

Правительство Москвы
Moscow Government

Рабочая группа по журавлям Евразии
Crane Working Group of Eurasia

Евроазиатская Региональная Ассоциация Зоопарков и Аквариумов
Euro-Asian Regional Association of Zoo & Aquria

Московский зоологический парк
Moscow Zoo

ЖУРАВЛИ ЕВРАЗИИ

(БИОЛОГИЯ, ОХРАНА, РАЗВЕДЕНИЕ)

Выпуск 2

(ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ)

**СБОРНИК ТРУДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ЖУРАВЛИ НА РУБЕЖЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ»
УКАРАИНА, АСКАНИЯ-НОВА, 7-11 ОКТЯБРЯ, 2003**



CRANES OF EURASIA

(BIOLOGY, PROTECTION, BREEDING IN CAPTIVITY)

ISSUE 2

(ADDITIONAL ISSUE)

**PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE
«CRANES ON THE EDGE OF THE MILLENNIUMS»
UKRAINE, ASKANIA-NOVA, 7-11 OCTOBER 2003**

**Москва
Moscow
2005**

**Журавли Евразии (биология, охрана, разведение). 2006. М.,
Московский зоопарк, вып. 2 (дополнит. издание). 340 с.**

Сборник трудов Международной конференции «Журавли на рубеже тысячелетий» включает материалы, посвященные состоянию популяции журавлей, их современному распределению, численности, биологии, морфологии, охране, разведению в неволе и реинтродукции.

Редакторы: С. Вингер, Е. Ильяшенко
Перевод: И. Федосеева, Е. Пономарева
Макет обложки: С. Погонин
Компьютерный оригинал-макет: Е. Ильяшенко

Адрес РГЖ Евразии: 123242, Москва, ул. Б. Грузинская, 1.
Тел/факс: (495) 205-90-01, e-mail: eilyashenko@savingcranes.org

Издано при поддержке Московского зоопарка и Евроазиатской Региональной Ассоциации Зоопарков и Аквариумов

**Cranes of Eurasia (biology, protection, breeding in captivity).
2006. Moscow, Moscow Zoo, vol. 2 (additional issue). 340 p.**

Proceedings of the International Conference «Cranes on the Edge of the Millenniums» is included mainly scientific reports of this conference. Information about current situation with cranes population, their distribution, number, biology, morphology, protection, captive breeding and reintroduction are presented.

Editors: S. Winter, E. Ilyashenko
Translators: I. Fedoseeva, E. Ponomareva
Cover design: S. Pogonin
Computer design: E. Ilyashenko

CWGE address: B. Gruzinskaya str., 1, Moscow, 123242, Russia
Tel: (495) 205-90-01, e-mail: eilyashenko@savingcranes.org

The production of this publication has been supported by Moscow Zdz the Euro-Asia Association of Zoos and Aquariums

Формат 70 x 108/16. Объем 21,25 п.л. Тираж 150 экз. Заказ № 246.

Типография Россельхозакадемии 115598, Москва, ул. Ягодная, 12

**БОЛЕЗНИ
DISEASES**

**АСПЕРГИЛЛЕЗ У ЯПОНСКИХ И ДАУРСКИХ ЖУРАВЛЕЙ
ПРИ РАЗВЕДЕНИИ В НЕВОЛЕ**

Р. С. Андропова¹, В. В. Бурик², И. В. Балан¹

¹Государственный природный заповедник «Хинганский»
676740, Амурская обл., п. Архара, пер. Дорожный, б. E-mail: hingan.amur.ru

²Дальневосточный государственный аграрный университет

Введение

Аспергиллез – заболевание человека и животных, вызванное грибами рода *Aspergillus*. Организм птиц чаще поражают *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. niger*, *A. nidulans*, *A. terreus* (Акулова, 1962; Бессарабов, 1997). Особое проявление грибковых инфекций (которое рассмотрим отдельно) – микотоксикозы.

