

Биол. журн. Армении, 1-2 (57), 2005

УДК 598.3/-15

ЭКОЛОГИЯ РЫЖЕЙ ЦАПЛИ *ARDEA PURPUREA* L., 1766 В УСЛОВИЯХ АРМАШСКОГО РЫБОВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ

К.А. МЕЛИКЯН

Институт зоологии НАН РА, 375044, Ереван

Изучена сезонная динамика численности, особенности питания взрослых птиц и птенцов, сроки образования пар, гнездостроения и спаривания рыжей цапли *Ardea purpurea*. В колониях этой птицы установлено расположение гнезд и других птиц. Выявлены сроки насиживания, откладки яиц и вылупления птенцов, масса новорожденных и подрастающих птенцов. Дано описание поведения птенцов в период их развития, а также поведения взрослых птиц. Вычислен процент естественного отхода яиц и птенцов. В результате биометрических измерений обоснованы данные по промерам гнезд и яиц, а также средние данные массы кладки и ее процентное соотношение к массе взрослой самки.

Ուսումնասիրվել է շիկակարմիր տառեղի թվաքանակի սեզոնային դինամիկան, հասուն անհատների և ծագերի սնման առանձնահատկությունները, բազմացման շրջանում զույգեր կազմելու, բույն պատրաստելու և զուգավորման ժամկետները, բնադրվող զաղութում շիկավուն տառեղի և այլ թռչունների բների կենսակառուցվածքը և նրանց փոխադարձ դասավորվածությունը: Նկարագրվել են ծվարման, թխսակալման և ծագերի ծնվելու ժամկետները, ինչպես նաև նորածին և հասուն ծագերի զանգվածը, ծագերի հասունացման շրջանում, ծագերի և նրանց ծնողների խնամքը և ցուցաբերված վարքագիծը: Գաշվարկվել է ծագերի և ծվերի բնական կորուստի տոկոսը: Զափագրումների արդյունքում որոշվել է և հաստատվել է բների և ծվերի կենսաչափաքանակային տվյալները:

The season movement of numbers, feeding specifics of the adult birds, chicks and fledglings, the times of pair formation, nest building and copulation, the times of incubation, laying of eggs and hatching of chicks and also weight of the chicks and fledglings have been observed. With the other birds in the colony purple heron had been established located near nests together. The behavior of the chicks in the developing period and also behavior of adult birds have been described. The dates of eggs, nests and also the dates of middle-weight of clutch and clutch as % of females weight were based on the biometrics measurements.

Рыбоводные пруды - рыжая цапля - экология.

В Армении рыжая цапля *Ardea purpurea* L. по численности обычная, перелетная, частично зимующая птица [8,11,12]. Изучение экологии этого вида представляет научный интерес, особенно в условиях искусственного рыборазведения. Наиболее актуальным является исследование сезонной динамики численности, питания и особенностей ее гнездования.

Материал и методика. Работа проводилась в 1989-92гг. на территории Армашского рыбоводного хозяйства, состоящего из 21 нагульных и 8 выростных прудов, с общей площадью водного зеркала 1515 га. Материалом для настоящей работы послужил учет

численности, гнезд, яиц, данные по этологии, содержанию желудков взрослых птиц и их птенцов. В исследованных колониях рыжей цапли установлено пространственное расположение их гнезд. Одновременно выявлено гнездование еще 14 видов птиц, из которых впервые по трем достоверным вариантам схематично представлено расположение гнезд 12 видов. В течение каждого месяца исследований учет численности проводился двукратно методом линейного трансекта [5, 10]. Маршрут проходил между двумя рядами нагульных прудов. Длина полосы учета составляла 8 км, ширина – 700 м. За период исследований проанализировано содержимое 8 желудков взрослых птиц и 13 птенцов. Из них у взрослых птиц выявлено 7 кормовых объектов, у птенцов – 11. Обнаружено 23, промерено 19 гнезд и 71 яйцо. Параметры биометрических промеров яиц обработаны статистически [4, 9]. Продолжительность репродуктивного периода вычислена по датам регистрации кладок и степени их насиженности.

