

ВЫВОДКИ ЧЕШУЙЧАТОГО КРОХАЛЯ (*MERGUS SQUAMATUS*) В БАССЕЙНЕ РЕКИ КИЕВКА И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)

В.П. Шохрин¹, Д.В. Соловьева²

[Shokhrin V.P., Solovyeva D.V. Broods of the Scaly-sided merganser (*Mergus squamatus*) in the river basin of Kievka and adjacent territories (Primorskii Krai)]

¹ФГБУ «Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капланова», ул. Центральная, 56, с. Лазо, Приморский край, 692980, Россия. E-mail: shokhrin@mail.ru

¹Lazovsky State Nature Reserve named for L.G. Kaplanov, Tzentralnaya Str. 56, Lazo settl., Primorskii krai, 692980, Russia. E-mail: shokhrin@mail.ru

²Институт биологических проблем Севера, ул. Портовая, 18, г. Магадан, 685000, Россия. E-mail: diana_solovyova@mail.ru

²Institute of Biological Problems of the North, Portovaya Str., 18, Magadan, 685000, Russia. E-mail: diana_solovyova@mail.ru

Ключевые слова: чешуйчатый крохаль, выводки, численность, река Киевка, Дальний Восток России

Key words: scaly-sided merganser, broods, abundance, Kievka river, Russian Far East

Резюме. Приводятся материалы по численности, распределению, выживаемости выводков чешуйчатого крохала в бассейне реки Киевка, полученные в 2000-2012 гг. Кроме этого представлены данные по численности выводков еще на 12 реках Южного Сихотэ-Алиня.

Summary. Data on the abundance, distribution, and survival of broods of the scaly-sided merganser (*Mergus squamatus* Gould, 1864) in the basin of Kievka River were obtained within 2000-2012. The scaly-sided merganser is a threatened species, which populations are decreasing in the last three years. In addition, the data on the number of broods registered at 12 more rivers of the southern Sikhote Alin mountains are presented.

ВВЕДЕНИЕ

Чешуйчатый крохаль (*Mergus squamatus* Gould, 1864) является одной из самых редких и малочисленных морских уток Старого Света, мировая популяция которой насчитывает по разным оценкам от 2 до 10 тысяч особей (BirdLife International, 2001; Shokhrin, Solovieva, 2003). Этот вид внесен в Красные Книги МСОП, Азии, РФ, РК, КНР, в региональные Красные книги Дальнего Востока России. Чешуйчатый крохаль – эндемик Дальнего Востока – обитает в поймах горных рек бассейнов реки Амур и Японского моря на крайнем юго-востоке России и северо-востоке Северного Китая. Большая часть мировой популяции, более 80% гнездится в России: в Приморском и Хабаровском краях, в Еврейской Автономной и Амурской областях.

Основное внимание в нашей статье уделено численности и распределению выводков крохала в бассейне р. Киевка.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ

Численность гнездовых пар и выводков на реке Киевка и ее притоках определялась в 2000-2012 гг. по общепринятой методике учета водоплавающих птиц, адаптированной к местным условиям [Коломийцев, 1990; Шохрин, 2003; Shokhrin, Solovieva, 2003]. Так как крохаль встречается только вдоль речных русел, площадочный учет был заменен нами на линейный, а за единицу плотности мы

принимали среднее количество пар на 1 км реки.

Учет выводков чешуйчатого крохала проводился в июне-августе сплавом на резиновой лодке (табл. 1). В отдельных случаях, когда сплав был невозможен, учетный маршрут проходил пешком непосредственно по берегу реки. Выводок считался учтенным только после того как он остался позади учетчика. В солнечные жаркие дни маршрут проходил с 7-8 до 11-12 часов и с 16-17 до 21 часа. В пасмурную погоду учет проводился в течение всего светового дня.

Гнездовые пары учитывались, как правило, во второй декаде апреля. Фиксировались только те птицы, которые остались позади учетчика. За одну гнездовую пару мы принимали одиночных птиц или группы, имеющие признаки привязанности к определенному участку реки, а именно:

- собственно пару;
- трио (самца и двух самок) или группу из самца и 3 самок;
- одиночного самца;
- одиночную самку только в том случае, если нам удавалось обосновать ее гнездовой статус и при отсутствии одиночного самца в пределах 3 км от нее.

Основной упор в наших исследованиях, в качестве модельного участка, был сделан на бассейн р. Киевка. Кроме основного водотока в модельный участок вошли: р. Лазовка – правый верхний приток и р. Кривая – правый нижний приток р.

