

Массовое отравление птиц и зверей зимой 1988/89 года в Болгарии

Д.Н.Нанкинов

Болгарский орнитологический центр, Институт зоологии Болгарской академии наук, бульвар Царя Освободителя, 1, София – 1000, Болгария. E-mail: nankinov@yahoo.co.uk

Поступила в редакцию 16 мая 2010

В конце октября – начале ноября 1988 года из Западной Европы в Болгарию совершенно неожиданно было ввезено огромное количество сильнодействующих ядохимикатов (азодрин, редентин, талон, фосфид цинка и др.) и началось их широкомасштабное распыление на полях страны с целью уничтожения колоний обыкновенной полёвки *Microtus arvalis*. Распыление ядов продолжалось до конца февраля – начала марта 1989 года. Тогда ядохимикатами было покрыто более 60% пахотных земель Болгарии. Кроме обыкновенных полёвок, на поля напали и домовые мыши *Mus musculus*, которые в то время составляли около 3-5% от общего количества грызунов. Колонии полёвки находились на полях, засеянных озимыми и люцерной, а также во фруктовых садах и виноградниках, на прошлогодних полях подсолнечника, на лугах, пастбищах и пустующих землях.

Во время акции распыления ядохимикатов были подготовлены подробные анкетные листы и отправлены по почте сотрудникам Болгарского орнитологического центра (профессиональные орнитологи, любители и коллекционеры птиц, входящие в состав корреспондентской сети центра, в то время насчитывавшей около 500 человек), а также всем руководителям охотничьих организаций на местах (115 объединений), некоторым членам Болгарского общества естествоиспытателей и учителям биологии. Главные вопросы в анкетных листах касались локализации колоний обыкновенной полёвки, мест распыления и видов ядохимикатов, найденных мёртвых животных (виды, количество), окольцованных птиц, обнаруженных среди погибших и др.

В то время мне часто приходилось ездить по стране для сбора сведений об отравленных животных. В некоторых местах увиденное крайне угнетало. Поля с озимыми были буквально чёрными, потому что стаи из сотен и тысяч врановых птиц гибли сразу на месте после поглощения ядовитых приманок. Под деревьями в местах массовых ночёвок валялось множество птичьих трупов. Морские волны выбрасывали на сушу сотни мёртвых гусей, уток и других водоплавающих птиц. На поверхности некоторых озёр и водохранилищ также покачивались трупы отравленных птиц. Все накопленные данные анкет и

полевых исследований были обработаны и легли в основу настоящей статьи.

Разбросанные на полях ядохимикаты после осадков попадали в водоёмы, отравляя рыбу и других водных животных, которыми питались многие птицы. Наверное, именно таким образом были отравлены некоторые поганки – малые *Podiceps ruficollis*, чомги *P. cristatus*, серощёкие *P. grisegena*, большие бакланы *Phalacrocorax carbo*, выпи *Botaurus stellaris*, большие белые *Egretta alba*, серые *Ardea cinerea* и рыжие цапли *A. purpurea*, трупы которых находили в водоёмах, расположенных рядом с полями озимых. Обычно попадались отдельные погибшие особи, но в некоторых местах было по несколько трупов одного вида. Мы располагаем сведениями о 8 погибших бакланах (6 из которых в Ямбольшком округе) и 30 больших белых цапель (по округам: Пловдив – 14 экз., Плевен – 7, Ямбол – 5 и Бургас – 4 экз.). Большие бакланы, окольцованные в России и Швеции, были найдены мёртвыми, соответственно, 6 января 1989 на реке Марица у Димитровграда и 20 января 1989 на реке Струма у г. Бобошево. В годы экспансии обыкновенной полёвки серые, большие белые и рыжие цапли днём охотятся на грызунов в их колониях, а вечером отдыхают на безопасных водоёмах. Так, 26 марта 1974 в колониях обыкновенной полёвки в окрестностях села Челопечене Софийского округа охотились 54 серые цапли, которые затем ночевали на соседних рыбопродуктивных прудах (Нанкинов 1978).

Лебедь-шипун *Cygnus olor*. Зимой 1988/89 года на озимых возле приморских озёр Добруджи ядохимикатами было отравлено 6 шипунов. В нашей стране зимуют шипуны как местной гнездовой популяции, которая насчитывает около 20 пар (Нанкинов 1985), так и особи азово-черноморской популяции, гнездящиеся и линяющие по Северному Черноморскому побережью и в дельте Дуная (Костин 1979).

Гуменник *Anser fabalis*. Количество зимующих в Болгарии гуменников сильно колеблется по годам, и это связано с погодными условиями и обилием корма в Средней Европе, где находятся ближайшие массовые зимовки вида. Зимой гуси останавливаются в Болгарии, в основном близ реки Дунай и на Дунайской равнине. Именно здесь, на полях с озимыми и на водоёмах и было найдено большинство трупов гуменника: Плевенский округ – около 200 экз., Михайловградский округ (нынче округ Монтана) – 70. Сведения об одиночных отравленных гуменниках поступили также из Южной Болгарии – из окрестностей Бургаса и Ямбола. Всего зимой 1988/89 года от ядохимикатов в Болгарии погибло 272 гуменника.

Белолобая казарка *Anser albifrons*. Огромные потери от ядохимикатов понесла зимующая в Болгарии популяция белолобой казарки. Больше всего птиц гибло в их традиционных местах зимовки. На се-

