

установлено – 15 видов, в ручье – 13 видов и в мочажинах – 6 видов.

Самыми распространенными видами водной гемиптерофауны на исследуемом болоте являются *Cymatia coleoptrata* (Fabricius, 1777), *Ilyocoris cimicoides* (Linnaeus, 1758), *Gerris odontogaster* (Zetterstedt, 1828).

Заключение. Таким образом, в водных объектах верхового болота «Оболь 2» установлено 19 видов клопов из 9 семейств. Отмечено преобладание ограниченного количества видов, обладающих высоким обилием.

Список литературы

1. Кухарчик, Т.П. Верховые болота Беларуси / Т.П. Кухарчик. – Мн.: Навука і тэхніка, 1996. – 135 с.
2. Канюкова, Е.В. Водные полужесткокрылые насекомые (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) фауны России и сопредельных стран: Монография / Е.В. Канюкова. – Владивосток: изд-во «Дальнаука», 2006. – 297 с.

МОНИТОРИНГ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ БЕЛАРУСИ

*И.И. Ефременко, Р.И. Фидельская, Н.Г. Скачкова
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

Атмосферный воздух является важной природной средой и представляет смесь газов и аэрозолей приземного слоя атмосферы, сложившуюся в ходе эволюции Земли, деятельности человека. Результаты экологических исследований однозначно свидетельствуют о том, что ее загрязнение является самым мощным постоянно действующим фактором воздействия не только на человека и биоту, но и на гидросферу, почвенно-растительный покров, геологическую среду, техногенные объекты. Поэтому изучение и охрана атмосферного воздуха является наиболее *актуальной проблемой современности*, именно ей уделяется пристальное внимание во всех государствах мира.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории Беларуси являются: автотранспорт, объекты энергетики, промышленные предприятия, нефтеперерабатывающие заводы [1]. *Целью* нашей работы был анализ мониторинга состояния атмосферного воздуха в 18 промышленных городах Беларуси, включая областные центры, а также Полоцк, Новополоцк, Оршу, Бобруйск, Мозырь, Речицу, Светлогорск, Пинск, Новогрудок, Жлобин, Лиду и Солигорск.

Материал и методы: наблюдение, оценка и контроль состояния окружающей среды, статистический анализ экологического мониторинга по загрязнению промышленных городов Белоруссии.

Результаты и их обсуждения. Регулярными наблюдениями была охвачена территория, на которой проживает 81,3% населения Беларуси.

Во всех городах определялись концентрации основных загрязняющих веществ: твердые частицы (суммарно), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, свинца и кадмия. Измерялась концентрация: аммиака, бензопирена, фенола, сероводорода, сероуглерода, летучих органических веществ [2].

Проанализируем выбросы загрязняющих веществ в атмосферу г. Бобруйска в 2010 году (тыс. тонн): твердые вещества – 0,9; оксид углерода – 1,4; диоксид серы – 0,8; оксиды азота – 2,1; углеводороды – 1,9. Удельные выбросы загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам на душу населения распределены следующим образом. Максимальный удельный выброс твердых частиц установлен для

Гродненской области (0,011 т/чел), минимальный – для г. Минска (0,003 т/чел). Кроме того, г. Минск характеризуется наименьшими удельными показателями по всем рассматриваемым компонентам, за исключением оксида углерода, наименьший выброс на душу населения, для которого установлен для Могилевской области (0,06 т/чел), в то время как наибольший – для Минской (0,09 т/чел). Для Витебской области характерны наиболее высокие удельные показатели выбросов оксида азота и диоксида серы (соответственно 0,03 и 0,02 т/чел).

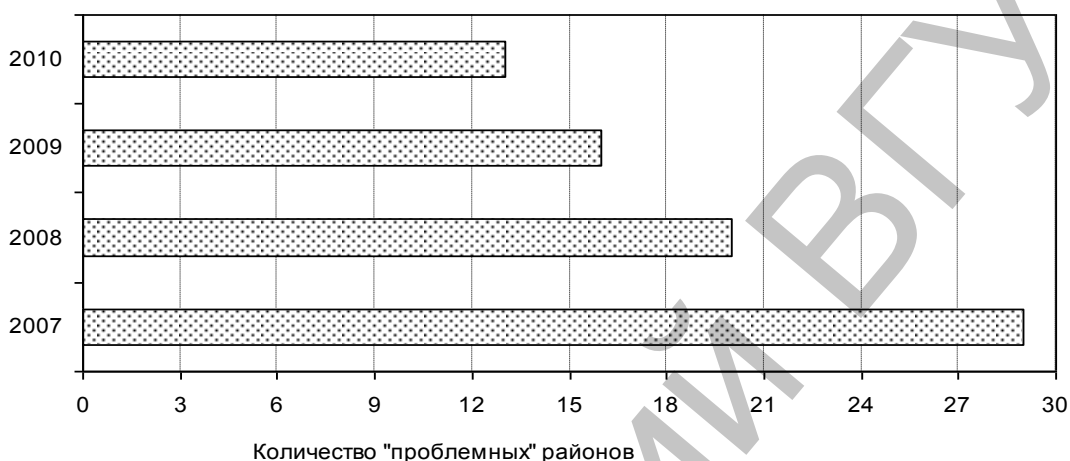


Рис. Количество «проблемных» районов в отношении загрязнения атмосферного воздуха в Беларуси в 2007–2010 гг.

