

УДК [578.272.6:591.5](470.44)

**ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
ПЁСТРОГО ДЯТЛА (*DENDROCOPOS MAJOR*) (PICIDAE, PICIFORMES)
В г. САРАТОВЕ**

Е. Ю. Мельников¹, А. В. Беляченко¹, А. А. Беляченко²

¹ *Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н. Г. Чернышевского*

Россия, 410012, Саратов, Астраханская, 83

E-mail: skylark88@yandex.ru

² *Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.
Россия, 410054, Саратов, Политехническая, 77*

Поступила в редакцию 27.02.15 г.

Особенности зимнего пространственного распределения пёстрого дятла (*Dendrocopos major*) (Picidae, Piciformes) в г. Саратове. – Мельников Е. Ю., Беляченко А. В., Беляченко А. А. – Проведено исследование пространственного распределения пёстрого дятла, в г. Саратове в зимние сезоны 2004 – 2012 гг. Распределение птиц носит агрегированный или случайный характер. Многолетние зимовочные участки пёстрого дятла связаны с овражно-балочной сетью пригородного лесопарка, городскими парками, лесополосами и старыми садами. Установлена зависимость типа пространственного размещения от урожая сосны обыкновенной. В урожайные годы распределение птиц групповое, а в неурожайные – случайное, что связано с отколёвкой дятлов в лесопарк и районы застройки.

Ключевые слова: пёстрый дятел, пространственное распределение, зимовочные участки, урожайность сосны.

Particularities of the Great Spotted Woodpecker (*Dendrocopos major*) (Picidae, Piciformes) winter spatial distribution in Saratov city. – Melnikov E. Yu., Belyachenko A. V., and Belyachenko A. A. – The spatial distribution of the Great Spotted Woodpecker in Saratov city was studied in the winter seasons of 2004–2012. The bird distribution was either aggregated or random. The multi-year wintering sites of the Great Spotted Woodpecker are associated with the gully network of the suburban woodland park, city parks, forest belts and old gardens. Dependence between the spatial distribution and pine harvest was found. The bird distribution was grouped in productive years and random in lean years, respectively, because of woodpeckers' movements to the woodland park and built-up areas.

Key words: Great Spotted Woodpecker, spatial distribution, wintering sites, pine harvest.

DOI: 10.18500/1684-7318-2017-1-62-68

ВВЕДЕНИЕ

Пространственное размещение зимующих птиц в урбанизированном ландшафте является одним из наиболее важных показателей освоения ими преобразованных человеком местообитаний. Основными факторами, определяющими успешность зимовок, служат температурный режим, наличие кормовых ресурсов и степень адаптации вида к условиям городских экосистем (Фридман и др., 2007; Tomialojs, 1985). Литературные данные показывают, что в снежный период в го-

рода могут перемещаться птицы из малонарушенных местообитаний, не использующие урбанизированную среду в период размножения (Мальчевский, Пукинский, 1983; Завьялов и др., 2007; Москвичев и др., 2011; Fuller et al., 2009). К таким видам относятся представители отряда дятлообразные, в частности, наиболее распространённый в Европе пёстрый дятел (*Dendrocopos major* Linnaeus, 1758). Он встречается как в пригородных лесных массивах, так и в лесополосах, городских скверах и районах застройки (Табачишин и др., 1997; Шляхтин и др., 1999; Бутьев, Фридман, 2005; Завьялов и др., 2007; Москвичев и др., 2011; Мельников и др., 2014; The Complete Birds..., 1988). Исследования зимней экологии пёстрого дятла посвящены, главным образом, выявлению динамики численности, особенностей кочёвок и потреления семян хвойных деревьев в природных местообитаниях (Бардин, 2007; Завьялов и др., 2010; Мударисов, 2013; Соколов и др., 2014; Eriksson, 1971). Однако комплексного изучения пространственной структуры птиц в городских условиях практически не проводилось (Мударисов, 2013; Onodi, Csorgo, 2013).