веро-востоке страны, в районе озер Шабла, Езерец, Дуранкулак, западнее, севернее и южнее этих озер, там, где находятся самые обширные площади, засеянные озимыми, погибли свыше 10 тыс. белолобых казарок. На озере Сребырна и на полях Силистренского округа насчитали около 2900 погибших гусей. Только на поверхности озера Сребырна в начале марта 1989 года скопилось не менее 1000 трупов. В северной Болгарии, на полях озимых у Дуная, в районе города Оряхово, нашли 1500 умерших птиц; 900 обнаружили в окрестностях Плевена и ещё 620 – между городом Враца и рекой Дунай. На юге Болгарии, на искусственном водохранилище Овчарица, по нашим наблюдениям, погибло около 3 тыс. белолобых казарок. (По словам людей, живущих в соседних населённых пунктах, погибло около 10 тыс. гусей). Трупов в водохранилище было так много, что насосы, которые качали воду для теплостанции, не могли работать. Свыше 1100 трупов белолобых казарок зарегистрировано на водоёмах и полях в окрестностях Бургаса. Вся стая из 60 белолобых казарок, которая днём опустилась на одну из дамб Атанасовского озера, там и осталась. При вскрытии трупов в зобах обнаружили проросшие зёрна пшеницы. Около 2000 птиц были отравлены на Верхнефракийской низменности, севернее Пловдива, больше всего – на водохранилище Пясычник. Всего зимой 1988/89 года в Болгарии от ядохимикатов зарегистрирована гибель 22693 белолобых казарок. Это был сильный удар, нанесённый популяции данного вида, численность которого существенно уменьшилась в последующие годы. Если в январе 1987 года (т.е. за год до разбрасывания ядохимикатов) в Болгарии зимовало 178255 *A. albifrons*, то в годы после распыления ядохимикатов, в январе 1990 года, в нашей стране зимовало всего 89415 птиц, а в январе 1991 года и того меньше – 42143 (Michev, Profirov 2003). Судя только по этим показателям, в результате применения ядохимикатов на территории страны численность зимующей популяции *A. albifrons* в Болгарии упала более чем в 4 раза. Следовательно, популяция понесла большие потери, и летом 1989, 1990 и 1991 годов многие гнездовья, наверное, опустели. Как показали исследования (Лебедева 1979; Nankinov 1991), эти гнездовья находятся в Средней и Западной Сибири.

Пискулька *Anser erythropus*. С декабря 1988 до февраля 1989 года среди огромного количества погибших белолобых казарок были найдены и 108 трупа пискулек. Большинство из них обнаружены на полях озимых севернее Плевена, на берегах Дуная и соседних полях. Одиночные особи погибли в окрестностях Бургаса и Ямбола. За год до этого, в ноябре 1987 года, 1-2 тыс. пискулек держались на озере Дуранкулак (Зьомер 1987). Этот находящийся под угрозой исчезновения вид в разные годы зимует у нас не в одинаковом числе особей. Кроме того, разница в количестве учтённых птиц связана и с тем, что мало

людей знают пискульку и умеют отличать её от белолобой казарки, к тому же время и методы учёта вида не всегда правильно выбраны. Основные места зимовки пискульки в Болгарии находятся в районе озёр Дуранкулак – Шабла, водохранилища Овчарица и в центральных районах Дунайской равнины (вместе с ближайшими озёрами Румынии) (Зьомер 1987; Nankinov 1992a, 1993a). Зимовки динамичны, и при резком похолодании или наличии факторов беспокойства стаи пискулек мигрируют южнее, останавливаясь на водоёмах северной Греции, где в дельте Марицы отмечали скопления, достигавшие 1630 особей (Handrinos, Goutner 1990).

Серый гусь *Anser anser*. В Болгарии зимуют в среднем 1370 серых гусей, но их численность сильно колеблется по годам. Концентрируются эти гуси главным образом в северной Болгарии, на дунайском острове Белене и на озёрах Сребырна и Дуранкулак (Michev *et al.* 1983; Нанкинов и др. 1997). Именно на полях северной Болгарии, в округах Плевен и Михайловград, и были обнаружены все 157 погибших от отравления серых гусей.

Чёрная казарка *Branta bernicla*. 7 погибших чёрных казарок – этих исключительно редких для Болгарии птиц – нашли в начале февраля 1989 года на полях рядом с водохранилищем, расположенном южнее села Драгомирово Ловечского округа.

Краснозобая казарка *Branta ruficollis*. Около 400 трупов краснозобых казарок были найдены на полях Добруджи или выброшены морскими волнами в районе озёр Дуранкулак, Езерец и Шабла. 60 особей погибли в северной Болгарии, в Плевенском округе, одна – на водохранилище Овчарица, ещё одна – на Атанасовском озере. Нам кажется, что масштабы гибели были намного больше. В те годы почти вся мировая популяция краснозобых казарок уже зимовала в Добрудже, и распыление ядохимикатов в местах их зимнего обитания нанесло существенный удар по этому находящемуся под угрозой исчезновения виду. Если в январе 1989 года в Болгарии зимовало 13306 краснозобых казарок, то в следующие две зимы их численность упала, соответственно, до 10980 и 5800 особей (Michev, Profirov 2003).

Одного огаря *Tadorna ferruginea* нашли мёртвым на дамбе Атанасовского озера. Возможно, он питался отравленными семенами на полях или трупами погибших птиц и зверей. Три серых утки *Anas strepera* и один чирок-свистунок *A. crecca* были обнаружены на соседнем озере Мандра.

Кряква *Anas platyrhynchos* – самый популярный объект охоты среди водоплавающих птиц Болгарии. В некоторые годы её зимние запасы достигают 166 тыс особей, и в разные годы образуются значительные концентрации на озёрах Дуранкулак – до 120000 экз., Шабла – до 61560, Вая – 13138, Мандра – 6471, водохранилище Тракиец – 6968,

Атанасовском озере – 3059 экз. и т.д. (Nankinov 1992b). Зимой 1988/89 года в равнинных районах, на водоёмах и полях по всей в стране нашли 481 погибшую крякву – небольшими группами или поодиночке. Сотни крякв погибли на водоёмах и полях Варненского округа, десятки – в округах Силистра, Ловеч, Враца и Бургас. Однако нам кажется, что масштабы поражения больше, чем удалось установить. Популяция кряквы, как и некоторых других пластинчатоклювых, очень сильно пострадала, что подтвердили и январские учёты: 1989 год – 94688 особей, 1990 – 43956, 1991 – 18069 (Michev, Profirov 2003), т.е. в следующие два года после разбрасывания ядохимикатов численность зимующих в Болгарии крякв упала более чем в пять раз. Было установлено (Nankinov 1992b; Русанов 1997), что зимующие в нашей стране кряквы прилетают из Западной Сибири (после линьки в Астраханском заповеднике), а также из Европейской России, Украины, Прибалтики и Центральной Европы. Наблюдались и случаи абмиграции, когда некоторые европейские и западносибирские кряквы оставались гнездиться в Болгарии и соседних странах.

Зимой 1988/89 года на водоёмах близ города Бургаса нашли трупы 4 красноголовых нырков *Aythya ferina* и 1 гоголя *Vicuphala clangula*, а в окрестностях Ямбола – 1 большого крохалея *Mergus merganser*.

