

Правительство Москвы
Moscow Government

Рабочая группа по журавлям Евразии
Crane Working Group of Eurasia

Евразийская 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

БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ КРАСАВКИ В КАЗАХСТАНЕ: ИТОГИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

А. Ф. КОВШАРЬ, Н. Н. БЕРЕЗОВИКОВ

Институт зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан,
Академгородок, г. Алматы, 480060, Казахстан. E-mail: akovshar@nursat.kz

Введение

Красавка, *Anthropoides virgo* (L.), – одна из самых характерных птиц казахстанской сухой степи и полупустыни. Она проникла по хорошо обводненным участкам также и вглубь настоящей пустыни (в основном во второй половине XX столетия), а по широким открытым межгорным долинам Центрального Тянь-Шаня – высоко в горы, до 3 тыс. м над уровнем мирового океана (Ковшарь, 1982, 2002; Kovshar et al., 1995). Несмотря на это, специальных исследований биологии красавки в Казахстане не проводилось, если не считать двухлетних наблюдений Д.И. Чекменева (1960) в центральных районах и двухлетних же исследований авторов на юго-востоке республики (Ковшарь, Березовиков, 1990; Березовиков, Ковшарь, 1991). Тем не менее, за несколько десятилетий второй половины XX века накопились разрозненные попутные материалы по распространению, приуроченности, численности и образу жизни вида в разных ландшафтных зонах Казахстана, частью опубликованных, частью – дневниковых. Анализ этих материалов представляет несомненный интерес – прежде всего как некий «нулевой уровень» наших современных знаний об этой птице и отправная точка для будущих исследователей.

Материал и методы

Специальным исследованием красавки мы занялись в 1980-х гг., когда этот журавль был внесен в Красную книгу Казахстана, что накладывало свои особенности на методику работы с ним. Во-первых, одной из главных задач было выяснение численности всеми доступными способами, включая наземные (пешие, автомобильные) и аэровизуальные учеты на больших территориях. Во-вторых, стал практически недоступен отстрел или отлов этих птиц, приходилось ограничиваться только визуальными наблюдениями, с максимальной осторожностью при работе с гнездами и птенцами. Наблюдения за гнездами вели с расстояния не менее 500 м, в 30-60-кратную подзорную трубу; осмотр гнезд, измерения яиц и птенцов проводились раз в несколько дней и максимально быстро.

Стационарные наблюдения за гнездованием красавки проведены в долине р. Копа в северных предгорьях Заилийского Алатау, в 120 км западнее Алма-Аты. Здесь, на границе полупустынной, полынно-злаковой долины и посевов ячменя, кормовых трав и кукурузы по холмисто-увалистым предгорьям, 22.03. - 29.06. 1987 г. и 23.03. – 5.07.1988 г. проведены 114 час наблюдений за 8 парами красавок (по 4 гнезда - в оба года). Была разработана оригинальная система записи поведения птиц для определения бюджета времени (Ковшарь, 1993). В период весеннего пролета наблюдение миграции вели все светлое время суток с одного наблюдательного пункта, с хорошим обзором неба. При маршрутных обследованиях вели учет численности птиц с автотранспорта, ширина учетной полосы 200-400 м, в зависимости от условий местности.

Биотопическая приуроченность

На обширной территории ареала красавка населяет разные биотопы, общей чертой которых является сухостепной характер растительности. Это преимущественно равнинные места, хотя по справедливому замечанию Д.И. Чекменева (1960), форма рельефа не влияет существенно на распространение этого вида. Более того, по направлению к югу красавка все более предпочитает холмистую местность, например, в Северном Прибалхашье и горах Серектас, где устройство гнезд на вершинах степных бугров обеспечивает журавлю лучший обзор местности, а, следовательно, и безопасность (Долгушин, 1947; Ковшарь и др., 1988; Левин, 1991). А высокогорье Тянь-Шаня - это уже настоящий горный рельеф. Правда, красавки предпочитают там широкие долины или озерные котловины (Кыдыралиев, 1973).

В северной части степной зоны, на границе Казахстана и Оренбургской области России, появление красавки в 1980-х гг. двадцатого столетия стало возможным по трем причинам: возросшая пастбищная нагрузка, которая привела к формированию в степи участков разреженного травостоя, типа полупустыни; появление в степи искусственных водоемов после строительства запруд; увеличение с 1950-х гг. площадей пахотных земель, засеваемых зерновыми, что улучшило кормовую базу журавлей (Давыгора, Гавлюк, 1991). У северной границы ареала (юг Челябинской области) большинство пар красавок гнездились на возделываемых землях, включая посевы многолетних трав и зяблевую пашню, и только 14% - на целинных степных пастбищах, приуроченных к повышенным участкам микрорельефа с песчано-щебнистыми почвами и разреженным растительным покровом (Коровин, 1995).

В Кустанайской области этот журавль гнездится на полынных пастбищах не далее 1 км от водоемов (Голованова, 1982). По многолетним наблюдениям в районе Наурзума, характерные местообитания красавки - полупустынные комплексы с доминированием полыней и кокпека (*Atriplex cana*), в меньшей степени - типчака (Брагин, 1991). Этот автор особо подчеркивает, что красавку не встречали на участках зональных ковыльковых степей или массивов песчано-ковыльной степи: «Именно развитие по днищу Тургайской ложбины кокпековых и полынных ассоциаций, а также широкое распространение на юге Кустанайской области солонцовых и солончаковых комплексов создают условия, необходимые для гнездования красавок, и определяют их очаговое распространение на гнездовании» (Брагин, 1991, с. 102).

Южнее, в Гурьевской области, красавка предпочитает для гнездования глинистые бугры с биоргуново-полынной (*Anabasis salsa-Artemisia* sp.) растительностью (Климов, Самарин, Сараев, 1991). Положительные изменения границы ареала красавки в Северном Прикаспии в последние десятилетия связывают с улучшением обводненности территории и приспособлением красавки к сельскохозяйственному ландшафту (Дебело, 1995). В Северном Приаралье и районе Мугоджар около 75% популяции красавки занимает участки степной зоны (подзоны южной степи), 14% - полупустыни и 11% - северной пустыни (Варшавский и др., 1991).

В центральных районах Казахстана красавки населяют сухие степи. В Тенгиз-Кургальджинской впадине эти журавли предпочитают все типы полупустынного ландшафта (Н.Н. и Нат.Н. Андрусенко, 1987). В Карагандинской области они наиболее многочисленны на юго-западе, где преобладает плоская равнина с опустыненной типчаково-полынной растительностью (Капитонов, 1991), а в Джекказганской области, у северной границы Бетпак-Далы, населяют слабо всхолмленную пустыню, поросшую полынью и ревенем, а иногда - боялычом (Афанасьев, Слудский, 1947).

Восточнее, в Семипалатинской области, вид обычен в разных вариантах каменистой кустарничковой степи - кустарничково-полынно-тырсовой, кустарниково-полынно-

перистоковыльной, сублессингианово-ковыльковой, иногда в комплексе с полынно-типчачковыми, кокпековыми и биюргуново-кокпековыми пустынными сообществами на солонцах (Ковшарь, Березовиков, 1991). На юге этой области красавка населяет степные и глинисто-щебенистые пустынные участки вокруг озера Алаколь (Анненков, 1988), аналогичны места гнездования в Зайсанской котловине, а в Западном Алтае он гнездится в пойменных луговых степях и на полях (Березовиков, 1981; 1988).

