

Заклучение

Таким образом, нами установлен нелинейный характер накопления химических элементов в хвое в городских условиях, что приводит к изменению баланса питательных элементов, с одной стороны, и появлению структурных адаптаций, с другой. Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Для получения интегральной оценки состояния экосистем физико-химические методы мониторинга должны сочетаться с биоиндикационными.

2. Одним из достаточно информативных показателей загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами является зольность листьев.

3. Оводненность листьев является малоинформативным признаком и может использоваться только в качестве дополнительного биомаркера загрязнения окружающей среды.

4. Содержание исследованных элементов в почвах и растительных объектах не превышает ПДК.

5. В меньшей степени в городских и в большей степени в лесных почвах прослеживается дефицит некоторых микроэлементов, что может послужить предпосылкой для рекомендации минеральных подкормок.

6. В городских условиях прослеживается тенденция к накоплению хвоей техногенных элементов и недостатку биогенных элементов.

7. Поступление техногенных поллютантов в условиях города оказывает влияние на целый ряд морфометрических признаков листа ели европейской. Продолжительность жизни хвои снижается до 3–4 лет.

8. Выявлен ряд изменений анатомических показателей, которые носят в основном количественный характер; из качественных признаков следует отметить складчатость оболочек клеток мезофилла и наличие смоляных ходов.

Выявленные адаптационные и аккумулирующие способности ели европейской могут послужить предпосылкой для более широкого использования данного вида в мониторинговых исследованиях современного экологического состояния городов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2005 / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Гл. информ.-аналит. центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, ; под ред. С. И. Кузьмина, С. П. Уточкиной. – Минск : РУП «Бел НИЦ Экология», 2006. – 272 с.

2. Huynh, T.T. Effects of phytoextraction on heavy metal concentrations and pH of pore-water of biosolids determined using an in situ sampling technique / T.T. Huynh [et al.] // Environmental pollution. – 2008, 156. – P. 842–882.

3. Уфимцева, М.Д. Фитоиндикация экологического состояния урбогеосистем Санкт-Петербурга / М.Д. Уфимцева, Н.В. Терехина. – СПб. : Наука, 2005. – 339 с.

4. Промышленные загрязнения, оценка состояния и оптимизация природной среды городских экосистем / Е.А. Сидорович [и др.] ; под общ. ред. В.Ф. Логинова. – Минск : Беларус. наука, 2007. – 199 с.

5. Методы изучения лесных сообществ / Е.Н. Андреева [и др.] ; под общ. ред. В.Т. Ярмишко и И.В. Лянгузовой. – СПб. : НИИХимии СПбГУ, 2002. – 240 с.

6. Романюк, И.Г. Накопление техногенных поллютантов в лесных экосистемах Беловежской пуши / И.Г. Романюк, А.З. Стрелков, В.Н. Толкач // Сборник науч. трудов, 2001. – С. 54–56.

7. Киселев, В.Н. Экология ели / В.Н. Киселев, Е.В. Матюшевская. – Минск : БГУ, 2004. – 217 с.
8. Сергейчик, С.А. Экологическая физиология хвойных пород Беларуси в техногенной среде / С.А. Сергейчик, А.А. Сергейчик, Е.А. Сидорович ; под ред. Б.И. Якушева. – Минск : Беларуская навука, 1998. – 199 с.
9. Еремин, В.М. Сравнительная анатомия листа Сосновых / В.М. Еремин, С.В. Зеркаль. – Брест: Изд-во БрГУ, 2002. – 182 с.
10. Волосюк, С.Н. Влияние освещенности на анатомо-морфологическую структуру листа ели обыкновенной (*Picea abies* L. (Karst.)). / С.Н. Волосюк, С.В. Зеркаль // Вестник Брэсцкага ун-та, серія прыродазнаўчых навук, 2006. – №1 (25). – С. 53–62.
11. Кабата-Пендиас, А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас – М. : Мир, 1989. – 48 с.
12. Schleppi, P. Multivariate interpretation of the foliar chemical composition of Norway spruce (*Picea abies*) / P. Schleppi [et al.] // Plant and Soil, 219, 2000. – P. 251–262.
13. Klaminder, J. The biogeochemistry of atmospherically derived Pb in the boreal forest of Sweden / J. Klaminder, R. Bindler, I. Renberg // Conference Information: 6th International Symposium on Applied Isotope Geochemistry, november 11–16, 2005, Prague, Czech Republic; Applied Geochemistry 23, 2008. – P. 2922–2931.
14. Израэль, Ю.А. Мониторинг фонового загрязнения природных сред / Ю.А. Израэль. – Л : Гидрометеиздат, 1989. – 284 с.
15. Markert, B. Establishing of reference plant for inorganic characterization of different plant-species by chemical fingerprinting / B. Market // Water air and soil pollution 64, 1992. – P. 533–538.

