присный, 1996, 1997], здесь обитает от 10 до 15 тысяч видов, в том числе более 9000 видов – беспозвоночных, при этом, вероятно, не ме-

нее 85 % от общего числа видов животных приходится на долю членистоногих.

Большинство видов членистоногих, обитающих на юге Среднерусской возвышенности, относятся к широко распространенным. Их ареалы по протяженности с запада на восток характеризуются чаще как транспалеарктические, европейско-сибирские и европейские, а по широтной протяженности - как зональные лесостепные (охватывающие лесостепь, юг лесной зоны и север степной зоны) и южные (включающие юг лесостепи и степную зону). Беднее представлены европейские и средиземноморские узкозональные ареалы

(лесной, собственно лесостепной, степной). Наиболее редкими типами ареалов для членистоногих региона являются восточноевропейский и восточно-средиземноморский, южно-степной и европейский бореальный. Их имеют некоторые виды, приуроченные к меловым обнажениям и боровым сфагновым болотам.

Для многих видов территория юга Среднерусской возвышенности представляет одну из окраинных частей ареала или даже границу распространения. Чаще это южная или северная граница, реже - восточная и лишь в единичных случаях - западная (табл. 2).

Таблица 2

Зональная структура фауны членистоногих юга Среднерусской возвышенности.

Элементы фауны, распространение		Число видов в модельных таксонах	Доля (%) от суммарного объема модельных таксонов	
интраполюзональные	синантропные	30	1,1	24,9
	тайга-степь	135	5,1	
	смешанные леса-степь	496	18,7	
интрасте-нозональные	синантропные	2	0,1	6,5
	лесные	51	1,9	
	луговые	120	4,5	
зональные	лесные (неморальные)	224	8,4	48,2
	лугово-лесные	252	9,5	
	луговые	180	6,8	
	лугово-степные	446	16,8	
	степные	178	6,7	
эндемики	центральной лесостепи (Среднерусской возвышенности)	5	0,2	
экстразональные	таежные	20	0,7	10,7
	бореальные	57	2,1	
	борео-монтанные	23	0,9	
	западно-неморальные	53	2,0	
	южно-неморальные	17	0,6	
	западно-степные	9	0,3	
	южно-степные	62	2,3	
	восточно-степные	42	1,6	
«горные»	возвышенности Русской равнины	14	0,5	1,5
	СРВ, Крым, Кавказ	23	0,9	
	СРВ, Средняя и Южная Европа	3	0,1	
адвентивные (в Европе)		4	0,1	
Виды с неясным положением		209	7,9	
Число модельных семейств		129 (131)		
Общее число видов в таксонах		2655 (2664)		100

Структура энтомофауны юга Среднерусской возвышенности, наряду с зональными и интразональными группировками включает сложный комплекс экстразональ-

ных группировок (табл. 3), предположительно, реликтового происхождения (табл. 4). Интразональные виды входят преимущественно в луговые и лугово-болотные со-

общества речных долин и агроценозов. Имея широкие сплошные ареалы, они характеризуются сравнительно высокой устойчивой численностью. Зональные виды связаны, прежде всего, с дубравными и луго-степными плакорными сообществами, распространенность которых неуклонно уменьшается. Большинство стенобионтных видов из этой группировки представлены здесь полуизолированными сокращающимися микропопуляциями. Экстразональные группировки включают виды бореального, западно- и южно-неморального, западно-, южно- и восточно-степного происхождения, а также виды, распространенные на возвы-

шенностях Русской равнины, в предгорьях и горах Средней и Южной Европы, Крыма, Кавказа, Малой и Центральной Азии. Места обитания большинства из них в регионе приурочены к древним формам ландшафта: меловым останцам, корвежкам и цирковидным балкам, общей особенностью которых является сочетание небольших по площади выложенных надбровочных микрозон, бровок и более или менее крутых склонов различной экспозиции. Близость к поверхности и обнажения мела создают широкий диапазон топических микроразностей с различным режимом температуры и влажности на ограниченных участках.