Таблица 1

Даты проведения учетов в бассейне р. Киевка в разные годы

Год/Река	Киевка		Лазовка		Кривая	
	весна	лето	весна	лето	весна	Лето
2000	17-20.04	15-19.07	13.04	20.06	21.04	20.07
2001	10-13,19-20.04	26-30.06	10.04	25.06	02.05	03-04.07
2002	–	20-21,27.07,04.08	–	26.06	–	03.08
2003	13-15.04	28-29.07,04-05.08	12.04	13.07	15.04	10.07
2004	12-14.04	16,26-27.07	12.04	25.06	14.04	27.07
2005	16-18.04	07-10.07	16.04	06.07	23.04	10.07
2006	18-20.04	23-25.07	–	22.07	18.04	–
2007	14-16.04	16-19,26-27.07	14.04	20.07	15.04	27.07
2008	13-15.04	7-10.07	14.04	13.07	15.04	11.07
2009	14-16.04	26-28.07	13.04	24.07	15.04	29.07
2010	18,20.04	16-21.07	18.04	15.07	20.04	22.07
2011	11-16.04	24,26-27.07	14.04	23.07	15.04	27.07
2012	17-21.04	16-18.07	17.04	19.07	21.04	18.07

Примечание: – учет не проводился

Киевка. Длина учетных маршрутов: р. Киевка – 75-85 км, р. Лазовка – 20-15 км, р. Кривая – 28-10 км в разные годы. Сроки проведения учетов на модельном участке представлены в табл. 1. Другие реки бассейна Киевки обследовались не каждый год: р. Перекатная (04-06.07.2000 г., 30 км; 24-27.07.2002, 25 км; 20-21.07.2004, 20 км; 20.07.2005, 25 км; 19.07.2006, 20 км; 07.07.2007, 20 км; 29.07.2011, 20 км), р. Беневка (03.07.2000, 15 км; 10.07.2002, 12 км) и табл. 2.

Кроме выше перечисленных рек, в 2001, 2003 и 2010 гг. по описанной выше методике были проведены учеты выводков на других реках Южного Сихотэ-Алиня (табл. 2).

Кроме выше перечисленных были проведены еще следующие учеты: р. Черная (07-08.08.2002, 25 км; 18.06.2005, 14 км), р. Маргаритовка (15-16.07.2002, 20 км).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В бассейне р. Киевка чешуйчатый крохаль обитает как на главной реке, так и на всех крупных притоках. Самка и молодые, как правило, привязаны к определенному участку реки, где держатся, если пресс беспокойства небольшой, вплоть до подъема на крыло. По основному руслу р. Киевка в разные годы нами учтено от 15 до 33 выводков, распределенных с плотностью 0,18-0,39 выводка на 1 км водотока. Наименьшее количество выводков было учтено в 2012 (15) и 2002 (16) годах, а максимальное – 33 выводка – в 2009 г. Среднее число птенцов в выводковой группе колебалось от 4,73 до 8,25 особей (табл. 3, рис. 1, 2).

На крупных притоках количество учтенных выводков чешуйчатого крохали варьировало от 0 до 5 в разные годы, а их распределение было при-

Таблица 2

Даты проведения учетов и протяженность маршрутов на разных реках Южного Сихотэ-Алиня в разные годы

Река/год	2001		2003		2010	
	Дата	Расстояние, км	Дата	Расстояние, км	Дата	Расстояние, км
Перекатная	23-24.06	25	10.08	25	09-10.08	35
Беневка	17-18.06	25	12.07	12	14.07	15
Партизанская	–	–	–	–	23.07	20
Черная	05-06.07	30	08.07	25	12-13.07	40
Милоградовка	10.07	25	–	–	25.07	15
Маргаритовка	11.07	25	15.07	15	25.07	20
Аввакумовка	14-15.07	60	16-17.07	52	26.07	45
Арзамазовка	13.07	26	–	–	28-29.07	30
Васильковка	12-13.07	35	–	–	03-04.08	50
Минеральная	11.07	20	–	–	30.07	20
Зеркальная	–	–	–	–	27.07	30
Большая Уссурка	26.06	20	–	–	12.08	15
Уссири (верховья)	17-19.07	75	19.07	20	15.08	30
Павловка	03-05.08	70	–	–	05-06.08	50
Журавлевка	07-09.08	70	–	–	13-14.08	55