A.P. Kolbas, S.N. Volosiuk, S.V. Zercal, Y.A.Sidorovich. Trace Element Contents and Structural Changes in Needles of Picea Abies (L.) Karst. in Urban Environmental Conditions

The application of various approaches showed significant differences in chemical elements and in morpho-anatomic structure of needles between *Picea abies* (L.) Karst. growing in urban and forest conditions. In urban ecosystems, with aging the needles of fir-trees presented a higher concentration of several metals (lead, nickel, and chromium) whereas for other elements the concentrations remained in frequent value ranges. In forest conditions, Pb, Ni, and Cr concentrations in needles slightly increased while the concentrations of some essential elements (Cu, Mn, and Zn) were reduced with needle aging. In urban ecosystems, the life expectancy of needles was reduced and their primary morpho-anatomic parameters decreased, that consequently reduced the assimilation surface of plants. One year-old fir-needles were the best indicator accounting for the tested parameters. *Picea abies* is a potential, sensible candidate for long-term biomonitoring of the environment.

УДК 595.76-15:598.2

А.Д. Писаненко, Д.С. Лундышев

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ СЕМЕЙСТВА STAPHYLINIDAE (COLEOPTERA) – ОБИТАТЕЛИ ГНЕЗД ХИЩНЫХ ПТИЦ БЕЛАРУСИ

Статья содержит сведения по видовому составу жесткокрылых насекомых семейства Staphylinidae, зафиксированных в гнездах хищных птиц Беларуси. Было изучено 72 гнезда 18 видов хищных птиц, в 63 (87,5 %) из которых были отмечены жесткокрылые, принадлежащие данному семейству (702 экземпляра). Всего в гнездах хищных птиц отмечено 27 видов жесткокрылых семейства Staphylinidae, среди которых *Aleochara stichai* и *Atheta nidicola* являются новыми для фауны республики. Наиболее характерным и массовым видом явился *Haploglossa picipennis*, который присутствовал в 34,7% из числа обследованных гнезд и относительное обилие которого составило 74,1%. Наибольшее число видов жуков было отмечено в гнездах большого подорлика (*Aquila clanga*) – 9 – и серой неясыти (*Strix aluco*) – 8 видов.

Введение

Представители семейства Staphylinidae достаточно хорошо изучены в доступных для исследований биотопах и составляют около 20% от общего количества известных видов колеоптерофауны Беларуси [1]. В то же время многие узколокальные местообитания остаются до сих пор фактически неизвестными в фаунистическом плане. В частности, это относится к убежищам и гнездам позвоночных животных, в консорциях которых стафилиниды доминируют, выполняя важную функцию зоо- и сапрофагов. Как правило, жесткокрылые, занимающие такие микроэкосистемы, обладают рядом специфических особенностей, связанных с биотическими и абиотическими факторами среды их обитания. Своеобразный микроклимат гнезд птиц, обилие органики, наличие паразитов, являющихся одним из непосредственных объектов питания хищных жуков, обуславливают богатство облигатных и факультативных обитателей гнезда. Составляя абсолютное большинство среди всех хищных беспозвоночных, населяющих гнезда птиц и млекопитающих, в ряде случаев нидикольные жуки являются, по-видимому, полезными сожителями своих хозяев, т. к. регулируют численность личинок и имаго блох, пухоедов и других насекомых, а также потребляют отмершую органику.