Болгария является областью регулярных зимовок ряда видов дневных хищных птиц, и зимой 1988/89 года многие из них погибли, питаясь отравленными птицами и зверьками. На январских учётах мы наблюдали орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* возле скопления водоплавающих, где он кормился трупами умерших птиц. Именно в таких местах в округах Варна и Силистра погибли два белохвоста. Этот вид прилетает к нам на зимовку со Скандинавского полуострова (Nankinov 1982), а в последние десятилетия появляются и особи возрождённой средневропейской популяции вида.

При охоте в колонии обыкновенной полёвки на полях Ямболского округа погиб и один полевой лунь *Circus cyaneus*.

Зимой 1988/89 года от отравления погибло 14 ястребов-тетеревятников *Accipiter gentilis* и 18 перепелятников *Accipiter nisus*. Их находили в разных районах северной и южной Болгарии, где они охотились на птиц, которые уже поглотили ядохимикаты. В зимние месяцы на территории страны задерживаются 500-1500 тетеревятников (Костадинова 1997), принадлежащих как к номинативному подвиду *A. g. gentilis*, населяющему более северные части европейского континента, так и западносибирские (белые) тетеревятники *A. g. buteoides*. Они охотятся на окраинах городов и деревень близ крупных ночевок врановых, скворцов и воробьёв, в местах скоплений водоплавающих птиц, дроздов и других зимующих в стране видов (Нанкинов 2003). У нас и в соседних балканских странах зимуют перепелятники, гнездящиеся на

территории Европейской России, Украины, Белоруссии, Прибалтийских стран и Финляндии, причем 94.12% из них происходят из стран бывшего Советского Союза и 5.88% – из Финляндии. Прилетают после 21 октября и задерживаются в Болгарии до 19 марта. Летят широким фронтом. 65.22% составляют особи однолетнего возраста, 8.7% – двух- и трёхлетние птицы, а самая старая особь достигла возраста 8 лет 5 месяцев и 4 дней. Перепелятники болгарской гнездовой популяции в основном оседлы и совершают незначительные передвижения (Nankinov 1999). Таким образом, от ядохимикатов гибли как особи местной гнездовой популяции, так и птицы из стран бывшего Советского Союза и Финляндии.

Из дневных хищных птиц больше всех от ядохимикатов пострадали канюки *Buteo buteo*. Было найдено 376 отравленных канюков в округах Силистра (71 экз.), Стара-Загора (48), Михайловград (41), Варна (39), Плевен (29), София (21), Тырговиште (20), Велико-Тырново и Шумен (по 18), Враца и Хасково (по 11), Видин, Ловеч и Ямбол (по 2), Кюстендил и Русе (по 1). Канюки, зимующие в Болгарии, прилетают из Финляндии и соседних территорий России и Швеции. Ещё на осеннем пролёте они концентрируются на колониях обыкновенной Полевки и существенно подавляют её численность (Нанкинов 1978, 1994). Два курганника *Buteo rufinus* были найдены мёртвыми на юго-востоке страны, в окрестностях городов Хасково и Ямбол, на полях, где распылялись ядохимикаты. Погибло и 48 зимняков *Buteo lagopus*, хотя нам кажется, что было отравлено гораздо больше птиц всех трёх видов рода *Buteo*. В Болгарии и соседних странах находятся самые южные зимовки зимняков в Европе. Обычно они прилетают в начале октября и остаются до середины апреля. В колониях обыкновенной полёвки скапливаются десятки особей. Например, в начале ноября 1975 года на северо-востоке страны, на полях, засеянных люцерной (150 га), где были плотные колонии обыкновенной полёвки, вместе с другими хищными птицами охотились и 70 *B. lagopus* (Нанкинов 1978). Полёвки являются основным кормом зимняков. Мы наблюдали, как после прилёта на колонии полёвок голодные зимняки проглатывали целиком пойманных грызунов. Впоследствии, в зависимости от степени сытости, они начинали снимать со зверьков шкурку и проглатывать лишь голое тело. Наконец, сильно откормленные зимняки уже не ели грызунов целиком, а только выклевывали им глаза. Кольцеванием установлено, что на территории Болгарии и соседних балканских стран зимуют зимняки, гнездящиеся на севере Евразии – между Скандинавией и Таймыром. И ещё: кроме номинативного подвида *B. l. lagopus*, в суровые зимы к нам прилетают и более светлые особи восточносибирского подвида *B. l. pallidus*, населяющие районы Сибири восточнее Енисея (Nankinov 1994). Считается (Кищинский 1982), что

хотя и существует широкий осенний разлёт зимняков, эти птицы больше привязаны к зимовкам, чем к своим гнездовьям.

Молодой могильник *Aquila heliaca*, окольцованный 26 июня 1988 на севере Сербии, в Воеводине, мигрировал на юго-восток и зимовал в окрестностях села Охрид Михайловградского округа, где его и нашли мёртвым 16 января 1989, скорее всего, после кормления отравленными полёвками, другими мелкими зверьками или птицами. Другой могильник погиб на юго-востоке страны в Ямбольском округе. В этом округе и в окрестностях Варны были обнаружены трупы соответственно 2 и 1 беркута *Aquila chrysaetos*.

Отравленные пустельги *Falco tinnunculus* были найдены в округах Враца и Софии – по 8 птиц, Плевен и Ямбол – по одной. Обыкновенные пустельги многочисленны на зимовках по всей стране и в некоторых местах составляют 34.78% от общего количества зимующих дневных хищных птиц (Nankinov 1977). Питаются в основном мышевидными грызунами, и поэтому мы считаем, что зимой 1988/89 года в стране погибло этих птиц в несколько раз больше, чем удалось точно установить. Пустельги останавливаются на сельскохозяйственных полях, лугах, в населённых пунктах и их окрестностях, близ дорог на столбах и проводах линий электропередачи. Входят в состав скопления дневных хищных птиц на полях, где имеются колонии обыкновенной полёвки: 9 ноября 1975 на северо-востоке страны – 70 зимняков, 15 канюков, 12 полевых луней и 6 пустельг (Нанкинов 1978). Осенью болгарская популяция пустельги делится на три части. Одна из них мигрирует на запад – юго-запад в сторону Италии, Франции и Северной Африки; вторая – на юг-юго-восток к Греции и Турции, а третья часть остаётся зимовать у нас. В то же самое время через территорию Болгарии и соседних балканских стран мигрируют и здесь зимуют пустельги, гнездящиеся в Европейской России, Украине, Белоруссии, Прибалтике, Финляндии, Германии, Польше, Чехии, Словакии, Венгрии и Австрии (Нанкинов 1993).