Результаты и обсуждение. На территории рыбоводных прудов Армашского хозяйства в 1989г. были отмечены 42 птицы, в 1990г. 73 птицы, а в 1991г. 110. Из приведенных данных видно, что за период наших исследований численность этой птицы увеличилась более чем в 2,5 раза, что объясняется благоприятными кормовыми условиями. Наибольшее количество птиц отмечается летом в период их размножения. Пик численности приходится на июнь-июль (табл. 1).

Таблица 1. Динамика численности *A. purpurea* на территории Армашского рыбоводного хозяйства

1989 г.											
Весна			Лето			Осень			Зима		
III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
-	2	10	10	14	4	2	-	-	-	-	-
1990 г.											
Весна			Лето			Осень			Зима		
III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
-	2	8	17	30	10	4	2	-	-	-	-
1991 г.											
Весна			Лето			Осень			Зима		
III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
-	20	24	26	22	11	5	2	-	-	-	-

Из таблицы видно, что в период весенних миграций пик численности этой птицы приходится на май. В период осенних миграций численность их значительно уменьшается в сентябре, а в октябре наблюдаются одиночные особи.

Результаты анализов содержимого желудков взрослых птиц, а также кормовых проб птенцов приводятся в табл. 2.

Согласно данным таблицы, основу питания рыжей цапли составляют рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие, водные, наземные насекомые, а также водно-болотная растительность, что позволяет считать птицу полифагом.

В общем объеме съеденного корма по массе доминировали рыбы (64,7%), из них промысловые виды – 71,1% в питании птенцов и 63,8% – в питании взрослых птиц. В плавнях Кубани в условиях искусственного рыборазведения в пище рыжей цапли по массе рыбы составляли 52% [7]. В

мокрых и болотистых биотопах Испании основу питания рыжей цапли составляли рыбы, из которых на долю карпа приходилось по количеству экземпляров 73 % пойманной рыбы [16].

Брачные пары формируются со второй половины апреля вплоть до последних чисел мая. В 1991 г. брачные пары были отмечены 17 апреля.

Таблица 2. Анализ содержимого желудков взрослых птиц и кормовых проб птенцов *A. purpurea*

N ПП	Название кормовых объектов	Количество корма		Содержимое желудка			Общая масса кормов % от общей массы
		шт.	%	абс.	%	г	
	Взрослые птицы (n = 8)						
1	Карп <i>Cyprinus carpio</i>	10	32,2	3	37,5	104,85	25,9
2	Серебряный карась <i>Carassius auratus gibelio</i>	6	19,3	3	37,5	51,87	12,8
3	Остатки рыб	7	29,6	4	44,4	7,7	1,9
4	Водяной уж <i>Natrix tessellata</i>	1	3,2	1	11,1	30,0	7,4
5	Водяная полевка <i>Arvicola terrestris</i>	1	3,2	1	11,1	72,9	18,0
6	Лесная мышь <i>Apodemus sylvaticus</i>	1	3,2	1	11,1	15,35	3,8
7	Обыкновенная полевка <i>Microtus arvalis</i>	5	16,1	1	11,1	122,5	30,2
	Всего	31	100	-	-----	405,1	100
	Птенцы (n = 13)						
1	Карп <i>Cyprinus carpio</i>	3	4,5	3	23,1	188,0	43,4
2	Толстолобик <i>Hypophthalmichthys molitris</i>	1	1,5	1	7,7	81,0	18,7
3	Серебряный карась <i>Carassius auratus gibelio</i>	23	34,3	8	61,5	102,2	23,5
4	Остатки рыб	6	8,9	2	15,4	7,2	1,7
5	Озерная лягушка <i>Rana ridibunda</i>	1	1,5	1	7,7	15,0	3,5
6	То же, головастики	3	4,5	2	15,4	21,0	4,8
7	Медведка <i>Grillotalpa grillotalpa</i> . Imago	4	6,0	3	23,1	8,1	1,9
8	Двукрылые. <i>Muscidae</i> . <i>Ceratopogonidae</i> , imago	2	3,0	2	15,4	0,1	0,02
9	Остатки насекомых (<i>Coleoptera</i> , <i>Hemiptera</i> , <i>Anisoptera</i> , larv.)	10	14,9	4	30,8	5,0	1,1
10	Фрагменты тростника <i>Phragmites</i> sp.	12	17,9	2	15,4	5,5	1,3
11	Остатки макрофитов (<i>Chara</i> sp. и <i>Ranunculus</i> , sp.)	2	3,0	1	7,7	0,3	0,0
	Всего	67	100	---	---	433,4	100

