



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
КОМИССИЯ ПО КООРДИНАЦИИ  
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАПОВЕДНИКАХ

Серия основана в  
1986 г.

---

# Орнитологические исследования в заповедниках

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Ответственный редактор

академик *В.Е. Соколов*



МОСКВА  
"НАУКА"  
1992

УДК 598.413—15

**К БИОЛОГИИ ЧЕШУЙЧАТОГО КРОХАЛЯ В  
БАССЕЙНЕ р. КИЕВКИ (Южное Приморье)**

**Н.П. Коломийцев**

Описанный Дж. Гульдом [26] по тушке из Китая в 1864 г. чешуйчатый крохаль (*Mergus squamatus*) до настоящего времени остается малоизученной птицей мировой фауны. Являясь обычным гнездящимся видом горно-таежных рек юга Дальнего Востока, он в силу труднодоступности мест обитания и сложности определения в природе самок и молодых птиц долгое время ускользал от внимания исследователей. Когда же область гнездования крохали была достаточно освоена и здесь стали проводиться регулярные орнитологические наблюдения, численность его повсеместно резко сократилась [19, 24, 20, 17, 22] и он перешел в категорию редкого и исчезающего вида.

Получилось так, что сегодня наше знание этой птицы оказалось составлено из собранных в разных частях ареала фрагментарных сведений, дающих в своей совокупности лишь самое общее представле-

ние о ее биологии [3, 21 и др.]. Как показала практика, такого знания явно недостаточно для поисков эффективных путей охраны и восстановления численности вида. Это побудило нас провести специальное исследование, основные результаты которого приводятся в настоящей статье.

Материал и методика. Работа выполнена в 1980—1988 гг. в бассейне р. Киевки на восточных склонах Южного Сихотэ-Алиня. Протяженность основного русла реки составляет около 130 км. К настоящему времени кедрово-широколиственные леса в ее долине уже в значительной степени вырублены и замещены полями или зарослями ив и чозении, но условия обитания для чешуйчатого крохала здесь еще достаточно типичны, в разные годы здесь находится от 11 до 17 пар.

Биология вида изучалась с помощью регулярных наблюдений за птицами в природе и комплекса исследований у гнезд, когда часто использовался скрадок (продолжительность наблюдений из него в общей сложности 652 ч). Гнезда осматривали, как правило, в отсутствие самок, что позволило свести фактор беспокойства к минимуму.

Для выяснения требований чешуйчатого крохала к условиям гнездования наряду с детальным обследованием занимаемых им естественных дупел были изготовлены и в разных местах развешены 10 больших гнездовых ящиков с боковым летком и 38 искусственных гнездовых оригинальной конструкции [6]. Заселяемость искусственных гнездовых постоянно проверялась, и часть из них перевешивалась. Всего было описано 21 гнездо (8 — в естественных дуплах и 13 — в гнездовых ящиках).

В разное время помощь в работе оказывали Н.Я. Поддубная, Ю.А. Горюшин, Д. Н. Мезенцев и В.В. Рудецкий, которым автор выражает искреннюю признательность.

Местообитания. Характерной стацией обитания чешуйчатого крохала являются участки таежных горных рек, где бурные перекаты чередуются с более спокойными мелководными плесами [2]. В местах кормежки взрослых птиц глубина реки обычно не превышает 1,0—1,2 м. Молодые выводки кормятся на мелководье или у кромки берега.

Важные условия обитания вида — прозрачность воды и облесенность берегов. При этом необходимо, чтобы в долинном лесу было достаточно старых дуплистых ильмов, тополей и лип. Важны и защитные свойства местообитания. На узких мелководных речках крохали, особенно еще не поднявшиеся на крыло молодые и линные птицы, более доступны наземным хищникам. Нам ни разу не приходилось встречать выводки на реках с протяженностью русла менее 30 км, а на более крупных реках — выше тех мест, где перестают встречаться галечные косы и отмели, на которых крохали, чувствуя себя в относительной безопасности, обычно отдыхают и ночуют.

Весенний пролет. Из-за малочисленности крохалей весенний пролет выражен слабо. Взаимное расположение мест гнездования и зимовки, а также добыча взрослого самца 15.03. 1925 г. на р. Майхэ из системы правых притоков р. Сунгари [23] и двух молодых селезней 16.04. 1912 г. в провинции Хамген Пукдо на северо-востоке Кореи [25]

позволяют предположить, что по крайней мере часть птии пролетает над материковыми районами Китая, Северной Кореи, Приморья и Приамурья при основном северо-восточном направлении.

Первыми начинают миграцию старые особи. Они летят группами по 2—6 птиц, уже разбившись на пары, и появляются в Южном Приморье в третьей декаде марта. Так, в бассейне р. Киевки первые чешуйчатые крохали отмечены нами в 1980 г. 31.03, в 1984 г. 30.03. в 1985 г. 26.03, в 1988 г. 29.03.

Серии учетов и стационарные наблюдения показали, что пролет протекает в сжатые сроки и на реках отмечаются главным образом особи, оставшиеся для гнездования. Такая особенность пролета, на наш взгляд, может объясняться малой удаленностью основных мест зимовки от области размножения, что позволяет многим крохалям совершать быстрые, почти беспосадочные перелеты.