Примечание: – учет не проводился

Таблица 3

Количество выводков чешуйчатого крохала в Лазовском районе в разные годы

Год	Параметр	Река						МУ/Всего
		Киевка	Лазовка	Кривая	Перекатная	Беневка	Черная	
2000	Выводков На 1 км	<u>19</u> 0,22	<u>4</u> 0,20	<u>3</u> 0,11	<u>1</u> 0,04	<u>2</u> 0,08	–	26/29
	Среднее число птенцов	6,00±0,59 (2-11)	7,50±2,06 (4-12)	8,00±0,58 (7-9)	6,0	6,50±1,50 (5-8)	–	6,46/6,45
2001	Выводков На 1 км	<u>21</u> 0,25	<u>2</u> 0,10	<u>4</u> 0,14	<u>2</u> 0,08	<u>2</u> 0,08	<u>2</u> 0,07	27/33
	Среднее число птенцов	5,57±0,53 (2-10)	5,50±1,50 (4-7)	6,25±0,25 (6-7)	6,50±1,50 (5-8)	7,00±3,00 (4-10)	6,00±3,00 (3-9)	5,67/5,82
2002	Выводков На 1 км	<u>16</u> 0,21	<u>3</u> 0,20	<u>3</u> 0,25	<u>2</u> 0,08	<u>2</u> 0,17	<u>1</u> 0,04	22/27
	Среднее число птенцов	4,81±0,49 (2-8)	4,67±0,88 (3-6)	3,00±0,58 (2-4)	7,50±2,50 (5-10)	4,50±0,50 (4-5)	5,0	4,55/4,78
2003	Выводков На 1 км	<u>31</u> 0,37	<u>3</u> 0,17	<u>4</u> 0,40	<u>3</u> 0,12	<u>3</u> 0,25	<u>2</u> 0,08	38/46
	Среднее число птенцов	7,06±0,42 (3-12)	6,33±0,88 (5-8)	6,75±0,75 (5-8)	8,33±0,88 (7-10)	8,00±2,08 (4-11)	4,50±1,50 (3-6)	6,97/7,02
2004	Выводков На 1 км	<u>32</u> 0,38	<u>3</u> 0,17	<u>3</u> 0,25	<u>2</u> 0,08	–	–	38/40
	Среднее число птенцов	6,25±0,49 (1-12)	8,00±1,16 (6-10)	6,33±0,88 (5-8)	9,00±2,00 (7-11)	–	–	6,40/6,53
2005	Выводков На 1 км	<u>28</u> 0,33	<u>2</u> 0,11	<u>2</u> 0,17	<u>3</u> 0,12	–	<u>2</u> 0,14	32/35
	Среднее число птенцов	8,25±0,43 (1-12)	8,50±0,50 (8-9)	9,00±1,00 (8-10)	10,00±1,16 (8-12)	–	10,50±1,50 (9-12)	8,31/8,57
2006	Выводков На 1 км	<u>29</u> 0,34	<u>4</u> 0,22	–	<u>4</u> 0,20	–	–	33/37
	Среднее число птенцов	5,14±0,47 (1-12)	5,00±0,91 (3-7)	–	5,75±0,85 (4-8)	–	–	5,12/5,19
2007	Выводков На 1 км	<u>22</u> 0,26	<u>4</u> 0,22	<u>3</u> 0,30	<u>4</u> 0,20	–	–	29/33
	Среднее число птенцов	6,50±0,46 (3-12)	6,5±0,65 (5-8)	5,33±0,67 (4-6)	7,50±0,87 (5-9)	–	–	6,38/6,52
2008	Выводков На 1 км	<u>28</u> 0,33	<u>3</u> 0,17	<u>2</u> 0,20	–	–	–	33
	Среднее число птенцов	6,75±0,44 (2-12)	7,0±0,58 (6-8)	7,50±1,50 (6-9)	–	–	–	6,82
2009	Выводков На 1 км	<u>33</u> 0,39	<u>2</u> 0,13	<u>3</u> 0,25	–	–	–	38
	Среднее число птенцов	7,00±0,99 (2-24)	5,50±1,50 (4-7)	1,67±0,67 (1-3)	–	–	–	6,44
2010	Выводков На 1 км	<u>22</u> 0,26	<u>3</u> 0,15	<u>5</u> 0,25	<u>3</u> 0,11	<u>2</u> 0,13	<u>4</u> 0,10	30/39
	Среднее число птенцов	4,73±0,62 (1-11)	4,67±0,88 (3-6)	3,40±0,51 (2-5)	6,00±1,23 (3-8)	6,0±2,00 (4-8)	5,50±1,04 (3-8)	4,50/4,83
2011	Выводков На 1 км	<u>19</u> 0,22	<u>2</u> 0,11	<u>0</u> 0	<u>2</u> 0,10	–	–	21/23
	Среднее число птенцов	5,43±1,63 (1-21)	3,50±0,50 (3-4)	0	4,50±0,50 (4-5)	–	–	5,19/5,11
2012	Выводков На 10 км	<u>15</u> 0,18	<u>1</u> 0,07	<u>0</u> 0	–	–	–	16
	Среднее число птенцов	8,21±0,87 (2-15)	9,0	0	–	–	–	8,27