Таблица 3

Доминирование (в %) экстразональных группировок на участках юга Среднерусской возвышенности (см. рис.).

Фаунистические группировки	Участки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Западно-бореальная	3,3	2,9	2,6	0	1,9	4,2	3,8	0	2,3
Бореальная	29,5	18,8	9,0	0	11,5	4,2	0	3,0	16,3
Борео-монтанная	19,7	8,7	5,1	0	1,9	0	1,3	6,1	13,9
Восточно-бореальная	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0
Борео-неморальная	1,6	7,2	3,8	0	0	6,2	0	0	2,3
Западно-неморальная	13,1	17,4	15,4	15,4	11,5	6,2	10,3	6,1	18,6
Южно-неморальная	11,5	5,8	1,3	0	1,9	2,1	0	0	23,2
Западно-степная	6,6	3,6	2,6	7,7	5,8	2,1	3,8	6,1	0
Южно-степная	4,9	10,1	24,4	38,5	32,7	20,8	33,3	21,2	13,9
Восточно-степная	4,9	9,4	14,1	23,1	13,7	20,8	24,4	27,3	4,6
Горная	3,3	13,0	20,5	15,4	17,3	33,3	21,8	27,3	4,6
Широкие дизъюнкции	1,6	1,4	1,3	0	1,9	0	1,3	3,0	0
Сумма	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Пространственный характер концентрации реликтовых видов по пунктам дает вполне закономерную картину. Примерно 8,6 % от всего перечня пунктов, где обнаружены реликтовые виды, составляют 5 природных комплексов (8 пунктов) наиболее насыщенные реликтами. Все они расположены в разных районах юга Среднерусской возвышенности. В их числе 3 заповедных территории («Лес на Ворскле» с окрестностями – 52 вида, «Ямская степь» – 31 вид, «Дивногорье» – 30 видов) и 1 – проектируемая заповедная территория (склоны правого берега р. Айдар в Ровенском районе – 51 вид). «Белгород» (с окрестностями города) выделяется количеством реликтов (66 видов) в силу значительно большей площади, на которой

размещаются разнообразные природные комплексы (нагорные и байрачные дубравы, пойменные лиственные, смешанные и хвойные леса, луга разного состава и разной степени увлажнения, меловые обнажения и песчаные пляжи). Природные комплексы и территории с несколько меньшим насыщением реликтами (от 10 до 22 выявленных видов в каждом) составляют 10,7 %. Участки представляют собой специфические ландшафтные объекты: болота, протяженные меловые обнажения на склонах южной экспозиции и нагорные дубравы. Они также почти равномерно распределены по исследуемой территории с некоторым смещением на восток: отсутствуют на севере и хуже представлены на западе и юге. Около четверти (25,8 %) от перечня составляют