Таблица. 3. Данные по гнездованию *A. purpurea*

N пп	Даты находок и проверок	Содержимое гнезда		Расчетные даты откладки яиц	
		Яйца	Птенцы	Первого	Последнего
1	21/V 90 26/V 90	2 свежих Отложено третье	- -	19/V 90	24/V 90
2	23/V 90 14/VI 90	5 слабо насиженных Остатки скорлупы	- -	10/V 90	20/V 90
3	23/V 90 14/VI 90 26/VI 90	4насиженных 2 сильно насиженных -	2 (4-8-дневных) 2 (13-17-дневных)	11/V 90	17/V 90
4	23/V 90 14/VI 90 21/VI 90 23/VI 90 3/VII 90	4 свежих 4 сильно насиженных - - -	- 1 недавно вылупившийся 2 (8-дневных и 1 недавно вылупившийся) 1(10-дневный) 1 (30-дневный) погиб	17/V 90	25/V 90
5	23/V 90 27/V 90 28/V 90 14/VI 90 23/VI 90 8/VII 90 13/VII 90	Пусто Отложено первое Отложено второе 5 сильно насиженных Наклонуте первое - -	- - - - - 1 (15-дневный) Погиб	27/V 90	3/VI 90
6	27/V 90 23/VI 90	3 свежих Все продырявлены	- -	23/V 90	27/V 90
7	27/V 90 14/VI 90 17/VI 90	5 насиженных 1наклонуте и 1 вытоптанное -	- 3 (4-8-дневных) - 4 (2-11-дневных)	11/V 90	19/V 90
8	28/V 90 14/VI 90 23/VI 90	5 насиженных 4 сильно насиженных -	- 1 недавно вылупившийся 1(10-дневный)		
9	23/VI 90	1 насиженное	1 (9-10-дневный)	17/V 90	"
10	27/VI 90 6/VII 90	5 слабо насиженных Все продырявлены	- -	17/V 90	25/VI 90
11	30/VI 90	-	3 (16-20-дневных)	14/V 90	"
12	1/V 91	Отложено первое	-	1/V 91	"
13	1/V 91	Пусто	-	"	"
14	13/V 91 15/V 91 18/V 91 25/V 91	2 свежих Отложено третье 5 свежих Все продырявлены	- - - -	11/V 91 13/V 91	18/V 91 22/V 91
15	18/V 91 19/V 91 22/V 91 4/VI 91	3 свежих Отложено четвертое Отложено пятое Все продырявлены			
16	20/V 91 24/VII 91	5 слабо насиженных -	- 4 (40-50-дневных)	9/V 91	17/V 91
17	20/V 91 24/VII 91	5 слабо насиженных -	- 4 (40-50-дневных)	9/V 91	17/V 91
18	5/VI 91	1 зававленное с разви- тым эмбрионом	5 (8-16-дневных)		
19	5/VI 91	5 слабо насиженных	-	25/V 91	2/VI 91
20	5/VI 91	4 слабо насиженных	-	25/V 91	31/V 91
21	5/VI 91	-	2 (8-10-дневных)	29/IV 91	"
22	5/VI 91	-	3 (10-14-дневных)	25/IV 91	"
23	7/VII 91	-	3 (14-18-дневных)	23/V 91	"

Птицы, несущие в клюве строительный материал для гнезда, зарегистрированы 22.04.91 и 1.05.91.

Часть популяции обычно приступает к спариванию и гнездованию в III декаде апреля и в первых числах мая. Для наиболее рано гнездящихся птиц гнездостроение и спаривание могут иметь место во II декаде апреля (табл. 3).

Гонады самца, добытого 10/V 89, имели следующие размеры; правый семенник 22,0x12,0; левый — 17,0x11,0 мм, что свидетельствует о наиболее массовом спаривании взрослых птиц в течение мая.

