

Литература

Джонгман Р. Г., Тер Браак С.Д. Анализ данных в экологии сообществ и ландшафтов. М., 1999. 330 с.

Подольский А. Л. К методике описания среды обитания в количественных экологических исследованиях птиц лесных биогеоценозов. Саратов, 1988. 59 с. Деп. в ВИНТИ 17.06.88, № 4789-B88.

Симкин Г.Н. Певчие птицы. М., 1990. 339 с.

Симкин Г.Н., Штейнбах М.В. Акустическое поведение и пространственно-экологическая структура поселений восточного соловья // Орнитология. М., 1984. Вып. 19. С. 135-145.

Харман Г. Современный факторный анализ. М., Статистика. 1972.

Anderson S.H., Shugart H.H. Habitat selection of breeding birds in an east Tennessee deciduous forest // Ecology. 1974. Vol. 55. P. 828-837.

James F.C., Shugart H.H. A quantitative method of habitat description // Aud. Field Notes. 1970. Vol. 24. P. 727-736.

Kim J.O., Mueller C.W. Factor analysis: Statistical Methods and Practical Issues. N.Y. Sage Publication Inc., 1987. 144 p.

Tomialojc L. The combined version of the mapping method // Bird census work and nature conservation / Ed. by H.Oelke. Gottingen. 1980. P. 92-106.

УДК 581.524:636.6

ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ НА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УЧАСТКАХ САМЦОВ ПРОСЯНКИ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

В.В. Пискунов, О.Н. Давиденко

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Основным негативным последствием воздействия антропогенных факторов на естественные экосистемы является упрощение их состава и структуры. Поэтому большое значение для сохранения видового разнообразия преобразованных ландшафтов имеет изучение экологических потребностей видов, способных осваивать антропогенноизмененные территории и успешно существовать в этих условиях. Среди птиц к категории пластичных видов можно отнести просянку (*Emberiza calandra* L.), которая помимо степей и лугов населяет также поля, сады, залежные земли и бурьянистые пустоши по окраинам населенных пунктов.

В Саратовской области поющий самец просянки впервые был отмечен у с. Новотулка Питерского района 12 июля 1968 г. (Варшавский и др., 1994). В дальнейшем, несмотря на интенсивные орнитофаунистические исследования более 30 лет вид в регионе не регистрировался, вплоть до лета 1999 г., когда длительное время самец просянки держался на окраине с. Дьяковка Краснокутского р-на (устное сообщение Х. Вацке). В последующие три года

просянка неоднократно отмечалась в Саратовской области (табл.1). Обычно наблюдались одиночные поющие самцы, и только в июне 2002 года в 4 км южнее с.Белогорское Красноармейского района на залежных землях было обнаружено поселение вида с относительно высокой плотностью (до 36,4 ос./100га), которое и послужило объектом исследования. При этом, как и в других случаях не было зарегистрировано ни одной самки, отсутствовали и характерные поведенческие признаки самцов, указывающие на гнездование вида. Поэтому размножение просянки в Саратовской области оценивается как предположительное. Тем не менее, данные по структуре растительного покрова, полученные с индивидуальных территорий самцов, могут служить для оценки экологических потребностей вида в данном районе.

Описание растительности проводилось с использованием методики фитоценологических исследований (Полевая геоботаника, 1964; Воронов, 1973; Тарасов, Гребенюк, 1981). В пределах индивидуальных территорий самцов структура растительности измерялась в 25 случайно выбранных точках с последующим вычислением индекса горизонтальной гетерогенности ($CVMAXHGT=100\sigma/x,\%$, где σ и x – среднее квадратическое отклонение и средняя арифметическая высот растений), значение которого при характеристике местообитаний птиц открытых ландшафтов было показано в ряде работ (Wiens, 1969; Rotenberry, Wiens, 1980; Wiens, Rotenberry, 1981).