Примечание: прочерк – учет не проводился, МУ – модельный участок

мерно одинаковым. Чем выше по реке поднимались птицы, тем большее расстояние было между парами. Так, на р. Лазовка плотность крохале составляла 0,07-0,22 выводков на 1 км водотока в разные годы, на р. Кривая – 0-0,30, на р. Перекатная – 0,04-0,20, на р. Беневка – 0,08-0,25 (табл. 3, рис. 2). В долине р. Черная, также протекающей по территории Лазовского района, плотность выводков чешуйчатого крохале была низкая и составляла 0,04-0,14 в разные годы (табл. 3).

С 2000 по 2009 гг. отмечался рост количества, как гнездовых пар, так и выводков чешуйчатого крохале. В настоящее время наблюдается снижение этого показателя до уровня 2000-2001 гг. и даже ниже (рис. 1, 2).

Следует отметить, что за 13 лет исследований объединенные выводки были зарегистрированы только в 2009, в 2011 и, возможно, в 2012 годах. В 2012 г. нами была учтена выводковая группа, состоящая из 15 молодых птиц. Вылупление такого количества птенцов в одном гнезде нами было отмечено в 2004 и 2011 годах, но, учитывая средний размер выводка в 2012 г., мы все же посчитали его за два. Ранее на р. Киевка выводковые группы трижды отмечались в 1980-е годы Н.П. Коломийцевым [1992]. На р. Бикин объединенные выводки наблюдал Ю.Б. Шибнев [1985].

Число выводков средне коррелирует с числом гнездовых пар ($R=0,667$). Это может свидетельствовать как о различном успехе гнездования в разные годы, так и о колебании числа пар, принимающих участие в размножении в разные годы. Не исключено, что часть пар, особенно с молодыми самцами, может не приступать к гнездованию. Ежегодное отношение количества выводков к числу гнездовых пар составляет в среднем $0,56\pm 0,03$ (0,44-0,71).

При анализе численности выводков обращает на себя внимание ее трехлетняя цикличность: два года уменьшение числа выводков, резкий подъем и опять уменьшение (рис. 1, 2). Также трехлетние циклы прослеживаются и по среднему количеству птенцов в выводке. Но картина здесь несколько иная: в год перед подъемом численности гнездовых пар этот показатель, как правило, возрастает. В годы с высокой плотностью чешуйчатого крохале, средний размер выводка меньше, чем в годы с низкой плотностью (рис. 3, 4). По-видимому, в годы с высокой

плотностью в размножении участвует большое количество молодых птиц, отход яиц и птенцов у которых может быть больше, чем у взрослых птиц. К тому же кладка у молодых, как правило, меньше.

Отход птенцов после оставления гнезда зависит от возраста птенцов и может составлять 10-50% [Шохрин, 2003]. С июня по август происходит уменьшение количества выводков и среднего числа птенцов в них. Так, в 2005 г. с 7 по 10 июля по основному руслу р. Киевка отмечено 28 выводков, включающих в себя 1-12 птенцов, в среднем $8,25\pm 0,43$. Всего был учтен 231 птенец. Повторное прохождение маршрута по долине р. Киевка в первой декаде августа 2005 г., позволило учесть только 24 выводка, состоящих из 2-9 птенцов, в среднем – $4,75\pm 0,39$. Всего отмечено 114 утят, из них нелетные птицы составляли 20,8%. Как видим, произошло уменьшение птенцовой составляющей популяции почти в 2 раза.

В 2010 г. для выяснения состава и распределения утят в долине р. Киевка было проведено три учета выводков (22-23 июня, 16-21 июля, 20-21 августа). Число выводков уменьшилось с 26 в июне до 22 в июле, так же как уменьшился и средний размер выводка: с 6,88 птенцов до 4,73 (рис. 5, табл. 4). Судя по всему, отход утят и выводков произошел именно в период с июня по июль. Основным фактором гибели птенцов, по-видимому, является хищничество речных кунных, норки и выдры, численность которых за последние годы выросла в связи с почти полным прекращением их промысла. Меньшее значение в этот период имеет гибель птенцов в браконьерских сетях, поставленных на симу (*Oncorhynchus masou*), так как маленькие птенцы могут проходить через ячейу (40-60 мм) этих сетей. Правда, нельзя отрицать, что гибель взрослой самки может привести и к гибели выводка. Ранее Н.П. Коломийцев [Коломийцев, 1992] указывал, основываясь на 14 прослеженных выводках, что около 4,5% пуховичков погибает в первые несколько дней после оставления гнезда. Основной причиной отхода он считал слабость и недоразвитость отдельных утят вследствие нарушений эмбрионального развития. В более поздние сроки отход молодняка уменьшается, и состав выводков может оставаться неизменным.