Японский, *Grus japonensis* (P.L.S. Mull.), и даурский, *G. vipio* Pall., журавли – редкие исчезающие виды Юго-Восточного Забайкалья и юга Дальнего Востока. Р.Т. Redig (1993) выделил группы птиц, наиболее восприимчивых к аспергиллезу, однако журавлей в них нет, хотя среда обитания (водно-болотные пространства), особенности строения дыхательного аппарата (трахеальная петля в килевой кости) увеличивают восприимчивость этих птиц к инфекции. Климат Амурской области, а здесь регистрировали аспергиллез в птицеводческих хозяйствах у домашних птиц, (Тарабрин, 1953) способствует развитию и распространению этой болезни.

Журавли весьма чувствительны к грибковым заболеваниям (Olsen et al., 1995; Windingstad, 1988). Почти во всех центрах разведения журавлей болезнь, в первую очередь поражала птенцов (Роздина, Игнатъев, 1989; Бурик и др., 1996; Андропова, 1999а, 1999б; Carpenter et al., 1976; Carpenter, Derrickson, 1982; Morimoto et al., 1983; Stroud, Duncan, 1983; Hartman, 1987).

Цель исследований - выявление источников аспергиллеза у японских и даурских журавлей в неволе и природе.

Материал и методики

Материал собран в 1988-2002 гг. на Станции реинтродукции редких видов птиц (далее - Станция) в заповеднике «Хинганский». Микологические исследования – на кафедре эпизоотологии и паразитологии Дальневосточного государственного аграрного университета. Под наблюдением находились 106 взрослых, 93 птенца и 109 яиц этих видов.

Детально описаны 228 случаев заболеваний журавлей на Станции, произведены вскрытие и патологоанатомическое описание 40 трупов птиц, погибших на Станции и в природе.

Журавлей на Станции содержали и выращивали по методике полудикой популяции (Андропова, Андронов, 1991). Инкубация проведена по рекомендациям Международного фонда охраны журавлей (Hartman et al., 1987).

Культивирование микроорганизмов осуществляли на плотных питательных средах, агарах Чапека и Сабуро, при температуре 25-27°C и 35-37°C по стандартным методикам. Делали посевы

из смыва яиц (использовали стерильный физиологический раствор), остаточного содержимого яйца после вылупления птенца, пораженных внутренних органов и кормов. В микробиологических исследованиях выявляли видовой состав грибов, их патогенность, а при исследовании воздуха проводили и количественный анализ его загрязненности. Помощь в определении видового состава культур аспергиллов оказала д.б.н. Л.Н. Егорова.

Грибы выделяли из воздуха улавливанием оседающих из воздуха спор на единицу горизонтальной поверхности. Расчет общего микробного числа проводили по формуле Омелянского. Степень загрязненности воздуха микроорганизмами высчитывали по Б.Ф. Бес-сарабову (1988).

Результаты и обсуждения

В 1988-2002 гг. на Станции аспергиллезом болели 22 особи (12 японских и 10 даурских журавлей), 21 из них - птенцы и молодые. Смертность журавлей от этого заболевания составила 47,1% от всех других болезней. Всего погибло 9 птенцов и молодых птиц (40,9% от числа больных), из них 4 (44,4% от числа погибших) - до месячного возраста. В 1994 и 1995 годах аспергиллез на Станции протекал как эпизоотия.

Источники инфицирования

Аспергиллез на Станции появился с началом проекта по передаче американскими зоопарками и Международным фондом охраны журавлей (ICF) оплодотворенных журавлиных яиц для реинтродукции; причина заражения - искусственно инкубируемые яйца.