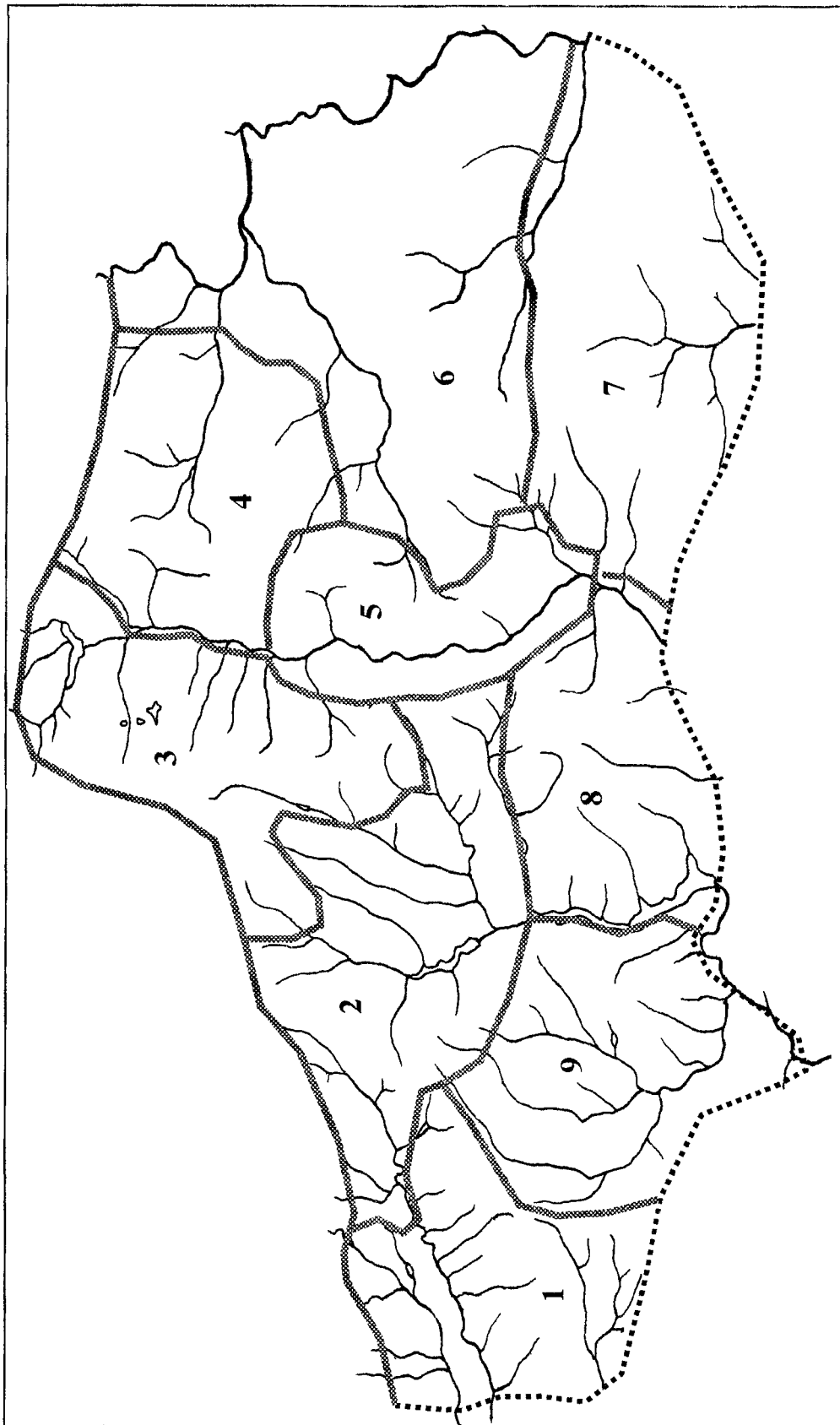


Рис. 7.4. Схема расположения реликтовых участков юга Среднерусской возвышенности: 1 – болотно-лесной, генетически Валдайско-Суббореальный; 2 – лесостепной, генетически Рославльско-Суббореальный; 3 – лесостепной, генетически Днепровско-Суббореальный; 4 – лугово-степной, генетически Голоценовый; 5 – лесостепной, генетически Рославльско-Голоценовый; 6 – нагорно-степной, генетически Голоценовый; 7 – степной, генетически Голоценовый; 8 – нагорно-степной, генетически Днепровско-Голоценовый; 9 – нагорно-лесной, генетически Плейстоцено-Суббореальный [по: Присный, 2003].