На юго-востоке, в Джамбулской и Алматинской областях, красавки селятся в полупустынных и пустынных участках, при наличии воды не далее 2-3 км. Нередко гнездятся и непосредственно на посевах зерновых. В ксерофитных низкогорьях Чу-Илийских гор (например, в горах Серетас) и в высоких предгорьях Северного Тянь-Шаня (хребет Кетмень) красавки гнездятся на сильно щебнистых полынно-злаковых участках (Левин, 1991; Ковшарь, Гисцов, Березовиков, 1991), а в долине р. Каркары (2 тыс. м) мы нашли гнездо на окраине обширного прируслового галечника. Наконец, в высокогорье Тянь-Шаня, на озере Сонкуль (3 тыс. м над уровнем моря) красавка населяет прибрежные типчачковые и кобрезиево-осоковые степи, а также влажные, заболоченные кочковатые места, в основном на восточном берегу озера, причем гнезда устраивают на островах и галечниковых отмелях (Кыдыралиев, 1957, 1973; Кыдыралиев, Остащенко, 1991).

Плотность населения

У северной границы ареала (юг Челябинской области) плотность красавки на гнездовании, рассчитанная по гнездам и гнездовым парам, составила в разные годы от 6.5 до 9.6 пар на 100 км² (Коровин, 1995). По данным этого автора, пары красавок поселялись на расстоянии нескольких километров одна от другой. Наиболее плотное поселение обнаружено среди старого посева житняка, где на площади 500 га ежегодно гнездились 3-4 пары, а минимальное расстояние между соседними гнездами, составило 145 м. В Урало-Илекском междуречье, на границе Оренбургской области и Казахстана, плотность гнездования этого журавля в 80-х гг. XX столетия была 2.9-3.6 пар на 100 км² (Давыгора, Гавлюк, 1991). В Кустанайских степях в 1960-1970-х гг. встречалась в среднем 1 пара на 24.5 км маршрута (Голованова, 1982). По более поздним данным в 1986-1990 гг. в бассейне р. Данабике, близ Наурузума, плотность красавки на гнездовании достигла 1.1 пары на 100 км², а в восточной части Тургайской ложбины (между озерами Жарколь и Пресное) – 1.2 пары на 100 км² (Брагин, 1991). Для сравнения укажем, что в 1960-1962 гг. в чернополынных и кокпековых сообществах «средней и южной степи» плотность населения красавки достигала 3.1 особей/100 км маршрута (Рябов, 1982; Брагин, 1991).

В Северном Приаралье, южнее Актюбинска, в местах наибольшей плотности населения, пары и одиночные красавки встречены в среднем через 17.7-18.3 км, при минимальном расстоянии в 6 км и максимальном - 30-37 км (Варшавский и др., 1991).

В Кургальджинском заповеднике, на площади 37 тыс. га подходящих угодий, в 1978 г. обитало 34, в 1979 г. – 45, в 1980 г. – 39 пар; здесь красавки образовывали некоторое подобие разреженных групповых поселений по 3-7 пар, на расстоянии 1.2-1.5 км пара от пары (Н.Н. и Нат.Н. Андрусенко, 1987). В целом в Акмолинской области в 19 80-х гг., при общей численности 5-6 тыс. особей, красавки гнездились в среднем в 24 км пара от пары (Пивоваров, Ковшарь, 1988). При этом выделяли три зоны по плотности населения этого вида: южная – одна пара на 18-22 км, центральная – одна пара на 35-40 км и северо-восточная – одна пара на 50-60 км (Пивоваров, 1991).

В Карагандинской области, где в 1952-1954 гг. красавка была очень редка и гнездилась только у оз. Чушкаколь (Панченко, 1977). Начиная с 1960-х гг. численность ее возросла более чем в 20 раз, и к концу 80-х гг. плотность на гнездовании достигла 2.6 пар/10 км², а в южных районах области - даже 5.9 пар/10 км² (Капитонов, 1991). В Западном Алтае в 1976 г. отмечена плотность

красавки на гнездовании 5 пар/100 км² (Березовиков, 1988), в Алакольской котловине в 80-х гг. на западном побережье оз. Сасыкколь отметили 7 пар и одиночку на маршруте 187 км, а на южном берегу оз. Алаколь – 6 пар и три птицы вместе на 145 км пути (Анненков, 1988).

В полупустынной долине р. Копа (Алматинская обл.), расположенной среди посевов ячменя и кормовых трав, в 1987 г. на площади 78 км² гнездились 6, в 1988 г. – 5 пар, в среднем 6.4-7.6 пар/100 км², а гнезда располагались в 2-5 км друг от друга. В июне 1987 г. здесь встречали 5,9 особей на 10 км маршрута (Березовиков, Ковшарь, 1991). Это наиболее высокая плотность населения красавки для всей Алматинской области. Данных о плотности населения горных популяций для Казахстана нет, а для высокогорного озера Сонкуль (Киргизия) указано, что расстояния между соседними гнездами могут быть всего 500-800 м (Кыдыралиев, Остащенко, 1991).

Гнездовой участок

Данных по Казахстану мало. В первой работе по биологии красавки в Центральном Казахстане сказано, что гнездовой участок у красавки – оголенный участок земли со щебенкой, причем площадь его колеблется от одного до 10 м² (Чекменев, 1960). Позднее появились сведения, что красавки в Кургальджинских степях стали гнездиться на посевах зерновых, хотя все же предпочитают устраивать их на приречных и приозерных пырейных лугах, где было расположено 17 гнезд из 23 обнаруженных (Андрусенко, 1987).

Более подробные наблюдения за гнездовыми участками красавок и процессом их выбора провели мы в 1987-1988 гг. в долине реки Копа на юго-востоке Казахстана. Выяснилось, что появившиеся в местах гнездования пары красавок (в нашем случае между 25 марта и 5 апреля, тогда как пролет длился до 12 мая) с каждым днем все больше времени проводят на ограниченной территории, радиусом 1-0.5 км, занимаясь кормежкой, периодически отдыхая или совершая брачные танцы (Березовиков, Ковшарь, 1991). Само распределение по гнездовым участкам завершается к середине апреля, при этом журавли выбирают место, где выпасается меньше скота. Большое значение для успешного выбора имеют сроки наступления весны, посевных работ и начала выпаса скота.

Так, в 1987 г. снег сошел уже в середине февраля, с первой половины марта начался повсеместный выпас скота, а посевные работы проведены 25-27 марта. Закрепление красавок на гнездовых участках происходило не одновременно. Из 4-х бывших под наблюдением пар только одна осела уже 4 апреля, две других, державшихся здесь еще 28-31 марта, определились с местом гнездования только 12 и 13 апреля, но вскоре обе сменили его. Одна из них после 20 апреля переместилась из участка полынно-солончаковой полупустыни, находившегося между двумя зимовками, на засеянную житняком глинистую пашню в 1 км южнее, где и гнездилась. Вторая пара 12-14 апреля «строила гнездо» на заброшенной пашне, где держалась и 17 апреля, а 21 апреля переместилась на 1 км – на ячменное поле, где 26 апреля обнаружено ее гнездо с кладкой. Третья пара поселилась на этой же пашне в 2 км западнее, четвертая между 20 и 25 апреля переместилась с окраины вглубь поля кормовых трав. Таким образом, в 1987 г. все 4 пары журавлей были вытеснены с пастбищ отарами овец и загнездились на полях.