Целью нашего исследования явилось выявление особенностей размещения зимующих особей пёстрого дятла на территории крупного города.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сбор материала проходил в г. Саратове в зимние сезоны 2004 – 2012 гг. Общая площадь района исследований составляет 381.97 км² (Доклад..., 2014). Маршрутные учёты относительной численности осуществлялись на постоянных трансектах общей протяжённостью около 600 км (Равкин, Доброхотов, 1963; Беляченко и др., 2014). За время исследований учтено 435 особей дятлов. Точки регистраций зимующих птиц фиксировались на местности с помощью навигатора GPS и наносились на карту г. Саратова 1:25000, оцифрованную в программе MapInfo 8.5 (Беляченко, 2010). Границы индивидуальных участков отмечались только в том случае, если на них было зафиксировано не менее трёх наблюдений птицы за один сезон, что позволило исключить кочующих и расселяющихся особей (Бутьев, Фридман, 2005; Бардин, 2007; Eriksson, 1971; Stamp, 1988). Анализ пространственного распределения проводился по методу ближайшего соседа (Clark, Evans, 1954). Математическая обработка данных выполнялась в авторской программе С. П. Харитоновой «Colonmap», применяемой как для колониальных, так и для гнездящихся далеко друг от друга птиц (Харитонов, 1999, 2007; Харитонов и др., 2013). Подсчитывались показатель распределения Кларка – Эванса R и среднее расстояние между точками регистраций (среднее минимальное расстояние). Сравнение выборок данных проводилось по критериям Манна – Уитни и χ^2 (Кобзарь, 2006).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Территория г. Саратова находится в пределах трёх крупных ландшафтных структур: Лысогорского плато, Приволжской котловины, Елшанско-Гусельской равнины (Учебно-краеведческий атлас..., 2014). Рельеф имеет котловинный и холмисто-балочный характер. В границах города находятся компоненты разного генезиса и степени антропогенной трансформированности: природные (12.0% от площади района исследований), природно-антропогенные (25.6%), селитебные (39.1%) и

акватория р. Волги (23.4%). К первой группе относятся пригородный лесопарк «Кумысная поляна» и пойменные острова р. Волги. Природно-антропогенные компоненты включают городские парки, лесополосы, кладбища. Селитебные компоненты представлены жилой и дачной застройками и промышленными зонами.

В зимние месяцы пёстрый дятел встречается в местообитаниях всех компонентов урбанизированной среды и проникает даже в центральные районы города. Средняя многолетняя плотность вида составила 2.2 ± 0.02 особ./км² в лесопарке «Кумысная поляна», 1.5 ± 0.03 особ./км² в парках и скверах, 1.3 ± 0.02 особ./км² в районах дачной и индивидуальной застройки и 0.4 ± 0.01 особей/км² на участках многоэтажной застройки. Результаты анализа пространственного распределения зимующих особей пёстрого дятла в г. Саратове в 2004 – 2012 гг. представлены в табл. 1.

Таблица 1

Пространственное распределение зимующих особей пёстрого дятла в г. Саратове, 2004 – 2012 гг.

Годы наблюдений	<i>n</i>	Среднее минимальное расстояние, м	<i>R</i>	<i>p</i>	Тип распределения
2004	41	850.7±82.6	0.84	0.06	Случайное
2005	37	1017.8±106.9	0.82	0.04	Групповое
2006	69	866.6±64.1	0.85	0.02	То же
2007	35	1061.1±116.2	0.81	0.04	«
2008	61	760.6±66.4	0.77	0.001	«
2009	54	829.3±68.8	0.86	0.05	Случайное
2010	51	841.2±72.1	0.85	0.05	То же
2011	44	777.9±74.9	0.82	0.03	Групповое
2012	43	763.3±73.3	0.83	0.04	То же

Данные таблицы свидетельствуют, что в зимний период распределение пёстрых дятлов чаще всего носит групповой характер. Случайное размещение было отмечено всего в трёх зимних сезонах: 2004, 2009 и 2010 г. Для сравнения средних значений *R* в годы с агрегированным и случайным размещением подсчитан критерий Манна – Уитни: $Z = 1.94$, $p = 0.05$. Величина критерия указывает на незначительное отличие в случайном ($R = 0.85 \pm 0.01$) и групповом ($R = 0.82 \pm 0.01$) распределении дятлов.

