

УДК 598.2+57.043

ОХОТНИЧЬЯ ДРОБЬ КАК ФАКТОР СВИНЦОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ И ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ ДУНАЙСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА*Жмуд М.Е.**Дунайський біосферний заповідник НАН України*

Small shot as a factor of lead-poisoning of wetlands and waterfowl of the Danube Biosphere Reserve. Zhmud M.E., Danube Biosphere Reserve
Stomach contents of 122 individuals of 9 species were analyzed. 8.2% of them contained lead small shot, amounting from 1 to 11 pieces. Among other species, Mallards seemed to be the most poisoned, as 20% their stomachs (n=30) contained shots. They were also found in the stomachs of Teal, Garganey and Pochard. Pieces of lead are swallowed by the ducks from the bottom as gastroliths. Annually, as small shots, 8 tons of lead get into the wetlands of the Danube Biosphere Reserve.

Практически повсеместно в мире, где практикуется охота на водоплавающих и околоводных птиц, существует проблема их свинцового загрязнения в результате заглатывания дроби (Deborah, 1992; Кузнецов, 1998). Дробинки в местах проведения интенсивной охоты могут заглатываться птицами как в качестве гастролитов, так и случайно с пищей.

Агрессивная среда пищеварительной системы птиц в сочетании с немалыми механическими нагрузками в желудке и наличием в нем у большинства видов абразивного материала (преимущественно песка разного происхождения), способствуют ускоренному разложению дроби.

Часть свинца заглоченных дробинок попадает в организм птицы, а другая - выводится вместе с фекалиями в окружающую среду, вызывая ее повторное свинцовое загрязнение.

Свинцовое загрязнение водно-болотных угодий в целом, и водоплавающих птиц в частности, обуславливает определенные экологические, экономические и медико-биологические негативные последствия. С экологической точки зрения это, прежде всего, значительное накопление данного элемента в трофических цепях у консументов высшего порядка, завершающих пищевые пирамиды в природных экосистемах. В результате может значительно уменьшаться жизненный потенциал наиболее загрязненных особей, что влечет за собой изменения в структуре их популяций, а зачастую и гибель самих птиц (Deborah, 1992; Кузнецов, 1998).

В Украине с ее обширными водно-болотными угодьями и интенсивной охотничьей нагрузкой, несомненно, существует проблема свинцового загрязнения водоплавающих птиц и водно-болотных угодий свинцом охотничьего происхождения. Однако по этой весьма важной проблеме к настоящему времени в

литературе известны только два небольших специальных сообщения: для дельты Дуная (Жмуд, 1996), для Киевского и Каневского водохранилищ (Головач, 1999). В более ранней работе А.И. Кошелева (1990) также приводятся сведения о свинцовом отравлении в результате заглатывания дроби в качестве одной из возможных причин смертности лебедя-шипуна в Северном Причерноморье. Естественно, эти работы далеко не охватывают всей полноты этой сложной, экологической и экономически значимой для водно-болотных угодий Украины проблемы.

Материал и методика

Материалом для данного сообщения послужили полевые исследования автора в 1983-2000 гг. Они выполнены преимущественно в приморской зоне вторичной дельты Килийского рукава (территория современного Дунайского биосферного заповедника). Желудки водоплавающих птиц в количестве 122 экземпляров собраны от 9 видов (лысуха (*Fulica atra* L.) - $n=43$; кряква (*Anas platyrhynchos* L.) - $n=35$; камышица (*Gallinula chloropus* L.) - $n=15$; чирок-свистунок (*Anas crecca* L.) - $n=11$; широконоска (*A. clypeata* L.) - $n=5$; шилохвость (*A. acuta* L.) - $n=4$; красноголовый нырок (*Aythya ferina* L.) - $n=4$; чирок-трескунок (*Anas querquedula* L.) - $n=3$; серый гусь (*Anser anser*) - $n=2$), добытых охотниками в северной части ныне заповедного взморья.