Болгария входит в зону регулярных миграций и зимовки дербников *Falco columbarius*, размножающихся в Швеции, Финляндии, Прибалтийских странах, Белоруссии и большей части Европейской России (Нанкинов 2009а). Осенью в Болгарии первыми появляются молодые особи. Дербники летят широким фронтом, охотясь на мелких птиц. Становятся многочисленными в суровые и многоснежные зимы. Зимой большинство этих соколов встречается в равнинных районах, придерживаясь небольших разреженных лесов, фруктовых садов, полей, степных участков, полезащитных полос и лугов. В таких местах были найдены 3 дербника, которые погибли, вероятно, после поедания отравленной добычи.

При распылении ядохимикатов в Болгарии зимой 1988/89 года

очень серьёзно пострадали куриные птицы: фракийский кеклик *Alectoris chukar*, серая куропатка *Perdix perdix*, колхидский фазан *Phasianus colchicus colchicus* и разные расы охотничьих фазанов: кольчатый *Ph. c. torquatus*, семиреченский *Ph. c. mongolicus*, тёмный *Ph. c. tenebrosus*, корейский *Ph. c. karpowi*, а также помеси между ними, которые Болгарская организация охотников разводила в неволе и расселяла в природу. Мы получили сведения о 200 отравленных кекликах в Шуменском округе, но считаем, что много птиц этого вида погибло и в других районах страны, где охотники выпускают их каждый год. Естественные местообитания фракийских кекликов находятся на юго-востоке Болгарии. На большей части страны ядохимикатами было уничтожено 1526 серых куропаток: София – 364, Варна – 300, Бургас – 206, Пазарджик – 161, Михайловград – 122, Плевен – 87, Велико-Тырново – 76, Стара-Загора – 59, Враца – 50, Хасково – 37, Тырговиште – 36, Ямбол – 17, Ловеч – 9, Благоевград и Кюстендил – по 1 особи. На востоке страны нашли 410 отравленных колхидских фазанов, а по всей стране – 4588 охотничьих фазанов. Последние гибли в следующих округах: Плевен – 2289, Толбухин (ныне Добрич) – 800, Шумен – 300, Пазарджик – 240, Пловдив – 200, Враца – 150, Варна и Михайловград – по 140, Видин – 80, Тырговиште – 67, Велико-Тырново – 53, Благоевград – 50, Стара-Загора – 36, Бургас – 20, Хасково – 15, Ловеч – 8 особей. В те годы (учёты весной 1986 года) на территории Болгарии обитало 95510 кекликов, 555590 серых куропаток и 359840 фазанов (Ботев и др. 1987). Наряду с другими негативными факторами, ядохимикаты «помогли» в уничтожении и без того малочисленной популяции болгарского колхидского фазана.

На озере Мандра 20 января 1989 нашли отравленную камышницу *Gallinula chloropus*. Там же, а также в Ямболском и Михайловградском округах были обнаружены трупы соответственно 1, 8 и 3 лысух *Fulica atra*. Эти птицы погибли, питаясь отравленными приманками на соседних полях или другой отравленной пищей на водоёмах, куда проникли ядохимикаты. Зимой в скоплениях водоплавающих птиц лысухи нередко поедают падаль. Десятки и сотни тысяч лысух, зимующих каждый год в Болгарии и соседних с ней странах, происходят из Европейской России, Украины, Белоруссии, Прибалтийских стран, Чехии, Словакии, Венгрии и Германии (Нанкинов 1991), возможно, и из других европейских стран.

Серый журавль *Grus grus*. В начале марта 1989 года стая из 30 серых журавлей остановилась на отдых и кормёжку на полях западнее города Бургаса, т.е. в районе, где до того были разбросаны отравленные приманки. Согласно одним источникам (журнал «Лов и риболов», 1989, № 10, с. 31) погибла вся стая, согласно другим (газета «Черноморски фар») 23 журавля сразу погибли, а 7 были вылечены местными

ветеринарными врачами, выпущены в природу и продолжили миграцию на север. А ещё одного серого журавля 18 февраля 1989 нашли мёртвым у водохранилища Овчарица. Территория Болгарии является важным миграционным перекрёстком для журавлей, гнездящихся в Европейской России, Украине, Белоруссии, Прибалтике, Восточной Польше, Финляндии, и частью области зимовок вида (Нанкинов 2009б). Эти птицы предпочитают останавливаться на хлебных полях, где в конце зимы и весной питаются свежими побегами озимых, а осенью на убранных полях подбирают упавшие зёрна.

Дрофа *Otis tarda*. За последние полстолетия дрофы очень редко встречались на пролёте и зимовке в Болгарии. Отравленные в феврале 1989 года в районе города Горни-Дыбник две дрофы, наверное, были единственными, которые зимовали в Болгарии в том году.

Мы располагаем сведениями о 203 озёрных *Larus ridibundus* и 72 серебристых *L. argentatus* чайках, отравленных ядохимикатами, хотя их, наверное, больше, т.к. чайки регулярно посещают поля с озимыми. Все они относятся к болгарской гнездовой популяции, а также к птицам из более северных гнездовий, которые регулярно зимуют в Болгарии. В те годы в стране гнездились около 200 пар озёрных и 4000 пар серебристых чаек (Nankinov 1993b). Погибших чаек находили на водоёмах возле Бургаса и Ямбола и на водохранилищах Горни-Дыбник и Пясычник. Они гибли после поедания отравленного зерна, а также трупов полёвок, гусей, уток, лысух и других водоплавающих птиц.

В равнинных районах Болгарии зимует много вяхирей *Columba palumbus*, клинтухов *C. oenas* и диких сизых голубей *C. livia* местного и более северного происхождения, которые кормятся главным образом на полях озимых. После распыления ядохимикатов зимой 1988/89 года погибло 1492 вяхирей и сотни клинтухов и сизых голубей. Вяхири гибли в округах: Толбухин (380 экз.), Пазарджик (280), Михайловград (202), Бургас и Тырговиште (по 200), Велико-Тырново (80), Ловеч (60), Враца (50), Плевен (26) и София (14). Погибло и 572 кольчатых горлицы *Streptopelia decaocto*, прежде всего в округах Бургас (200 птиц), Плевен и Варна (по 140). В те годы в населённых пунктах Болгарии обитала самая плотная популяция вида в Европе – на 1 км² гнездились в среднем 6.6 пар. В некоторых садах города Софии на участке 80×80 м. гнездились до 12 пар. Отдельные пары выращивали до 6 выводков в год (Нанкинов 1982; Нанкинов и др. 1990). Ядохимикаты стали первым ударом по популяции кольчатой горлицы в Болгарии. За ним последовал второй – её причислили к охотничьим видам, началось массовое истребление, и сейчас в нашей стране она является малочисленной птицей.