Значения среднего минимального расстояния варьируют от 760.6±66.4 м в 2008 г. до 1061.1±116.2 м в 2007 г. Это объясняется спецификой расположения зимовочных участков птиц в урбанизированном ландшафте. В местообитаниях с достаточным количеством корма (сосновых посадках, участках лесопарка с большим количеством кормушек, городских парках) несколько дятлов обычно держатся на сравнительно небольшой территории. С другой стороны, расстояние между участками дятлов, зимующих в районах индивидуальной и малоэтажной застройки, скверах, достигает 4 км, что обуславливает увеличение средних минимальных расстояний. Однако доля особей, держащихся на большом удалении друг от друга, сравнительно невелика и составляет до 36.8% от общего числа регистраций в выборках каждого зимнего сезона.

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

С целью выявления долговременных зимовочных участков пёстрого дятла был проведен анализ совокупности точек регистраций за все годы наблюдений. Он позволил установить достоверно групповой тип размещения: $R = 0.45$, $p < 0.0001$, среднее минимальное расстояние 145.1 ± 8.1 м.

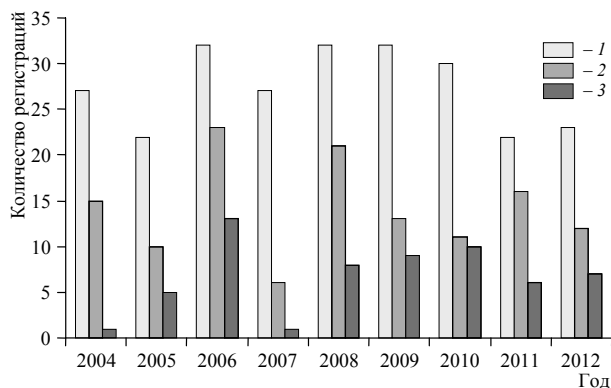
Следовательно, в зимний период пёстрые дятлы приурочены к определенным рефугиумам природных, природно-антропогенных и селитебных компонентов городской среды, где и формируются кластеры точек регистраций. Такими местообитаниями служат овражно-балочная сеть лесопарка «Кумысная поляна», городские парки и скверы, кладбища, сосновые лесополосы и участки старых садов. Здесь птицы находят достаточное количество корма на ослабленных деревьях, кормушках, а также питаются семенами сосны и ели. Плотность дятлов на этих участках заметно возрастает. Кроме того, групповое распределение птиц за все годы наблюдений указывает на многолетний характер зимовок дятлов в таких местообитаниях (Мельников, 2014).

Значительно реже участки пёстрого дятла располагаются на большем удалении друг от друга в районах мало- и многоэтажной застройки. Здесь площадь древесных насаждений крайне мала, хвойные деревья встречаются редко. В связи с этим зимовки птиц носят нерегулярный характер, а в ряде случаев дятлы держатся на таких участках всего один год.

В зимние периоды пёстрые дятлы тесно связаны с постоянными кормовыми участками в местообитаниях урбанизированной среды. Для выявления особенностей их использования нами была проведена оценка распределения пёстрого дятла по компонентам среды в течение каждого из зимних сезонов (рисунок).

Значения χ -критерия для вариационных рядов природных, природно-антропогенных и селитебных компонентов составили: $\chi^2 = 5.40$, $p = 0.71$; $\chi^2 = 16.22$, $p = 0.04$; $\chi^2 = 18.89$, $p = 0.01$ соответственно. Как следует из рисунка, в лесопарке «Кумысная поляна» колебания числа регистраций зимующих дятлов минимальны, что подтверждается недостоверностью критерия χ^2 . Следовательно, в каждом зимнем сезоне здесь держится постоянное число птиц, что связано со стабильностью условий обитания.

Сезонные изменения количества зимующих дятлов в природно-антропогенных и селитебных компонентах выражены сильнее и достовернее. Это обусловлено ежегодными изменениями в количестве и доступности кормовых ресурсов: се-



мян сосен в лесополосах и дачных массивах, елей в парках и скверах. Нами было проведено сравнение типа пространственного распределения пёстрого дятла в зимние периоды 2004 – 2012 гг. с урожайностью сосны, оцененной по методике А. А. Молчанова (1967) (табл. 2).

Таблица 2

Связь типа пространственного распределения пёстрых дятлов с урожайностью сосны в г. Саратове, 2004 – 2012 гг.