С первых чисел апреля число крохалей в местах гнездования заметно возрастает. Начинают подкочевывать и не участвующие в размножении птицы (в основном самки), доля которых в разные годы варьирует от 15 до 40%. Наряду с парами все чаще встречаются одиночные птицы и брачные группы из одного самца и 2—4 самок и молодых птиц. Значительно реже отмечаются группы, в которых преобладают самцы, а также состоящие только из самцов или только из самок и молодых. Иногда в апреле удается наблюдать и более крупные стайки, до 14 особей, которые образуются уже вторично в результате объединения более мелких групп.

Во время весеннего пролета чешуйчатые крохали изредка могут встречаться на море [16, 3], в низовьях рек и на небольших пойменных озерах [10, 3]. Г.Е. Росляков [18] встречал их на озерах Болонь и Эворон.

Во все сроки пролета для этого вида характерно образование смешанных стай с большим крохалем (*Mergus merganser*), в которых чешуйчатый крохаль иногда бывает представлен лишь единичными особями.

К концу второй декады апреля пролет на восточных склонах Южного Сихотэ-Алиня в основном заканчивается.

Брачные взаимоотношения. Основная масса молодых птиц начинает размножаться в возрасте около двух лет. На это указывают особенности динамики населения после неблагоприятных для размножения сезонов [6] и отсутствие среди гнездящихся пар селезней первого года жизни (последние отличаются распространением мелкочешуйчатого рисунка на бока грудки и нижнюю часть шеи).

Пары образуются на местах зимовки. Там же в основном протекают брачный период и спаривание, но отдельные элементы токования (периодическое вытягивание шеи и вскидывание клюва, плавание селезня на боку с хлопаньем крыльев и демонстрацией одной из лап), а иногда довольно полный набор характерных поведенческих актов [10] можно наблюдать и в местах гнездования вплоть до откочевки селезней на линьку.

Обычно селезни начинают токовать при встрече со своей самкой, когда она покинет дупло после откладки очередного яйца, или при

контакте в присутствии самок с другими селезнями. К этим моментам чаще всего бывает приурочено и спаривание, продолжающееся у гнездящихся пар до завершения кладок.

К брачным взаимоотношениям, видимо, следует отнести и своеобразное игровое поведение партнеров, заключающееся в совместном нырянии, во время которого партнер погружается в воду сразу, как только на поверхности появится другой. Такая игра может продолжаться несколько минут и обычно переходит в кормежку.

Пары чешуйчатого крохали очень устойчивы. У нормально размножающихся самок спаривание с другими самцами практически исключено. Селезни тоже не преследуют посторонних самок, и копуляция с ними довольно редка. Инициативу в таких случаях обычно проявляют сами холостые самки. Происходит это следующим образом: плывя рядом или несколько впереди селезня, самка несколько раз поворачивается к нему с раскрытым клювом и, сделав короткий выпад, тут же имитирует попытку убежать. Многократно повторяя этот прием, самке иногда удается спровоцировать самца на преследование, закачивающееся (далеко не всегда) копуляцией.

При размножении в нормальные сроки селезни остаются в парах весь период откладки яиц и первые несколько дней насиживания (до недели). Лишь в тех случаях, когда гнездо с ранней кладкой находится вблизи мест концентрации селезней перед линькой, они могут задерживаться дольше, но не позднее начала второй декады мая.

Самцы, первыми покинувшие своих самок, некоторое время поодиночке и небольшими группами продолжают кочевать в местах гнездования и, спариваясь от случая к случаю с поздно- и повторно-гнездящимися особями, еще могут принимать участие в размножении.

К середине мая распадается большинство пар и на реках встречаются главным образом самки и стайки, состоящие почти исключительно из самцов. В трех парах, отмеченных нами во второй половине мая 1984 г. (две — 17.05 и одна — 23.05), были не участвующие в размножении селезни первого года жизни.

Занятие гнезд. Часть птиц, по-видимому уже размножавшихся в данном районе, занимает гнездовые полости сразу по прилету, а к середине апреля по местам гнездования успевает распределиться основная масса птиц.

Высокая степень гнездового консерватизма старых самок и некоторый дефицит наиболее удобных дупел является причиной того, что чешуйчатые крохали нередко гнездятся в одном и том же месте в течение ряда лет. В среднем течении р. Киевки одно дупло занималось крохалими не менее трех лет подряд. Повторное гнездование известно на р. Серебрянке [4] и пять раз отмечалось нами.

Наряду с этим, из-за разрушения дуплистых деревьев в межгнездовой период или занятия полостей другими обитателями даже старые птицы вынуждены подыскивать себе после прилета новые места. В новых местах, видимо, откладываются и повторные кладки.

На сроках размножения такая смена мест гнездования отражается незначительно: в наших исследованиях фенология размножения в полостях, занимаемых впервые (в том числе в двух ящиках, заселенных

в год развески), соответствовала общей картине, характерной для вида, включая и наиболее ранние случаи.

