

УДК 598.288.5(470.26)

**ОСОБЕННОСТИ КОРМОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ЧЁРНОГО ДРОЗДА
TURDUS MERULA L. И РЯБИННИКА *TURDUS PILARIS* L.
(TURDIDAE, PASSERIFORMES) В КАЛИНИНГРАДЕ**

М. С. Шукшина

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
(Росприроднадзора) по Калининградской области
Россия, 236035, Калининград, а/я 5387
E-mail: schuksch_masch@mail.ru*

Поступила в редакцию 26.01.2018 г., принята 12.03.2018 г.

*Шукшина М. С. Особенности кормового поведения чёрного дрозда *Turdus merula* L. и рябинника *Turdus pilaris* L. (Turdidae, Passeriformes) в Калининграде // Поволжский экологический журнал. 2018. № 2. С. 233 – 241. DOI: 10.18500/1684-7318-2018-2-233-241*

Исследовано кормовое поведение чёрного дрозда и рябинника в Калининграде. Отмечено сходство используемых дроздами кормовых станций. Основным типом кормовых станций в репродуктивный период являются газоны с невысоким, разреженным в результате воздействия человека растительным покровом, в осенне-зимний период – скверы и сады с плодовыми кустарниками и деревьями. Для чёрного дрозда вне периода размножения отмечено использование кормовых станций и кормовых объектов антропогенного происхождения. Различия кормового поведения заключаются в частоте и последовательности применения кормовых актов и связаны с употреблением дроздами различного количества объектов из почвы и с её поверхности. В период гнездования для чёрного дрозда наиболее характерны метущие движения клювом, а для рябинника – выкапывание объектов из почвы. Отличия в кормовом поведении дроздов в Калининграде и в природных местообитаниях выражены у чёрного дрозда в виде увеличения в городе разнообразия используемых кормовых методов, у рябинника отмечено значительное увеличение длительности осматривания. Эти различия от кормового поведения дроздов в природных и урбанизированных местообитаниях связаны с проявлением видовых особенностей в конкретных местах кормодобывания.

Ключевые слова: чёрный дрозд, рябинник, городская популяция, кормовое поведение, Калининград.

DOI: 10.18500/1684-7318-2018-2-233-241

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проблема сохранения биологического разнообразия очень актуальна. Его уменьшение ведёт к снижению устойчивости экосистем, поэтому при выборе способа управления окружающей средой нужно учитывать последствия снижения биоразнообразия. Особенно важно это для урбанизированных территорий (Акимова, Хаскин, 1998; Горелов, 2008).

Птицы наряду с другими животными давно являются частью городских экосистем (Ганя, Зубков, 1988; Сиденко, 2004; Куранов, 2008). Некоторые из них осваивают урбандошадфты, другие, прежде там обитавшие, исчезают. Виды одного

рода осваивают городскую среду с разным успехом (Фридман, 2000; Скильский, 2001).

Особый интерес как удобный объект для изучения механизмов приспособления птиц к обитанию в урбосреде вызывают дрозды рода *Turdus*, представители которого, в том числе чёрный дрозд (*Turdus merula* Linnaeus, 1758) и рябинник (*Turdus pilaris* Linnaeus, 1758), широко распространены в городах. Виды этой группы демонстрируют неодинаковую тенденцию к формированию городских популяций (Тельпова, 2006; Лыков и др., 2009).

При изучении биологии дроздов в условиях урболандшафта в основном исследовались численность и плотность населения, особенности гнездовой биологии и отдельные аспекты кормового поведения (Тельпова, 2006; Lübcke, Furrer, 1985; Reise, 1990; Luniak, 2004). Но согласно концепции одномерной иерархической ниши именно кормовое поведение является системным признаком, определяющим развитие всех остальных признаков вида и отражающим особенности его экологической ниши (Хлебосолов, 1999, 2002).

В настоящей работе представлен краткий анализ особенностей кормового поведения чёрного дрозда и рябинника в Калининграде.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалы для данной работы были собраны в период с 2012 по 2016 г. Исследования проводились в различных биотопах города. При изучении распределения дроздов осуществлялось подробное описание территорий: отмечались тип и высота застройки, доля территории, покрытой асфальтом или занятой открытой землей и растительностью, наличие и состав растительности и др. Во всех биотопах, где наблюдалось кормление дроздов, отмечалась частота использования разных кормовых станций и субстратов (Барановский, 2004). Кормовое поведение дроздов изучалось путём визуальных наблюдений и регистрации кормовых маневров. При описании применялись такие показатели, как виды используемых кормовых маневров, частота и последовательность их применения (Барановский и др., 2007).