В настоящее время практически отсутствуют данные о фаунистических комплексах нидиколов гнезд хищных птиц, что связано как с немногочисленностью самих хозяев, так и с труднодоступностью и сложностью обнаружения их гнездовых построек в природной среде. Среди основных публикаций, посвященных жукам, обитающим в гнездах хищных птиц, следует отметить работу Е. Хикса [2, С. 96–145], в которой автор приводит 94 вида семейства Staphylinidae, обнаруженных в гнездах 20 видов птиц отрядов ястребообразных (Accipitriformes), соколообразных (Falconiformes) и совообразных (Strigiformes). На территории Норвегии [3] в гнездах 11 видов хищных птиц было зарегистрировано 67 видов стафилинид. Позднее З. Хагвардом [4] также для территории Норвегии указывалось 15 видов жесткокрылых, принадлежащих данному семейству из гнезд 7 видов хищных птиц. В результате многолетних исследований гнезд мохноногого сыча (*Aegolius funereus*) на территории Словакии [5] было выявлено только 7 видов стафилинид. Отдельные сведения по фауне и экологии коротконадкрылых жуков из гнезд хищных птиц приводятся в наших публикациях [6–9].

На территории Беларуси изучению Staphylinidae, населяющих гнезда хищных птиц, уделялось мало внимания, о чем свидетельствует незначительное количество работ, посвященных этой группе насекомых [10–14]. В данной статье впервые предпри-

нята попытка свести воедино разрозненные сведения по фауне жуков семейства Staphylinidae, обитающих в гнездах хищных птиц Беларуси, с целью дальнейшего изучения их биологических особенностей, количественного соотношения и роли в биогеоценозах лесной зоны.

Материалы и методы исследований

Для выяснения видового состава Staphylinidae, доминирующих среди остальных нидикольных жесткокрылых, на протяжении ряда лет (1985–1990, 1998–2000, 2005–2009 гг.) нами производился сбор материала в гнездах дневных и ночных хищных птиц в 17 административных районах Беларуси. В процессе изучения фауны жуков сбор осуществлялся традиционными методами просеивания гнездового материала на почвенное сито с дальнейшим использованием термозектора. Кроме того, в ряде случаев использовались специальные ловушки собственной конструкции с приманкой, устанавливаемые в выстилку гнезда или дупла с последующим изъятием и регулярным осмотром.

В ходе исследований определялся ряд количественных характеристик, таких как: относительное обилие – отношение числа экземпляров одного вида к общему числу собранных экземпляров, выраженное в процентах; эффективная плотность – отношение числа отмеченных экземпляров жуков к общему числу обитаемых гнезд. Фаунистическое сходство рассчитывалось по формуле Чекановского-Сьеренсена.

Результаты и их обсуждение

Всего было обследовано 72 гнезда 18 видов хищных птиц принадлежащих 3 отрядам (3 семействам):

Отряд **Accipitriformes** – ястребообразные

Семейство Accipitridae – ястребиные

1. *Pernis apivorus* Linnaeus – обыкновенный осоед
2. *Milvus migrans* Boddaert – черный коршун
3. *Circus gallicus* Gmelin – змееяд
4. *Circus aeruginosus* Linnaeus – болотный лунь
5. *Accipiter gentilis* Linnaeus – тетеревятник
6. *Accipiter nisus* Linnaeus – перепелятник
7. *Buteo buteo* Linnaeus – обыкновенный канюк
8. *Aquila pomarina* C.L. Brehm – малый подорлик
9. *Aquila clanga* Pallas – большой подорлик
10. *Pandion haliaetus* Linnaeus – скопа

Отряд **Falconiformes** – соколообразные

Семейство **Falconidae** – соколиные

11. *Falco tinnunculus* Linnaeus – обыкновенная пустельга
12. *Falco subbuteo* Linnaeus – чеглок

Отряд **Strigiformes** – совообразные

Семейство Strigidae – совиные

13. *Bubo bubo* Linnaeus – филин
14. *Glaucidium passerinum* Linnaeus – воробьиный сыч
15. *Strix aluco* Linnaeus – серая неясыть
16. *Strix uralensis* Pallas – длиннохвостая неясыть
17. *Strix nebulosa* I.R. Forster – бородатая неясыть
18. *Asio otus* Linnaeus – ушастая сова

В 63 гнездах (87,5%) хищных птиц из числа обследованных были отмечены жесткокрылые.

В гнездах 18 видов хищных птиц было зафиксировано 27 видов жесткокрылых-нидиколов (702 экземпляра) семейства стафилиниды (Staphylinidae).