Исследование смывов яиц журавлей из зоопарков и природы выявило присутствие грибковой микрофлоры на поверхности скорлупы. На посевах от природных яиц выросла колония гриба из рода *Fusarium*, на посевах от привезенных яиц - колония *A. fumigatus* и другие грибы. В природе патогенные грибы не оказывают влияния на яйца, потому что естественная инкубация происходит не в замкнутом пространстве, а солнечный ультрафиолет играет роль природного дезинфектора. Опасность возникает лишь для искусственно инкубируемых яиц. Замкнутое пространство инкубатора и подходящий для развития грибов инкубационный режим способствуют накоплению не уничтоженных дезинфекцией микроорганизмов и их спор и заражению эмбрионов, и птенцов на стадии вылупления.

Сравнение результатов микробиологических исследований остаточного содержимого яйца после выхода птенца с дальнейшим ростом и развитием журавленка выявило определенные закономерности между ними. Исследования показали, что здоровье вылупившегося птенца оценивается качественными и количественными характеристиками микрофлоры содержимого яйца. Из остаточного содержимого практически каждого яйца были выделены микроорганизмы, в том числе и грибы (табл. 1). Журавлята из зоопарковских яиц были слабы, медленно росли и развивались. Выделение условно патогенных микроорганизмов из остаточного содержимого инкубируемых яиц и внутренних органов замерших эмбрионов указывало на неудовлетворительное здоровье родительских пар журавлей в зоопарках, что снижало и жизнеспособность потомства.

В поисках источников инфицирования журавлей аспергиллезом из внешней среды, изучен качественный и количественный состав грибов в воздухе рабочих помещений и на месте выращивания птенцов (стационар в заповеднике). Из грибов определены роды *Mucor*, *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*. Пенициллы и мукорные грибы в массе выделяли из посевов воздуха в лесу и брудера Станции. Во всех исследованиях количественное отношение колоний грибов р. *Aspergillus* оставалось одинаковым, не более двух, среди определенных грибов присутствовали *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. candidus*. Таким образом, нашими исследованиями подтверждается

Таблица 1. Микроорганизмы в амнионе и аллантоисной жидкости яиц журавлей в 1999 г.
(количество колоний)
Table 1. Microorganisms in amnion and allantion liquid of crane eggs in 1999
(number of colonies)

Американские зоопарки American Zoos	Кол-во яиц Number of eggs	Питательные среды Nutritious					
		Плоскирева Ploskirev	Левина Levin	Питательный агар Nutritious agar	Висмут агар Vismut agar	Энд Endoo	Чапека Chapek
Оклахома Oklahoma	1	0	0	0	0	0	0
Мемфис Memphis	1	4	6	2	1	5	0
Мемфис Memphis	1	0	1	0	0	0	0
Бостон парк Boston Park	1	30	сп. рост	сп. рост	0	0	0
Авиарий Питтсбурга Pittsburg Aviary	1	0	0	1	0	0	0
Авиарий Питтсбурга Pittsburg Aviary	1	0	6	1	6	2*	0

вероятность заражения организма птенцов аспергиллами воздушным путем, однако их патогенное влияние может проявиться только при наличии сопутствующих заболеванию факторов: ослабленного организма, стресса.

Еще один вероятный источник аспергиллеза - корма. Основное потребление зерна у журавлей на Станции приходилось на вторую половину июля и зимний период, именно в это время у полудиких журавлей регистрировали микотоксикозы. Исследования зерна и патматериала показали закономерное появление сильно токсичных грибов р. *Aspergillus* в июле-августе, в остальное время они были слабо токсичны.

Клиника заболевания и лечение

Аспергиллез у журавлей протекал по-разному: у птенцов болезнь развивалась быстро и в острой форме, которую называют брудерной пневмонией; заболевание у молодых и взрослых птиц протекало и в острой, и в хронической форме. Микотоксикозы регистрировали только у молодых птиц в острой форме. Развитие болезни у птенцов и молодых птиц проходило по общей схеме, однако поражение у птенцов, как правило, находили в органах дыхания, у молодых и взрослых - оно могло локализоваться в других органах.

У птенцов болезнь проявлялась через несколько часов после вылупления, или в первые трое суток. При попадании возбудителя в здоровый организм инкубационный период занимал до 5-7 суток.