На обыкновенных полёвок охотилось большинство сов. Анкетные данные показали, что при питании отравленными полёвками погибло

19 ушастых сов *Asio otus*, 11 сипух *Tyto alba*, 10 домовых сычей *Athene noctua*, 3 филина *Bubo bubo* и 3 болотные совы *Asio flammeus*. Мёртвых сов находили в округах София (25 экз.), Ямбол (14), Силистра (3), Хасково (2), Варна и Михайловград (по 1). Не были обнаружены отравленными серые неясыти *Strix aluco*, хотя мы уверены в их гибели, потому что зимние скопления этих птиц на ночёвку формируются вблизи колоний полёвок, где неясыти и охотятся (Нанкинов 1978).

Нам неизвестны причины гибели зелёных дятлов *Picus viridis*, найденных в окрестностях Ямбола (2 экз.) и Сливена (1 экз.). Возможно, они питались отравленными насекомыми.

Сведения о погибших (всего 110 экз.) хохлатых *Galerida cristata* и других, неопределённых до вида жаворонков получены из Софийского и Хасковского округа. В равнинных районах страны проводят зимние месяцы не только хохлатые, но также полевые *Alauda arvensis*, лесные *Lullula arborea*, степные *Melanocorypha calandra*, иногда чёрные *M. yeltoniensis* и белокрылые *M. leucoptera* жаворонки (Nankinov, Kotsakov 2002). Предполагаем, что среди отравленных жаворонков имелись и особи некоторых из упомянутых видов. Зимой 1988/89 года погибли и одиночные чёрные дрозды *Turdus merula* (4 экз.) и большие синицы *Parus major* (5 экз.).

Грач *Corvus frugilegus*. От распыления ядохимикатов в Болгарии зимой 1988/89 года больше всего пострадали грачи. Мы успели собрать сведения о 34044 найденных мёртвых грачах, но предполагаем, что было погублено намного больше – около 40-50% популяции этих птиц, зимующих в Болгарии. На Верхнефракийской низменности уничтожено не менее 25-30 тыс. этих птиц. Примерно столько же – в северной и северо-восточной Болгарии (тогда только в окрестностях озера Сребырна зимовало свыше 25 тыс. особей). Сведения об отравленных грачах, собранные по округам: Стара-Загора – 9578 экз., Бургас – 3970, Пловдив – 3705, Ямбол – 3635, Силистра – 3600, Пазарджик – 2000, Михайловград – 1579, София – 1082, Тырговиште – 900, Варна – 820, Враца – 680, Разград – 556, Толбухин – 500, Велико-Тырново – 490, Плевен – 323, Хасково – 220, Шумен – 168, Руссе – 154, Сливен – 69, Ловеч – 15. В зависимости от состава и количества яда, который грачи проглатывали вместе с приманками (чаще всего зёрна пшеницы и ячменя), грачи гибли или сразу, или во время кормёжки среди полей, или вечером на местах ночёвки. В конце дня отдельные особи умирали в полёте между местами кормёжки и ночлега. Случалось, что из пролетающих над Софией стай падали мёртвые грачи. Некоторые участки с озимыми буквально чернели от трупов отравленных грачей: между городами Тутракан и Руссе – свыше 1000 экз., Силистра – Толбухин – 1600, у села Киченица Разградского округа – 500 экз. 22 января 1989 между городами Септември и Бургас (320 км)

насчитали 27124 грачей: 25624 живых и 1500 мёртвых. Через несколько дней, в начале февраля, на полях у села Зимница Ямболского округа лежало около 3000 мёртвых грачей, тогда же на берегах озера Мандра скопилось около 2000 трупов. Большое количество грачей умирало на ночевках: село Калояновец (округ Стара-Загора) – 8500 птиц; сёла Маноле и Ягодово (округ Пловдив) – 2000 и 1000; в городских парках Софии – несколько сотен особей и т.д. В Болгарии и соседних балканских странах расположены одни из самых южных мест массовых зимовок вида в Европе (Нанкинов, Добрынина 2002). Это важные места для миграции и зимовки грачей, гнездящихся в европейской части России, на Украине и в других южноевропейских странах, причем 93% особей зимуют в Болгарии. Скапливаются они чаще всего на Дунайской равнине и Верхнефракийской низменности. Первые грачи с юга Украины прилетают к нам уже в конце августа. В октябре-ноябре они перемещаются вдоль Дуная и берега Чёрного моря (Ардамацкая 1968). В ноябре при резких похолоданиях происходит массовая миграция: 5 ноября 1994 в районе Силистры учли около 10 тыс. грачей. В следующем году там же 19 ноября с севера на юг пролетело около 34 тыс., в районе города Руссе – свыше 10 тыс., а скопления поменьше наблюдали и между городами Русе и Плевен. Грачи начинают покидать болгарские зимовки в феврале. Болгарская гнездовая популяция грачей не предпринимает дальних миграций (не далее 200 км) и зимует на равнинах страны. В целом среди зимующих в Болгарии грачей 75.3% составляют молодые, а 24.7% – взрослые особи. В балканских государствах грачи не охраняются законом, и, к сожалению, иногда подвергаются массовому истреблению.

Мёртвых серых ворон *Corvus cornix* и галок *C. monedula* находили на полях озимых среди больших стай отравленных грачей, а также в местах их ночёвки. В целом по стране было найдено 885 трупов серых ворон и 293 галок. Сотни серых ворон погибли в округах Варна (241), Враца (150) и Тырговиште (120), а больше всего галок – в округах Враца (90), Варна (50) и Бургас (40). В окрестностях Врацы и Габрово были отравлены ядохимикатами, соответственно, 20 и 40 воронов *C. corax*. Сороки *Pica pica* гибли по всей стране (найдено 739 трупов), больше всего – в округах Михайловград (212), Враца (130), Стара-Загора (114), Плевен (83), Бургас (56), Хасково (36), София (20 экз.) и т.д. В местах с колониями обыкновенных полёвок скапливаются десятки сорок: 10 февраля 1973 у села Мало-Бучино – 18 особей, 9 января 1974 в окрестностях села Челопечене Софийского округа – 30. Сороки нападали на грызунов с воздуха или подстерегали их у входа в норки (Нанкинов 1978).