Два вида жесткокрылых семейства Staphylinidae: *Aleochara stichai* и *Atheta nidicola* указываются впервые для фауны республики.

Ниже приводится аннотированный список жесткокрылых семейства Staphylinidae, отмеченных в гнездах хищных птиц Беларуси. Список составлен с учетом номенклатуры, приведенной в каталоге жесткокрылых Палеарктики [15] и последних систематических работ. Виды семейства стафилинид, отмеченные звездочкой (*), приводятся впервые для фауны республики. Список основан на собственном материале. Сборы других лиц отмечены специально.

Fam. STAPHYLINIDAE Latreille, 1802

Subfam. Omaliinae MacLeay, 1825

Tribe *Omaliini* MacLeay, 1825

Phyllodrepa (s.str.) floralis (Paykull, 1789). Брестская обл., г. Барановичи, ниша технического этажа высотного здания, в гнезде *Falco tinnunculus* L., 25.06.2009, 1 экз.

Subfam. Tachyporinae MacLeay, 1825

Tribe *Tachyporini* MacLeay, 1825

Tachinus (s.str.) bipustulatus (Fabricius, 1793). Брестская обл., Ивацевичский р-н, заказник «Выгонощанское», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 22.07.2008, 2 экз.

Tachinus (s.str.) laticollis Gravenhorst, 1802. Минская обл., Минский р-н, пос. Городище, в гнездовом дупле *Strix aluco* L. на осине, 25.05.1985, leg. Тишечкин А.К., 1 экз.

Subfam. Aleocharinae Fleming, 1821

Tribe *Aleocharini* Fleming, 1821

**Aleochara (Xenochara) stichai* Likovsky, 1965. Брестская обл., Ивацевичский р-н, заказник «Выгонощанское», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 22.07.2008, 1 экз.; Пинский р-н, окр. д. Остров, заказник «Простырь», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на иве (h = 12 м), 25.07.2008, 10 экз.

Tribe *Athetini* Casey, 1910

Acrotona fungi (Gravenhorst, 1806). Витебская обл., Лепельский р-н, Березинский заповедник, 2 км ЮЗ д. Крайцы, в гнезде *Pernis apivorus* (L.) с птенцами, 26.07.1989, leg. Тишечкин А.К., 1 экз.

Atheta (s.str.) harwoodi Williams, 1930. Минская обл., Минский р-н, окр. д. Вишневка, заболоченный елово-дубовый лес, в гнезде *Buteo buteo* (L.) на дубе, 19.04.1990, 1 экз.

**Atheta (s.str.) nidicola* (Johansen, 1914). Минская обл., Минский р-н, 4 км В г. Минска, 5 км СВ д. Б. Тростенец, сосняк по окраине военного полигона, в гнезде *Falco subbuteo* L. (старое гнездо ворона) на сосне (h = 14 м), 6.06.2000, 2 экз.