Весна 1988 года, наступившая после суровой многоснежной зимы, была затяжной и холодной. Солончаковая глинистая равнина, освободившаяся от снега только к 25 марта, долгое время была непроходимой для скота. Отары овец появились здесь поздно (1-10 апреля) и долгое время паслись локально – лишь на просохших участках. Только после 20 апреля, когда журавли уже гнездились, началось повсеместное использование пастбищ. С большим запозданием (7-10 апреля) проводился в этом году и сев, поэтому постоянное присутствие работающей техники и людей явно отпугивало красавок от полей. В результате журавли в этом году на полях так и не

поселились. Три гнезда из четырех, найденных в 1988 г., располагались на полевых пастбищах, выбитых скотом, а четвертое – среди высоких зарослей крестоцветных, растущих вдоль пашни. Все 4 кладки оказались под сильным прессом фактора беспокойства: через некоторые гнезда ежедневно проходило до 2-3 отар – в общей сложности 1800-2000 овец (Березовиков, Ковшарь, 1991).

Имеются сведения о многолетнем постоянстве гнездовых участков у красавки в различных ландшафтных зонах – в агроландшафтах Южного Урала (Коровин, 1995), в степной зоне Северного Казахстана (Брагин, 1991); в степях Центрального Казахстана (Чекменев, 1960; Андрусенко, 1987), в полупустынной зоне юго-восточного Казахстана (Ковшарь, Березовиков, 1990), в высокогорье Тянь-Шаня (Кыдыралиев, 1973).

К сожалению, данных о размере защищаемого хозяевами гнездового участка для Казахстана нет, и для определения его понадобятся, видимо, экспериментальные работы. Для горной популяции есть указание на гнездование пары красавок вместе с четырьмя парами горных гусей (*Eulabeia indica*) на галечниковом островке площадью всего 40 м², причем все они успешно вывели птенцов (Кыдыралиев, 1973).

Гнездо

В типичных местах обитания красавки нередко откладывают яйца прямо на голую почву, но иногда бывает некоторое подобие гнезда из камешков или кусочков корешков и стеблей трав. По наблюдениям в Центральном Казахстане, в 82,6% случаев яйца вначале лежат на голой растрескавшейся почве, но в процесс насиживания самка сооружает вокруг кладки небольшой бордюрчик из мелкой гальки, щебенки и кусочков сухих стеблей полыни или солянок (Н.Н. и Нат.Н. Андрусенко, 1987).

По нашим наблюдениям на юго-востоке Казахстана, можно выделить три основных типа устройства гнезд: заполненные щебнем или камешками, растительными остатками и площадки оголенной отполированной поверхности почвы, выделяющиеся светлым пятном на фоне окружающей земли (выстилка отсутствует совсем либо вокруг имеется лишь немного стеблей, веточек или камешков). В каменистых местах преобладают гнезда, выложенные камешками, а в глинистых – второго и третьего типов. На интенсивно выпасаемых местах попадаются гнезда, выстланные преимущественно сухим конским или овечьим пометом. Для участков с рыхлой почвой, как правило, характерно наличие в гнезде выстилки, на твердой глине она либо отсутствует, либо имеется в минимальном количестве. Особенности оформления гнезда, по-видимому, во многом зависят от индивидуальных способностей пар, хотя в некоторых местообитаниях, например, щебнистых, встречаются гнезда, удивительно схожие между собой (Чекменев, 1960). Все гнезда красавок имеют более или менее округлый контур, поскольку сидящая в гнезде птица постоянно собирает вокруг себя все доступные камешки или стебельки.

Хорошими примерами могут служить описанные нами гнезда красавок из долины реки Коба. Одно из них, среди густо цветущих красных маков (*Papaver pavoninum*), было устроено на проплевине, обработанной самими птицами, и окаймлено валиком из мелких корешков, обломков растительных стеблей и сухого овечьего помета. 15-16 мая в лотке еще имелось несколько зеленых всходов полыни, примятых и уже увядших, а 26 мая гнездовая площадка была гладко вытерта, и следов полыни на ней не было; весь же растительный мусор был сдвинут на края в виде валика, отчего гнездо приобрело четко обозначенные контуры. Второе гнездо, расположенное на полоске голой земли шириной 80 см среди ячменного поля, было окружено плотной стеной ячменя высотой до 50 см. Гнездо имело округлые контуры и было сложено из толстого (до 1.5 см) слоя сухих соломинок в количестве более 1600 штук! Длина соломинок от 1-3 до 17-20 см, но в основном 2-5 см, некоторые из них были с корневищами. Кроме них в выстилке было более 15 веточек

кустарников, явно принесенных птицами издалека. Среди них были корявые и ветвистые обломки длиной 8-9 см. Внешние размеры 7 гнезд из долины Копы: 42x28 – 65x65, внутренние – 30x15 – 50x45 см (Ковшарь, Березовиков, 1990).

Всего в 80-90 км севернее, в горной группе Серектас, три гнезда красавок на верхушках каменистых бугров были устроены однотипно: пятачок почвы диаметром 20-30 см был покрыт слоем мелких камешков, собранных вокруг себя насиживающей птицей, и окружен кольцом чистой глины шириной до 40 см; в пределах кольца оставались лишь относительно крупные камни, которые птица не в силах переместить (Левин, 1991).

На северном подгорном шлейфе хребта Кетмень (сильно щебенистая полынно-злаковая равнина с кустами *Spiraea hypericifolia*) найденное нами 20 апреля 1989 г. гнездо красавки располагалось в редком островке ковыля-волосатика (*Stipa capillata*) в 5 м от кустика таволги и в 20 м от хорошо накатанной проселочной дороги; оно представляло собой площадку размером 37x30 см с едва заметным углублением, выложенную камешками размером 2x3 см (Ковшарь, Гисцов, Березовиков, 1991).

В высокогорье Тянь-Шаня, на озере Сонкуль, находили гнезда, сложенные из мелких камешков в виде круглого «столика» с незначительным углублением лотка (гнездо располагалось на песчано-галечниковой отмели). Для гнезд у мелководных берегов строительным материалом служили: осока, уруть, рдест и другие растения, сложенные в виде небольшого стожка. Такие гнезда обычно основанием лежат в воде. На мелководьях также находили гнезда, сложенные из торфа, перемешанного с илом (Кыдыралиев, 1973).

Яйца. Величина кладки

В кладке красавки чаще всего два яйца, реже – одно и как редкое исключение – три яйца (табл. 1). Кладка из 3 яиц обнаружена только один раз (Чекменев, 1960).

Форма и окраска яиц – обычная для вида, с некоторыми вариациями оттенков основного фона и пятен рисунка. Наиболее раннее описание сделано для Центрального Казахстана: «Яйца журавля округло-овальной формы, разница между острым и тупым концом сравнительно невелика. Скорлупа яиц шероховатая. Основной фон их окраски – светло-оливково-бурый, с желтовато-бурыми поверхностными и более глубокими фиолетово-бурыми пятнами; на некоторых яйцах у тупого конца имеется небольшое количество крупных темно-бурых пятен» (Чекменев, 1960, с. 144). В сокращенном виде оно же приводится и в первом томе сводки «Птицы Казахстана» (Долгушин, 1960).

Из 4 кладок, осмотренных нами в Алматинской области, в двух все 4 яйца имели крупные размытые коричневые пятна по темно-серому фону, в третьей – по зеленоватому оттенку общего фона были разбросаны редкие фиолетово-серые пятна, соединившиеся в сплошное пятно на тупом конце. В четвертой кладке два яйца были почти белыми, с легким желтоватым оттенком и крупными светло-бурыми бесформенными пятнами. Еще 7 яиц в четырех кладках имели оливково-зеленоватый цвет основного фона и крупные каштановые мазки (Ковшарь, Березовиков, 1990). Имеющиеся литературные и наши данные о размерах и массе яиц красавки из региона сведены в таблице 2.