Были обнаружены и 169 отравленных соек *Garrulus glandarius* в округах Хасково (44), Стара-Загора (32), Враца (30 экз.) и других.

Отравленных скворцов *Sturnus vulgaris* находили обычно по утрам под деревьями или в тростниковых массивах, где птицы ночевали. А так как массовые ночёвки скворцов и врановых чаще всего формировались в парках, садах и скверах населённых пунктов, то значительную часть мёртвых птиц съедали собаки и кошки (которые тоже погибали). Некоторые стаи скворцов теряли возможность лететь ещё во время кормёжки на поле и там же погибали. Скворцы обычно проводят зимние месяцы в равнинных районах по всей Болгарии. В эту зиму, наверное, они гибли тысячами, однако, судя по анкетным данным, погиб всего 551 скворец в округах Стара-Загора (300), Бургас (201) и Перник (50). В Болгарии и вообще на Балканах зимует как часть особей местной гнездовой популяции, так и очень много птиц, гнездящихся в Европейской России и Западной Сибири (на восток до Курганской области), в Белоруссии, Украине и в некоторых странах Центральной и Западной Европы (Нанкинов 1997). Ещё погибло 1070 домовых воробьёв *Passer domesticus*, 1039 полевых воробьёв *P. montanus*, 264 обыкновенные овсянки *Emberiza citrinella*, 180 зябликов *Fringilla coelebs*, и, наверное, очень много других зерноядных птиц.

В результате распыления ядохимикатов зимой 1988/89 года в Болгарии были отравлено также 2223 зверей 12 видов: заяц-русак *Lepus europaeus* – 1701 экз., косуля *Capreolus capreolus* – 273, лисица *Vulpes vulpes* – 184, кабан *Sus scrofa* – 23, барсук *Meles meles* – 15, шакал *Canis aureus* – 6, каменная куница *Martes foina* – 5, ласка *Mustela nivalis* и дикая кошка *Felis sylvestris* – по 4, белка *Sciurus vulgaris* и лань *Dama dama* – по 3, перевязка *Vormela peregusna* – 2 экз. Зайцы гибли больше всего в округах Пловдив (522 экз.), Михайловград (65), Враца (210), Варна (145), Толбухин (100), Велико-Тырново (96), Бургас (65); косули – в округах Плевен (104), Пловдив (40), Велико-Тырново (39), Ловеч (30); лисицы – Велико-Тырново (42), Варна (38), Плевен (37), Толбухин (16 экз.). Кроме того, зимой 1988/89 года ядохимикатами отравились и погибли 1104 домашних животных: разные породы домашних голубей – 1029 экз., курицы – 32, кошки – 25, собаки – 16, козы – 2.

Таким образом, из-за распыления ядохимикатов зимой 1988/89 года в целом по стране погибло 76943 птиц и зверей: 73616 диких птиц (66 видов) – 95.7%, 2223 диких зверей (12 видов) – 2.9% и 1104 домашних животных (5 видов) – 1.4%. В число погибших входят 34188 охотничьих животных, принадлежащих к 18 видам. Ядохимикатами было уничтожено больше всего грачей – 34044 экз. (44.2%), белолобых казарок – 22693 (29.5%), фазанов – 4998 (6.5%), серых куропаток – 1526 (2%) и вяхирей – 1492 (1.9%). Большинство из видов, отравленных ядохимикатами, охраняются законодательством европейских стран и включены в Красные книги этих стран, а некоторые из них (пискуль-

ка, краснозобая казарка, могильник, дрофа, обыкновенная белка и перевязка) находятся под угрозой исчезновения. В некоторых районах Болгарии, как, например, в Добрудже, почти все поголовье фазанов, куропаток и зайцев было уничтожено, во Врачанском и Плевенском округе – соответственно до 90% и 80% фазанов, серых куропаток, врановых и зайцев (только в районе село Коиловци были найдены трупы 305 зайцев и 26 косули). Дикие животные гибли в равнинных районах округов Стара-Загора (13679 экз.), Толбухин (12902), Плевен (6918), Бургас (6750), Силистра (6644), Пловдив (6164), София (4078), Ямбол (3870), Михайловград (3214), Пазарджик (2856), Варна (2444), Враца (2298), Тырговиште (1497), Велико-Тырново (1053) и т.д. В округах с ограниченным употреблением ядохимикатов погибло меньше животных, а в горных округах Смолян и Кырджали, где не было экспансии обыкновенных полёвок и ядохимикаты не применялись, отравленных животных не было обнаружено вовсе.

Оценённая нами в результате проведённого исследования численность погибших птиц и зверей не отражает реальную картину экологической катастрофы. Нам кажется, что количество уничтоженных зимой 1988/89 года животных примерно в два раза больше. Многие обстоятельства мешали выявить реальную картину катастрофы. Прежде всего, это само поведение отравившихся животных: после кормёжки часть из них пряталась и погибала в укромных, малодоступных местах, где их трудно было найти. Например, сравнительно небольшое количество зарегистрированных погибших дневных хищных птиц объясняется тем, что хотя некоторые из них ели отравленную добычу прямо в поле или на берегу водоёма, чаще они уносили добычу в лес, где и умирали. В лесах и кустарниках прятались после кормёжки и там гибли большинство куропаток и фазанов. Водоплавающие птицы (гуси, утки и другие) гибли на водоёмах. Мы предполагаем, что яды активизировались от выпитой воды. Отдыхающие в море стаи там же и гибли, и волны выбрасывали их трупы на берег. Некоторые руководители населённых пунктов и колхозов, испугавшись массовой гибели животных, быстро организовали сбор трупов птиц и зверей, вывозили их грузовиками и закапывали в землю. Как уже было сказано, многие трупы погибших птиц и зверей съедали хищники, часть которых тоже гибли.