Кормовое поведение зарегистрировано в период гнездования для 522 особей чёрного дрозда и 684 особей для рябинника, в осенне-зимний период – для 506 и 570 особей соответственно.

В целях анализа использования кормовых маневров использовалась матрица кормового поведения, отражающая частоту следования одних кормовых маневров за другими. На её основе строилась графическая схема кормового поведения (в целях выделения основных последовательностей в неё включались кормовые маневры, следующие друг за другом с частотой не менее 10%) (Хлебосолов, 1999; Барановский и др., 2007). Статистическая обработка материалов, полученных в результате исследований, проводилась по апробированным методикам. При обработке данных использовалось среднее арифметическое значение, ошибка средней, процентные соотношения (Лакин, 1990). Степень перекрытия, сходства отдельных показателей рассчитывалась по формуле Э. Пианки (Леонова, 2014), ширина спектра их использования – по формуле индекса разнообразия Е. Симпсона (Акимова, Хаскин, 1998).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Кормовые станции и субстраты дроздов в Калининграде. В рамках исследований получены материалы, свидетельствующие о наличии существенных отличий в кормовом поведении чёрного дрозда и рябинника. Кормовые станции, используемые дроздами, отличаются по характеру растительности и твёрдого покрытия. Оба вида преимущественно ищут корм на газонах с невысоким, разреженным в результате воздействия человека растительным покровом (чёрный дрозд – 46.7%, рябинник – 57.8% от общего числа регистраций, $n = 522$ и $n = 684$ соответственно). При этом чёрный дрозд также ищет корм на газонах с разреженной растительностью, участках (газонах, дорожках), лишённых растительности, газонах с моховым покровом под кустарниками и др. (с частотами около 10% для каждого типа станций). Рябинник нередко ищет корм на газонах с густой растительностью (21%), а иные станции используются им с частотами менее 10%. В осенне-зимний период дрозды в основном кормятся на участках с плодовыми кустарниками и деревьями в скверах и садах, на придорожных аллеях: чёрный дрозд – 66.4% ($n = 506$), рябинник – 85.2% ($n = 570$). Чёрный дрозд, в отличие от рябинника, встречается в поисках пищи у контейнеров для сбора отходов и в них самих (Шукшина, 2015, 2016).

Степень разнообразия используемых станций в гнездовой период у чёрного дрозда составила 0.72, у рябинника – 0.61, а в осенне-зимний период – 0.73 и 0.45 соответственно. Индекс перекрытия используемых кормовых станций у чёрного дрозда и рябинника в гнездовой период достигает 0.88, в осенне-зимний период – 0.90.

Кормовые станции дроздов включают в себя один или несколько типов кормовых субстратов. Структура кормового субстрата влияет на разнообразие кормовых объектов дроздов и определяет условия перемещения птиц (Барановский, 2004).

В ходе изучения кормового поведения дроздов в Калининграде установлено, что в репродуктивный период кормовыми субстратами для чёрного дрозда и рябинника преимущественно служит почва с низкой редкой (33%, $n = 261$ и 33.7%, $n = 398$ соответственно) и густой травянистой растительностью (26.4 и 22.9% соответственно). В осенне-зимний период дрозды осуществляют поиск корма в основном на ветвях крон деревьев и кустарников: 66.7% – для чёрного дрозда, 78.5% – для рябинника ($n = 108$ и $n = 158$ соответственно).

Степень варибельности используемых кормовых субстратов у чёрного дрозда в гнездовой период составила 0.76, у рябинника – 0.79, в осенне-зимний период – 0.53 и 0.37 соответственно. Перекрытие спектра использования кормовых субстратов значительно: в период гнездования индекс перекрытия достигает 0.95, в осенне-зимний период – 0.99.