Границы индивидуальных территорий самцов просянки определялись методом последовательного вслугивания (Wiens, 1969), который используется для установления размера индивидуальных участков птиц степей, лугов и других открытых пространств. Суть метода заключается в том, что наблюдатель приближается к поющему самцу до тех пор, пока тот не взлетит, и отмечает на карте его изначальное положение, траекторию полета и пункт, в который переместилась птица. Двадцати последовательных вслугиваний бывает достаточно, чтобы, соединив полученные точки на карте, иметь представление о границах и размерах участка (Verner, 1985). В нашем случае, после десяти регистраций расположение картируемых точек не менялось: как правило, самец перемещался между тремя-четырьмя определенными точками, в число которых входили и места наиболее активного пения. Поющий самец обычно подпускал к себе на расстояние до 10-15 м, после чего перелетал на 100м и более. Из одиннадцати зарегистрированных самцов просянки у трех было отмечено лишь по одной точке вокальной активности, и вслугивание приводило к тому, что птица улетала из поля видимости. В этом случае за индивидуальный участок принималась территория 100x100м с центром в точке вокальной активности.

Девять участков самцов просянки располагались на залежи с преобладанием двулетних и многолетних сорных растений ("бурьянистая" стадия демутации), два - на пырейной залежи (рис.), отличия между которыми заключаются во флористическом богатстве (табл.2) и степени неоднородности растительного покрова. На пырейной залежи было отмечено 15 видов цветковых растений при абсолютном доминировании пырея ползучего (*Elytrigia repens* (L.) Nevski). "Бурьянистая" залежь включает отдельные

Таблица 1. Данные по регистрации просянки в Саратовской области в 2000-2002 гг.

№	Дата	Место регистрации	Количество поющих самцов	Примечание
1	2	3	4	5
1	8.05.2000	хутор Новый Жданов, Алтайский р-н	5	Бурьянистая пустошь на заброшенном хуторе
2	8.05.2000	с. Канавка, Алтайский р-н	1	Бурьянистая пустошь на окраине села
3	8.05.2000	окр. хутора Морозов, Алтайский р-н	1-2	Бурьянистая залежь
4	19.06.2001	с. Гвардейское, Красноармейский р-н	2	Бурьянистая пустошь у фермы
5	1.05.2002	с. Луговское, Ровенский р-н	1	Бурьянистая пустошь у фермы
6	26.05.2002	8 км западнее с. Зеленый Дол, Энгельсский р-н	1	Понижение с ракиитником в ковыльно-типчаковой степи
7	1-7.06.2002	4 км южнее с. Белогорское, Красноармейский р-н		В течение всего времени наблюдений придерживались определенных территорий на пырейной (2 самца) и бурьянистой (9 самцов) залежах
8	4-7.06.2002	с. Белогорское, Красноармейский р-н	1	На проходах в населенном пункте

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
9	6.06.2002	5 км южнее с. Нижняя Банновка, Красноармейский р-н	3	Выгоревший участок типчаковой степи с куртинами мышиного горошка, пырея, зарослями кустарников и деревьями
10	15.06.2002	окр. с. Широкий Буерак, Саратовский р-н	1	Бурьянистая пустошь заброшенной фермы
11	24.06.2002	4 км севернее с. Нижняя Банновка у овра. Пустой Меловой, Красноармейский р-н	1	Пырейный луг с низкими обгоревшими сосенками
12	25.06.2002	4 км южнее с. Белогорское, Красноармейский р-н	3	Самцы, отмеченные 2-7.06.2002 на бурьянистой залежи, остались на своих участках (№4, 5, 6)
13	25.06.2002	д. Верхняя Банновка, Красноармейский р-н	1	Бурьянистая пустошь заброшенной деревне
14	26.06.2002	5 км южнее с. Нижняя Банновка, Красноармейский р-н	3	Самцы, отмеченные 6.06.2002 в типчаковой степи, обнаружены в районе своих участков

группировки полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.), латука татарского (*Lactuca tatarica* (L.) C.A.Mey), татарника колючего (*Onopordum acanthium* L.), трехреберника непахучего (*Tripleurospermum perforatum* (Merat) M.Lainz) и молочая прутьевидного (*Euphorbia virgata* Waldst&Kit). Общее количество встреченных здесь видов – 22. Индивидуальные территории самцов охватывали все представленные на залежах растительные группировки в разных сочеганиях. Не было отмечено предпочтения низкотравных или высокотравных участков. Наибольшие площади в пределах участков просянки занимали ползучепырейная (45,4% территорий), латуковая (18,1%), прутьевидномолочайная (18,1%) и горькопыльчатая (9,0%) группировки. На одном участке площади, занятые пыреем и латукой, примерно равны.