Аспергиллез молодых журавлей был развитием не вылеченной брудерной пневмонии, либо обнаруживался на фоне другого заболевания и снижения резистентности организма. Хроническое течение аспергиллеза наблюдали только в случае непрерывного симптоматического

лечения больных птиц, включая фунгицидный антибиотик леворин. При хронической форме грибок поражал многие органы и постепенно разрушал организм птицы. Болезнь распространялась на системы дыхания, пищеварения, поражения отмечали в глазу, растущем пере. Хроническая форма аспергиллеза создавала трудности в диагностике заболевания.

У взрослых особей аспергиллез регистрировали только у японских журавлей, в хронической форме.

Характерными клиническими признаками болезни у журавлят были серозные истечения из носа, зевота, чихание. В начале болезни выделения были чистыми и прозрачными, позднее - желто-зелеными и пенистыми. Дыхание учащалось, появлялись хрипы и клочкотание в трахее, одышка. Частое заглатывание больших порций воздуха облегчало птенцам дыхание и способствовало вентиляции легких. Даже незначительное сдавливание грудной клетки вызывало приступы удушья, с заполнением слизи носоглоточной полости. Крылья журавлята держали припущенными. Наблюдала потерю аппетита, голоса, жажду, сонливость. Пассивное состояние в начале болезни сменялось беспокойством. Птенцы непрерывно пищали и стремились убежать, метались вдоль стен. Постепенно успокаивались только в темном помещении. Перед смертью нарастала общая слабость, наступали удушье, судороги.

Затяжная болезнь у молодых птиц вызывала мало заметное отставание в росте и развитии, отмечали понижение температуры тела на 1-2°, появлялись кишечные расстройства, диарея, венозный застой. В дыхании птиц улавливался неприятный запах, напоминающий хлорофос. У взрослых журавлей при аспергиллезе цвет кожного участка на голове постепенно изменялся из красного в оранжево-желтый и кожа здесь отличалась сухостью.

Поражение в глазу регистрировали только у одного даурского журавля. В пазухе слезной кости сформировался микозный узелок. Легкими нажатиями на опухоль ее удалось выдавить. Рецидив в глазу не отмечен.

При проникновении грибка в растущее перо, оно омертвевало на уровне очина и прекращало развитие. Смена пораженного и недоразвитого пера происходила лишь в следующую линьку. У журавлей грибок затрагивал растущие маховые и рулевые.

У японских журавлей при аспергиллезе отмечали расстройство желудочно-кишечного тракта, у даурских - нарушение дыхания.

Патологоанатомическая картина при аспергиллезе - изменения в органах дыхания и кровообращения. Наблюдалась анемия всех органов, дряблость сердечной мышцы. Легкие с желтоватым оттенком, наполнены жидкостью прозрачного или зеленоватого цвета. Мутной жидкостью заполнены просветы крупных бронхов и трахея, в одном случае поражение гриба локализовалось в петле трахеи, и фибринозно-некротические наслоения вызвали закупорку ее просвета. В некоторых трупах гранулематозные очаги в форме бледно-желтоватых узелков во множестве размещались на легких, воздухоносных мешках, бронхах. Возможен отек в ротовой полости. Печень дряблая темно-бордовая, немного увеличена; желчный пузырь увеличен и наполнен секретом почти черного цвета. При выраженной анемии, печень и почки светлые.

В тяжелых случаях поражения отмечали на всех внутренних органах, мышечной ткани, глазном яблоке, веках в виде белых очагов некрозов разных размеров, внутренние органы могли быть покрыты белым влажным порошкообразным налетом, характерным при подагре, а околосердечная сумка наполнена мелообразной жидкостью. Очаги некрозов, фибринозные напластования и колонию гриба находили на коронарных сосудах сердца. В слизистой кишечника обнаруживались множественные кровоизлияния и фибринозно-некротическое воспаление. Отмечали серозно-фибринозное воспаление в прямой кишке. Утолщенные стенки клоаки полностью перекрывали просвет прямой кишки. Отмечали отек и застой головного мозга.