участки – типичные (сравнительно хорошо сохранившиеся) региональные ООПТ и равноценные им территории без охранного статуса. 18 из них – меловые обнажения с площадью не более 50 га, а 4 – сфагновые болота с площадью не более 3 га. Они также сосредоточены преимущественно в средней полосе изучаемой территории. Каждый из этих пунктов насчитывает от 4 до 9 видов выявленных реликтовых членистоногих. Около пятой части (21,5 %) от перечня пунктов – это небольшие (до 10 га), пре-

имущественно склоновые, участки со сравнительно низкой антропогенной нагрузкой, представляющие широкий спектр типов биогеоценозов, характерных для северо-западной половины юга Среднерусской возвышенности, где они распределяются относительно равномерно. Весьма значительную долю в перечне (41,9 %) составляют участки с единичными представителями реликтовой фауны. Чаще всего это фрагменты зональных и интразональных типов сообществ юга и центра региона.

Таблица 4

Доминирование (в %) реликтовых комплексов членистоногих на участках юга Среднерусской возвышенности.

Реликтовые комплексы	Участки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Миоценовый неморальный	0	2,9	0	0	1,9	2,1	0	0	2,3
Плиоценовый полупустынно-степной	0	0,7	1,3	0	0	2,1	3,8	3,0	0
Нижнеплейстоценовый нагорно-лесной	11,5	2,9	1,3	0	0	0	0	0	20,9
Днепровский нагорно-степной	1,6	4,3	12,8	15,4	7,7	14,6	9,0	27,3	4,7
Днепровский лесной	1,6	4,3	3,8	0	0	2,1	1,3	0	0
Рославльский лесной	8,2	19,6	11,5	0	15,4	8,3	3,8	3,0	18,6
Микулинский лесостепной	1,6	0,7	0	0	0	0	0	0	0
Валдайский таежно-болотный	26,2	2,9	0	0	0	0	0	0	0
Брянский лесной	8,2	9,4	6,4	0	3,8	4,2	6,4	3,0	11,6
Средневалдайский степной	0	0,7	0	0	0	0	1,3	3,0	0
Нижнеголоценовый ксеротермический степной	4,9	8,7	11,5	23,1	15,4	16,7	20,5	27,3	2,3
Атлантический лугово-лесной	6,6	9,4	7,7	15,4	9,6	4,2	7,7	6,1	4,7
Суббореальный лесной	24,6	18,8	11,5	7,7	5,8	6,2	1,3	6,1	20,9
Верхнеголоценовый ксеротермический степной	4,9	14,5	32,0	38,5	40,4	39,6	44,9	21,2	14,0
Сумма (видов)	61	138	78	13	52	48	78	33	43
(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Анализ местообитаний видов, включаемых нами в реликтовые группировки, показывает приуроченность их преимущественно (более 80 %) к реликтовым формам и элементам ландшафтов (сфагновым болотам, нагорным дубравам, меловым останцам, «корвежкам», цирковидным балкам) или их производным (карьеры и др.). Крайне редко они отмечаются в агроценозах и населенных пунктах. Такую приуроченность реликтовых элементов фауны к древним формам ландшафта, ранее отмечали К.В. Скуфьин [1976, 1984, 1985], В.Б. Михно [1992, 1997], О.П. Негроров и Н.Ю. Пан-

телева [1994], А.В. Бережной [1994, 1997] и другие авторы.

Известна [Бережной, 1997] и такая особенность распределения реликтовых элементов флоры и фауны в пределах катены как концентрация отдельных их групп в приривочной и нижнесклоновой микрозонах склона. По нашим наблюдениям, часть «нагорных» и восточно-степных экстразональных элементов концентрируется также в наиболее устойчивой – приводораздельной микрозоне. То есть распределение реликтов, связанных с меловыми ландшафтами, подчиняется «принципу микрозональ-

ности» [Присный, 2003].

По нашим данным, суммарная доля реликтовых группировок и изолятов в фауне наземных членистоногих (в пределах изученных таксонов) юга СРВ составляет не менее 12% и тяготеют они в своем распределении преимущественно к склоновым угольям, где формируются биогеоценотические разности, определяемые экспозицией склонов и близостью залегания коренных, большей частью известняковых, пород.