Atheta (s.str.) vaga (Heer, 1839) = *nigricornis* (Thomson, 1852). Минская обл., Дзержинский р-н, окр. д. Александрово, затопленный ольс, в гнезде *Strix aluco* L. с птенцами на старом ясене, 22.08.1998, 1 экз.; Пуховичский р-н, окр. пос. Веселовский, 6 км СЗ д. Талька, верховое болото «Мурашево», основание кроны старой осины на высоте 15 – 16 м, в гнезде *Accipiter gentilis* (L.), 31.07.1999, 3 экз.; Минский р-н, 9 км ССЗ г. Минска, 2 км С пос. Боровляны, опушка старого ельника, в выстилке гнезда *Accipiter gentilis* (L.) на ели, 16.07.2000, 1 экз.; Узденский р-н, окр. д. Теляково, затопленный ольшаник, дуплянка на старом ясене, в гнездовой выстилке *Strix aluco* L. 18.10.2000, 1 экз.; Витебская обл., Лепельский р-н, Березинский заповедник, окр. д. Крайцы, в гнезде *Pernis apivorus* (L.) с птенцами, 26.07.1989, leg. Тишечкин А.К., 1 экз.; там же, в гнезде *Strix uralensis* Pall., 25.06.1987, leg. Тишечкин А.К., 1 экз.; там же, д. Савский Бор, ольшаник, выстилка гнезда *Buteo buteo* (L.), 18.07.1987, leg. Тишечкин А.К., 12 экз.; Докшицкий р-н, 21 км СВ г. Докшицы, верховое болото у оз. Межу-жол, в гнезде *Strix uralensis* Pall., на березе, 20.04.2000, 1 экз.; Брестская обл., Барановичский р-н, г. Барановичи, городское кладбище, в гнезде *Asio otus* L. на ели (h = 6 м), 11.06.2008, 5 экз.; ниша технического этажа высотного здания, в гнезде *Falco tinnunculus* L., 25.06.2009, 2 экз.; там же, 25.06.2009, 1 экз.; Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, в гнезде болотного луны среди зарослей тростника, 28.06.2007, 1 экз.; окр. д. Верхнее Чернихово, в гнезде *Aquila pomorina* Brehm на березе (h = 12 м), 3.08.2008, 1 экз.; окр. г. Барановичи, ур. «Гай», в гнезде *Accipiter gentilis* (L.) на березе (h = 12 м), 3.06.2009, 2 экз.; окр. д. Тартаки, в гнезде *Accipiter gentilis* (L.) на ели (h = 17 м), 21.07.2009, 2 экз.; Ивановский р-н, заказник «Споровский», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ели (h = 10 м), 23.07.2008, 2 экз.; Ивацевичский р-н, заказник «Выгонощанское», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 15 м), 22.07.2008, 1 экз.; Лунинецкий р-н, окр. г. Микашевичи, дуплянка на дубе (h = 6 м), в гнезде *Strix aluco* L., 10.06.2009, 1 экз.; Ляховичский р-н, окр. д. Литва, в гнезде *Buteo buteo* (L.) на ели (h = 10 м), 18.06.2009, 1 экз.; Пинский р-н, окр. д. Остров, заказник «Простырь», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 6 м), 25.07.2008, 2 экз.; там же, в гнезде *Aquila clanga* Pall. на иве (h = 12 м), 25.07.2008, 4 экз.; Столинский р-н, заказник «Ольманские болота», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 27.07.2008, 2 экз.; там же, в гнезде *Aquila clanga* Pall. гнездо на сосне (h = 17 м), 27.07.2008, 2 экз.

Atheta (Datomicra) celata (Erichson, 1837). Брестская обл., Ивацевичский р-н, заказник «Споровский», в гнезде *Bubo bubo* L. на земле, 22.07.2008, 1 экз.; Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, в гнезде *Circus aeruginosus* (L.) среди зарослей тростника, 28.06.2007, 2 экз.

Atheta (Datomicra) nigra (Kraatz, 1856). Брестская обл., Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, в гнезде *Circus aeruginosus* (L.) среди зарослей тростника, 12.06.2007, 1 экз.; там же, 28.06.2007, 1 экз.

Atheta (Dimetrota) cadaverina (Brisout de Barneville, 1860). Минская обл., Минский р-н, окр. д. Городище на осине, в гнезде *Strix aluco* L., 25.05.1985, leg. Тишечкин А.К., 1 экз.

Geostiba curcellaris (Gravenhorst, 1802). Минская обл., Минский р-н, пос. Городище, в гнезде *Strix aluco* L. на сосне, 25.05.1985, leg. Тишечкин А.К., 1 экз.; Брестская область, Дрогичинский р-н, заказник «Споровский», в гнезде *Bubo bubo* L. на земле, 23.07.2008, 1 экз.

Nehemitropia lividipennis Mannerheim, 1830 = *sordida* (Marsh.). Минская обл., Смолевичский р-н, окр. д. Волма, в гнезде *Circus aeruginosus* (L.), 11.08.2007, leg. Винчевский А.Е., 1 экз.

Tribe *Oxyrodini* Thomson, 1859

Devia prospera (Erichson, 1839). Брестская обл., Ивацевичский р-н, заказник «Споровский», в гнезде *Bubo bubo* L. на земле, 22.07.2008, 1 экз.

Metioca exilis (Knoch, 1806). Брестская обл., Ляховичский р-н, окр. д. Литва, в гнезде *Buteo buteo* (L.) на ели (h = 10 м), 18.06.2009, 1 экз.