В таблице 3 приведены характеристики индивидуальных территорий самцов.

Таблица 2. Список видов цветковых растений, отмеченных на индивидуальных участках самцов просянки

Виды	Пырейная залежь	Бурьянистая залежь
1	2	3
<i>сем. Asteraceae</i>	+	+
<i>Achillea millefolium</i> L.	+	+
<i>Artemisia absinthium</i> L.	+	-
<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	-	+
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+	+
<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A.Mey	+	+
<i>Onopordum acanthium</i> L.	+	+
<i>Scorzonera</i> sp.	-	+
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (Merat) M.Lainz	-	+
<i>Сем. Apiaceae</i>		
<i>Falcaria vulgaris</i> L.	+	-
<i>Сем. Boraginaceae</i>		
<i>Nonea lutea</i> (Desr.) DC	-	+
<i>Сем. Brassicaceae</i>		
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC	+	-
<i>Syrenia montana</i> (Pall.) Klok.	+	+
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	+
<i>Сем. Convolvulaceae</i>		
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+
<i>Сем. Chenopodiaceae</i>		
<i>Bassia sedoides</i> (Pall.) Aschers	-	+
<i>Сем. Euphorbiaceae</i>		
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst&Kit	+	+
<i>Сем. Lamiaceae</i>		
<i>Lamium paczoskianum</i> Worosch.	-	+

Продолжение таблицы

1	2	3
Сем. Poaceae		
Bromus squarrosus L.	-	+
Bromus wolgensis Fisch.ex Jacq.fil	-	+
Elytrogia repens (L.) Nevski	+	+
Poa angustifolia L.	+	+
Poa bulbosa L.	-	+
Сем. Polygonaceae		
Polygonum sp.	-	+
Сем. Primulaceae		
Androsace elongata L.	+	-
Сем. Ranunculaceae		
Ceratocephala falcata (L.) Pers	-	+
+Сем. Fabaceae		
Melilotus officinalis (L.) Pall.	+	+

Таблица 3. Некоторые характеристики индивидуальных участков самцов просянки

№ участка	Индекс горизонтальной гетерогенности, %	Средняя высота травостоя, см	Количество	Количество входящих в состав группировок	Преобладающая группировка	Наличие деревьев или кустарников
1	26,3	39,6	1	1	пырейная	+
2	27,7	33,3	1	1	пырейная	+
3	42,8	67,8	2	3	польная	-
4	43,1	62,7	1	4	молочайная	+
5	42,7	25,0	1	3	латуковая	-
6	31,6	52,3	1	3	пырейная	-
7	83,3*	55,1	2	5	латуковая, польная	+
8	29,6	65,1	1	4	молочайная	+
9	63,3	37,9	1	5	латуковая	-
10	23,5	54,4	1	1	пырейная	+
11	23,5	54,4	1	1	пырейная	+