Обнаруженные нами гнезда были расположены исключительно в зарослях тростника. Расстояние гнезд от берегов пруда составляет 150-250 м. Наиболее предпочтительными являются густо заросшие участки тростниковой крепи, которые возвышаются над поверхностью воды до 5-7 м. Во всех трех колониях рыжей цапли, обнаруженных в разные сроки, насчитывалось от 6 до 14 гнезд. Плотность гнездящихся пар рыжей цапли в колонии зависит как от размера занимаемой площади, так и от подходящих мест для гнездования. На один га площади пруда приходится в среднем 0,17 гнездящихся пар. На участках со сравнительно высокой плотностью общая продолжительность колонии составляла 10,5 м. Расстояние между гнездами колебалось от 2,5 до 10,5 м, в среднем 5,6-7,0 м. На участках с разреженным заселением от 6,0 до 50,5 м, в среднем 25 м. Колонии находились примерно на расстоянии от 1,5 до 3,0 км.

В колониях по соседству с рыжей цаплей гнездились 14 видов птиц. К ним относятся: малая поганка, большая поганка, малая выпь, серый гусь, краснотелый нырок, краноголовая чернеть, белоглазая чернеть, савка, камышница, лысуха, усатая синица, дроздовидная камышовка, тростниковая камышовка.

Гнездование рыжей цапли и других видов птиц представлено на рис. 1.

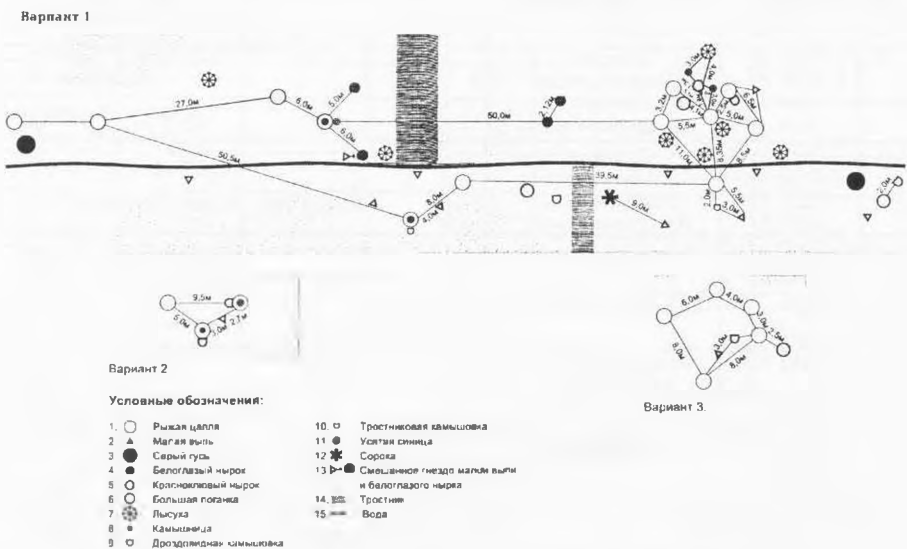


Рис. 1. Схема расположения гнезд птиц, гнездящихся совместно в колониях *A. purpurea*.

По нашим наблюдениям, рыжие цапли обычно занимают прошлогодние гнезда, обновляя их свежим гнездостроительным материалом в течение всего гнездового периода. К постройке нового гнезда птицы приступают обычно при потере старого. Молодые пары, впервые приступающие к гнездованию, строят новое гнездо. Гнезда строятся на высоте от 50 до 127,7 см над водой на разломах, реже - на скошенных стеблях тростника (табл. 4).

Таблица 4. Характеристика гнезд *A. purpurea*

N пп	Диаметр, мм	Глубина лотка, мм	Общая высота, мм	Высота гнезд над водой, мм
1	550 x 390	120	260	850
2	540 x 440	70	270	990
3	570 x 370	90	340	730
4	460 x 450	90	330	870
5	420 x 400	100	280	920
6	530 x 500	100	245	980
7	520 x 500	75	245	660
8	520 x 500	80	220	780
9	590 x 535	85	265	935
10	490 x 350	75	225	935
11	600 x 540	80	300	930
12	550 x 460	60	260	1277
13	650 x 600	180	140	850
14	500 x 360	55	800	750
15	500 x 450	85	1000	1000
16	530 x 430	70	140	- - -
17	470 x 520	150	270	850
18	640 x 470	105	320	500
19	550 x 550	100	400	600
М	536 x 464	93	332	859

Основание и борта гнезда состоят из сухих стеблей и листьев. Зеленые части растений используются в небольшом количестве. Гнездо напоминает перевернутый конус. Лоток недавно построенного гнезда имеет вогнутую поверхность. По мере насиживания кладки и в результате вытаптывания взрослыми птицами и птенцами лоток уплощается. Вокруг гнезда на высоте 0,5-1,0 м на заламах тростника взрослые птицы вытаптывают от 2 до 4 небольших площадок, где отдыхают и кормятся птенцы.