подавляющее большинство видов, включенных нами в состав реликтовых группировок, характеризуются такими значениями встречаемости как «единично», «очень редко», «редко» и «спорадически». Почти все они, будучи обнаруженными в немногих или отдельных пунктах на территории региона, сохраняют относительно устойчивую численность. Ни один из них не входит в сообщества в число субдоминантов, и, тем более, доминантов. Конкретные местообитания реликтовых видов представляют собой устойчивые (вне вмешательства человека) биотопы, способные с течением времени медленно менять свои размеры, конфигурацию и положение. Достоверно зарегистрированное необратимое исчезновение на территории региона четырех реликтовых видов связано с коренной антропогенной трансформацией их местообитаний: например, старовозрастных дубрав для *Carabus coriaceus* и *Cychrus caraboides* и открытых песков для *Pimelia subglobosa* и *Anatolica angustata*.

Многие реликтовые виды в регионе обнаруживают узкую пищевую специализацию и связь с растениями, происходящими из отдаленных географических районов или же являющимися древними ключевыми элементами растительных сообществ. Так, например, с волчегодником (*Daphne sneorum*) связана златка *Agrilus integerrimus*. На астрагале белостебельном развиваются *Falciopsis kirgizorum*, *Tchurthurnella eugenie*, *Cteniopinus altaicus*. Наибольшей сложностью обладает группировка, состоящая из восточно-степных и южно-степных видов, связанных в своем развитии с караганой (*Caragana frutex*): на листьях питаются *Alaeoneura radiata* и *Neolycaena rhyminus*,

на стеблях – *Eulecanium caraganae*, на корнях – личинки *Sphenoptera cuprina*, на генеративных органах – *Tychius uralensis*. С дубом черешчатым связаны несколько южно-неморальных видов: *Cermococcus roboris*, *Ledra aurita*, *Eurythyrea quercus*. На полыни белой развивается златка *Agrilus sericans*. Эти и многие другие растения также приурочены к склоновым угольям, где занимают специфическое микроразнообразие и тяготеют к меловым подпочвам или выходам мела на дневную поверхность.

Свойства и характеристики мела обуславливают специфический термический режим местообитаний. Суточный и сезонный ход температур на склоновых обнажениях мела разной экспозиции существенно отличается. Так, на северной экспозиции диапазон температурных колебаний в летнее время составляет от +5 °С до +27 °С, на склонах восточной экспозиции – от +10 до +41 °С, на склонах южной экспозиции – от +10 до +42 °С, а на склонах западной экспозиции – от +10 до +35 °С. В зависимости от общего уровня среднесуточных температур, продолжительности солнечного сияния, суммы и ритма атмосферных осадков моделируемые на склонах северной и южной (юго-восточной) экспозиции термические условия экстразонального характера распространяются на большую или меньшую часть склона как по вертикали (между плакорной и нижнесклоновой альпийской позициями), так и по горизонтали (между юго-западной и северо-восточной экспозицией). При этом кальцефильная растительность лишь в незначительной степени сглаживает диапазон колебаний температуры, но способна «мигрировать» в пределах склона при многолетних направленных изменениях гидротермических параметров. Фактически, подобные изменения определяют некоторую подвижность и размытость микроразнообразных границ, а, следовательно, возможность стенотермных членистоногих находить гидротермический оптимум даже при значительных колебаниях климата.

Многолетние и длительно направленные изменения в климате региона более существенно сказываются на состоянии популяций, приуроченных к выровненным

обширным горизонтальным (плакорным) формам рельефа, то есть на зональных элементах энтомофауны. Мало чувствительны к таким изменениям мезофильные и мезогигрофильные виды, обитающие в поймах рек. Склоновые сообщества в таких условиях «мигрируют» по экспозициям в соответствии с экологическими стандартами видов, оставаясь перманентно малочисленными.