Общее описание кормового поведения дроздов. Чёрный дрозд и рябинник не проявляют специализации в части потребляемой пищи (Мальчевский, Пукинский, 1983; Тельпова, 2006; Москвичёв и др., 2011; Lübecke, Furrer, 1985; Reise, 1990). В зависимости от условий обитания, от категории используемых кормовых объектов (с поверхности или из почвы) дроздами используются различные техники кормодобыwania (Туе, 1981).

В репродуктивный период в Калининграде чёрный дрозд добывает корм на поверхности почвы или из верхних её слоёв, передвигаясь сериями прыжков из 2 – 3 актов (таблица), чередуя их с осматриванием, разгребанием (метущими движениями либо выкапыванием). Разгребание применяется преимущественно в местах с листовым опадом и рыхлой, влажной почвой (Шукшина, 2015). Метущие движения используются чаще, чем выкапывание. Отдельно можно выделить единичные случаи более сложного манипулирования добытой пищей, например, когда птица «добывает» добычу дополнительными ударами клюва. В осенне-зимний период при кормлении на деревьях наряду с иными видами кормовых актов используются перелёты. В этот период при поиске пищи на земле возрастает частота разгребаний (при добывании корма из-под снега и листовой подстилки) (Шукшина, 2015).

Характеристика особенностей кормового поведения дроздов в Калининграде

Показатель	Чёрный дрозд (<i>Turdus merula</i>)	Рябинник (<i>Turdus pilaris</i>)
Использование кормовых стаций (субстратов), пищи антропогенного происхождения	Отмечено	Не отмечено
Передвижение в поисках корма (серия прыжков/шагов)	В серии в основном 2 – 3 акта	В серии в основном 3 – 8 актов
Количество совершаемых за 1 минуту клевков	2 – 9 актов	10 – 17 актов
Количество совершаемых за 1 минуту рыхлений (разгребаний)	1 – 7 актов	5 – 10 актов
Использование метущих движений и выкапывания	Преимущественно метущие движения	Преимущественно выкапывание
Количество совершаемых за 1 минуту осматриваний	5 – 16 актов	3 – 9 актов
Продолжительность осматривания	4.96±0.41 с ($n = 145$)	9.13±0.89 с ($n = 145$)

Рябинник в период гнездования в основном добывает пищу из верхних слоёв почвы, передвигаясь перебежками или прыжками (серии из 3 – 8 актов), чередуя их с осматриванием и разгребанием. В осенне-зимний период рябинник предпочитает добывать корм на деревьях, при этом возрастает частота совершения клевков, используются перелёты. В этот период при поиске корма на земле, как и у чёрного дрозда, возрастает частота разгребаний субстрата (Шукшина, 2016).

Из полученных в ходе исследований материалов следует, что в период гнездования для чёрного дрозда наиболее характерны метущие движения клювом (79.7% от общего числа регистраций «разгребания», $n = 1423$), а для рябинника – выкапывание объектов из почв (63.6%, $n = 1456$). Это соответствует тому факту, что рябинник добывает больше кормовых объектов из почвы, чем чёрный дрозд (55.5% от общего числа регистраций, $n = 533$, и 35.7%, $n = 553$ соответственно).

В осенне-зимний период и у чёрного дрозда, и у рябинника наблюдаются преимущественно метущие движения. Особенно часто они встречаются у чёрного дрозда, так как помимо разбрасывания листового опада и снега представители этого вида используют такую технику при употреблении ряда кормов антропогенного происхождения.

ОСОБЕННОСТИ КОРМОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ЧЁРНОГО ДРОЗДА

Продолжительность осматривания у чёрного дрозда составляет 1 – 10 с (в среднем 4.96 ± 0.41 с, $n = 145$), у рябинника – до 30 – 45 с (в среднем 9.13 ± 0.89 с, $n = 145$) (Шукшина, 2015, 2016). Это выше, чем в условиях природных местообитаний, где для чёрного дрозда продолжительность осматривания составляет 1 – 6 с, а для рябинника не превышает 1 с (Барановский и др., 2007). Предположительно осматривание у рябинника достигает большей продолжительности в связи с низкой антропотолерантностью представителей этого вида.