Началом кладки следует считать III декаду апреля, конец его приурочен к первым числам июня. Наиболее ранние кладки, вероятно, могут иметь место во II декаде апреля, а наиболее поздние — во II декаде июня. За два года наблюдений наибольшее количество яиц было отложено в период с 10 по 25 мая (табл. 3).

Гнездо, найденное 27/VI 90г., свидетельствует о возможном повторном гнездовании птицы, причиной которого может служить потеря первой кладки

на наиболее ранней стадии ее насиживания.

Согласно литературным данным [3, 13-15], количество яиц в полной кладке колеблется в пределах 2-5. По свидетельству Ломадзе [6], полная кладка рыжей цапли содержит от 1 до 6, чаще - 4 яиц. Из осмотренных нами 15 гнезд количество яиц в полных кладках варьировало от 3 до 6, в среднем - 4,7.

Масса и размеры яиц, характеризующие разные кладки, приводятся в табл. 5.

Таблица 5. Масса и размеры яиц *A. purpurea* в разных кладках и отношение массы кладки к массе взрослой птицы.

N гп	Число яиц в кладке	Масса яиц, г		Длина яиц, мм		Ширина яиц, мм		Масса кладки, г	Отно- шение массы кладки к массе взрослой птицы, %
		Lim	M	Lim	M	Lim	M		
1	3	45,0-49,0	47,2	50,5-70,0	60,3	30,8-50,0	40,3	141,6	16,5
2	5	32,0-42,0	38,1	40,9-50,0	48,3	30,5-40,5	32,1	190,5	22,1
3	4	45,0-50,0	47,5	50,2-50,5	50,1	30,7-40,4	35,1	190,0	22,1
4	5	43,0-49,0	45,3	50,0-50,4	50,2	40,0-40,2	40,1	226,6	26,3
5	5	43,0-46,4	44,3	50,1-50,5	50,3	30,8-40,0	36,4	221,7	25,3
6	3	43,0-45,0	44,3	50,4-60,0	53,4	40,0-40,4	40,0	133,0	15,5
7	5	46,0-53,0	49,5	50,5-50,5	50,5	40,0-40,3	40,2	247,4	28,8
8	5	39,0-42,0	40,6	50,5-50,5	50,5	40,0-40,3	40,2	203,0	23,6
9	5	40,0-43,3	41,6	40,0-59,0	55,2	40,0-42,0	41,0	207,9	24,2
10	5	42,0-44,5	43,3	54,0-55,0	54,5	40,0-40,0	40,0	216,7	25,2
11	5	48,1-53,0	50,8	54,0-58,0	56,6	40,0-44,0	42,4	254,1	29,5
12	5	45,0-49,0	47,2	52,0-54,0	53,2	41,0-43,0	42,4	236,0	27,4
13	5	48,0-54,5	51,5	57,0-60,0	58,2	31,0-43,0	40,0	257,5	29,9
14	5	45,0-48,1	46,7	53,0-56,0	55,0	40,0-52,0	41,4	233,4	27,1
15	6	39,1-45,5	42,2	51,3-55,0	53,5	38,4-41,7	40,5	253,4	29,5

Отмечены значительные колебания в линейных и весовых показателях в разных кладках. Разница длины яиц составляет от 0,4 до 19,5 мм, масса - от 2,0 до 10,0 г. Масса кладок в 15 гнездах в зависимости от числа яиц колебалась в пределах от 133,0 до 257,5 г. При этом, масса кладок из 3-4 яиц составила 133,0-190,0 г, из 5-6 яиц - 190,0-257,5 г. Средняя масса одной кладки равнялась 214,2 г ($n=15$). По результатам взвешивания 2 особей средняя масса взрослой самки составила 860,0 г. Таким образом, масса кладки в зависимости от числа яиц составляет от 15,5 % до 29,9 %, в среднем - 24,6 % от массы взрослой птицы.