Вспышки численности обыкновенной полёвки на полях Болгарии случаются примерно раз в семь лет. Массовое применение ядохимикатов в сельском хозяйстве уменьшало на какой-то период численность этих грызунов, однако после этого следовало их массовое размножение, так что полёвки достигали нового пика численности уже за более короткий период времени, т.е. за 3-5 лет. Если популяция обыкновенной полёвки малочисленна, то существенный вред озимым она не наносит,

потому что зверьки съедают зелёные (надземные) побеги, не достигая спрятанных в земле частей растений, и впоследствии озимые снова отрастают. В отличие обыкновенных полёвок, домовые мыши вырывают из земли и съедают сами зёрна, таким образом уничтожая растения.

Причины высокой численности обыкновенной полёвки, домовой мыши и других грызунов надо искать и в самой культуре земледелия. Как раз в эти годы в болгарском сельском хозяйстве отказались от глубокой осенней вспашки полей (до 65% полей не распахивалось на глубину 18-30 см). Глубокое вспахивание разрушало убежища и уничтожало часть грызунов и их кормовые запасы, другая часть грызунов при этом оказывалась на поверхности земли, где становилась лёгкой добычей хищных птиц, чаек, цапель, врановых, лисиц, шакалов, собак и кошек. Проводимое в то время дискование почв (вместо глубокой вспашки) не разрушало убежищ грызунов. Кроме того, на пастбищах, лугах и на площадях, занятых монокультурами (например, люцерной), пахота не проводилась годами. Там колонии обыкновенной полёвки оставались нетронутыми и оттуда ранней весной перезимовавшие вредители расселялись по всему полю. Большой ущерб болгарскому земледелию наносили и регулярные поджоги стерни (летом, после уборки урожая зерновых), которые уничтожали полезную фауну и естественных врагов полёвок (ежей, пресмыкающихся), но при этом популяция грызунов сохранялась. Интересно, что в районах, где ядохимикаты не распылялись, тоже наблюдалась гибель полёвок — как следствие холодной зимы и весенние паводков, вызванных обильными осадками.

В нарушение тогдашних санитарных норм ядохимикаты распылялись самолётами и с помощью сельскохозяйственной техники. Отравленные приманки оставались на поверхности земли и были легко доступны для птиц и других позвоночных животных. Но и там, где, согласно инструкции, приманки были опущены в норки грызунов и закрыты слоем земли, впоследствии кабаны, лисицы, барсуки, шакалы и другие звери раскапывали норки, и приманки снова оказывались на поверхности. Особенно опасно было разбрасывание ядов на полях возле водоёмов, где традиционно зимовали или концентрировались многие мигрирующие птицы. Обычно в таких местах птицы отдыхали на водоёмах, а кормились на полях и потому массово гибли. У птиц, проглотивших яд, наблюдались нарушенная координация движений, в частности полёта, конвульсии, раскрытие клюва, вытекание жидкости изо рта. У разных видов агония происходила ещё во время кормёжки, при отдыхе среди полей, на деревьях, на водоёмах или на почлеге. При проглатывании меньшего количества яда у некоторых птиц начиналась рвота, постепенно они восстанавливали силы и улетали.

В нашей статье мы затронули вопрос о массовом отравлении птиц и зверей в результате применения сильнодействующих ядохимикатов в надежде на то, что это больше не повторится. Последствия от распыления ядохимикатов могут быть ужасными не только для диких и домашних животных, но и для людей, потому что эти яды имеют длительный период распада (до 50-60 лет), они загрязняют водные источники, проникают в почву, потом в растения и в конце концов оказываются в организмах животных и людей, оказывая негативное влияние на состояние здоровья, особенно на репродуктивную систему.

Надо искать другие пути в развитии современного сельского хозяйства – в повышении культуры земледелия, в надёжной глубокой вспашке полей, в мозаичности ландшафта, в использовании биологических методов борьбы с вредителями, в охране и привлечении их естественных врагов, способных регулировать численность грызунов. Борьба с полёвками будет результативней, потребует меньших затрат и не будет оказывать столь негативного воздействия на фауну, если будет вестись в зимних местах обитания полёвок, а не после массового появления грызунов в агроценозах. Зимние местообитания – это как правило пустующие земли и луга, где сосредоточены все взрослые особи и беременные самки, т.е. основной репродуктивный потенциал популяции. Осенние и зимние концентрации птиц, особенно скопления дневных хищных птиц, цапель и врановых, могут быть использованы как индикаторы для раннего обнаружения колоний обыкновенных полёвок.

Проведение настоящего исследования не было бы возможным без помощи многих людей (моих учеников, сотрудников Болгарского орнитологического центра, охотников, членов Болгарского общества естествоиспытателей, учителей биологии), которые во многих местах собирали сведения об отравленных животных и заполняли анкетные листы: А.Ангелов (Плевен), А.Атанасов (Бургас), А.Димитрова (Брезник), А.Синков (Ямбол), А.Хитров (София), А.Цеков (Пловдив), Б.Борисов (Хасково), В.Василев (Шумен), В.Сантуров (Хасково), Г.Бояджиев (Харманли), Г.Коцаков (Благоевград), Г.Пенев (София), Г.Рибаров (Ямбол), Г.Стоянов (Карлово), Д.Божков (Средногорие), Д.Василев (Плевен), Д.Господинов (Варна), Д.Ефремов (Варна), Д.Иванов (Чирпан), Д.Йорданов (Белоградчик), Д.Кирьов (с. Турия), Д.Цачева (Плевен), Е.Енчев (Свищов), Е.Треновски (с. Ваксево), И.Бобончев (с. Драгомирово), И.Григорова (с. Лесново), И.Костадинов (Пазарджик), И.Ножделов (с. Баня), И.Славов (с. Горно Ботево), Й.Куцаров (Тутракан), К.Арсов (София), К.Бедев (Бургас), К.Иванов (Стара-Загора), К.Попов (Бургас), К.Цанев (Велико-Тырново), Л.Сергеев (Оряхово), М.Виденев (Банкя), М.Маринов (Хасково), М.Михов (Димитровград), М.Николов (с. Водица), Н.Маринов (с. Нивянин), Н.Начев (Чирпан), Н.Недев (Велико-Тырново), Н.Николова (Козлодуй), Н.Тафров (Брезово), О.Ангелов (с. Могилеи), О.Младенов (Руссе), П.Василев (Добрич), П.Иванова (София), П.Лонтов (Бойчиновци), П.Павлова (с. Девене), П.Панов (с. Прелез), П.Панчев (с. Подгоре), П.Прокопов (Димитровград), П.Сардарска (Кочериново), П.Чушкаргов (Плевен), Р.Алексов (Благоевград),

Р.Тодоров (Плевен), С.Аврамов (Михайловград), С.Иванов (Бургас), С.Марин (София), С.Пеев (Поморие), С.Спасов (с. Дылгоделци), Т.Спасов (Нови-пазар), Х.Андонов (Бургас), Х.Андонов (Попово), Х.Златанов (Радомир), Х.Николов (Пловдив) и другие. Всем упомянутым лицам приношу мою искреннюю благодарность.