Последовательность применения дроздами кормовых актов. В Калининграде для чёрного дрозда в гнездовой период наиболее характерны последовательности кормовых движений, включающие акты передвижения, осматривания и разгребания. Клевков следует после акта передвижения (частота использования – 0.38 от общего числа регистраций, $n = 502$) или осматривания (0.3), а после клевка этот вид сравнительно часто сразу осматривается (0.47, $n = 502$) либо совершает прыжок (0.38) (Шукшина, 2015).

При сравнении с информацией, имеющейся по кормовому поведению чёрного дрозда в природных местообитаниях (Барановский и др., 2007), установлено, что в условиях урбанизированного ландшафта чёрный дрозд проявляет большую вариабельность в использовании кормовых актов, что может быть связано с изменением типов применяемых кормовых станций (Шукшина, 2015).

В осенне-зимний период для чёрного дрозда характерен наземный поиск корма, в связи с этим комбинация «прыжок – клевков» встречается чаще, чем «перелёт – клевков», так как прыжки применяются при поиске пищи как на земле, так и на растительности. По сравнению с периодом гнездования в целом наблюдается увеличение количества актов передвижения, клевков. Это связано с тем, что в данное время основу пищи дроздов составляют расположенные в пределах видимости неподвижные кормовые объекты (Шукшина, 2015).

Для рябинника свойственны последовательности кормовых актов, включающие прыжки и перебежки, реже – осматривание, разгребание. Клевков в основном следует после актов передвижения (0.53, $n = 492$), после клевка представители этого вида чаще всего осматриваются (0.56) (Шукшина, 2016).

По сравнению с природными местообитаниями в условиях города у рябинника увеличены частота кормовых актов-передвижений перед клевком и продолжительность осматриваний (Барановский и др., 2007; Шукшина, 2016).

В осенне-зимний период при кормлении на земле клевков преимущественно следует после актов передвижения (0.56, $n = 511$), после клевка птицы чаще всего перемещаются (0.41). Отмечено возрастание частоты разгребаний при добывании пищи из-под снега, листовой подстилки. При поиске корма на растительности чаще встречается комбинация «перелёт – прыжок». Увеличена частота применения клевков, так как в это время птицы используют в качестве корма близко расположенные и хорошо заметные кормовые объекты (Шукшина, 2016).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В репродуктивный период дрозды осуществляют поиск корма на земле практически в одних и тех же кормовых станциях и субстратах и применяют одинаково

вый набор кормовых маневров. Отличия заключаются в различной частоте и последовательности использования кормовых актов, при этом ключевым отличием является, вероятно, частота использования не наиболее заметных и чаще выделяемых при описании маневров (передвижение, осматривание, клевок), а тех, что наиболее тесно связаны непосредственно с добытием, преследованием кормовых объектов (метушие движения, выкапывание).

Весной, в начале периода гнездования, когда на влажной почве встречается большое количество крупных кормовых объектов, в частности, дождевых червей, рябинник, как и чёрный дрозд, собирает больше пищи с поверхности субстрата. Поведение дроздов в это время становится наиболее похожим: поиск корма ведётся в одних кормовых станциях, добывается сходная пища и кормовые акты применяются со сходной частотой. Но в целом рябинник в Калининграде потребляет большее количество кормовых объектов из почвы, чем чёрный дрозд (55.5%, $n = 533$ и 35.7%, $n = 553$ соответственно).

В осенне-зимний период чёрный дрозд в Калининграде проявляет большую вариабельность в использовании различных кормовых объектов и кормовых станций, распространяя зону поиска пищи на участки с твёрдым покрытием антропогенного происхождения (Шукшина, 2015).

Исследования, посвящённые сравнительному анализу кормового поведения дроздов в различных местообитаниях, также показали, что для чёрного дрозда и рябинника наблюдается сходство используемых кормовых актов, а различия заключаются в частоте их применения и связаны предположительно с размерами птиц и употреблением ими различного количества объектов из почвы и с её поверхности (Туге, 1981; Барановский и др., 2007).

Различия в кормовом поведении дроздов в Калининграде и в природных местообитаниях наиболее явно выражены у чёрного дрозда в виде увеличения разнообразия применяемых кормовых методов, что может быть связано со сменой используемых кормовых станций, увеличением типов потребляемых кормовых объектов (Шукшина, 2015). Для рябинника в Калининграде отмечено значительное увеличение периода осматривания, что связано с сочетанием двух целей – поиска кормовых объектов и выявления возможных источников опасности. Указанные отличия предположительно связаны с проявлением видовых особенностей дроздов в конкретных местах кормодобывания, а не с формированием каких-либо новых адаптивных признаков.