Год	Тип распределения	Балл урожайности шишек
2004	Случайное	1
2005	Групповое	2
2006	То же	4
2007	«	3
2008	«	3
2009	Случайное	1
2010	То же	2
2011	Групповое	4
2012	То же	3

Анализ табл. 2 показывает, что в годы с низким урожаем шишек распределение дятлов носит случайный характер, а при повышении урожайности – групповой. При этом плотность птиц в хвойных насаждениях значительно возрастает. Так, в посадках сосны площадью 2.8 га, расположенных в коттеджном поселке, в урожайные сезоны (2011, 2012 гг.) держалось три-четыре особи дятла, а в неурожайные (2009 г.) – всего одна. В годы с низким урожаем семян

птицы откочёвывают из хвойных насаждений и ищут другие источники корма в лесных массивах, районах застройки и садах.

Результаты наших наблюдений сопоставимы с данными других исследователей (Бардин, 2007; Дорофеев, 2010; Соколов и др., 2014; Eriksson, 1971). В их работах подчеркивается тесная взаимосвязь пёстрого дятла с хвойными лесами и зависимость дальности кочёвок от урожая семян. Однако следует отметить, что большинство этих исследований связано с регионами, где площадь сосновых и еловых лесов достаточно велика (Ленинградская, Псковская области, Карелия). В Нижнем Поволжье, в частности, Саратовской области, естественных хвойных массивов не сохранилось; сосны встречаются, главным образом, в составе лесополос и молодых лесных посадок, а ели – в городских парках и скверах. Тем не менее, такие насаждения определяют не только успешность зимовок пёстрого дятла в трансформированных местообитаниях, но и степень его проникновения в городскую среду.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, пространственное распределение пёстрого дятла в зимний период характеризуется высокой агрегированностью. Численность зимних популяций птиц стабильна в природных компонентах и колеблется в природно-антропогенных и селитебных год от года. Многолетние зимовочные участки дятла приурочены к овражно-балочной сети пригородного лесопарка «Кумысная поляна», городским паркам и лесополосам. Важную роль в зимовке вида играют посадки сосен: колебания численности пёстрого дятла и тип его пространственного размещения напрямую связаны с урожайностью шишек сосны. В годы с большим урожаем распределение птиц носит групповой характер, в связи с перемещением

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

птиц в эти местообитания. При неурожае размещение пёстрого дятла случайное, так как он вынужден искать другие источники корма в лесопарке, городской застройке и дачных массивах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бардин А. В. Бюджеты времени и энергии большого пестрого дятла *Dendrocopos major* в зимний период // Рус. орнитол. журн. 2007. Т. 16, экспресс-вып. № 386. С. 1491 – 1507.

Беляченко А. В. Пространственная связь аномалий плотности видов птиц и млекопитающих с энтропией ландшафтов бассейнов рек южной части Приволжской возвышенности // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2010. Т. 10, вып. 2. С. 43 – 52.

Беляченко А. В., Шляхтин Г. В., Филиппов А. О., Мосолова Е. Ю., Мельников Е. Ю., Ермохин М. В., Табачишин В. Г., Емельянов А. В. Методы количественных учётов и морфологических исследований наземных позвоночных животных : учеб.-метод. пособие длялевой практики по зоологии позвоночных животных и самостоятельной научной работы студентов биологического факультета. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2014. 148 с.

Бутьев В. Т., Фридман В. С. Большой пестрый дятел *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758) // Птицы России и сопредельных регионов : Собообразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Удодообразные, Дятлообразные. М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. С. 328 – 353.

Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2013 году. Саратов, 2014. 238 с.

Дорофеев С. А. Зимний кормовой режим большого пестрого дятла *Dendrocopos major* // Рус. орнитол. журн. 2010. Т. 10, экспресс-вып. № 545. С. 128 – 129.

Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г., Якушев Н. Н., Мосолова Е. Ю., Угольников К. В. Птицы севера Нижнего Поволжья : в 5 кн. Кн. III. Состав орнитофауны. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2007. 328 с.

Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В., Мосолова Е. Ю., Табачишин В. Г. Экологические аспекты динамики распространения и численности пестрых дятлов (*Dendrocopos*) на севере Нижнего Поволжья // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2010. Т. 10, вып. 2. С. 70 – 77.

Кобзарь А. И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. М. : Физматлит, 2006. 816 с.

Мальчевский А. С., Пукинский Ю. Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. История, биология, охрана. Л. : Изд-во ЛГУ, 1983. Т. 1. 480 с.