Содержимое желудков на предмет наличия дробинок анализировалось в свежем виде путем его детального просмотра на белой бумаге. Опыт показал, что в случае обычного просмотра содержимого желудков только в момент его извлечения недоучитывается до четверти дробинок, особенно мелких и сильно истертых.

Охотничья нагрузка на разные участки угодий исследуемого региона определялась в полевых условиях путем многократного прямого подсчета в них охотников и среднего количества произведенных ими выстрелов. Затем данные экстраполировались на весь сезон. В работе также использованы ведомственные материалы охотничьей статистики, литературные источники. В расчетах средняя масса дроби в одном охотничьем патроне принята в 33 грамма.

Результаты и обсуждение

Выполненные исследования показали высокую степень загрязнения водоплавающих птиц. Так, 8,2% из 122 обследованных особей 9 видов (кряква, чирок-свистунок, чирок-трескунок, красноголовый нырок) содержали в желудках охотничью дробь. Причем доля птиц с дробью в желудках у разных видов значительно различалась, достигая наибольшей величины у кряквы - 20,0% ($n = 35$). У зараженных особей количество обнаруженных в желудках дробинок колебалось от 1 до 11, в среднем 3,1 штук. У лысухи, камышицы, широконоски, шилохвосты, серого гуся дробь в желудках отсутствовала (Жмуд, 1996).

Столь высокая степень загрязнения водоплавающих птиц, в частности кряквы, свинцовой дробью, вероятнее всего вызывает гибель немалого количества уток в дунайской дельте, что подтверждают специальные экспериментальные исследования, выполненные в других регионах (Deborah, 1992; Кузнецов, 1998).

Однако в угодьях дельты Дуная нам удалось обнаружить лишь единичные экземпляры водоплавающих с явными признаками свинцового отравления. На наш взгляд, это объясняется высокой численностью в дунайских плавнях снотовидной собаки и лисы. Они интенсивно патрулируют в поисках добычи береговую линию относительно небольших открытых сухоходных участков угодий (преимущественно низкие приморские песчано-илистые берега дельтовых островов и косы). Именно здесь чаще всего собираются ослабевшие птицы, которые быстро изымаются хищниками.

Как известно, в Украине в охотничьих патронах используется исключительно свинцовая дробь. Даже по самым приблизительным экспертным оценкам в масштабах всей страны посредством охотничьей дроби в природную среду ежегодно попадает около 0,5 тысячи тонн свинца, причем более 70% приходится на водно-болотные угодья. В наибольшей степени страдают причерноморские водно-болотные экосистемы, где охотничья нагрузка традиционно одна из самых высоких в Украине. Последнее обусловлено относительно большим количеством водоплавающих птиц, большой фактической продолжительностью сезона охоты и высокой численностью охотников.

К территориям с особо интенсивной охотничьей нагрузкой в Причерноморье относятся и значительная доля водно-болотных угодий украинской части дельты Дуная, в том числе и открытые для охоты территории расположенного здесь Дунайского биосферного заповедника (зона регулируемого заповедного режима, буферная и антропогенных ландшафтов). Причем именно эти зоны составляют абсолютное большинство его общей площади (46402,9 га).

Ситуация с масштабами загрязнения заповедных угодий свинцом охотничьего происхождения в угодьях Дунайского биосферного заповедника в настоящее время выглядит следующим образом. По самым предварительным подсчетам ежегодно в открытые для охоты заповедные водно-болотные угодья с охотничьей дробью попадает около 8 тонн свинца. При всей обширности угодий, свинцовая нагрузка на них от производства охоты составляет в среднем около 0,5 кг чистого свинца на гектар ежегодно.