Основываясь на этом, можно было ожидать,

Таблица 4

Динамика числа и размера выводков чешуйчатого крохале на р. Киевка в июне-августе 2010 г.

Дата	Расстояние, км	Кол-во выводков	Средний размер выводка	Ошибка	Минимальный размер выводка	Максимальный размер выводка
22-23 июня	68,7	26	6,88	2,37	4	12
15-21 июля	85	22	4,73	2,90	1	11
20-21 августа	68,7	9	4,89	2,42	3	11

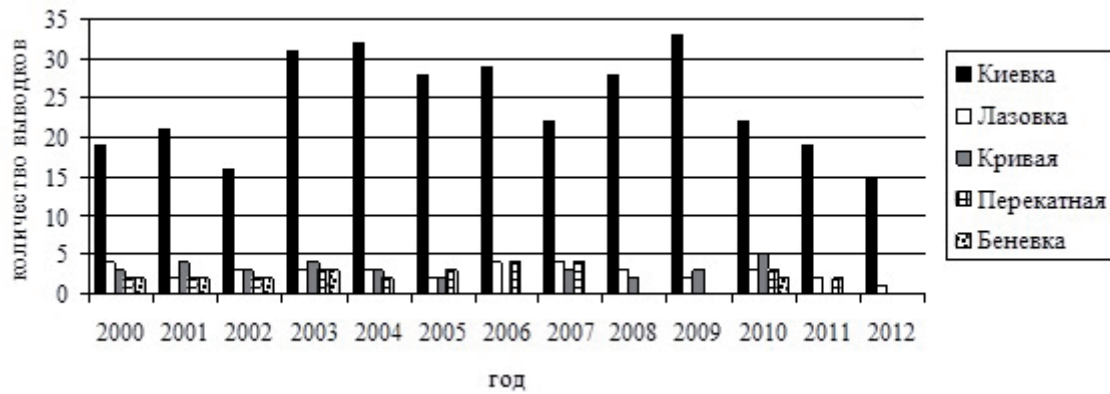


Рис. 1. Многолетняя динамика количества выводков на разных реках бассейна р. Киевка

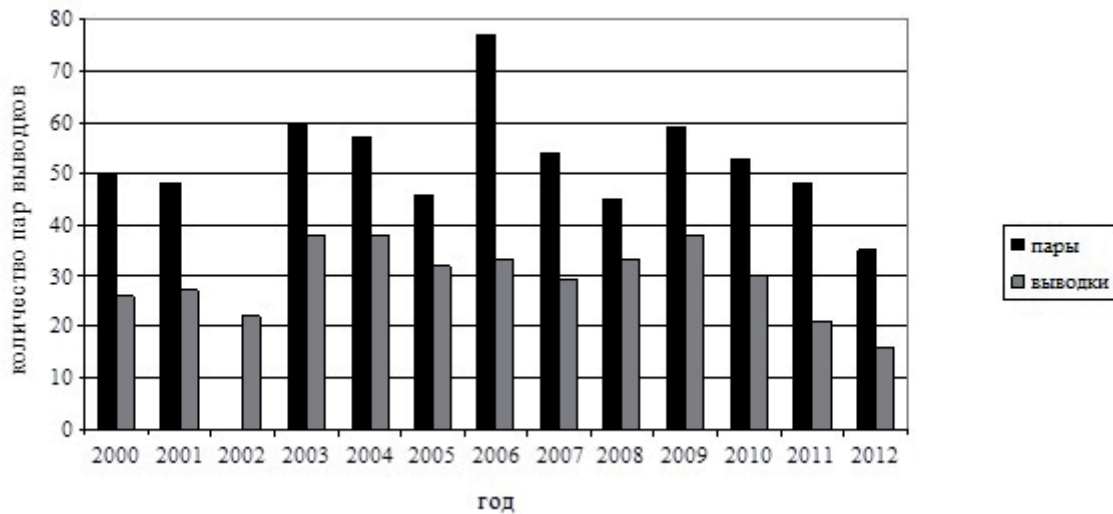


Рис. 2. Многолетняя динамика количества гнездовых пар и выводков чешуйчатого крохали в бассейне р. Киевка (реки Киевка, Лазовка, Кривая)