Общая особенность видов, отнесенных нами в группу «естественные и антропогенные изоляты» [Присный, 2003], состоит в том, что они, находясь на границах или вблизи границ своих ареалов, подвержены ясно выраженным изменениям в распространенности и численности. Эти виды весьма чувствительны как к кратковременным и долгосрочным изменениям климата, так и к антропогенным нарушениям условий существования (сокращению жизненного пространства, нарушению биоценологических связей и др.). Многие виды этой группы исчезли на территории региона в XX столетии или оказались на грани исчезновения. Однако условия существования на периферии ареала определяют также и способность этих видов к достаточно быстрому восстановлению численности от нижнего (критического для популяции) порога численности при самовосстановлении специфических биогеоценозов. Такие восстановительные процессы наблюдаются, в частности, в степных сообществах на юго-востоке региона после резкого сокращения нагрузки на пастбища в конце 80-х годов. На 10-15 летних участках вторичной степи восстановилась и стабилизировалась численность муравьиных львов *Deutoleon lineatus* и *Myrmecaelurus trigrammus*, вновь появились в заметном количестве нарывники рода *Mylabris*, связанные в своем развитии с пчелами, кузнечик *Platypleis intermedia*, восстанавливаются колонии пауков *Atypus muralis* и *Eresus cinnaberinus*. Подобные изменения отмечены и на других участках Заосколья, где произошло существенное снижение пастбищной нагрузки после 1986 г. Проследившаяся закономерность позволяет нам говорить об обратимости антропогенного вытеснения изолятов («антропогенных реликтов») и на этой основе — о

возможности более или менее полного восстановления утраченных в регионе зооценозов зонального типа.

Предстоит выяснить механизмы популяционно-генетического гомеостаза экстраординарных реликтовых микропопуляций, позволяющие преодолеть инбридинг. В качестве методологической предпосылки предполагается рассматривать биогеоценологические функции видов, входящих в склоновые группировки.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Белгородской области (грант 03-04-96427 р2003 цчр_а).

Список литературы

Ахтырцева Н.И. Физико-географическое районирование Поосколья / Н.И. Ахтырцева // Поосколье. – Воронеж, 1980. – С. 35-38.

Бережной А.В. О ландшафтном содержании и размещении реликтов на меловом юге среднерусской лесостепи / А.В. Бережной // Проблемы реликтов среднерусской лесостепи в биологии и ландшафтной географии: Материалы науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. С.В. Голицына. – Воронеж, 1997. – С. 13-14.

Бережной А.В. Дивногорье: природа и ландшафты А.В. Бережной, Ф.Н. Мильков, В.Б. Михно. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1994. – 128 с.

Золотухин Н.И. Центры концентрации редких степных растений России и проблемы оптимального размещения новых заповедных территорий / Н.И. Золотухин // Проблемы сохранения разнообразия природных степных и лесостепных регионов. – М., 1995. – С.13-15.

Кожанчиков И.В. К вопросу о жизненном термическом оптимуме. VIII. О лабильности процессов развития насекомых в отношении термических влияний / И.В. Кожанчиков // Зоол. журн., 1946. – Т. 25, № 1. – С. 27-35.

Кривохатский В.А. Государственный заповедник «Лес на Ворскле» / В. А. Кривохатский. – Белгород, 1989а. – 24 с.

Кривохатский В.А. Кадастр насекомых заповедника «Лес на Ворскле» / В. А. Кривохатский // Всесоюз. совещ. по пробл. кадастра и учета животного мира: Тез. докл. – Уфа, 1989б. – Ч. 4. – С. 161-163.

Мильков Ф.Н. Проблема реликтов на Среднерусской возвышенности / Ф.Н. Мильков // Поосколье. – Воронеж, 1980. – С. 38-57.

Мильков Ф.Н. Физическая география: учение и географическая зональность / Ф.Н.

Мильков. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1986. – 328 с.

Мильков Ф.Н. Реликтовые ландшафты, их роль и значение в физической географии / Ф.Н. Мильков // Экология реликтовых ландшафтов среднерусской лесостепи. – Воронеж, 1994. – С. 4-23.