Патогенные грибы *A. fumigatus*, *A. flavus* выделяли из органов пищеварения, трахеи, сосудов сердца, легких.

Таблица 2. Основные препараты для лечения аспергиллеза журавлей

Table 2. General medicine for aspergillosis treatment in cranes

Название препарата Medicine	Назначение Appointment	Доза, на кг массы Dose/1 kg	Кратность Multiplicity	Способ введения Method	Продолжительность (дни) Duration (days)
Амфотерицин В Amphotericin B	Аспергиллез Aspergillosis	15 мг/mg	3	Внутрь Into	10
Интраконазол Intrakonazol	Аспергиллез Aspergillosis	10 мг/mg	2	Внутрь Into	10
Нистатин Nistatin	Аспергиллез Aspergillosis	50 000 ЕД	2	Внутрь Into	10
Платифиллина гидротартрат 0,2% Platifillin hydrotartrat 0,2%	Нейтрализует токсины гриба Neutralize of fungus toxins	0.1 мл/ml	2	В/м Into muscle	2
Атропин Atropin	Нейтрализует токсины гриба Neutralize of fungus toxins	0.001 мл/ml	1	В/м Into muscle	2

Примечание: в/м – внутримышечное введение

В лечении аспергиллеза использовали трех уровневую систему: симптоматическое лечение; основное лечение с применением противогрибковых препаратов; поддерживающее - витаминно- и гормонотерапия. Лучшие результаты получены с использованием аэрозоля, с противогрибковым антибиотиком нистатином. Аэрозольное введение препарата способствовало его накоплению в дыхательных путях и быстрому попаданию в кровь. Из других антибиотиков нами также опробованы леворин, амфотерицин В, интраконазол (таб. 2). Действие леворина на аспергиллез показано как отрицательное, данный антибиотик только приглушал развитие болезни, но не приводил к выздоровлению. Интраконазол назначали птицам в тяжелом состоянии, применение препарата оценивалось как очень хорошее, как и действие амфотерицина В на всех больных журавлей.

Симптоматическое лечение в первую очередь связывали с устранением токсикоза, обезвоживания организма и авитаминоза А. Инъекции атропина или платифиллина делали для нейтрализации токсинов. В качестве поддерживающей терапии птицам назначили преднизолон, поливитамины (обязательно витамин А) и разнообразили диету. В кормовой рацион включили лук, морковь и другие овощи, прибавляли мягкие белковые корма.

Параллельно лечению проводили санитарные мероприятия, исключающие повторное заражение птиц (обжиг помещений и вольер, распыление раствора Люголя). Улучшение в состоянии здоровья журавлей наступило в течение первой недели с начала дачи фунгицидных препаратов. На протяжении следующих пяти месяцев проводили профилактическое лечение всех журавлей нистатином курсами по 10 дней. Рецидивов болезни не регистрировали. Птицы физически окрепли, по параметрам роста и развития в течение года они вошли в норму.

Отравление афлатоксинами грибов, микотоксикозы, отмечали только у молодых. Заболевание у японских журавлей протекало в острой форме и сопровождалось гибелью птиц. Даурские журавли в меньшей степени подвержены микотоксикозам, и болезнь у них не носила острого течения. Заболевание регистрировали с середины июля до конца августа. Микотоксикозы совпадали с периодом роста птенцов и формированием ювенильного пера.

Симптомами микотоксикоза были сонливость, резко нарастающая слабость, шаткость походки, высокое поднятие ног при ходьбе, приспускание крыльев, частые или непрерывные испражнения, жажда. При развитии болезни отмечали отказ от пищи, появление рвоты, экскременты с присутствием зелени и неприятного запаха, быстрое обезвоживание организма.

Паталогоанатомическая картина была как при аспергиллезе.