Обращают на себя внимание очень крупные яйца красавки из предгорий хребта Кетмень, что особенно видно по их массе, превышающей средний вес яиц из долины Копы почти в полтора раза. Приводим размеры этих яиц: 87.0x55.5 и 90.2x57.1 мм. Между прочим, в сводке «Птицы Казахстана» указаны, без ссылки на источник, еще более широкие пределы колебаний линейных размеров яиц: 80-95x 53-60 мм (Долгушин, 1960).

Таблица 1. Величина кладки красавки в Казахстане и на сопредельных территориях

Table 1. Number of Eggs in the Demoiselle Crane's laying in Kazakhstan and Contiguous Regions

Местность Site	Число гнезд с яйцами Number of nests with eggs				Источник Reference
	сумма total	1	2	3	
Кустанай, Наурзум Kustanai, Naurzum	9	3	6		Брагин, 1991 Bragin, 1991
Центр. Казахстан Central Kazakhstan	4		3	1	Чекменев, 1960 Chekmenev, 1960
Кургальджино Kurgaljino	23	5	18		Андрусенко, 1987 Andrusenko, 1987
Целиноград. область Celinograd Region	3		3		Пивоваров, Ковшарь, 1988 Pivovarov, Kovshar, 1988
Западный Алтай Western Altai	3		3		Березовиков, 1981, 1988 Berezovikov, 1981, 1988
Оз. Алаколь, о. Каменный Alakol Lake, Stone Island	5		5		Ауэзов, Грачев, 1977 Auezov, Grachev, 1977
Горы Серектас Serektas Mountains	3		3		Левин, 1991 Levin, 1991
Долина р.Копя Kopa River Valley	9	1	8		Ковшарь, Березовиков, 1990 Kovshar, Berezovikov, 1990
Долина р. Жиренайгыр Zhirenaigy River Valley	2		2		Губин, 2002 Gubin, 2002
Кетмень, Аксункар Ketmen, Aksunkar	1		1		Ковшарь и др., 1991 Kovshar et al, 1991
Каркара, Кегень Karkara, Kegen	2	1	1		Губин, 2002 Gubin, 2002
Казахстан в целом Kazakhstan as a total	64	10	53	1	Среднее – 1.86 Average – 1.86
Юг Челябинской обл. South of Chelyabinsk Region, Russia	18	1	17		Коровин, 1995 Korovin, 1995
Оз. Сонкуль, Киргизия Sonkul Lake, Kyrgyzstan	14		14		Кыдыралиев, Осташенко, 1991 Kudyaliev, Ostaschenko, 1991
Оз. Сонкуль, Киргизия Sonkul Lake, Kyrgyzstan	5		5		Торопова, 1996/97 Tоропова, 1996/97
Всего Total	101	11	89	1	Среднее – 1.88 Average – 1.88

Сроки начала кладки. Инкубация и ее продолжительность

Почти повсеместно в регионе красавки начинают откладку яиц в апреле (табл. 3).

Как видно, на всем пространстве от предгорий Тянь-Шаня до северных границ Казахстана самые ранние кладки у красавки встречаются в третьей декаде апреля, и даже в высокогорье некоторые пары успевают начать кладку в самых последних числах этого месяца. Однако, различия в сроках начала кладки у **основной массы пар** имеются: в пустынно-полупустынной зоне и предгорьях это третья декада апреля, а в степной зоне и в высокогорье Тянь-Шаня – первая декада мая. Интересно, что у северной границы ареала, уже за пределами Казахстана, сроки начала кладки у красавок – почти такие же, как на юге Казахстана – третья декада апреля – начала ма

(Коровин, 1995).

Таблица 2. Размеры и вес яиц красавки в разных ландшафтных зонах
 Table 2. Size and weight of Demoiselle Crane eggs in the different landscapes

Местность Site	Длина Length	Ширина Width	Среднее Average	Число Number	Источник информации Reference
Южный Урал South Ural	76.2- 90.2	49.7-56.3	82.5±0.6x53.1±0.3	29	Коровин, 1995 Korovin, 1995
Кургальджино Kurgaljino	82.7- 89.6	52.1- 53.3	84.6x52.8	10	Андрусенко, 1987 Andrusenko, 1987
Центр.Казахстан Central Kazakhstan	81.0- 87.3	51.0- 57.3	83.2x54.1	16	Чекменев, 1960; Ковшарь, 1982 Chekmenev, 1960; Kovshar, 1982
Долина Копы Kopa River Valley	78.2- 90.0	45.0- 55.6	82.5x51.5	12	Ковшарь, Березовиков, 1990 Kovshar, Berezovikov, 1990
Алаколь-Кетмень Alakol and Ketmen	83.7- 90.2	53.8- 57.1	86.3x55.2	4	Ковшарь, Левин, 1982 Kovshar, Levin, 1982
Сонкуль, Киргизия Sonkul, Kyrgyzstan	77-90	52-56	?	12	Кыдыралиев, 1973 Kudyrailiev, 1973

Насиживание начинается после откладки первого яйца и длится 27-29 суток (Флинт, 1987; Винтер, Леженкин, 1988), есть указание на 26-28 суток (Андрусенко, 1987).

Насиживают кладку обе птицы. По нашим наблюдениям в течение 177 час за 5 гнездами красавки, самки провели на них 52.2% учетного времени, а самцы – 39.9%, т.е. в 1.3 раза меньше. Продолжительность однократного обогрева кладки самкой (47 случаев) составила 5-177, в среднем 47.7 мин, самцом – соответственно 4-122 и 41.7 мин. Установлено, что вначале на кладке сидит преимущественно самка, но в дальнейшем доля участия партнеров выравнивается. В отдельных случаях отмечалось явное нежелание самца принимать участие в обогреве кладки, что, можно объяснить его вероятной молодостью и неопытностью. Так, в одном из гнезд во время откладки яиц 28 и 29 апреля 1987 г. обогревала их только самка (за сутки до снесения первого яйца, 27 апреля в 8 час 42 мин у этой пары наблюдали спаривание). 30 апреля она провела в гнезде 50.6% времени наблюдений, а самец – только 8.1%. При этом самка не раз пыталась приводить к гнезду партнера, который присаживался на кладку всего 4 раза, в общей сложности на 70 мин. Но уже через два дня режим насиживания у них нормализовался, и самец исправно сменял самку на гнезде (Ковшарь, Березовиков, 1990). В двух случаях в 1987 г. журавли оставляли гнездо с кладкой перед началом пыльной бури с последующим ливнем. Они взлетали и кружились, оставив кладку в общей сложности на 56 мин (из обоих яиц этой кладки впоследствии нормально вывелись птенцы). Более подробные сведения о режиме обогрева кладки самцом и самкой красавки, по наблюдениям в течение 16 дней, приведены в виде таблицы в нашей предыдущей работе (Березовиков, Ковшарь, 1991).