* - средняя высота растений латуковой группировки 20,8 см; польной - 89,5 см

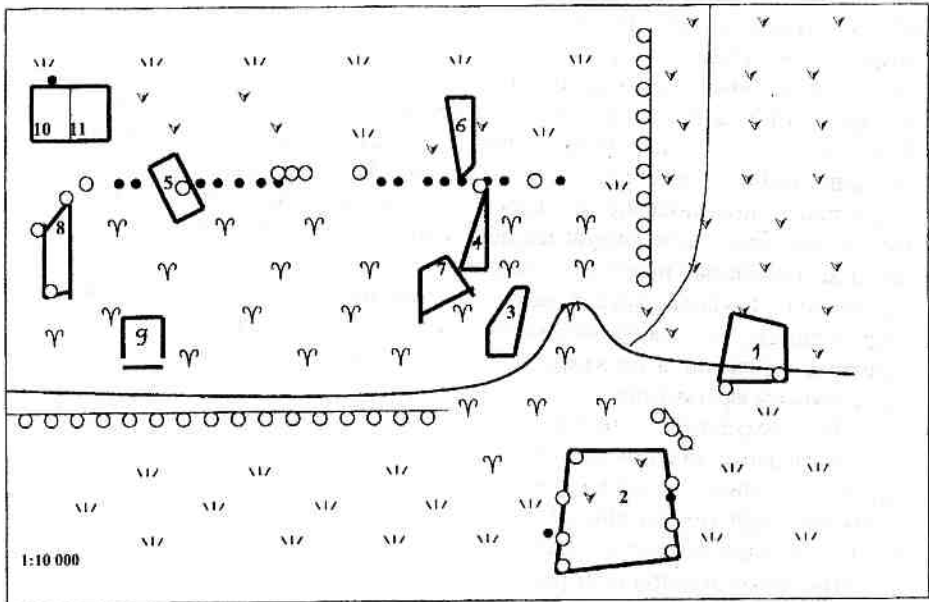


Рисунок. Схема расположения индивидуальных территорий самцов просянки на залежах в окрестностях с.Белогорское (1-7.06.2002)

v - типчаковая степь;

∇ - пырейная залежь;

γ - бурьянистая залежь;

—○— лесополоса;

○ — отдельностоящие деревья;

● - кустарники;

— - границы территорий самцов просянки

Наименьшей степенью горизонтальной неоднородности отличаются участки самцов, где преобладает *Elytrigia repens* или *Euphorbia virgata* (CV

МАХНГТ=23,5-31,6%). Наибольшая гетерогенность (CV МАХНГТ=63,3-83,3%) отмечена на индивидуальных территориях, включающих целый комплекс растительных группировок: латуковую, полынную, молочайную и трехреберниковую. На большинстве (63,6%) участков самцов просянки находятся отдельностоящие деревья (*Acer tataricum* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Malus* sp.) и кустарники (*Rosa canina* L.), вершины крон которых являются местами наиболее активного пения самцов. На остальных индивидуальных территориях просянки представлены группировки *Artemisia absinthium*, по высоте превосходящие окружающие растения и, вероятно, поэтому наиболее часто используемые поющими самцами в качестве присад. По вертикальному разделению, на уровне ярусов, не было выявлено значительных отличий между территориями, т.к. набор входящих в их состав растительных группировок примерно одинаков, а двухъярусность четко проявляется лишь в полынном и татарниковом фрагментах.

В результате проведенных исследований установлено, что индивидуальные участки самцов просянки отличаются долей участия разных видов растений, наличием или отсутствием деревьев и кустарников, горизонтальной гетерогенностью травостоя. Просянка занимает как участки с высокой неоднородностью травяного яруса, так и территории со структурно простым низкогетерогенным растительным покровом, при условии наличия на них отдельностоящих деревьев или кустарников.

Литература

- Варшавский С.Н., Тучин А.В., Щепотьев Н.В. Птицы Саратовской области //Орнитофауна Саратовской области. Саратов, 1994. С. 14-62.
- Воронов А.Г. Геоботаника. М., 1973. 384 с.
- Полевая геоботаника. М.-Л., 1964. Т.3. 530 с.
- Тарасов А.О., Гребенюк С.И. Методы изучения растительности // Полевая практика по экологической ботанике. Саратов, 1981. С. 65-87.
- Rotenberry J.T., Wiens J.A. Habitat structure, patchiness and avian communities in North American steppe vegetation: a multivariate analysis //Ecology. 1980. V. 61(5). P. 1228-1250.
- Verner J. Assessment of counting techniques /Current Ornithology. 1985. №2. P. 247-302.
- Wiens J.A. An approach to the study of ecological relationships among grassland birds //Ornithological Monographs. 1969. №8. P. 1-93.
- Wiens J.A., Rotenberry J.T. Habitat associations and community structure of birds in shrubsteppe environments //Ecological Monographs. 1981. №51 (1). P. 21-41.