Haploglossa gentilis (Märkel, 1845). Брестская обл., Брестский р-н, д. Томашевка, в гнездовом дупле *Strix aluco* L. на сосне, 25.06.1985, leg. Тишечкин А.К., 1 экз.; Ляховичский р-н, окр. д. Святица, гнездовое дупло *Strix aluco* L. в осине, 12.04.1999, leg. Миндлин Г.А., 1 экз.

Haploglossa marginalis (Gravenhorst, 1806). Витебская обл., Лепельский р-н, Березинский заповедник, окр. д. Савский Бор, сосняк пушицево-сфагновый, в гнезде *Pandion haliaëtus* (L.), 12.07.1988, 12 экз.

Haploglossa picipennis (Gyllenhal, 1827). Витебская обл., Лепельский р-н, Березинский заповедник, 2 км 3 д. Крайцы, в старом гнезде *Strix uralensis* Pall., 25.06.1987, leg. Тишечкин А.К., 2 экз.; там же, 12 км ЮВ д. Крайцы, ур. Увязок, Великая Река, в гнезде *Buteo buteo* (L.), 12.07.1987, leg. Тишечкин А.К., 3 экз.; там же, 4 км СЗ д. Савский Бор, в гнезде *Pandion haliaëtus* (L.), 12.07.1988, 93 экз.; Минская обл., Минский р-н, окр. д. Вишневка, заболоченный елово-лиственный лес, в гнезде *Buteo buteo* (L.) на дубе, 19.04.1990, 4 экз.; СВ окраина Минска, окр. д. Лесковка, ельник по краю небольшой вырубке, в гнезде *Accipiter gentilis* (L.), 20.04.1999, 1 экз.; Дзержинский р-н, окр. д. Александрово, в гнезде *Buteo buteo* (L.), 24.04.1998, 1 экз.; там же, в гнезде *Aquila pomarina* Brehm, 22.05.1999, 2 экз.; Пуховичский р-н, 6 км СЗ пос. Талька, верховое болото «Мурашево», в гнезде *Circaetus gallicus* (Gmel.) на сосне (h = 8 м), 31.07.1999, 2 экз.; там же, гнездо *Circaetus gallicus* (Gmel.) на верховом болоте "Мурашево", 24.08.1999, 6 экз.; там же, основание кроны старой осины, в гнезде *Accipiter gentilis* (L.) на высоте 16 м, 24.08.1999, 3 экз.; Вилейский р-н, 10 км ЮВВ г. Вилейка, окр. д. Лесная, смешанный лес, в гнезде *Pernis apivorus* (L.) на ели, 11.06.2000, leg. Миндлин Г.А., 1 экз.; Брестская обл., Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, в гнезде *Circus aeruginosus* (L.) среди зарослей тростника, 12.06.2007, 5 экз.; там же, 28.06.2007, 4 экз.; там же, ур. «Гай», в гнезде *Accipiter gentilis* (L.) на березе (h = 12 м), 3.06.2009, 33 экз.; окр. д. Козлякевичи, в гнезде *Accipiter gentilis* (L.) на сосне (h = 12 м), 2.07.2007, 2 экз.; окр. д. Волохва, в гнезде *Buteo buteo* (L.) на ольхе (h = 8 м), 7.06.2009, 99 экз.; Ивацевичский р-н, заказник «Споровский», в гнезде *Bubo bubo* (L.) на земле, 22.07.2008, 1 экз.; заказник «Выгонощанское», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 22.07.2008, 70 экз.; Лунинецкий р-н, окр. г. Микашевичи, в гнезде *Milvus migrans* (Bod.) на дубе (h = 11 м), 10.06.2009, 16 экз.; Ляховичский р-н, окр. д. Литва, в гнезде *Buteo buteo* (L.) на ели (h = 10 м), 18.06.2009, 16 экз.; Пинский р-н, окр. д. Остров, заказник «Простырь», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 6 м), 25.07.2008, 10 экз.; там же, в гнезде *Aquila clanga* Pall. на иве (h = 12 м), 25.07.2008, 46 экз.; заказник «Простырь», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на березе (h = 12 м), 25.07.2008, 39 экз.; Столинский р-н, заказник «Ольманские болота», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 27.07.2008, 13 экз.; там же, гнездо на сосне (h = 17 м), 27.07.2008, 48 экз.