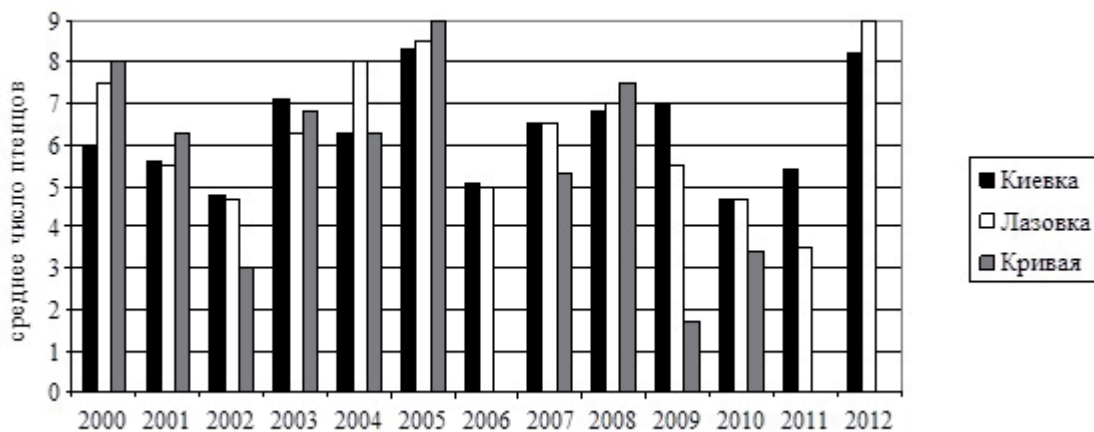


Рис. 3. Среднее количество птенцов в выводках чешуйчатого крохали в разные годы в бассейне р. Киевка

что уменьшение количества выводков с июля по август должно сократиться, если основным фактором их гибели является хищничество, так как к этому времени утята научаются избегать хищников. На самом деле происходит иначе (рис. 5).

Средний размер выводка в июне был значительно больше, чем в июле ($t=2,837$; $p=0,007$) и августе ($t=2,165$; $p=0,038$) и почти не отличался в июле и августе ($t=-0,147$; $p=0,884$). Средний

рассчитанный размер выводка в августе даже немного увеличился: вероятно, из-за гибели очень маленького выводка из одного утенка, отмеченного в июле. Значительное уменьшение количества выводков в августе, с сохранением при этом среднего размера выводка, может объясняться двумя причинами:

1 – подъемом молодых на крыло и миграцией их в нижнее течение р. Киевка, где учет не проводил-

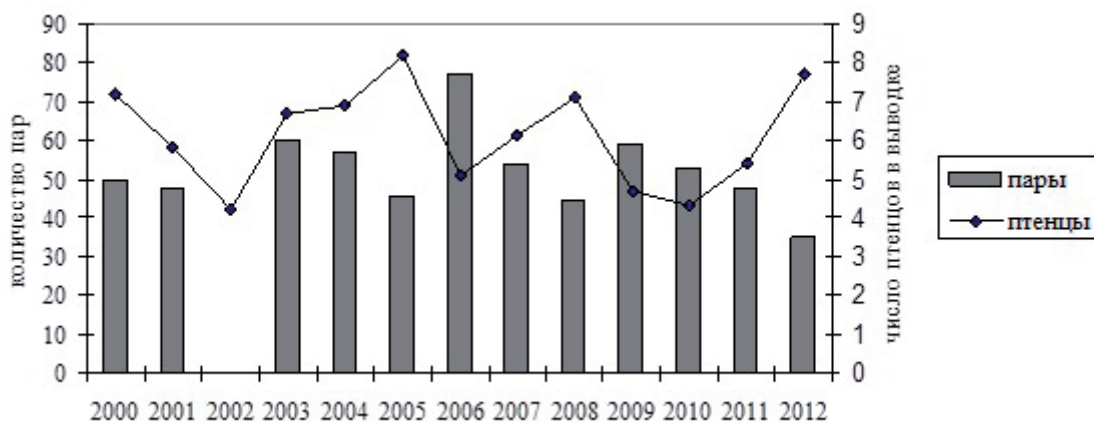


Рис. 4. Многолетняя динамика количества гнездовых пар чешуйчатого крохали и среднего числа птенцов в выводке в бассейне р. Киевка (реки Киевка, Лазовка, Кривая).