Всего, по данным 8-дневных учетов (114 час наблюдений) журавли обогревали кладку в течение 70.3-94.9, в среднем 82.5% светлого времени суток, что близко к опубликованным сведениям по югу Украины (Винтер, Леженкин, 1988). Насиживающая птица постоянно следит за окружающей местностью, реагируя на появление различных объектов в радиусе 600-1000 м. Если опасный объект движется к гнезду, наседка встает и, как будто кормясь, постепенно уходит в противоположную сторону на 300-500 м. Из 46 зафиксированных нами случаев ухода красавки

Таблица 3. Самые ранние кладки в гнездах красавки

Table 3. Earliest egg layings of the Demoiselle Crane

Местность Site	Самые ранние кладки Most earliest egg layings	Источник Reference
Оз. Теликуль (низ.Сарысу) Telikul Lake	Апрель (22 мая - вылупление) April (hatching on 22 may)	Спангенберг, Фейгин, 1936 Spangenberg, Feigin, 1939
Долина р. Копа Kopa River Valley	16.04.1986, 28.04.1987, 23.04.1988	Ковшарь, Березовиков, 1990 Kovshar, Berezovikov, 1990
Горы Серектас (Анархай) Serektas Mountains (Anarkhai)	15.04.1986, 27.04.1986 – по 2 яйца/ per 2 eggs	Левин, 1991 Levin, 1991
Предгорья хр. Кетмень Ketmen Foothills	20.04.1989 г. – слабо насижены/ slightly incubated eggs	Ковшарь и др., 1991 Kovshar et all, 1991
Предгорья Джунгарского хр. Dzhungarski Foothills	28.04. (год не указан)/(year is unknown) – 2 яйца/ 2 eggs	Шнитников, 1949 Shnitnikov, 1949
Оз. Алаколь, о-в Каменный Alakol Lake, Stone Island	5.05.1970 - полная кладка/ full egg laying	Ауэзов, Грачев, 1977 Auezov, Grachev, 1977
Чиликтинская долина Chiliktinskaya Valley	Апрель (26 мая – пуховые птенцы) April (May of 26 th - downy chicks)	Долгушин, 1960 Dolgushin, 1960
Западный Алтай Western Altai	25.04.1976 – 2 ненасиженных яйца/ 2 nonincubating eggs	Березовиков, 1988 Berezovikov, 1988
Долина Иртыша, с. Березовка Irtys River Valley, village of Berezovka	22.04 и 28.04 – две кладки/ two egg layings	Березовиков, 1981 Berezovikov, 1981
Центральный Казахстан Central Kazakstan	Апрель-май (1.06.1957 - вылупление) April-May (1.06.1957 – hatching)	Чекменев, 1960 Chekmenev, 1960
Там же, Кургальджино C. Kazakhstan, Kurgaljiino	23-28.04 – самые ранние кладки/ earliest egg layings	Андрусенко, 1987 Andrusenko, 1987
Там же, Акмолинская обл. C. Kazakstan, Akmola Region	7.05.1981, 12.05.1982 – по 2 яйца	Пивоваров, Ковшарь, 1988 Pivovarov, Kovshar, 1988
Там же, Акмолинская обл. C. Kazakstan, Akmola Region	5.05.1978 – слабо насиженные яйца/slightly incubated eggs	Пивоваров, 1991 Pivovarov, 1991
Кустанайская обл., Наурузум Kustanai Region, Naurzum	Апрель-май (4.06.1986 – пуховички/ owny chicks	Брагин, 1991 Bragin, 1991
Челябинская обл. (Ю. Урал) Chelyabinsk Region (Sourth Ural)	Апрель (20-25 мая – вылупление) April (May of 20-25 th – hatching)	Коровин, 1995 Korovin, 1995
Оз. Сонкуль (Киргизия) Sonkul Lake (Kyrgyzstan)	Апрель (1.05.1972 – полная кладка) April (1.05.1972 – full egg laying)	Торопова, 1996/97 Togorova, 1996/97
Оз. Сонкуль (Киргизия) Sonkul Lake (Kyrgyzstan)	Апрель? (10.05.1975 – слабо насиж.) April? (10.05.1975 slightly incubated eggs)	Кыдыралиев, Осташенко, 1991 Kudyaliev, Ostaschenko, 1991

с гнезда в 28 (60.8%) причиной его были антропогенные объекты – пешеходы, всадники, автомобили и пр. На их долю приходится 64.5% от общей суммы времени отсутствия наседки на гнезде за сутки (на долю хищников – 12.5%, на долю упомянутой пыльной бури – 7.4%; причины остальных 15.6% неясны).

Лисиц (*Vulpes vulpes*), корсаков (*Vulpes corsac*) и барсуков (*Meles meles*) красавки активно отгоняют от гнезда, выбегая им навстречу за 100-150 м, и преследуют до 500 м, нанося удары клювом или делая агрессивные выпады. Так же поступают и с курганниками (*Buteo rufinus*), севшими на землю ближе 100 м от гнезда, а за пролетающими на таком же расстоянии коршунами (*Milvus migrans*) только внимательно следят. Однажды наблюдали, как сидевший на гнезде самец и находившаяся недалеко самка прикрыли своими развернутыми крыльями гнездо, когда над ним низко пролетела охотничьим полетом самка болотного луня (*Circus aeruginosus*). К различным уткам и куликам (например, *Tadorna ferruginea*, *Burhinus oedicephalus*, *Vanellus vanellus*) и к представителям своего вида относятся нейтрально; только один раз самец преградил путь чужому журавлю, подошедшему близко к его самке, сидевшей на гнезде. Драки не было, но самец-хозяин настойчиво оттеснял чужака от гнезда, пока тот не улетел (Березовиков, Ковшарь, 1991).

Птенцы

Пуховой птенец красавки описан в общих чертах (Долгушин, 1960; Флинт, 1987). Однако, несмотря на довольно частые встречи орнитологов с пуховичками красавки детальных описаний их не имеется. Известно, что темно-бурые птенцы этого журавля в первом пуховом наряде сильно отличаются от всех видов родов *Grus*, *Bugeranus*, *Balearica* и весьма сходны с пуховичками райского журавля, обитающего в Африке (Козлова, 1975).

Осмотренный нами 24 мая 1987 г. только что вылупившийся и едва обсохший птенец был весь покрыт плотным коротким пухом. Он имел темно-буроватые спину, поясницу и крылья; охристо-желтоватый верх головы; белые – щеки, лоб и горло; беловатые – брюхо, бедра и подмышечные участки. Радужина черная, клюв темный, свинцово-серый, «яйцевой зуб» белый; лапы свинцово-серые, подошвы светлые; ноздри и углы рта розовато-телесного цвета, ротовая полость мясного цвета. Длина клюва от лба – 10, от переднего края ноздри – 12, длина плюсны – 39 мм; масса – 88 г (яйцо, из которого он вылупился, накануне весило 117,8 г). Такие же данные о массе птенцов в первый день жизни приводит Д.И. Чекменев (1960) – 86 и 88 г, при весе их яиц 120 и 122 г. Он же дает подробное описание издаваемых ими звуков и детально описывает их неуживчивый характер. По данным этого автора, радужина птенцов на третий-четвертый день имеет темно-бурый цвет, а ноги и клюв – аспидно-серые. Первые часы жизни птенцы подолгу неподвижно лежат в гнезде или рядом с ним, лишь изредка тихо попискивая, но одного птенца уже через 2 часа после появления на свет нашли в 30 м от гнезда (Чекменев, 1960).

Сам процесс вылупления бывает растянут до 2 суток. Так в одном гнезде 24 мая 1987 г. в 20 час был уже обсохший птенец и наклонное яйцо с отверстием 7х6 мм около тупого конца, скорлупа от первого яйца лежала в 5 м. В этот день самка сидела на гнезде 464 мин (53.3% всего дневного времени), самец – 334 мин (38.4%) и всего 72 мин (8.3%) гнездо оставалось без наседки. На следующий день, с 6 до 10 час, самка насиживала 127 мин (52.9%), самец – 106 мин (44.2%), сменяясь, они потратили 1 мин на осмотр гнезда. В 10 час отверстие в скорлупе яйца было увеличено незначительно, а пуховичок находился в 1 м от гнезда, однако после нашего посещения уполз до 8 м от него. Утром третьего дня, 26 мая, каждый из родителей обогревал по пуховичку в 5 м друг от друга.