О гнездовых участках чешуйчатого крохали можно говорить в достаточной мере условно. К территории вокруг гнезд в пойменном лесу птицы относятся безразлично. Нет у них антагонизма и в отношении мандаринки (*Aix galericulata*) — единственной утки, обитающей в таких же условиях. В 1985 г. гнезда обоих видов мы обнаружили даже в разных дуплах одного дерева при расстоянии между летками 3,5 м.

Однако при гнездовании непосредственно у реки ситуация иная. Около гнезд и до 200—300 м от них вверх и вниз по течению чешуйчатые крохали, в том числе и самки, проявляют агрессивность как к особям своего вида, так и к нередко встречающемуся весной на горных реках Приморья большому крохалю. Во время межвидовых конфликтов селезней большие крохали, даже находясь в парах, как правило, ретируются, а иногда бывают выгнаны из реки на берег. Не последнюю роль здесь играет, видимо, то обстоятельство, что большие крохали находятся здесь за пределами области своего гнездования.

Находящиеся около гнезд селезни чешуйчатого крохали могут проявлять агрессивность и в отношении некоторых других птиц, например слишком приблизившихся большеклювых ворон (*Corvus magorhynchos*). Нам известен также случай нападения насиживающей самки на самку с выводком, появившуюся в 100 м от ее гнезда.

Агрессивности крохалей возрастает по мере приближения к их гнезду, но при этом создается впечатление, что птицы не столько охраняют определенный участок, сколько отгоняют посторонних особей непосредственно от себя, а селезни — еще и от своих самок. Это подтверждают и случаи преследования чужаков в направлении гнезда, а также то, что агрессивное поведение у селезней проявляется не всегда, а лишь при определенных эмоциональных состояниях. После угасания возбуждения они могут мирно кормиться и отдыхать на своих гнездовых участках вместе с другими самцами и самками. Тем не менее повышенная агрессивность размножающихся крохалей, безусловно, отражается на плотности гнездования вида. Так, минимальное расстояние между гнездами в пойменном лесу у нас составляло 375 м, а при гнездовании у реки, очевидно, должно быть не менее 500—600 м. Чешуйчатые крохали устраивают гнезда исключительно в дуплах деревьев. На основании обследования шести гнездовых полостей, обнаруженных нами в бассейне р. Киевки (табл. 1), и описаний еще шести гнезд в литературе [5, 7, 20, 3] можно заключить, что для чешуйчатого крохали важны не столько размеры полости, которые сильно варьируют, сколько ее расположение.

По этому признаку более или менее четко выделяются два основных типа гнезд (рис. 1). Первый — гнезда в дуплах деревьев у самой воды или склоненных над рекой. При этом леток может располагаться всего в 1,5 м от поверхности воды (Бромлей, цит. по [5]). Гнезда второго типа находятся в предвершинных дуплах старых деревьев, возвышающихся над окружающим лесом. Удаленность таких деревьев от реки имеет уже второстепенное значение и может достигать 120 м [3] и более. Возможны и другие варианты, но во всех случаях со-

Таблица 1

## Расположение и устройство гнездовых дупел чешуйчатого крохалея

Порода дерева	Удаленность от реки или протоки, м	Высота расположения летка, м	Размеры летка, мм	Глубина дупла, мм	Диаметр полости на уровне гнезда, мм	Наклон полости к летку, °	Примечание
Липа амурская	Над водой	3,0	610X200	680	180	+45	
Тополь корейский	75	12,4	410X210	870	300—340	0	
Ильм долинный	130	10,0	150X130	410	230	+ 10	В стенке дупла 2 дополнительных отверстия — на уровне летка и у гнезда
	7	7,7	920X160	320	230—280	0	
	70	9,6	300X120	500	230	0	
	140	8,0	210X190	850	250—270	-10	К гнезду открывается наклонный канал в боковом суку

блюдается важное для крохалей условие — свободный подлет к летку [13]. Правда, чешуйчатый крохаль по сравнению с большим лучше приспособлен к обитанию в лесных условиях: полет его более маневрен, он может пролетать сквозь негустые кроны деревьев и залетать в дупла, частично прикрытые ветками.

В результате исследований по привлечению чешуйчатых крохалей в искусственные гнездовья удалось выяснить еще одно требование этих уток к гнездовым дуплам, а именно: наличие широкого входного отверстия, обеспечивающее достаточно хорошую освещенность гнезда. Сами дупла должны быть сравнительно неглубокие, с ровным, покрытым слоем древесной трухи дном. Дополнительные отверстия в их стенках, даже на уровне гнезда, заселению не препятствуют.

Ориентация летка как по отношению к реке, так и по странам света существенного значения не имеет. Некоторое предпочтение птицами в долине р. Киевки дупел северной ориентации (рис. 2), видимо, связано с меридиональным расположением русла реки, что определяет преобладание здесь в весеннее время холодных ветров с юга, со стороны моря.