Мельников Е. Ю. Дятлообразные (Piciformes) пригородных и урбанизированных экосистем: пространственное распределение, размножение и особенности выбора кормовых объектов : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 2014. 19 с.

Мельников Е. Ю., Беляченко А. В., Беляченко А. А. Пространственное распределение видового разнообразия дятлообразных в урбанизированном ландшафте // Любимцевские чтения-2014. Современные проблемы эволюции и экологии : сб. материалов междунар. конф. Ульяновск : Изд-во Ульянов. гос. пед. ун-та, 2014. С. 374 – 380.

Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика определения прироста древесных растений. М. : Наука, 1967. 100 с.

Москвичев А. Н., Бородин О. В., Корепов М. В., Корольков М. А. Птицы города Ульяновска : видовой состав, распространение, лимитирующие факторы и меры охраны. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2011. 280 с.

Мударисов Р. Г. Большой пестрый дятел *Dendrocopos major* в садах и парках Казани // Рус. орнитол. журн. 2013. Т. 22, экспресс-вып. № 941. С. 3156 – 3159.

Равкин Ю. С., Доброхотов Б. П. К методике учета птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1963. С. 130 – 136.

Соколов Л. В., Шаповал А. П., Яковлева М. В. Многолетний мониторинг инвазий большого пёстрого дятла *Dendrocopos major* в Прибалтике и Карелии // Рус. орнитол. журн. 2014. Т. 23, экспресс-вып. № 969. С. 467 – 492.

Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В., Лобанов А. В. Динамика орниокомплексов г.Саратова // Сиб. экол. журн. 1997. № 6. С. 655 – 661.

Учебно-краеведческий атлас Саратовской области / гл. ред. А. Н. Чумаченко, отв. ред. В. З. Макаров. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2013. 144 с.

Фридман В. С., Ерёмкин Г. С., Захарова-Кубарева Н. Ю. Освоение города Москвы «дикими» видами птиц : трансформация популяционных систем или адаптация особей? // Рус. орнитол. журн. 2007. Т. 16, экспресс-вып. № 351. С. 407 – 432.

Харитонов С. П. Компьютерная программа «Карта колонии», исполняемый файл – colonmap.exe. М., 1999.

Харитонов С. П. Изучение пространственного распределения гнезд в колонии // Материалы и теоретические аспекты исследования морских птиц : материалы V Всерос. шк. по морской биологии. Ростов н/Д : Изд-во ЮНЦ РАН, 2007. С. 83 – 104.

Харитонов С. П., Эббинге Б. С., де Фоу Д. Колонии черных казарок возле белых сов : зависимость расстояния между гнездами от плотности размножающихся песцов // Изв. РАН. Сер. биологическая. 2013. № 1. С. 53 – 59.

Шляхтин Г. В., Завьялов Е. В., Табачишин В. Г. Птицы Саратова и его окрестностей: состав, охрана и экологическое значение. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 1999. 124 с.

Clark P. J., Evans F. C. Distance to the nearest neighbour as a measure of spatial relationships in populations // Ecology. 1954. Vol. 35, № 4. P. 445 – 453.

Eriksson K. Irruption and wintering ecology of the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* // Ornis Fennica. 1971. Vol. 48. P. 69 – 76.

Fuller R. A., Tratalos J., Gaston K. G. How many birds are there in a city of half a million people? // Diversity and Distributions. 2009. Vol. 15, iss. 2. P. 328 – 337.

Myczko L., Benkman C. W. Great Spotted Woodpeckers *Dendrocopos major* exert multiple forms of phenotypic selection on Scots pine *Pinus sylvestris* // J. of Avian Biology. 2011. Vol. 42, iss. 5. P. 429 – 433.

Onodi G., Csorgo T. Relationship between vegetation structure and abundance of Great spotted Woodpeckers (*Dendrocopos major*) in a mosaic habitat // Ornis Hungarica. 2013. Vol. 21, № 1. P. 1 – 11.

The Complete Birds of the Western Palearctic / ed. S. Cramp. CD-ROM. Oxford : Oxford University Press, 1998.

Tomialojc L. Urbanization as a test of adaptive potentials in birds // Acta XVIII Congressus internationalis ornithologici. Moscow : Nauka, 1985. Vol. 3. P. 608 – 614.