При микотоксикозе лечение необходимо организовать как можно скорее. Успех его зависит от своевременности действий по ликвидации обезвоживания и интоксикации организма. Для этого полезно внутривенное или подкожное введение растворов: изотонического натрия хлорида, Рингера из расчета 2-4 мл/кг в час в количествах необходимых организму. Солевые растворы можно чередовать с 5-10% раствором глюкозы (дозу снизить в 2 раза). Вместе с солевыми растворами следует вводить 5% раствор аскорбиновой кислоты из расчета до 1 мл/кг в первые сутки (дозу разбить на 2-3 инъекции) и в следующие дни - по 0,2 мл/кг в сутки. Хорошие результаты давало вливание раствора энтеродеза в желудок через зонд. Для устранения диареи использовали препараты имодиума, бактисубтила, отвары трав. Больным птицам назначали нистатин, тетрациклин или сульгин, для нормализации работы кишечника давали бифидумбактерин, энтерол, организовывали принудительное кормление и изменяли диету. Хорошие результаты дали внутримышечные инъекции витаминов группы В.

Для профилактики микотоксикозов, по примеру работы с хищными птицами (Redig, 1984, 1993; Campbell, 1986), нами апробирована дача нистатина птенцам в период роста, который совпадал с жарким периодом (июль-август). Дозу препарата уменьшали в два раза, продолжительность профилактики - 10 дней. Проведенное мероприятие устраняло грибковые инфекции у птенцов.

Заключение

Журавли, особенно в птенцовом и молодом возрасте, очень чувствительны к аспергиллезу. Течение болезни у них не отличается от клиники, описанной для других птиц, но характеризуется скоротечностью и высоким процентом гибели птенцов. Выздоровление больной аспергиллезом птицы возможно только при комплексной терапии с включением антибиотиков фунгицидного ряда. Наилучшие результаты получены при применении нистатина в составе аэрозоля, амфотерицина В и интраконазола. Упреждение заболевания возможно путем проведения профилактического лечения с использованием фунгицидного антибиотика, например нистатина, в период высокой токсичности грибов, приходящийся на середину лета.

Литература

- Андропова Р.С., Андронов В.А. 1991. Опыт полувольного выращивания и реинтродукции японского и даурского журавлей в Хинганском заповеднике. - Дичефермы и зоопитомники. М.: 118-129.
- Андропова Р.С. 1999. Случаи заболевания аспергиллезом журавлей на Станции реинтродукции редких видов птиц. - Матер. Международ. научн. конфер. по болезням животных Дальнего Востока. Благовещенск: 70-77.
- Андропова Р.С., Андронов В.А., Карпанюк В.В. 1999. Брудерная пневмония у птенцов журавлей. - Там же: 25-32.
- Акулова Н.С. 1962. Аспергиллез. - Болезни птиц. М.: 405-413.
- Бессарабов Б.Ф., Обухов Л.М., Шпильман И.Д. 1988. Методы контроля и профилактики незаразных болезней птиц. М.
- Бессарабов Б.Ф. 1997. Болезни, вызываемые грибами (дерматомикозы, аспергиллез, кандидамикоз). - Журнал для любителей птиц «Друг». М., 36(12): 25.
- Бурик В.В., Кухаренко Н.С., Федорова Е.С., Бобчук Е.В. 1986. Причины гибели журавлей в Хинганском государственном заповеднике. - Болезни сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ними на Дальнем Востоке и в Забайкалье. Благовещенск: 54-57.