Откладка яиц. Фенология размножения чешуйчатого крохалея в разные годы различается мало. Не менее 10% половозрелых самок приступают к откладке яиц в первых числах апреля, т.е. почти сразу по

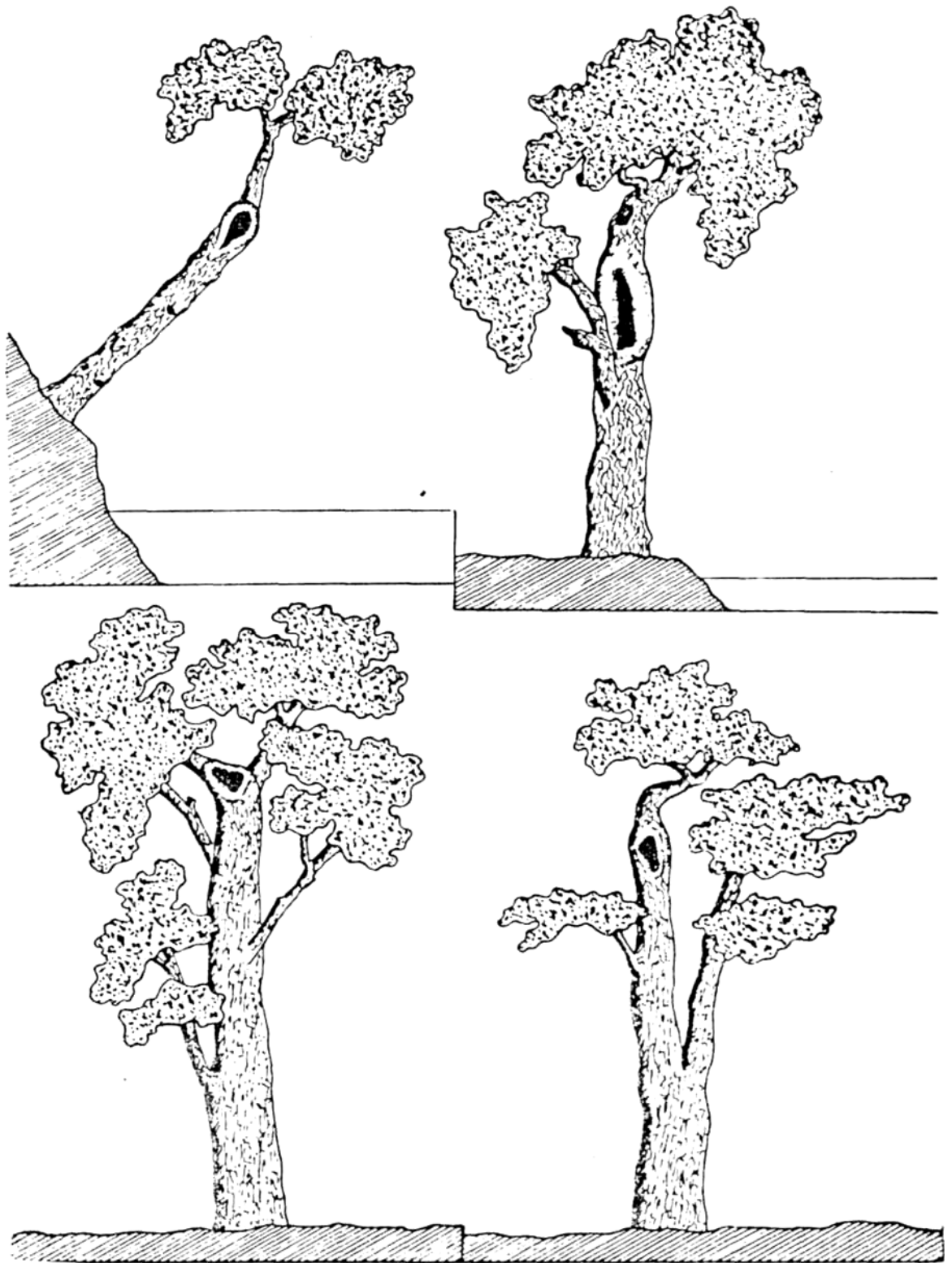
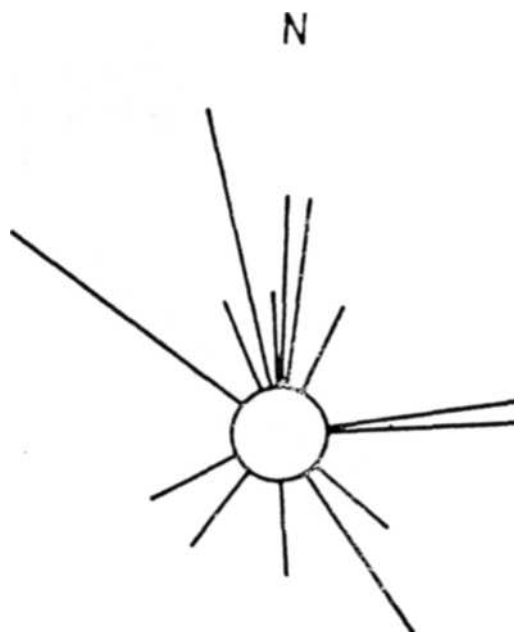


Рис. 1. Наиболее типичное расположение гнездовых дупел чешуйчатого крохали

прилему. Так, в 1988 г. первые крохали появились в бассейне р. Киевки 29 марта, а 2 и 3 апреля в двух гнездах уже были отложены яйца. В первой декаде апреля начинают кладки около 35% размножающихся птиц. Во второй декаде (в короткий промежуток времени с 14 по 18 апреля) начинается откладка яиц еще не менее чем в 40% гнезд. Кладки, начатые 27 апреля — 2 мая и наиболее поздние — 12 — 14 мая, составляют лишь 15 и 10%.