По нашим наблюдениям в долине Копы, уже через день-два родители уводят птенцов за 400-500 м от гнезда на высокотравные участки и держатся там, в наиболее кормных, богатых

насекомыми местах, удаляясь в течение дня до 1.5 км от гнезда. С полей красавки уводят птенцов почти сразу. До 6-10 суток родители подкармливают птенцов, которые перемещаются на ограниченном участке. В возрасте 10-17 суток они все чаще оставляют птенцов одних, а сами удаляются на кормежку до 1 км. В дальнейшем они совершают эти кормовые прогулки вместе с птенцами, делая это в основном в более прохладные утренние и предвечерние часы, а на жаркое время дня залегают среди высокотравья. Семьи держатся на территории около одного квадратного километра, что мы наблюдали у одной пары с 28 мая до 29 июня.

Календарные сроки вылупления птенцов в полупустынной зоне и предгорьях на юге – третья декада мая. Севернее, в степной зоне, и в высокогорье птенцы появляются в первой декаде июня. Однако в Центральном Казахстане, в притенгизских степях, самые ранние птенцы отмечены уже 20 мая, а в конце этого месяца – начале июня идет массовое вылупление (Андрусенко, 1987; Пивоваров, 1988). Есть даже указание на самое раннее начало вылупления в кустанайских степях 30 мая 1989 (Брагин, 1991); в этом гнезде процесс вылупления растянулся до полудня 2 июня, а уже 3 июня выводок держался в 50-70 м от гнезда (на пятый день – в 250-300 м, а на шестой – более 1 км от гнезда). В дальнейшем этот выводок перемещался в пределах 6-7 км вдоль русла р. Данабике, в районе котлована с водой (Брагин, 1991). Еще севернее, в Челябинской области, в 5 гнездах красавки птенцы появились с 20 по 25 мая и в трех – с 1 по 5 июня, т.е. в те же сроки, что на юге Казахстана (Коровин, 1995).

Успешность гнездования

В агроценозах долины Копы общая эффективность гнездования красавок оказалась довольно высокой. В 1987-1988 гг. из 7 бывших под наблюдением гнезд благополучно завершилось гнездование в пяти (71.4%). Из 13 отложенных яиц вылупилось 9 птенцов (69.2%); в двух гнездах все три яйца исчезли и еще из одного гнезда пропало одно из двух яиц. Случаев гибели гнезд по причинам антропогенного воздействия мы не наблюдали, что свидетельствует о достаточно высокой адаптации красавок к условиям обитания в агроландшафтах данной зоны (Ковшарь, Березовиков, 1990).

В Кустанайской области из 9 найденных гнезд красавки птенцы вылупились в 7 (77.8%), два гнезда погибли: в одном кладка была раздавлена во время сева, а во втором пропала (вероятно, расклевана грачами *Corvus frugilegus*) в результате частого беспокойства журавлей чабанами с отарами овец (Брагин, 1991). По мнению того же автора, гнезда на пашне практически обречены, потому что сев зерновых в этой зоне ведется во второй декаде мая, когда красавки уже насиживают кладки. Только в гнездах с поздними сроками размножения возможен благополучный исход. О масштабах гибели птенцов свидетельствуют следующие данные: из 47 пар журавлей, встреченных во второй половине июня и в июле 1986-1990 гг., по окончании насиживания кладок, 27 пар (57.4%) были с птенцами, в т.ч. 15 (55.6%) – с двумя и 12 (44.4%) – с одним; соотношение средней величины кладки и среднего выводка – 1.67 и 1.56. По этим данным успешность гнездования равна, по-видимому, 63-70% (Брагин, 1991).

Для степей Центрального Казахстана имеются только данные о размере выводков. Так в 60-70 гг. встреченные 20 выводков красавки состояли из 1-3, в среднем 1.6 птенцов (Кривицкий и др., 1985). Там же, в Целиноградской (ныне - Акмолинской) области, из 235 пар красавок, учтенных в 1981-1982 гг., у 27 (11.5%) замечены птенцы (у 16 пар – по 2, у 11 пар – по одному); средний размер выводка – 1.59 птенца (Пивоваров, Ковшарь, 1988).

У северной границы ареала, в приуральских степях, в 14 гнездах из 27 яиц вывелось 19 птенцов (74%); две кладки погибли при обработке полей, одна разорена, по-видимому, грачами, в двух гнездах пропало по одному яйцу (Коровин, 1995). Однако ряд гнезд журавлей здесь удалось

сохранить только благодаря договоренности с механизаторами и установки возле гнезд специальных меток. Без этих мер, по мнению автора, успешность гнездования красавки в агроценозах этого района не превысила бы 50%.

Враги. Лимитирующие факторы

Среди естественных врагов красавки (лисы, волки, пернатые хищники) различные исследователи упоминают орла-могильника (*Aquila heliaca*), беркута (*A. chrysaetos*), грачей (*Corvus frugilegus*), ворон (*C. corone*, *C. cornix*) и др. Однако с большинством из них журавли, будучи сильными и смелыми птицами, могут справиться, если к этому не примешивается фактор беспокойства антропогенного происхождения. Так, после ухода журавля с гнезда под влиянием человека или транспорта, оставленная им на время кладка может быть расклевана даже грачами, не говоря уже о более крупных хищниках.

Отару пасущихся овец без чабана насиживающий кладку красавка подпускает на 15-20 м, после чего поднимается с гнезда и, преграждая путь овцам, некоторое время демонстративно ходит перед ними; слишком близко подошедших животных прогоняет, пытаясь ударить клювом и крыльями, а, обратив в бегство, преследует их до 100-150 м (Левин, 1991). Если же отару сопровождает чабан с собаками, то журавли уходят с гнезда за 300-400 м (редко - за 100-200 м), оставляя кладку под ногами сотен овец. Для проверки возможных последствий прохождения отары через гнездо с кладкой мы провели простой эксперимент с раскладкой на пути ее движения куриных яиц, окрашенных, как журавлиные. После однократного прохождения отары из 22 яиц уцелело всего 8 (36.3%).

Человека красавки замечают уже на расстоянии 1 км, при приближении на 500-600 м они настораживаются, а если движение в сторону гнезда продолжается – уходят с гнезда (только в двух случаях они подпустили нас на 300-200 м к гнезду). Для нелетающих птенцов особую опасность представляют чабанские собаки, не исключена также возможность их гибели под копытами овец идущих плотной массой, например, близ водопоя. Опасны для них и сенокосные работы. Так, в 1988 г., после выкашивания 14-20 июня тракторными косилками разнотравной равнины пуховички у бывшей под наблюдением пары красавок исчезли, и до 5 июля мы наблюдали эту пару без птенцов.

Важнейшим фактором, особенно в зоне пустынь и полупустынь, является наличие воды. Исчезновение водных источников или их недоступность вследствие оккупации человеком и домашним скотом сразу же сказывается резко отрицательно на численности и распределении красавок. Не менее важны в этой зоне и посевы зерновых культур, дающие богатый дополнительный корм для журавлей в виде зерна и зелени весной.

Послегнездовые скопления. Линька. Питание

Птенцы красавок начинают самостоятельно кормиться в возрасте 6-10 суток. Поскольку в возрасте 46-47 суток они уже могут в случае необходимости подниматься на крыло, а в 55-56 дней уже уверенно летают (Н.Н. и Нат.Н. Андрусенко, 1987; Флинт, 1987; Винтер, 1991), следовательно подъем молодняка на крыло в Казахстане происходит около середины июля. В это время семья красавок уже держится вблизи водоемов, где образуют линные и предотлетные скопления.