Основными путями поступления вредных веществ в организм являются дыхательные пути, пищеварительный тракт и кожные покровы. Наибольшее значение имеет поступление их через органы дыхания. Поступившие в воздух токсические пары, пыль, газы вдыхаются и проникают в легкие. Поступившие через органы дыхания в кровь яды разносятся по всему организму. Вредные вещества поступают в органы пищеварения при заглатывании токсической пыли, осевших на слизистых оболочках полости рта. Затем всасываются через слизистые оболочки в кровь. Поступившие через органы пищеварения яды кровью направляются в печень, а затем поступают в общий кровоток и им разносятся по организму. Для многих веществ характерны определенные виды тканей и органов, где они депонируются. Выделение ядов из организма происходит главным образом через почки и кишечник, наиболее летучие вещества выделяются также через легкие с выдыхаемым воздухом. Анализ данных, полученных на сети мониторинга атмосферного воздуха в 2010г, показал, что в результате проведения плановых природоохранных мероприятий во многих контролируемых городах Беларуси сохраняется тенденция к снижению содержания в воздухе оксида углерода, оксидов азота и специфических загрязняющих веществ. В последние годы наблюдается устойчивая тенденция к снижению количества «проблемных» районов в промышленных центрах страны – их число по сравнению с 2007 г. уменьшилось в два раза.

Закключение. В настоящее время следует отметить тенденцию улучшения экологической ситуации. В поступлении на территорию Беларуси окисленных серы и азота, тяжелых металлов, бензапирена основной вклад принадлежит странам – соседям: Польше, Украине, России, Румынии, Германии. Одной из основных экологических проблем по-прежнему остается количество атмосферного воздуха.

Список литературы

1. Чумаков Л.С. Охрана природы /Л.С.Чумаков. – Минск, «Экоперспектива», 2006.
2. Смольская Е.А. Экологические проблемы атмосферы. Основные загрязнители атмосферы//Народная асвета. – 2005. – №2.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЯИЦ И КЛАДОК ХИЩНЫХ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

В.В. Ивановский, Г.А. Захарова
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

Настоящее сообщение отражает очередной этап составления дихотомического определителя яиц и кладок хищных птиц Белорусского Поозерья [1, 2], использование которого актуально, в том числе, при проведении полевых практик по зоологии и экологии на биологических факультетах вузов.

Целью данного сообщения является презентация разработанных авторами определительных ключей для яиц и кладок луней (*Circus aeruginosus*, *C. pigargus*, *C. cyaneus*) и сокола сапсана (*Falco peregrinus*).

Материал и методы. Длина (L) и диаметр (D) яиц измерялись штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. Индекс округленности (If) определялся делением длины на диаметр. Распределение метрических параметров яиц (длины, диаметра, индекса формы) кладок изучаемых видов проверялось на нормальность. Всего было проанализировано 175 яиц этих видов из базы данных авторов и литературных источников. статистический анализ данных проведен с использованием программы Statistica 6.0. Окраска скорлупы и характер её поверхности определялись визуально на коллекционном материале или взяты из карточек описаний гнёзд.

Результаты и их обсуждение. Результаты статистического анализа метрических параметров яиц птиц изучаемой группы представлены ниже.

Болотный лунь (n=69): L=49,313±1,946, D=38,467±1,090, If=1,283±0,054.

Луговой лунь (n=67): L=41,87±0,220, D=33,470±0,150, If=1,251±0,118.

Полевой лунь (n=7): L=44,728±1,070, D=36,200±0,640, If=1,230±0,042.

Сапсан (n=30): L=51,810±2,650, D=41,830±1,330, If=1,238±0,037.

Результаты исследования морфологических признаков яиц - окраски и характера поверхности скорлупы, а также характерных особенностей гнездового биотопа отражено в определительной таблице:

- 1(2)** Основной фон скорлупы яиц белый со слегка голубоватым или зеленоватым оттенком без рисунка (если рисунок есть, то он очень редкий, размытый, представлен бледно-бурыми или светло-коричневыми пятнами и крапинами). Поверхность скорлупы матовая. Гнёзда всегда на земле.....

Луни (3)

- 2(1)** Основной фон скорлупы яиц сливочный или желтовато-белый, иногда с красноватым или красно-коричневым оттенком. Рисунок представлен густым мелким крапом красно-коричневого или красно-бурого цвета. Часто рисунок почти полностью закрывает основной фон. Поверхность скорлупы матовая, мелкозернистая. Размеры яиц варьируют в интервалах: L: 45,0-58,9 x D: 37,0-44,7 мм., If: 1,076-1,378. Гнёзда на деревьях или на земле верхних болот.....

Сапсан