Таким образом, хотя в целом откладка яиц у чешуйчатых крохалей рас-

Рис. 2. Ориентация летков гнездовых полостей чешуйчатого крохала. Кратность длины отрезков соответствует повторности заселения



тянута почти на два месяца (со 2 апреля по 27 мая), по крайней мере у 75% птиц она завершается в течение месяца (до 3 мая).

Первое яйцо может быть отложено как утром (чаще всего), так и вечером. Следующие четыре яйца откладываются поочередно утром и вечером с интервалом примерно в 36 ч. Между откладкой пятого и шестого яйца величина интервала нарушается и, изменяясь обычно в большую (чаще) или меньшую сторону, составляет в первом случае около 48 и во втором около 24 ч. Следующие яйца откладываются снова с интервалом в 36 ч, и лишь перед появлением последних яиц (десятого и последующих) у части самок интервал может сократиться до одних суток. Таким образом, на формирование кладки из 11 яиц у чешуйчатого крохала уходит 15—16 сут.

Нарушение интервала в середине кладки, еще более четко выраженное у мандаринки, связано, на наш взгляд, с переходом птиц в это время на откладку яиц следующей фолликулярной генерации.

Потеря яиц самками — явление редкое, но имеет место и у чешуйчатого крохала. За время нашей работы оставленные при кормежке и отдыхе яйца находили дважды (в 1982 и 1984 гг.). Еще одно яйцо с трещиной и неровностями скорлупы было обнаружено 13.05.1985 г. в одном из гнездовых ящиков.

Данные о 17 полных кладках приведены в табл. 2.

В литературе [4] есть сведения еще о двух кладках, содержащих 10 и 11 яиц. Исходя из этого, средняя величина кладки составляет 11,05 яйца.

По форме и внешнему виду яйца чешуйчатого крохала практически неотличимы от яиц других крупных крохалей. Окраска скорлупы белая с легким сливочным оттенком. Размеры 89 яиц из 19 кладок: (56,7—67,6)X(42,8—46,8) мм, в среднем — 62,7X44,7 мм. Масса 41 яйца из 7 кладок средней степени насыщенности (на 12—15-е сутки после завершения кладок) составляла 59,59—75,32 г, в среднем — 67,65 г.

Таблица 2

Величина полных кладок чешуйчатого крохала

Число кладок	1	0	2	5	7	1	0	1
Число яиц в полной кладке	7	8	9	10	11	12	13	14

Откладка яиц в одно гнездо несколькими самками не гистрирована, хотя в одной кладке яйца могут различаться по большему диаметру (до 5,1 мм), по меньшему (до 2,2 мм) и по массе (до 7,24 г).

Первые 4—5 яиц самки чешуйчатого крохалея прикапывают в находящуюся на дне дупла древесную труху, но всегда при этом оставляют хотя бы небольшую часть яйца открытой. Лишь в редких случаях, когда птицы вынуждены гнездиться в полостях с твердым дном, яйца в начале кладки оставляются совсем открытыми.

Первые комочки пуха объемом 20—50 см<sup>3</sup> в большинстве гнезд появляются с откладкой второго яйца, и уже с этого времени птицы пытаются укрывать им кладку. К середине кладки объем пуха достигает 400—600 см<sup>3</sup>. С этого времени птицы, покидая гнезда, укрывают яйца только им. Окончательное формирование пуховой обкладки завершается в первые дни плотного насиживания. Гнездовой пух чешуйчатого крохалея светло-серый со стальным оттенком, внешне почти неотличим от пуховой обкладки гнезда мандаринки.

**Насиживание.** Режим насиживания у разных особей имеет значительные отличия, которые не всегда могут быть объяснены микроклиматическими особенностями гнезд или погодными условиями сезонов размножения. Общей закономерностью можно считать лишь увеличение времени пребывания птиц на гнезде с откладкой каждого последующего яйца, но и здесь есть много исключений. Так, в одном гнезде самка находится, например, при откладке третьего яйца 1 ч 10 мин, в другом — 3 ч 55 мин. При откладке яиц в дневное время чешуйчатые крохали подогревают ранее снесенные яйца от 2,5 до 4,5 ч, а в отдельных случаях до 6 ч. Без какой-либо связи с температурой окружающей среды они могут появляться на гнездах и в промежутках между откладкой яиц, дополнительно подогревая кладку в течение 3—4 ч, или, напротив, даже при ночных заморозках оставлять плохо укрытые яйца на полтора—двое суток.

В тех случаях, когда очередное яйцо откладывается в вечернее время, самка обычно успевает покинуть гнездо до наступления полной темноты и лишь в редких случаях остается в нем до утра. Время подогрева при этом увеличивается до 10—12,5 ч. Такие ночевки на гнездах в период формирования кладок мы отмечали у разных особей на стадии четвертого, шестого и девятого яйца, но, вероятно, они могут иметь место и в другое время.