Таким образом, анализ полученной информации свидетельствует о том, что кормовое поведение дроздов не сводится к простым формам, а имеет труднообъяснимые особенности. Это обуславливает актуальность его изучения в различных типах местообитаний, особенно в условиях городов, с акцентированием внимания не только на общем сочетании часто применяемых и заметных кормовых актов, но и на более «тонких» элементах кормового поведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Акимова Т. А., Хаскин В. В.* Экология. М. : ЮНИТИ, 1998. 455 с.
Барановский А. В. Механизмы экологической сегрегации домового и полевого воробья : дис. ... канд. биол. наук. Рязань, 2004. 178 с.

ОСОБЕННОСТИ КОРМОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ЧЁРНОГО ДРОЗДА

Барановский А. В., Хлебосолов Е. И., Марочкина Е. А., Чельцов Н. В., Лобов И. В., Бабушкин Г. М., Ананьева С. И. Механизмы экологической сегрегации четырех совместно обитающих видов дроздов – рябинника (*Turdus pilaris*), белобровика (*T. iliacus*), певчего дрозда (*T. philomelos*) и черного дрозда (*T. merula*) // Рус. орнитол. журн. 2007. Экспресс-вып. 16 (377). С. 1219 – 1230.

Ганя И. М., Зубков Н. И. Адаптация птиц к условиям антропогенной среды // Адаптация птиц и млекопитающих к антропогенному ландшафту. Кишинёв : Штиинц, 1988. С. 34 – 55.

Горелов А. А. Экология. Конспект лекций. М. : Высш. образование, 2008. 192 с.

Куранов Б. Д. Особенности урбанизации птиц // Сиб. экол. журн. 2008. № 1. С. 123 – 132.

Лакин Г. Ф. Биометрия : учеб. пособ. для биол. спец. вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Высш. шк., 1990. 352 с.

Леонова Т. Ш. Характер биотопического распределения домового *Passer domesticus* и полевого *Passer montanus* воробьев в Казани // Вестн. Удмуртского гос. ун-та. 2014. Вып. 4. С. 62 – 66.

Лыков Е. Л., Авилова К. В., Бёме И. П. Некоторые сравнительные аспекты синантропизации птиц семейства Дроздовых (*Turdidae*) в г. Калининград // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 16. Биология. 2009. № 2. С. 33 – 40.

Мальчевский А. С., Пукинский Ю. Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий : История, биология, охрана. Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. Т. 2. 504 с.

Сиденко М. В. Орнитофауна города Ростова-на Дону (состав, динамика, распределение, численность и пути формирования) : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ставрополь, 2004. 23 с.

Скильский И. В. О степени синантропизации орнитофауны: подходы, методики, результаты (на примере г. Черновцы) // Беркут. 2001. Т. 10, вып. 2. С. 140 – 152.

Тельпова В. В. Сравнительная экология дроздов рода *Turdus* в антропогенных ландшафтах Центрального Предкавказья : дис. ... канд. биол. наук. М., 2006. 220 с.

Фридман В. С. Преадаптированность птиц к освоению городской среды: этологические аспекты // Экополис 2000 : экология и устойчивое развитие города : материалы 3-й междунар. конф. М. : Изд-во РАМН, 2000. С. 176 – 178.

Хлебосолов Е. И. Экологические факторы видообразования у птиц. М. : Горизонт, 1999. 284 с.

Хлебосолов Е. И. Теория экологической ниши: история и современное состояние // Рус. орнитол. журн. 2002. Экспресс-выпуск 203. С. 1019 – 1037.

Шушкина М. С. Особенности кормового поведения чёрного дрозда *Turdus merula* L. в Калининграде // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер. Естественные науки. 2015. № 5. С. 41 – 48.

Шушкина М. С. Особенности кормового поведения рябинника *Turdus pilaris* L. в Калининграде // Принципы экологии. 2016. Т. 5, № 3. С. 160.