Haploglossa villosula (Stephens, 1832). Минская обл., Минский р-н, д. Городище, на осине в гнезде *Strix aluco* L., 25.05.1985, leg. Тишечкин А.К., 2 экз.; Могилевская обл., Осиповичский р-н, окр. д. Слопище, в гнезде *Accipiter nisus* (L.) на ели (h = 7 м), 13.08.2008, 1 экз.

Subfam. Oxytelinae Fleming, 1821

Tribe *Oxytelini* Fleming, 1821

Anotylus tetracarinatus (Block, 1799). Брестская обл., Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, в гнезде *Circus aeruginosus* (L.) среди зарослей тростника, 12.06.2007, 1 экз.

Subfam. Paederinae Fleming, 1821

Rugilus (s.str.) rufipes Germar, 1836. Минская обл., Минский р-н, д. Городище, в гнезде *Strix aluco* L., 25.05.1985, leg. Тишечкин А.К., 1 экз.

Astenus (s.str.) gracilis (Paykull, 1789). Брестская область, Дрогичинский р-н, заказник «Споровский», в гнезде *Bubo bubo* (L.) на земле, 23.07.2008, 1 экз.

Subfam. Staphylininae Latreille, 1802

Tribe Staphylinini Latreille, 1802

Bisnius spermophili (Ganglbauer, 1897). Брестская обл., Ивацевичский р-н, заказник «Выгонощанское», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 22.07.2008, 1 экз.

Bisnius subuliformis (Gravenhorst, 1802) = *fuscus* (Grav.). Брестская обл., Брестский р-н, д. Томашевка, в гнезде *Strix aluco* L., 25.06.1985, leg. Тишечкин А.К., 3 экз.; Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, в гнезде *Buteo buteo* (L.) на сосне (h = 8 м), 4.09.2008, 4 экз.; окр. д. Верхнее Чернихово, в гнезде *Aquila pomarina* Brehm на березе (h = 12 м), 3.08.2008, 4 экз.; окр. д. Тартаки, в гнезде *Accipiter gentilis* (L.) на ели (h = 17 м), 21.07.2009, 1 экз.; Ивановский р-н, заказник «Споровский», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ели (h = 10 м), 23.07.2008, 2 экз.; Ивацевичский р-н, заказник «Выгонощанское», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 22.07.2008, 30 экз.; Ляховичский р-н, окр. д. Литва, в гнезде *Buteo buteo* (L.) на ели (h = 10 м), 18.06.2009, 3 экз.; Пинский р-н, окр. д. Остров, заказник «Простырь», там же, в гнезде *Aquila clanga* Pall. на иве (h = 12 м), 25.07.2008, 3 экз.; там же, в гнезде *Aquila clanga* Pall. на березе (h = 12 м), 25.07.2008, 4 экз.; Столинский р-н, заказник «Ольманские болота», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 27.07.2008, 4 экз.; там же, в гнезде *Aquila clanga* Pall. на сосне (h = 17 м), 27.07.2008, 3 экз.; Витебская обл., Лепельский р-н, Березинский заповедник, 2 км 3 д. Крайцы, в гнезде *Strix uralensis* Pall., 25.06.1987, leg. Тишечкин А.К., 3 экз.; там же, д. Савский Бор, ольшаник, выстилка гнезд *Buteo buteo* (L.) и *Strix aluco* L., 18.07.1987, leg. Тишечкин А.К., 12 экз.

Philonthus (s.str.) politus (Linnaeus, 1758). Брестская обл., Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, в гнезде *Circus aeruginosus* (L.) среди зарослей тростника, 28.06.2007, 1 экз.; Барановичский р-н, окр. д. Тартаки, в гнезде *Accipiter gentilis* (L.) на ели (h = 17 м), 21.07.2009, 1 экз.; Ивацевичский р-н, заказник «Выгонощанское», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 22.07.2008, 1 экз.

Quedius (Microsaurus) brevicornis (Thomson, 1860). Брестская обл., Ивацевичский р-н, заказник «Выгонощанское», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 15 м), 22.07.2008, 1 экз.; Столинский р-н, заказник «Ольманские болота», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 18 м), 27.07.2008, 3 экз.