Плотное насиживание в гнездах с большими кладками начинается с предпоследнего яйца, а в гнездах с кладками из 10 яиц и менее — с последнего. Так, в трех гнездах, два из которых содержали по 11 и одно — 10 яиц, насиживание начиналось с откладки десятого яйца. При откладке последних яиц крупных кладок режим насиживания может существенно меняться. Независимо от величины кладки на следующий день после ее завершения, особенно если последнее яйцо появилось вечером, часто бывает дополнительная кормежка, а на второй день утренняя кормежка смещается на более позднее время или вообще исключается. Только после этого устанавливается свойственный каждой особи режим насиживания.

Большинство насиживающих птиц (12 из 15, или 80%) оставляли

гнезда для кормежки и отдыха дважды в сутки. Так, одна из самок, режим насиживания которой для чешуйчатого крохале наиболее типичен (с небольшими отклонениями отмечен в 53% гнезд), утром покидала гнездо еще в сумерках, между 5 ч 10 мин и 5 ч 45 мин, и возвращалась обратно в 5 ч 50 мин — 6 ч 35 мин, вечером отсутствовала с 15 ч 35 мин — 17 ч 00 мин до 16 ч 00 мин — 17 ч 50 мин. Общая продолжительность кормежек составляла в сутки от 95 мин (в первой половине насиживания) до 50 мин (за двое суток до начала вылупления). Уменьшение времени отсутствия самки на гнезде по мере увеличения срока насиживания происходило главным образом за счет сокращения утренних кормежек с 50 до 20 мин. Вечерние же отлучки самки при этом не только не уменьшились, но даже возросли.

В других гнездах с двукратными отлучками самок режим насиживания отличался главным образом более поздними сроками первых кормежек. Так, в трех гнездах птицы кормились вечером почти в то же время, что и в предыдущем, но утром вылетали из дупла только между 7 ч 00 мин и 8 ч 30 мин, когда солнце успевало подняться над сопками.

Еще в двух гнездах самки первый раз покидали гнездо между 10 ч 40 мин и 13 ч 10 мин и возвращались обратно в 11 — 14 ч. Сроки вечерних кормежек у них смещались незначительно, и интервал между отлучками с гнезда был сокращен в дневное время до 3—5 ч.

В 20% гнезд насиживающие птицы кормились только один раз в сутки, с 12 ч 05 мин — 13 ч 50 мин до 14 ч 35 мин — 16 ч 15 мин, покидая дупло на время от 40 мин до 2 ч 45 мин.

Режим насиживания во многом — индивидуальная особенность. При повторном заселении полостей на следующий год в трех случаях из четырех (что, вероятно, соответствует пропорции смены хозяев) он остается прежним. В силу относительного постоянства в дуплах микроклимата на режим насиживания почти не влияют и погодные условия (осадки, температура).

Покидая гнезда, самки чешуйчатого крохале, подобно большинству уток, укрывают кладку пухом. Нам известны лишь два случая, когда за 8 и 21 сутки до начала вылупления самки улетали кормиться, оставив яйца совершенно открытыми.

Обычно перед тем, как оставить дупло, самка крохале на несколько секунд задерживается в летке, осматриваясь. При постороннем шуме она может сначала высунуть только голову и, если заметит что-либо подозрительное, опять спуститься в гнездо и подждать, пока беспокойство не прекратится. А вообще реакция насиживающих птиц на беспокойство весьма индивидуальная. Большинство самок осторожны и даже на поздних стадиях инкубации, когда насиживание наиболее плотно, покидают гнезда при первой же попытке человека лезть на дерево. Но встречаются особи, позволяющие подобраться к самому гнезду, а 3 самки из 16 уже с откладки яиц сидели на гнездах очень плотно и при осмотрах только топорщили перья, шипели и с фырканьем подпрыгивали, когда из-под них пытались достать яйца.

Широко распространенная у уток повадка при опасности испражняться на кладку чешуйчатому время крохалеу в целом несвойственна.

За все время работы мы столкнулись только с одной самкой, которая ее демонстрировала, причем как во время формирования кладки, так и в то время, когда в гнезде уже находились готовые к выходу утята.

Во время откладки яиц и насиживания около расположенных недалеко от реки гнезд и в местах кормежки размножающихся особей обычно держатся еще 1—3 молодые самки. С откочевкой селезней они начинают проявлять большой интерес к взрослым самкам и их гнездам. При этом молодые птицы часто заглядывают в гнездовые полости, пролетая около летков, иногда присаживаются на дупла, а в некоторых случаях им, возможно, удается забираться и внутрь. Правда, насиживающие самки всегда пресекают такие попытки, а во время их отсутствия интерес молодых птиц к гнездам резко падает. В более поздние сроки неразмножающиеся особи пытаются самостоятельно обследовать дуплистые деревья, в первую очередь вблизи известных им гнезд.