Размеры яиц (мм): ($n=71$) 40,9-70,0 ($M=53,17 \pm 0,46$) x 30,5-50,9 ($M=39,56 \pm 0,46$); масса (г): ($n=71$) 32,0-54,5 ($M=45,25 \pm 0,5$).

К насиживанию кладки рыжая цапля приступает после откладки первого или второго яйца. Интервал между откладками яиц составляет от

1-2, в редких случаях 3 дня. Первое яйцо откладывается на четвертый - пятый день после постройки гнезда. Откладка пяти или шести яиц, по-видимому, занимает 8-10, максимум 12 дней. Насиживание кладки, в которой участвуют как самец, так и самка, длится 27-28 дней. В одном из гнезд первое яйцо было отложено 27/V 90. В том же гнезде наклев первого яйца отмечен 23/VI 90. В другом гнезде 13/V 91 было отмечено два свежих яйца, третье яйцо в этом же гнезде было отложено 15/V 91, откладка пятого яйца зарегистрирована 18/V 91.

Вылупление птенцов обычно начинается с III декады мая и заканчивается к первым числам июля. Наиболее раннее вылупление птенцов, по-видимому, может иметь место в конце II декады мая, а наиболее позднее - в III декаде июля при наличии повторной кладки взамен потерянной. Массовое вылупление имеет место в I и II декаде июля (табл.3).

Масса недавно вылупившегося птенца ($n=2$) 36,0-44,0 г в среднем 40,0 г; 4-дневного ($n=1$) 75,0 г; 7-8-дневного ($n=16$) 108-177 г, в среднем 149,8 г; 10-12-дневного ($n=8$) 200,0-270,0 г, в среднем 232,02 г; 20-дневного ($n=5$) 400,0-500,0 г, в среднем 440,0 г.

Птенцы рыжей цапли, оставшиеся без присмотра, под воздействием палящих лучей солнца погибают в течение 15-25 мин. Первые признаки защитной реакции проявляют птенцы недельного возраста. В опасной ситуации птенцы впадают в состояние оцепенения, прячутся под листьями тростника, примыкающего непосредственно к бортам гнезда. Наиболее агрессивное поведение они проявляют в возрасте 8-10 дней. Защитной реакцией в целом следует считать комбинацию ряда движений, переходящих от имитации, по-видимому, змеи к угрожающим позам с распушиванием общего оперения тела. Встревоженный птенец издает звуки, напоминающие "кар-коор" [12]. Вытягивая шею и голову вертикально вверх, птенец вздувает подбородок, несколько вибрируя им, демонстрирует белое пятно оперения подбородка, распространяющееся вниз по длине шеи и с двух сторон выделяющееся на фоне ее буровато-серой окраски. Затем издаваемый птенцом звук "кар-коор" переходит на долгий, многократно повторяющийся "кув-кув". Эту стадию защитного поведения птенца, мы относим к стадии предупреждения, за которой следует более агрессивное поведение, угрозы. Завершающим этапом является нападение птенца и удары клювом по объекту беспокойства. Встревоженные птенцы отрывают пищу, в некоторых случаях взбираются на окологнездовую платформу.

Недавно вылупившиеся птенцы издают звуки, напоминающие почти непрерывно повторяющееся "це-тсе-тсе-це" и одновременно держатся среди "старших" птенцов, у которых установлена относительно стабильная температура тела.

Начиная со второй недели жизни, птенцы периодически оставляют гнездо, отдаляясь от последнего примерно на расстояние 0,5-1 м. Подрастающих птенцов часто можно заметить на расстоянии 3-4 м от гнезда, ловко лазающих по стеблям тростника. В возрасте 15-20 дней они

могут удаляться от гнезда на расстояние 6-8 м, причем некоторые из них вскоре погибают от голода, застряв среди стеблей тростника.