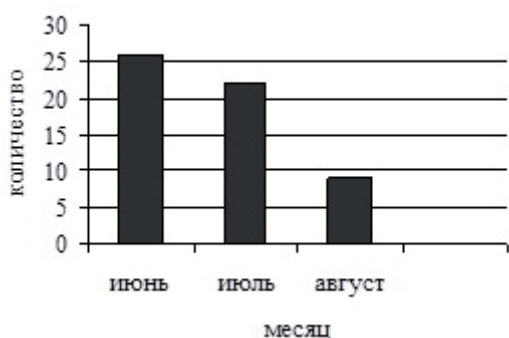


Рис. 5. Число выводков чешуйчатого крохали в разные месяцы гнездового периода 2010 г.

ся, или даже на другие реки Приморья; 2 – увеличением количества рыбацких сетей и, соответственно, возможной гибелью какого-то количества выводков в них.

Более конкретные данные дают наблюдения, проведенные непосредственно за отдельными группами утят на малых реках. Так, на р. Лазовка в 2001 г. под наблюдением находилось два выводка, состоявших в июне из 7 и 4 птенцов. Через месяц (28 дней) в них осталось 5 и 2 молодых, соответственно. На р. Киевка в 2001 г. в выводке, состоявшем из 10 птенцов, через 27 дней осталось 9, а в 2002 г. из 9 молодых на 24 день было 7. Причину пропажи птенцов нам установить не удалось, но это явно не эмбриональная слабость и недоразвитость, так как птенцы пропали не в первые дни. В 2007 г. в долине р. Лазовка была прослежена судьба 2 выводков, состоявших в конце июня из 11 и 10 птенцов. К моменту учета (20 июля) число птенцов в них составляло 8 и 5 соответственно, отход 27,3% и 50,0%. Ранее мы писали [Соловьева и др., 2005], что смертность птенцов за период от вылупления до подъема на крыло удовлетворительно ($R^2=0,91$) описывается логарифмическим уравнением: $y=-3,7388\text{Ln}(x)+10,721$.

Распределение выводков в долине р. Киевка

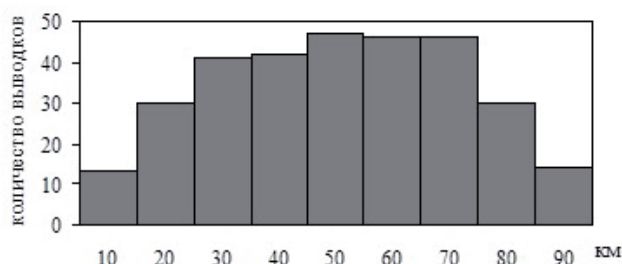


Рис. 6. Распределение выводков в долине р. Киевка от истока до устья

очень неравномерно. Можно выделить 6 участков расположенных сверху вниз по течению и различающихся по количеству учтенных на них выводков. Меньше всего этот показатель на участках от 0 до 10-го км и ниже 80-го км, здесь за все годы исследований учтено по 13 (0-3 в разные годы) выводков. Вторая группа – это участки от 10 до 20 км и от 70 до 80 км, где отмечено по 30 (0-7) выводков. Следующий участок от 20 до 40 км, где крохаль гнездится всегда и довольно обычен. Здесь зарегистрировано 41-42 (1-5) выводка. И последний участок от 40 до 70 км, которому крохаль отдавал явное предпочтение и гнезился здесь во все годы исследований. Суммарное количество учтенных выводков за все годы на разных отрезках этого участка составляет 46-47 (1-7 в разные годы) (рис. 6).

Подъем молодых птиц на крыло происходит в возрасте около двух месяцев. Самые ранние вставшие на крыло выводки наблюдались нами в долине р. Киевка 10-12 июля 2002 г. С другой стороны, 30 августа 2001 г. на этой же реке встречены два выводка, состоявшие из 7 и 2 плохо летающих молодых птиц.

Н.П. Коломийцев [1986] отмечал, что, несмотря на наблюдавшиеся в отдельные годы резкое снижение успеха размножения, ежегодный прирост

Таблица 5.