Luniak M. Synurbanization – adaptation of animal wildlife to urban development // Proceedings of the 4th Intern. Symposium on Urban Wildlife Conservation / eds. W. W. Shaw, L. K. Harris, L. Vandruuff. Tucson : University of Arizona, 2004. P. 50 – 55.

Lübcke W., Furrer R. K. Die Wacholderdrossel: *Turdus pilaris* // Die Neue Brehm Bücherei. 1985. № 569. S. 1 – 198.

Reise H. Untersuchungen zur Ökologie und Biologie der Amsel (*Turdus merula*) im Stadtzentrum von Leipzig // Zoologische Abhandlungen. 1990. Bd. 45. S. 155 – 178.

Tye A. Ground-feeding methods and niche separation in thrushes // Wilson Bull. 1981. Vol. 93, iss. 1. P. 112 – 114.

М. С. Шукшина

**FORAGING BEHAVIOR FEATURES OF THE BLACKBIRD *TURDUS MERULA* L.
AND FIELDFARE *TURDUS PILARIS* L. (TURDIDAE, PASSERIFORMES)
IN KALININGRAD CITY**

Maria S. Shukshina

*Directorate of the Federal Service for Supervision
of Natural Resource Usage in the Kaliningrad Region
5387 box, Kaliningrad 236035, Russia
E-mail: schuksch_masch@mail.ru*

Received 26 January 2018, accepted 12 March 2018

Shukshina M. S. Foraging Behavior Features of the Blackbird *Turdus merula* L. and Fieldfare *Turdus pilaris* L. (Turdidae, Passeriformes) in Kaliningrad City. *Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2018, no. 2, pp. 233–241 (in Russian). DOI: 10.18500/1684-7318-2018-2-233-241

The foraging behavior of the Blackbird and Fieldfare in the city of Kaliningrad was studied. A similarity of the feeding habitats used by thrushes is noted. The main type of fodder stations during the reproductive period are lawns with low vegetable cover, rarefied as a result of human influence, while these are squares and gardens with fruit bushes and trees during the autumn and winter period. The use of fodder stations and fodder objects of anthropogenic origin is noted for the blackbird out of its period of reproduction. The differences in nutrition behavior consist in the frequency and sequence of the use of foraging acts and are associated with thrushes' use of various quantities of objects from the soil and from its surface. During the breeding season, sweeping motions of the beak are the most characteristic for the Blackbird, and digging up objects from the soil are for the Fieldfare. The differences in the foraging behavior of thrushes in Kaliningrad (in contrast to natural habitats) are expressed as an increased variety of the foraging methods used and a significantly prolonged duration of examination for the Blackbird and Fieldfare, respectively. These differences are due to the manifestation of specific features in specific places of feeding.

Key words: Blackbird, Fieldfare, urban population, foraging behavior, Kaliningrad City.

DOI: 10.18500/1684-7318-2018-2-233-241

REFERENCES

- Akimova T. A., Haskin V. V. *Ecology*. Moscow, UNITI Publ., 1998. 455 p. (in Russian).
Baranovsky A. V. *Mehanizmy ekologicheskoy segregacii domovogo i polevogo vorobev* [The mechanisms of ecological segregation of house and tree sparrows]. Diss. Cand. Sci. (Biol.). Rязan, 2004. 178 p. (in Russian).
Baranovsky A. V., Khlebosolov E. I., Marochkina E. A., Cheltsov N. V., Lobov I. V., Babushkin G. M., Ananeva S. I. The mechanisms of ecological segregation of four sympatric thrush species – *Turdus pilaris*, *T. iliacus*, *T. philomelos* and *T. merula*. *Russian J. of Ornithology*, 2007, express-iss. 16 (377), pp. 1219–1230 (in Russian).
Ganya I. M., Zubkov N. I. Adaptaciya ptic k usloviyam antropogennoj sredy [Adaptation of birds to conditions of the anthropogenic environment]. In: *Adaptaciya ptic i mlekopitayushih k*

ОСОБЕННОСТИ КОРМОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ЧЁРНОГО ДРОЗДА

antropogenomu landshaftu [Adaptation of birds and mammals to an anthropogenic landscape]. Kishinev, Shtiinc Publ., 1988, pp. 34–55 (in Russian).

Gorelov A. A. *Ekologiya. Konspekt lekcij* [Ecology. Abstract of lectures]. Moscow, Vysshее obrazovanie Publ., 2008. 192 p. (in Russian).