При появлении человека у гнезда взрослые птицы издают тревожные звуки, описывая круги в воздухе, летят над гнездом на высоте от 10 до 20 м, постепенно снижаясь, опустив ноги и раскрывая рулевые перья, затем внезапно набирают высоту, пытаются испугнуть наблюдателя. Редко приближаясь к гнезду на высоте 3-4 м, пытаются сесть на гнездо, либо спугнуть наблюдателя. Сев около гнезда на расстояние 2-3 м от человека, вновь взлетают.

Отмечен случай преследования рыжей цаплей камышового луня, появившегося возле гнезда. Хозяин гнезда, прогнав хищника, описывая круги, летит навстречу луню. Однако обе птицы ловко избегают прямого столкновения.

Как показали наши наблюдения, постэмбриональное развитие птенцов рыжей цапли продолжается 45-50 дней. После выхода из гнезда часто держатся на окологнездовых платформах. Первый взлет птенцов характеризуется неуверенным полетом. На 4-5 день после первой попытки взлета птенцы окончательно покидают гнездовой участок.

Массовый вылет птенцов наблюдается в период с III декады июля до II половины августа. Таким образом, репродуктивный период рыжей цапли в условиях стационара занимает в целом 4 месяца (со II половины апреля до II половины августа).

Гнездовых конкурентов в условиях Армашского стационара не имеется. Гибель кладок и птенцов в основном происходит в результате хищничества птиц, в частности, сорок, серых ворон и камышовых луней, за счет неоплодотворенных яиц и эмбриональной смертности птенцов.

В период с 1990 по 1991 гг. под наблюдением находилось 13 гнезд, содержащих 63 яйца. Из них вылупилось 23 (36,5%) птенца. В результате хищничества птиц уничтожено 23 (36,5%) яйца, неоплодотворенными оказались 9 (14,3%), на стадии эмбриона погибло 6 (9,5 % яиц) птенцов. В двух гнездах по одному яйцу (3,2 %) было задавлено взрослыми птицами по неизвестным причинам. Три птенца (4,8 %) погибли на разных стадиях постэмбрионального развития. Общий отход яиц и птенцов составил 68,3 %. В среднем за сезон гнездования, на одну кладку пришлось по 1,5 птенцов, успешно вылетевших из гнезда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Винокуров А.А. В сб.: Рыбоядные птицы и их значение в рыбном хозяйстве. М., Наука, 151-155, 1965.
2. Даль С.К. В кн.: Позвоночные животные, Ереван, Изд. АН Арм ССР, Т.1, 413, Ереван, 1954.
3. Дементьев Г.П. и др. В кн.: Птицы Советского Союза, том II. М., Советская наука. 480, М., 1951.

4. Лакин Г.Ф. Биометрия. М., Высш. шк.. 1990.
5. Лаптев М.К. Тр. Средне-Азиатского Бс. ун-та, серия VIII , Зоол., вып. II, 352, Ташкент, 1930.
6. Ломадзе Н. Х. Автореф. канд. дисс. Ростов-на-Дону. 32 с., 1973.
7. Ляйстер А.Ф., Соснин Г.В. В кн.: Материалы по орнитофауне Армянской ССР (*Ornis Armenica*). АН СССР. Арм. Филиал биолог. Ин-та. Ереван, 402, 1942.
8. Меликян К.А. Автореф. канд. дисс. Ереван, 22 с., 1996.
9. Плохинский Н.А. В кн.: Математические методы в биологии. М., Изд. МГУ. М., с. 265, 1978.
10. Теплов В.П. Методы учета численности и географического распространения наземных позвоночных. М., Изд. АН СССР. 1952.
11. Adamian M.S. Daniel Klem, A Field Guide to Birds of Armenia. American Univ. of Armenia, an affiliate of the Univ. of California, 1997, 223 p .
12. Adamian M.S., D. Klem. Jr. Handbook of the Birds of Armenia. American Univ. of Armenia, an affiliate of the Univ. of California, 1999, 656.
13. Carlson Christine, Carlson Kevin "Wildlife" 975, 17, N 6, 256-258.
14. Helser Friedrich "Vogelschutz" 1982. N 1, 4-5.
15. Moser M.E. "Ardea". 1986. 74, N1. 91-100.
16. Rodrigues de las Santos M. Canavate J. P. (Espagne) "Oisean et rev. fr. Ornithol." 1985. 55, N3. 195-203.

Поступила 03.XI.2004