Эти премиграционные скопления являются завершающим этапом пребывания журавлей на гнездовых. Их формирование происходит со второй половины июля. При этом линные скопления, состоящие в основном из особей, которые по тем или иным причинам не

размножаются, постепенно увеличиваются за счет присоединения к ним пар, утративших кладку или птенцов, а затем с довольно значительного расстояния (десятки километров) собираются семьи с молодым, поднявшимся на крыло.

В Алматинской области такие скопления известны на оз. Сорбулак (Ерохов и др., 1979), в районе озер Сасыкколь, Алаколь и др.; в Джамбулской обл. – на Ташуткольском водохранилище на р. Чу (Колбинцев, Березовиков, 1991). Близ некоторых степных озер в кургальджинских степях (Центральный Казахстан) разрозненные группы красавок к началу августа образуют крупные скопления – до 12 тысяч птиц в одном месте (Андрусенко, 1987). В Семипалатинской области в одном из подобных мест, на берегу соленого озера Ащиколь, 24 июля 1987 г. мы обнаружили линное скопление красавок, которое, по-видимому, только начало образовываться, о чем свидетельствовали выпавшие крупные перья (Ковшарь, Березовиков 1991).

Линька красавки в Казахстане не изучена, как и ее **питание**, которым никто специально не занимался. Имеются лишь общие указания на нахождение в желудках взрослых птиц семян пшеницы и тюльпанов, с примесью небольшого количества жуков (Чекменев, 1960), а также упоминания о том, что местами красавки вредят посевам зерновых культур – как всходам, поедая ростки и вытаптывая их, так и поспевшим хлебом, поедая зерно и затаптывая стебли растений (Долгушин, 1960). Однако детальное исследование этого вопроса, как и вообще изучение питания и линьки красавки, дело будущих исследователей.

Заключение

Приведенный обзор подтверждает, что красавка и в настоящее время является одним из самых характерных обитателей казахстанских степей, полупустынь и даже пустынных территорий с достаточным обводнением и наличием агроценозов. Теперь уже не подлежит сомнению, что сельскохозяйственное освоение аридных территорий сыграло для этого вида в большинстве случаев положительную роль, обеспечив его как водопоями так и дополнительной кормовой базой. Особенно велика роль сельскохозяйственного освоения земель на юге, в пустынной зоне и предгорьях, где сроки сельскохозяйственных работ не входят в противоречие со сроками размножения журавля.

Несколько иное соотношение в северной половине Казахстана, где сроки сева и обработки земли накладываются на период насиживания кладки у журавлей. И здесь для сохранения красавки необходимы дополнительные мероприятия со стороны человека, что хорошо показано в работе о биологии красавки в агроценозах Южного Приуралья, на юге Челябинской области (Коровин, 1995). Такие же меры нужны и на севере Казахстана. При этом дальнейшее увеличение численности красавки рано или поздно поставит проблему регулирования их численности или отпугивания в местах зерновых посевов.

Приведенный обзор выявил очень слабо изученные или вовсе незатронутые исследованием стороны биологии красавки – такие, как структура популяции, послегнездовая жизнь, линные скопления и сам процесс линьки, питание. Мы умышленно не касались здесь вопроса миграций красавки в Казахстане, поскольку это – отдельная большая тема, для специального анализа.

Литература

- Андрусенко Ник. Н., Андрусенко Нат. Н. 1987. Материалы по экологии журавля-красавки в Кургальджинском заповеднике. - Сообщ. Прибалт. комиссии по изуч. миграций птиц. 19. Тарту: 117-123.
- Анненков Б.П. 1988. Журавль-красавка в Алакольской котловине. - Журавли Палеарктики. Владивосток: 153-154.

- Афанасьев А.В., Слудский А.А. 1974. Материалы по млекопитающим и птицам Центрального Казахстана. - Известия АН КазССР, 36, сер. зоол., 6: 48-64.
- Березовиков Н. 1981. Гнездование красавки на полях. - Охота и охот. хоз-во, 6: 10-11.
- Березовиков Н.Н. 1988. Журавль-красавка в Восточном Казахстане. - Журавли Палеарктики. Владивосток: 155-157.
- Березовиков Н.Н., Коваленко А.В. 2001. Птицы степных и сельскохозяйственных ландшафтов окрестностей поселка Шортанды. - Мат-лы к распростран. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. Екатеринбург: 20-40.
- Березовиков Н.Н., Ковшарь А.Ф. 1991. Гнездование журавля-красавки в агроценозах юго-восточного Казахстана. - Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата: 84-95.
- Березовиков Н.Н., Хроков В.В., Коваленко А.В. 2000. Птицы Утва-Илекского междуречья. II. Ciconiiformes, Gruiformes, Galliformes. - Русский орнитол. журнал, 121: 3-10.
- Брагин Е.А. 1991. Журавль-красавка в Наурзумских степях. Там же: 99-106.
- Брагин Е.А. 1999. Состояние редких видов птиц в Северо-Тургайском регионе и Наурзумском заповеднике. - Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. М.: 85-92.
- Варшавский С.Н., Гарбузов В.К., Варшавский Б.С. 1991. Важнейшие особенности распространения и численности журавля-красавки в Актюбинско-Мугоджарском районе и Северном Приаралье. - Там же: 24-31.
- Винтер С.В., Леженкин О.М. (1988): Биология журавля-красавки – *Anthropoides virgo* (Linnaeus) в Запорожской области. - Журавли Палеарктики. Владивосток: 35-47.
- Голованова Э.Н. (1982): Журавль-красавка на сельскохозяйственных землях. - Журавли в СССР. Л.: 147-148.
- Губин Б.М. 2002. О пролете и гнездовании красавки в пустынной зоне Казахстана. - Журавли Евразии (распределение, численность, биология). М.: 162-167.
- Давыгора А.В., Гавлюк Э.В. 1991. Журавль-красавка на юге Оренбургской области. - Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата: 14-15.
- Дебело П.В. 1995. Динамика ареала журавля-красавки в Северном Прикаспии. - Животный мир Ю. Урала и Северного Прикаспия. Оренбург: 61-63.
- Долгушин И.А. 1947. Материалы по фауне птиц Северного Прибалхашья и Казахского нагорья. - Изв. АН КазССР, 36, сер. зоол., 6: 69-99.
- Долгушин И.А. 1960. Птицы Казахстана. Т. 1. Алма-Ата. ??? с.
- Ерохов С.Н., Ауэзов Э.М., Шимов С.В. 1987. Характер пребывания и численность журавлей на озере Сорбулак (Алма-Атинская область). - Сообщ. Прибалт. комиссии по изуч. миграций птиц. 19. Тарту.: 91-93.
- Капитонов В.И. 1991. Численность журавля-красавки в Карагандинской области. - Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата: 36-39.
- Климов А.С., Самарин Е.Г., Сараев Ф.А. 1991. Распространение и места обитания журавля-красавки в Гурьевской области. - Там же: 16-23.
- Ковшарь А.Ф. 1982. Журавли (серый и красавка) в Казахстане и Средней Азии. - Журавли в СССР. Л.: 111-131.
- Ковшарь А.Ф. 1993. К методике полевой записи хронометража активности птиц. - Зоол. исслед. в Казахстане (к 50-летию Ин-та зоол.). Алматы: 292-295.
- Ковшарь А.Ф. (2002): Современное состояние изученности и охраны журавлей в Казахстане. - Журавли Евразии (распределение, численность, биология). М.: 145-150.
- Ковшарь А.Ф., Березовиков Н.Н. 199.: Журавль-красавка. - Редкие животные пустынь (проблемы сохранения генофонда позвоночных Казахстана). Алма-Ата: 135-148.
- Ковшарь А.Ф., Березовиков Н.Н. 1991. Первый учет численности журавля-красавки в Семипалатинской области. - Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата: 43-45.
- Ковшарь А.Ф., Березовиков Н.Н. 1991. Весенние скопления и перемещения журавля-красавки в долине р. Копа (Алма-Атинская обл.). - Там же: 130-135.
- Ковшарь А.Ф., Гисцов А.П., Березовиков Н.Н. 1991.: О пролете и гнездовании журавля-красавки в Илийской долине (юго-восточный Казахстан). - Там же: 142-146.
- Ковшарь А.Ф., Левин А.С. (1982): Каталог оологической коллекции Института зоологии АН КазССР. Алма-Ата.
- Ковшарь А.Ф., Левин А.С., Ерохов С.Н. (1988): Гнездование и сезонные скопления журавля-красавки *Anthropoides virgo* (Linnaeus) в южных районах Казахстана. - Журавли Палеарктики. Владивосток: 147-153.