С момента откладки последнего яйца до вылупления последнего птенца чешуйчатого крохалея проходит около 32 сут. Последние сутки перед началом вылупления (примерно с того момента, когда птенцы, переходя на легочное дыхание, начинают издавать звуки) и в последующие дни самка находится на гнезде неотлучно. Утята освобождаются от скорлупы ночью или рано утром. В первые сутки они малоподвижны и нуждаются в постоянном обогреве. На вторые сутки пуховички становятся активнее, больше перемещаются в гнезде, забираются на спину матери, а днем, когда тепло, могут сидеть обособленной кучкой рядом с ней. В это время, т.е. спустя около 40 ч после вылупления, самка в свое обычное время первый раз отлучается на 10-минутную кормежку (некоторые самки находятся в гнезде неотлучно до 4 сут и покидают его только вместе с выводком). Пуховички остаются в гнезде 48—60 ч. Выводимость яиц у чешуйчатого крохалея колеблется от 100% (в 47% гнезд) до 57%, достигая в среднем 90,4% (n=178). Основная причина отхода яиц — неоплодотворенность или гибель эмбрионов на самых начальных стадиях развития (76,4%). В трех яйцах (17,6%) эмбрионы погибли, по-видимому, вследствие нарушения температурного режима в более поздние сроки, и один птенец не смог покинуть яйцо из-за неправильного положения частей тела (голова находилась под крылом).

В глубоких дуплах отход яиц может происходить и в результате повреждения их скорлупы в процессе насиживания. Из трех зарегистрированных нами случаев гнездования крохалей в вертикальных дуплах глубиной более 800 мм трещины на яйцах появились в двух кладках, хотя на успешном развитии эмбрионов это и не отразилось.

Послегнездовой период. Большинство выводков (75%) покидают гнезда с 22 мая по 6 июня. Выход утят происходит, как правило, утром, около 6—7 ч. Гнездовой ящик, где насиживающая самка кормилась только один раз в сутки в середине дня, выводок покинул в 11 ч. При частом беспокойстве самка может увести достаточно окрепший выводок и вечером. Вечерний выход утят может быть спровоцирован и возникшей у гнезда опасностью.

В день выхода самка сначала летит на 10 мин покормиться и лишь после этого, вернувшись и обогрев утят, начинает подзывать их к летку. Издаваемые ею при этом звуки можно передать как приглушенное рокочущее воркование: "кrr-кrr-кrr-кrr-кrr..." Продолжая ворковать, она высовывает из дупла голову и, осматриваясь, постепенно показывается вся. Почти сразу же около нее появляются пуховички, но иногда ей приходится для этого спускаться в гнездо и подниматься 2—3 раза. Как только утята покажутся в летке, самка, продолжая ворковать, слетает на воду или на землю под дерево. Выбравшиеся из дупла крохалята сразу же прыгают, иногда по двое-трое одновременно. В одном случае нам довелось наблюдать, как самка появилась в летке с двумя птенцами на спине. Один из них сразу свалился и остался на краю дупла, с другим она отвесно, почти падая, полетела вниз. Утенок летел на спине матери более 10 м и отделился только в трех метрах от земли, когда самка затормозила над кустами свое снижение. Весь выводок покидает гнездо за 1—2 мин.

Собрав вокруг себя всех утят, самка, придерживаясь троп и других сравнительно чистых мест, кратчайшей дорогой направляется к реке. Заметив во время этого перехода опасность, она замирает и может долго оставаться совершенно неподвижной. Благодаря серой окраске, самка чешуйчатого крохаля очень напоминает в это время камень и не бросается в глаза даже среди зеленой растительности. Пуховички, поведение которых в первые дни управляется только примером утки и ее призывным кряканьем, заметив, что мать остановилась, в свою очередь, затаиваются, а ближайшие спешат спрятаться под ней, но уже очень быстро начинают шевелиться, вылезать из-под самки и даже забираться ей на спину, представляя в это время легкую добычу для хищников и демаскируя мать.

Впервые попав на воду, птенцы прекрасно плавают и ныряют, самостоятельно кормятся и успешно справляются с быстрым течением.

Для выводков чешуйчатого крохаля очень характерна большая привязанность к определенным участкам рек, которые часто являются излюбленными местами кормежки самок в период откладки яиц и насиживания. Такие участки могут располагаться как в непосредственной близости от гнезда (в половине случаев не далее 3 км), так и быть удалены от них на 5—10 и даже до 20 км. Как правило, за несколько километров скатываются на основное русло реки и выводки из низовьев притоков.

Уходя от преследования, семьи нередко удаляются от своих участков на значительное расстояние, но каждый раз возвращаются на прежнее место. Обычно молодых птиц собирает вместе и приводит обратно самка. Нам довелось наблюдать случай, когда она, несколько раз возвращаясь к затаившимся утятам, уводила выводок из опасного места по частям. Утята и сами с завидным упорством могут подолгу подниматься против течения вслед за улетевшей матерью. Стараясь при этом скрыться от врагов, они часто ныряют или, прижимаясь к воде, продвигаются гуськом у самого берега под прикрытием кустов и коряг.