Литература

- Ардамацкая Т.Б. 1968. Материалы по сезонному размещению и биологии грачей в северном Причерноморье // *Миграции животных* 5: 146-152.
- Ботев Н., Нинов Н., Колев И. 1987. *Календар на ловеца*. София: 1-213.
- Зьомер П. 1987. За малката белочела гъска, *Anser erythropus* L. в българската част на Добруджа // *Орнитол. информ. бюл.* 21/22: 37-39.
- Кишинский А.А. 1982. Зимняк – *Buteo lagopus* (Pontopp.) // *Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Хищные – Журавлеобразные*. М.: 60-72.
- Костадинова И. (съст.) 1997. *Орнитологично важни места в България*. София: 1-176.
- Костин Ю.В. 1979. Результаты кольцевания лебеда-шипунa в северном Причерноморье // *Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Аистообразные – Пластинчатоклювые*. М.: 56-62.
- Котюков Ю.В., Русанов Г.М. 1997. Кряква – *Anas platyrhynchos* L. // *Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Пластинчатоклювые*. М.: 7-103.
- Лебедева М.И. 1979. Миграции белолобых гусей по данным, полученным в СССР // *Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Аистообразные – Пластинчатоклювые*. М.: 131-142.
- Нанкинов Д. 1978. Птиците като биологически индикатори // *Орнитол. информ. бюл.* 4: 1-11.
- Нанкинов Д. 1982. Птиците на град София // *Орнитол. информ. бюл.* 12: 1-386.
- Нанкинов Д. 1985. Ням лебед *Cygnus olor* Gm. // *Червена книга на България. 2. животни*. София: 59.
- Нанкинов Д. 1991. О миграциях и зимовках лысухи (*Fulica atra*) на территории Балканских стран // *Результаты кольцевания и мечения птиц*. М.: 12-19.
- Нанкинов Д. 1993. Миграция обыкновенной пустельги через Балканский полуостров // *Кавказ. орнитол. вестн.* 5: 86-95.
- Нанкинов Д. 1994. Миграция на обикновения мишелов (*Buteo buteo* L.) през Балканския полуостров // *Экология* 25: 25-33.
- Нанкинов Д. 1997. Миграция на балканската популяция обикновени скорци (*Sturnus vulgaris* L.) // *Лесовъдска мисъл* 3, 3/4: 120-133.
- Нанкинов Д. 2003. О миграциях ястреба-тетеревятника (*Accipiter gentilis*) в Болгарии // *Ястреб тетеревятник. Место в экосистемах России. Материалы к 4-й конф. по хищным птицам Северной Евразии*. Пенза: 93-102.
- Нанкинов Д.Н. 2009а. Дербник *Falco columbarius* в Болгарии // *Рус. орнитол. журн.* 18 (475): 547-555.
- Нанкинов Д.Н. 2009б. О популяции серого журавля *Grus grus* в Болгарии – прошлое и нынешнее состояние, миграции, зимовки, летние встречи // *Рус. орнитол. журн.* 18 (524): 1939-1979.

- Нанкинов Д., Джингова М., Шиманова С. 1990. Нормативи за регулиране числеността и опазване на птиците в населените места и крайселищните територии на България // *Служебен бюл. на БЛРС*. София, 2/3: 1-116.
- Нанкинов Д., Симеонов С., Мичев Т., Иванов Б. 1997. *Фауна на България. Т. 26, Aves. Част II*. София: 1-428.
- Нанкинов Д., Добрынина И. 2002. О происхождении грачей (*Corvus frugilegus*), зимующих на Балканах // *Кольцевание и мечение птиц в России и сопредельных государствах: 1988-1999 гг.* М.: 221-230.
- Handrinos G., Goutner V. 1990. On the occurrence of the Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*) in Greece // *J. Ornithol.* 131: 160-165.
- Michev T., Nankinov D., Ivanov B., Pomakov V. 1983. Midwinter numbers of wild Geese in Bulgaria // *Aquila* 90: 45-54.
- Michev T., Profirov L. 2003. *Mid-winter numbers of Waterbirds in Bulgaria (1977-2001)*. Pensoft: 1-160.
- Nankinov D. 1977. Attempt at censusing Corvidae and diurnal birds of prey in winter // *Polish Ecol. Studies* 3, 4: 189-192.
- Nankinov D. 1982. The migration and protection of feno-scandian Ospreys and White-tailed eagles in Bulgaria // *Ring* 110/111: 8-11.
- Nankinov D. 1991. White-fronted goose (*Anser albifrons* Scopoli) numbers, migration, conservation // *Sitta* 5: 27-33.
- Nankinov D. 1992a. Waterfowl birds of Bulgaria, which are object of hunting // *Proc. Symp. «Our migratory Waterfowl tomorrow»*/ Amsterdam: 53-60.
- Nankinov D. 1992b. Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*) migration routes, wintering sites and conservation in Western Eurasia // *Gibier Faune Sauvage* 9: 257-268.
- Nankinov D. 1993a. A new wintering area of the Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus* in Bulgaria // *Ornis svecica* 3: 165-166.
- Nankinov D. 1993b. Status and conservation of seabirds: Ecogeography and Mediterranean Action Plan // *Proc. 2nd Mediterranean Seabirds Symp.* Calvia: 275-283.
- Nankinov D. 1994. Distribution, migration and wintering of the Rough-Legged Buzzard *Buteo lagopus* in Bulgaria // *Raptor Conservation Today*. Berlin: 173-178.
- Nankinov D. 1999. About the migration of the Sparrow Hawk (*Accipiter nisus* L.) (Aves, Falconiformes) // *Forest Sci.* 1/2: 113-120.
- Nankinov D., Kotsakov G. 2002. Weissflugel- und Mohrenlerchen-Einflug in Bulgarien // *Ornithol. Mitt.* 54, 9: 317-320.