Kuranov B. D. Peculiarities of Bird Urbanization. *Contemporary Problems of Ecology*, 2008, no. 1, pp. 123–132.

Lakin G. F. *Biometriya: uchebnoe posobie dlya biol. spec. vuzov* [Biometrics: manual for biological specialties of higher education institutions. 4th edition]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 1990. 352 p. (in Russian).

Leonova T. Sh. Characteristics of biotopic distribution of house sparrow and tree sparrow in Kazan. *Bulletin of Udmurt University*, 2014, iss. 4, pp. 62–66 (in Russian).

Lykov E. L., Avilova K. V., Beme I. R. Some aspects of the synanthropization of the nine species of Turdidae family in Kaliningrad. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Ser. 16. Biologiya*, 2009, no. 2, pp. 33–40 (in Russian).

Malchevsky A. S., Pukinsky Yu. B. *Pticy Leningradskoj oblasti i sopredelnyh territorij: Istoriya, biologiya, ohrana* [Birds of the Leningrad Region and adjacent territories: History, biology, protection]. Leningrad, Izdatelstvo Leningradskogo Universiteta, 1983, vol. 2. 504 p. (in Russian).

Sidenko M. V. *Ornitofauna goroda Rostova-na Donu (sostav, dinamika, raspredelenie, chislennost i puti formirovaniya)* [Avifauna of the city of Rostov-on of Don (structure, dynamics, distribution, number and ways of formation)]. Thesis Diss. Dr. Sci. (Biol.). Stavropol, 2004. 23 p. (in Russian).

Skilsky I. V. About synanthropization degree of the ornithofauna: approaches, methods, results (on example of Chernivtsi city). *Berkut*, 2001, vol. 10, iss. 2, pp. 140–152 (in Russian).

Telpova V. V. *Sravnitel'naya ekologiya drozdov roda Turdus v antropogennykh landshaftah Centralnogo Predkavkazya* [Comparative ecology of thrushes of the genus *Turdus* in the anthropogenic landscapes of Central Ciscaucasia]. Diss. Cand. Sci. (Biol.). Moscow, 2006. 220 p. (in Russian).

Fridman V. S. Preadaptation of birds to the development of the urban environment: ethological aspects. In: *Ecopolis 2000: Ecology and Sustainable Development of the City: Materials of the 3rd Intern. Conference*. Moscow, Izdatelstvo RAMN, 2000, pp. 176–178 (in Russian).

Khlebosolov E. I. *Ekologicheskie faktory vidoobrazovaniya u ptic* [Ecological Factors of Speciation at Birds]. Moscow, Horizon Publ., 1999. 284 p. (in Russian).

Khlebosolov E. I. The theory of niche in ecology: the history and modern status. *Russian J. of Ornithology*, 2002, express-iss. 203, pp. 1019–1037 (in Russian).

Shukshina M. S. Features of foraging behavior of the Blackbird *Turdus merula* L. in Kaliningrad. *Bulletin of the Moscow Region State University, Ser. Natural Sciences*, 2015, no. 5, pp. 41–48 (in Russian).

Shukshina M. S. Pattern of feeding behaviour of a Fieldfare *Turdus pilaris* L. in Kaliningrad city. *Principles of the Ecology*, 2016, vol. 5, no. 3, pp. 160 (in Russian).

Luniak M. Synurbanization – adaptation of animal wildlife to urban development. In: W. W. Shaw, L. K. Harris, L. Vandruuff, eds. *Proceedings of the 4th Intern. Symposium on Urban Wildlife Conservation*. Tucson, University of Arizona, 2004, pp. 50–55.

Lübcke W., Furrer R. K. Die Wacholderdrossel: *Turdus pilaris*. *Die Neue Brehm Bücherei*, 1985, no. 569, S. 1–198.

Reise H. Untersuchungen zur Ökologie und Biologie der Amsel (*Turdus merula*) im Stadtzentrum von Leipzig. *Zoologische Abhandlungen*, 1990, Bd. 45, S. 155–178.

Tye A. Ground-feeding methods and niche separation in thrushes. *Wilson Bulletin*, 1981, vol. 93, iss. 1, pp. 112–114.