- Козлова Е.В. 1975. Птицы зональных степей и пустынь Центральной Азии. Л.
- Колбинцев В.Г., Березовиков Н.Н. 1991. Журавль-красавка в Джамбулской области. - Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата: 40-42.
- Коровин В.А. 1995. К экологии красавки в агроландшафтах Южного Урала. - Животный мир Ю. Урала и С. Прикаспия. Оренбург: 69-72.
- Кривицкий И.А., Хроков В.В., Волков В.Н., Жулий В.А. 1985. Птицы Кургальджинского заповедника. Алма-Ата.
- Кыдыралиев А.К. 1973. Птицы водоемов Центрального Тянь-Шаня. Фрунзе.
- Кыдыралиев А.К., Осташенко А.Н. 1991. Журавль-красавка в Киргизии. - Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата: 110-113.
- Левин А.С. 1991. О гнездовании журавля-красавки в условиях интенсивного животноводства. Там же: 96-98.
- Нейфельдт И.А. 1987. Программа изучения журавлей Советского Союза. - Сообщ. Прибалт. комиссии по изуч. миграций птиц. 19. Тарту: 135-154.
- Панченко С.Г. 1977. О некоторых редких птицах Центрального Казахстана. - Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата: 206-209.
- Пивоваров А.Т. 1991. Распространение и численность журавля-красавки в Целиноградской области. - Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата: 34-35.
- Пивоваров А.Т., Ковшарь А.Ф. 1988. О численности журавля-красавки в Целиноградской области. - Журавли Палеарктики. Владивосток: 157-160.
- Самигуллин Г.М. 1991. Гнездование журавля-красавки в Оренбургской области. - Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата: 82-83.
- Степанов Е.А. 1991. О журавле-красавке в Карагандинской и Джезказганской областях. Там же: 107-109.
- Торопова В.И. 1996/1997. Оологическая коллекция Г.В. Вердина. - Selevinia: 217-224.
- Флинт В.Е. 1987. Семейство Журавлиные. - Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. М.: 266-334.
- Чекменев Д.И. 1960. О биологии журавля-красавки в Центральном Казахстане. - Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 13: 142-147.
- Kovshar A.F., Vinter S.V., Baranov A.A., Berezovikov N.N., Golovushkin M.I., Kidiraliev A.K., Moseikin V.N., Osipova M.A., Sotnikova E.I., Khakhin G.V., Khokhlov A.N. 1995. The status of the Demoiselle Crane in the former USSR. - H. Prange (ed.): Crane Research and Protection in Europe. Halle-Wittenberg. Jena: 278-284.

THE BIOLOGY OF BREEDING OF THE DEMOISELLE CRANE IN KAZAKHSTAN: RESULTS AND GOALS OF RESEARCH

A. F. KOVSHAR, N. N. BEREZOVIKOV

Institute of Zoology of the Ministry on Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Akademgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan. E-mail: akovshar@nursat.kz

Summary

The Demoiselle Crane, *Anthropoides virgo* (L.) is one of the most typical birds of the dry steppes and semi-deserts of Kazakhstan. These birds reach the heart of the real desert by following the well-watered areas, they also go high into the mountains, up to 3,000 meters above the sea, through the wide open valleys of Central Tyan-Shan.

Through the latter part of the 20th century, much material had been accumulated on site preferences, numbers and ways of life of this species in the conditions of various landscape zones of the wide territory of Kazakhstan. Publication of these materials, as it was envisioned by the authors, should serve as a start-off ground for the future researchers.

The analysis of the habitats where the Demoiselle Crane lives in Kazakhstan, showed that their common trait is the dry-prairie kind of vegetation, and only in the high mountains of Tyan-Shan the Demoiselle Crane lives in places where there is water. The highest nesting density during the season – in the agro-landscapes nearby the northern boundary of the habitat – 6.5 pairs/100 km² and in the semi-desert valley of the Kopa River in the south-east of Kazakhstan – 6.4-7.6 pairs/100 km²; noticeably lower – on the town of Orenburg (2.9 – 3.6) and the town of Kustanai (1.1 – 1.2) steppes. The nesting area is chosen by both birds in the duration of one to two weeks after arrival. There is data on the year-to-year consistency of the nesting areas in the various zones – in the agro-landscapes of South Ural, in the steppe zone of Northern Kazakhstan, in the semi-deserts of South-East Kazakhstan, in the high mountains of Tyan-Shan.

Descriptions of the Demoiselle Crane nests, built in different conditions, are available – from the areas of semi-desert to the high mountainous ones. The average clutch (n+101) is 1.88 eggs per nest. According to the measuring data on 71 different eggs, the length of the eggs varies between 76.2 to 90.2, and the width – from 45.0 to 57.3 mm, their mass varying from 93.8 to 152.1 grams.

On the whole territory from the foot of the Tyan-Shan mountains to the Northern borders of Kazakhstan the earliest clutches of the Demoiselle Crane can be seen in the third decade of April, although most of the pairs in the semi-desert zone and the areas around the foot of the mountains begin their egg-laying in the third decade of April, where as in the prairie area and the high-mountainous zone of Tyan-Shan – in the first decade of May. Both of the birds participate in incubation of the eggs: females do it throughout 52.2% of the daylight time, while the males – 39.9%, which is 1.3 times less time. In the beginning, mostly the female would incubate the eggs, but later on the percentage of time spent by both partners in egg incubation becomes almost equal. The process of hatching is stretched to two full days – 48 hours. The first hours of their life the chicks spend lying down motionlessly in the nest or near it, but in a day or two the parents already begin taking them away from the nest as far as 400-500 meters. In the first 6–10 days of life the parents feed the chicks who become mobile in a limited area. At the age of 10-17 days the adult birds begin to leave the chicks to take care of themselves, while they depart to get food as far as 1 km away from the nest. At the age of 46-47 days, the chicks are able, if necessary, to lift themselves up on their wings, and at 55-56 days they already fly confidently. This happens around the middle of July, when the Demoiselle Crane families remain close to water where they form into molting and premigratory congregations. General success of nesting in different zones is 50-70%. One of the most important limiting factors when the Demoiselle Cranes are nesting is the factor of disturbance. The most important factor, especially in the semi-desert zones, is the availability of water nearby. The vanishing of the water sources or their unavailability because of human settlements and domestic animals and livestock has an immediate negative effect on the numbers and distribution of the Demoiselle Cranes. No less important in this zone are grain-sowing seasons, which provide a rich source of fodder for cranes with grain and greens in the spring.

Key words: Demoiselle Crane, distribution, habitats, numbers, breeding, Kazakhstan