**Число и плотность выводков чешуйчатого крохалия по рекам Приморского края в разные годы
(выводков/км)**

Река/Год	2001		2002		2003		2010	
	n*	плот-ть	n*	плот-ть	n*	плот-ть	n*	плот-ть
Партизанская	–	–	–	–	–	–	2/3,5±0,5	0,10
Милоградовка	2/7,5±0,5	0,08	–	–	–	–	1/6	0,07
Маргаритовка	5/6,00±0,89	0,20	4/5,75±0,85	0,20	2/6,5±0,5	0,13	1/7	0,05
Аввакумовка	8/5,38±0,89	0,13	–	–	14/6,86±0,55	0,27	4/5,25±0,48	0,09
Васильковка	7/6,57±0,90	0,20	–	–	–	–	10/4,70±1,16	0,20
Минеральная	1/7	0,05	–	–	–	–	2/5,5±2,5	0,10
Арзамазовка	1/5	0,04	–	–	–	–	1/3	0,03
Зеркальная	–	–	–	–	–	–	4/5,50±1,32	0,13
Большая Уссурка	5/8,80±1,39	0,25	–	–	–	–	4/6,00±0,41	0,20
Павловка	14/6,29±0,71	0,20	–	–	–	–	8/6,25±0,82	0,16
Журавлевка	17/6,94±0,71	0,24	–	–	–	–	13/5,77±0,79	0,24
Усури (верховья)	9/5,22±0,74	0,12	–	–	3/7,00±1,53	0,15	6/4,67±0,67	0,20

* – количество выводков / среднее число птенцов в выводке и ошибка средней; прочерк – учет не проводился

популяции различается не столь уж существенно. Не наблюдается и большой амплитуды колебания численности. Возможно, это и справедливо при сравнительно низкой численности, которая была в 1980-е годы. В период наших исследований при довольно высокой плотности гнездовых пар и выводков разница между минимальной и максимальной численностью могла быть двукратной.

В 2001 и 2010 гг. на некоторых реках восточного и западного склонов южного Сихотэ-Алиня были проведены учеты выводков. Отмечено уменьшение численности крохалия как на реках восточного склона хребта (исключение р. Васильковка, бассейн р. Аввакумовка), так и на реках западного склона (бассейн р. Усури) (табл. 5).

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают свою искреннюю благодарность всем участникам проекта по изучению и сохранению чешуйчатого крохалия, без посильного вклада которых выполнение этого проекта было бы невозможно: В.Ф. Кочетову, С.В. Немерову, О.Н. Вороному, В.В. Шохриной, А.Н. Стышову, С.Л. Вартапяну, С.Н. Старостину, М.Е. Борисенко, А.С. Соколову. Исследования осуществлены при финансовой поддержке WWF/USAID (США) в рамках программы малых грантов «Экорегион» (2001 г.); грантов Wildfowl and Wetlands Trust (Великобритания) (2004, 2006, 2007, 2009, 2012), Rufford Small Grant, Whitley Laing Foundation (Великобритания) (2003, 2004, 2006), Лесного Бюро Совета по сельскому хозяйству правительства Тайваня (2008-2011), Фонда сохранения редких

видов Мохамеда бин Заеда (2011). Особую признательность мы хотим выразить д-ру Базу Хьюзу (Англия), который на протяжении всех лет курировал нашу работу, и Администрации Лазовского заповедника, поддерживающей наши исследования и оказывающей помощь в их проведении.

ЛИТЕРАТУРА

- Коломийцев Н.П., 1986. Экология редких видов птиц и разработка методов их охраны // Отчет НИР за 1981-1985 гг. (Научная библиотека Лазовского заповедника). 182 с.
- Коломийцев Н.П., 1988. Экология редких видов птиц и разработка методов их охраны // Отчет НИР за 1987 г. (Научная библиотека Лазовского заповедника). 26 с.
- Коломийцев Н.П., 1992. К биологии чешуйчатого крохалия в бассейне р. Киевки (Южное Приморье) // Орнитологические исследования в заповедниках. М.: Наука. С. 68-83.
- Соловьева Д.В., Шохрин В.П., Вартапян С.Л., Дондуа А.Г., 2005. Чешуйчатый крохаль (*Mergus squamatus*) в бассейне реки Киевки: численность, биология и успехи дупляночного хозяйства // Научные исследования природного комплекса Лазовского заповедника (серия Труды Лазовского гос. прир. заповедника им. Л.Г. Капланова). Вып. 3. Владивосток: Русский остров. С. 188-202.
- Шибнев Ю.Б., 1985. О современном состоянии мандаринки и чешуйчатого крохалия на реке Бикин // Редкие и исчезающие птицы Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 95-99.
- Шохрин В.П., 2003. Чешуйчатый крохаль южного Сихотэ-Алиня: распределение и численность // Казарка. Вып. 9. С. 272-283.
- Shokhrin V., Solovieva D., 2003. Scaly-sided merganser breeding population increase in Far East Russia // TWSG NEWS. October 2003. № 14. P. 43-51.