Михно В.Б. Меловые ландшафты Восточно-Европейской равнины / В.Б. Михно. – Воронеж: Изд-во МП «Петровский сквер», 1992. – 232 с.

Михно В.Б. Ландшафтно-экологический анализ современного состояния территории Воронежской области / В.Б. Михно // Вестн. ВГУ. Сер. 2, Естественные науки. – 1996. – С. 20-29.

Михно В.Б. Географический аспект реликтовой гипотезы меловой флоры в трудах С.В. Голицына / В.Б. Михно // Проблемы реликтов среднерусской лесостепи в биологии и ландшафтной географии: Материалы науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. С.В. Голицына. – Воронеж, 1997. – С. 9-11.

Негробов О.П. Зоологические реликты / О.П. Негробов, Н.Ю. Пантелеева // Экология реликтовых ландшафтов среднерусской лесостепи. – Воронеж, 1994. – С. 140-147.

Природные ресурсы ЦЧЭР, перспективы их использования и охрана / Б.П. Ахтырцев, В.А. Бугаев, К.Ф. Хмелев и др. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1985. – 200 с.

Присный А.В. Окраска и терморегуляция у тетригид / А.В. Присный // Изв. Харьков. энтомолог. о-ва. – 1994. – Т. 2, вып. 2. – С. 3-15.

Присный А.В. Животный мир / А.В. Присный // Состояние окружающей природной среды Белгородской области в 1995 году. – Белгород, 1996. – С. 24-27.

Присный А.В. Беспозвоночные животные Белгородской области / А.В. Присный // География Белгородской области. – Белгород, 1997. – С. 56-59.

Присный А.В. Экстразональные группировки в фауне наземных насекомых юга Среднерусской возвышенности / А.В. Присный. – Белгород: Изд-во Белгородского гос. ун-та, 2003. – 291 с.

Скуфьин К.В. Животный мир / К.В. Скуфьин // Донское Белогорье. – Воронеж, 1976. – С. 96-108.

Скуфьин К.В. Реликтовые насекомые юго-востока Среднерусской возвышенности / К.В. Скуфьин // IX съезд ВЭО, Киев, окт. 1984: Тез. докл. – К., 1984. – Ч. 2. – С. 161.

Скуфьин К.В. Животный мир / К.В. Скуфьин // Среднерусское Белогорье. – Воронеж, 1985. – С. 69-79.

Ушатинская Р.С. Терморегуляция в классе насекомых / Р.С. Ушатинская // Вопросы экологической физиологии насекомых. – М.: Наука, 1987. – С. 5-46.

УДК 712.23+591.55 (470.325)

РОЛЬ ООПТ В ПОДДЕРЖАНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОСИСТЕМ

О.В. Воробьева

г. Белгород, Белгородский государственный университет

Особо охраняемые природные территории несут основную нагрузку по изучению и сохранению биоразнообразия в регионах. Они расположены в наиболее ценных, с точки зрения разнообразия биологических объектов, местах. Под биологическим разнообразием обычно понимается разнообразие всех видов организмов (включая генетическое разнообразие), а также разнообразие экосистем, составной частью которых они являются. Существует тесная связь между разнообразием и устойчивостью экосистем. Сокращение биоразнообразия отрицательно сказывается на структуре и функциональных связях экосистем, при-

водит к изменениям в сообществах и даже к их разрушению [Степин, Бирюков, 1995; Негробов, 2000; Решетников, 1994].

Проблема сохранения биологического разнообразия применительно к лесостепи и степи имеет особую актуальность, т.к. естественные экосистемы сохранились здесь лишь на небольших площадях. Белгородская область относится к территориям с высокой степенью хозяйственной освоенности земель. Так, пашня в Белгородской области занимает более 60%, причем 70% ее – подвержены эрозионным процессам. На территории нашей области только 20% земель не подверглись коренным преобразованиям и