Охотничьи участки, в силу их разной привлекательности для водоплавающих птиц и доступности для охотников, испытывают далеко неодинаковый охотничий пресс. Так, в дельте, несомненно, имеются обширные по площади (сотни га) сплошные труднодоступные тростниковые крепи, где за год не производится ни единого выстрела. Вместе с тем, в наиболее посещаемых охотниками угодьях свинцовая нагрузка за год может достигать 5 - 10 и более кг свинцовой дроби на гектар, что соответствует в среднем 5 - 11 дроби/м². А если учесть, что свинцовая дробь в условиях донных отложений сохраняется несколько лет, то плотность дробинок на отдельных участках водоемов вероятно может быть выше, что уже составляет реальную угрозу их массового заглатывания водоплавающими птицами.

Определить общие масштабы свинцового загрязнения посредством охотничьей дроби для всей дельты Дуная весьма сложно. На румынской территории, на которую приходится основная часть дельты, охотничья нагрузка также весьма существенна. Поэтому наиболее вероятно, что ежегодно в дельтовые угодья посредством охоты попадают десятки тонн свинца, что составляет существенную долю в его общем балансе в дельте. Так, по данным 1966 г. показатель общего годового стока реки по свинцу составил 324+2 тонны (Коган, 1967). В настоящее время он, вероятно, значительно выше.

Свинцовое загрязнение водно-болотных угодий в результате попадания в них охотничьей дробы имеет ряд особенностей. Так, свинец, приносимый в дельту с загрязненной речной водой (растворенный и адсорбированный на взвешях) поступает преимущественно в море или откладывается вместе с твердым стоком реки на морских мелководьях в зоне выхода основных водотоков. Свинец охотничьего происхождения, наоборот, накапливается преимущественно в слабопроточных участках внутренних водоемов, каковыми являются основные, наиболее популярные охотничьи угодья украинской части дельты Дуная. Это обуславливает более продолжительную циркуляцию растворенной части свинца непосредственно в дельтовых экосистемах. При этом повышенная соленость воды многих участков переднего края дельты, несомненно, способствует ускоренному разложению дробы и переходу части содержащегося в ней свинца в экологически наиболее опасное растворенное состояние.

Немаловажными практическими моментами свинцового загрязнения водоплавающих птиц являются медико-биологические аспекты. От свинцового отравления погибают далеко не все загрязненные птицы, многие из них добываются охотниками и широко используются в пищу. При этом, как известно, свинец в организме птицы накапливается неравномерно в разных тканях и органах. Исключительно высокое его содержание отмечается в печени (Кузнецов, 1998). При этом опрос охотников показывает, что она более чем в половине случаев также используется в пищу. Исходя из аналогии с домашними птицами, печень зачастую предлагается детям. В этом плане необходима соответствующая разъяснительная работа среди местного населения охотничьей общественности.

Литература

- Головач О.Ф. Проблема свинцового отруєння водоплавних мисливських птахів в Україні та шляхи її вирішення // Сучасний стан та перспективи розвитку природно-географічних наук та освіти. Київ, 1999. - С.51-54.
- Жмуд М.Е. Заражение водоплавающих птиц свинцовой дробью в угодьях украинской части дельты р. Дунай // Управление и охрана побережий Северо-западного Причерноморья. Материалы Международного симпозиума, 30 сентября - 6 октября 1996г. - Одесса, 1996. - С. 78-79.
- Коган Г.М. Сток микроэлементов Дуная // Одиннадцатая конференция по Дунаю (Тезисы докладов, СССР, IX. 1967). - Киев: Наукова думка, 1967. - С.86-88.
- Кошелев А.И. О причинах гибели лебедя-шипуна в Северном Причерноморье // Экология и охрана лебедей в СССР. - Ч. 2. - Мелитополь, 1990. - С. 108-111.
- Кузнецов Е.А. Свинцовое отравление водоплавающих птиц: обзор // Casarca. Bulletin of the Goose and Swan Study Group of Eastern Europe and North Asia - 1998. - No. 4. - P. 18-38.
- Deborah J. Pain (editor). Lead Poisoning in Waterfowl. Proceedings of an IWRB Workshop. Brussels, Belgium, 13-15 June 1991 // IWRB Special Publication, No. 16. - 1992. - 99 p.