- Роздина О.И., Игнатъев В.А. 1979. Анализ причин падежа среди видов птиц, занесенных в Красные книги СССР и РСФСР, содержащихся в Московском зоопарке с 1959 по 1988 гг. - Зоокультура ценных и редких видов птиц и зверей. М.: 154-160.
- Тарабрин П.А. 1953. Значение токсических грибов в этиологии некоторых заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных и птиц. Тр. Дальневост. научн.-исслед. ветеринарн. инст. Благовещенск, 5(2):140-146.
- Campbell T.W. 1986. Mycotic Diseases. Chapter 36. - Harrison and Harrison (eds.): 464-466.
- Carpenter J.W., Locke L.N., Miller J.C. 1976. Mortality in captive Sandhill Cranes at the Patuxent Wildlife Research Center, 1966-1975. - J.C. Lewis (ed.): Proceedings of the International Cranes Workshop, 1975. Stillwater, Oklahoma: 268-283.
- Carpenter J.W., Derrickson S.R. 1982. Whooping Crane mortality at the Patuxent Wildlife Research Center, 1966-1981. - J.C. Lewis (ed.): Proceedings 1981 Crane Workshop. Tavernier, Florida: 175-179.
- Hartman L.M. 1987. Summary of mortality of 14 species of cranes at the International Crane Foundation, 1972-1982. - Proceedings of the 1983 Int. Crane Workshop. Baraboo, Wisconsin: 550-570.
- Hartman L., Duncan S., Archibald G. 1987. The hatching process in oranges with recommendation for assisting abnormal chicks. - J.C. Lewis (ed.): Proceedings 1985 Crane Workshop. Grand Island, Nebr.: 387-397.
- Morimoto T., Sakakihara Y., Nagase K., et al. 1988. [Случай аспергиллеза в ассоциации с гепатитом и птичьей оспой у японского журавля]. - J. Of Japan Association of Zoological Gardens and Aquariums, 25 (4): 91-95.
- Olsen G.H., Carpenter J.W., Gee G.F., et al. 1995. Micotoxin caused diseases in captive Whooping Cranes (*Grus americana*) and Sandhill Cranes (*Grus canadensis*). - Journ. of Zoo and Wildlife Medicine: 526-535.
- Redig P.T. (1984): Aspergillosis. - Kirk R.A. (ed.): Current Veterinary Therapy 8. Saunders, Philadelphia: 611-613.
- Redig P.T. (1993): Aspergillosis. - Medical Management of Birds of Prey. The Raptor Center at the University of Minnesota: 115-125.
- Stroud R.K., Duncan R.M. 1983. Aspergillosis in a Red-crowned Crane. - J. Amer. Vet. Med. Assoc. 183 (11): 1297-1299.
- Windingstad R.M. 1988. Non-hunting mortality in Sandhill Cranes. - J. Wildlife Manag. 52 (2): 260-263.

ASPERGILLOSIS IN RED-CROWNED AND WHITE-NAPED CRANES BRED IN CAPTIVITY

R. S. ANDRONOVA¹, V. V. BURIK², I. V. BALAN¹

¹*Khingansky State Nature Reserve*

Dorozhny Per., 6, Arkhara, Amur Region, 676740, Russia. E-mail: hingan@amur.ru

²*State Agrarian University of the Far East*

Summary

This work has a practical veterinary aspect and is dedicated to the influence of the pathogenic fungus of the рода *Aspergillus* on the body processes in the rare species of cranes. The *Aspergillus* fungus is wide spread in the environment, but its negative influence on the body can be indicated only when certain factors are present which are conducive to its rapid multiplication. We have identified the contamination of the environment of the habitat of cranes in the Far East with the *Aspergillus* fungus, however, no occasion of birds' death from a fungal infection has been recorded. The detrimental effect of the *Aspergillus* on cranes has been noticed in cranes bred in captivity, which is connected with failure to meet the sanitary requirements during artificial incubation of the eggs and raising of the chicks, week immunity of the young to the various infections during growth; the stress factor and the decrease in immunity. This disease affects the young more often, and is noticed in the older birds more rarely. Its clinical symptoms are similar to those in other birds, but in cranes aspergillosis will often affect the entire systems of interior organs. The methods of treatment and prevention which we have tried using have been effective in the battle with aspergillosis in cranes.

Key words: aspergillosis, fungal infection, Red-crowned and White-naped Cranes, disease, treatment.