Tribe Xantholinini Erichson, 1839

Nudobius lentus (Gravenhorst, 1806). Брестская обл., Пинский р-н, окр. д. Остров, заказник «Простырь», в гнезде *Aquila clanga* Pall. на ольхе (h = 6 м), 25.07.2008, 1 экз.

Наиболее характерным видом нидикольных стафилинид явился *Haploglossa picipennis* (Gyllenhal, 1827) который присутствовал в 34,7% из числа обследованных гнезд. В 31,9% и 18,0% обследованных гнезд отмечались *Atheta vaga* (Heer, 1839) и *Bis-*

nius subuliformis (Gravenhorst, 1802), соответственно. Остальные виды регистрировались значительно реже (1,4% – 2,7% гнезд).

Самое высокое относительное обилие было отмечено для *Haploglossa picipennis* (Gyllenhal, 1827) и составило 74,1% от общего числа отмеченных жесткокрылых семейства Staphylinidae в гнездах хищных птиц Беларуси. Меньшим относительным обилием отличаются *Bisnius subuliformis* (Gravenhorst, 1802) и *Atheta vaga* (Heer, 1839) – по 10,8% и 6,9%, соответственно. Относительное обилие остальных видов было невысокое (0,1% – 1,7%).

Наибольшее число видов жуков было отмечено в гнездах большого подорлика (*Aquila clanga* Pall.) – 9 и серой неясыти (*Strix aluco* L.) – 8 видов. В гнездах филина (*Bubo bubo* L.) – 6, а в гнездах обыкновенного канюка (*Buteo buteo* (L.) и болотного луны (*Circus aeruginosus* (L.) зафиксировано по 5 видов жесткокрылых-нидиколов.

Обследованные нами гнезда хищных птиц относились к 3 типам: открытые гнезда, расположенные на земле; открытые гнезда, расположенные над землей или над водой; и гнезда, расположенные над землей в укрытиях (дупла, дуплянки, полудупла). К гнездам первого типа относятся гнезда филина (*Bubo bubo* L.) и болотного луны (*Circus aeruginosus* (L.), располагающие свои гнезда на сухих или увлажненных участках земли. Большая часть обследованных гнезд относилась ко второму типу – открытые гнезда, расположенные над землей или над водой. Это гнезда большинства видов птиц отрядов Accipitriformes, Falconiformes и некоторых видов птиц отряда Strigiformes (например, гнезда тетеревиатника (*Accipiter gentilis* (L.), большого подорлика (*Aquila clanga* Pall.) и др.). Отдельные виды птиц отряда Strigiformes (серая неясыть (*Strix aluco* L.), воробьиный сыч (*Glaucidium passerinum* L.) и др.) устраивают гнезда в естественных и искусственных укрытиях (дупла, дуплянки, полудупла).

Коэффициент фаунистического сходства между гнездами открытого типа, расположенными над землей или над водой, и гнездами, расположенными над землей в укрытиях, составил 25%. В то же время коэффициент фаунистического сходства между открытыми гнездами, расположенными на земле, и открытыми гнездами, расположенными над землей или над водой, а также между открытыми гнездами, расположенными на земле, и гнездами, расположенными над землей в укрытиях, составил 8% и 11,8%, соответственно.

Основной причиной низкого коэффициента фаунистического сходства выступает высокая экологическая специфичность гнезд разных типов хищных птиц: их месторасположение и соответственно степень изоляции гнезд от внешней среды. Так, в результате высокой изоляции в гнездах птиц закрытого типа формируется специфическая нидикольная фауна с низким числом случайных видов жуков изучаемого семейства. В гнезда хищных птиц, расположенных на земле, появляется большое число случайных видов, не встречающихся или встречающихся в небольшом количестве в гнездах хищных птиц других типов.

Заклучение

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлен видовой состав жуков семейства Staphylinidae, населяющих гнезда хищных птиц, включающий 27 видов, среди которых *Aleochara stichai* и *Atheta nidicola* указываются впервые для фауны республики.

Наиболее обычным и массовым видом явился *Haploglossa picipennis*, который присутствовал в 34,7% из числа обследованных гнезд и относительное обилие которого составило 74,1%. Наибольшее число видов жуков было отмечено в гнездах большого подорлика (*Aquila clanga* Pall.) – 9 и серой неясыти (*Strix aluco* L.) – 8 видов.