Несмотря на хорошую приспособленность к условиям обитания, око-

ло 4,5% пуховичков погибает в первые несколько дней после оставления гнезд. (Эту ситуацию удалось проследить на 14 выводках.) Основная причина отхода — слабость и недоразвитость отдельных утят вследствие нарушений эмбрионального развития. В более поздние сроки отход молодняка уменьшается и состав семей до подъема на крыло может оставаться неизменным. Тем не менее, в третьей декаде июня наряду с крупными выводками встречаются самки, у которых сохранилось всего 1—3 утенка, в то время как средний выводок насчитывает 7,7 молодых (n=43).

Еще одной характерной чертой биологии чешуйчатых крохалей является объединение некоторых выводков в смешанные семейные группы во главе с одной старой самкой. Таких выводков в одни годы не бывает совсем (1981, 1983, 1986, 1988 гг.), а в другие они составляют до 50% (1985, 1987 гг.), в среднем за 9 сезонов около 28%. Приходилось встречать объединенные семейные группы из 18—21 близких по возрасту утят. Группу, состоявшую не менее чем из 25 "крупных пуховичков", наблюдали 2.07.1952 г. на р. Арму, притоке р. Имана [9]. А в конце 50-х годов, когда чешуйчатый крохаль был еще достаточно многочислен, на р. Бикин с одной самкой можно было видеть даже по 30 и более молодых [20]. Понятно, что такие семейные группы не могут появиться в результате насиживания смешанных кладок и образуются путем объединения нескольких выводков уже после того, как утята покинут гнезда. Это подтверждается и наблюдениями Ю.Б. Шибнева [21].

В большинстве случаев выводки объединяются в первые 1—2 недели послегнездовой жизни. С объединенными группами, по всей видимости, остаются более старые и опытные самки, возможно, даже матери теряющих выводки молодых птиц. Иногда в момент опасности или при преследовании между встречающимися семьями происходит и частичный обмен молодыми.

Такая взаимная "неразборчивость" самок и утят имеет для птиц, обитающих на бурных горных реках, важное значение. Благодаря ей отставшие и унесенные быстрым течением пуховички могут прибиться к другим выводкам и выжить, что положительно сказывается на общем успехе размножения вида. Правда, при настоящей низкой численности на гнездовании и высокой степени беспокойства со стороны рыбаков и отдыхающих этот механизм функционирует недостаточно эффективно. Нам во время июньских учетов только на 83-километровом участке среднего течения р. Киевки ежегодно приходилось встречать по 1—3 отбившихся утенка.

Представляет интерес поведение выводков чешуйчатого крохалья во время опасности. В большинстве случаев самкам удается заблаговременно заметить врага и увести молодых. При этом находящиеся на берегу птицы сходят на воду и уплывают, а при необходимости убегают по воде, помогая себе крыльями. Лишь при продолжительном преследовании или уже наступаемые крохальята заныризают и прячутся под нависшими над водой ветками кустов и среди завалов. Часто сигналом к этому служит взлет матери. На узких мелководных участках выводки сразу прячутся под берегом, а иногда и в густой растительнос-

ти на берегу. Иногда по берегу обходят самки с утятами и перегораживающие русло рыболовные сети.

Неожиданно застигнутые опасностью на воде, утка с выводком ныряют, после чего старая птица появляется на том же месте, отвлекая на себя внимание. Молодые тем временем уплывают под водой и, вынырнув в отдалении, убегают вместе с присоединившейся к ним самкой. Н.Н. Пугачук [15] наблюдал, как утенок, нырнув против течения, под водой развернулся и, растопырив крылышки и лапки, пассивно плыл 25—30 м под водой и еще 150—200 м на поверхности.

Известен случай поимки птенца, который затаился под водой, выставив на поверхность только кончик клюва [8]. Молодые птицы могут затаиваться и на отмелях, где совершенно сливаются с окружающими камнями [15].

Самки проявляют свое беспокойство о выводке, летая над рекой с тревожным покрякиванием, а иногда, принимая безразличный вид, начинают плавать с опущенным в воду клювом, имитируя кормежку. При внезапной опасности они могут сразу улететь, оставив выводок, и отсутствовать до 45 мин.

Более сложное отвлекающее поведение иногда демонстрируют неразмножающиеся самки, держащиеся около недавно оставивших гнезда выводков. Кроме уже описанных поведенческих реакций старых птиц, они могут присаживаться на деревья, демонстративно залезать в разные дупла. Во время одной такой демонстрации молодая самка даже попыталась заскочить в полость дерева, где в это время насиживала яйца уссурийская совка (*Otus sunia*).

Ранние выводки поднимаются на крыло обычно в первой декаде августа. Уверенно летающих молодых мы наблюдали на р. Киевке 13.08.1981 г. и 14.08.1987 г. Во время учета 5.09.1984 г. все встреченные чешуйчатые крохали хорошо летали. В это время можно было видеть, как еще не распавшиеся выводки в полете держатся правильным "журавлиным" углом. Утята из наиболее поздних кладок приобретают способность к полету, видимо, только к концу сентября. Об этом свидетельствуют встречи с хлопунцами 21 сентября в Сихотэ-Алинском заповеднике [3].

Питание. Особую роль в питании чешуйчатого крохали играют лососевые рыбы (на юге Приморского края сима – *Oncorhynchus masu*), карликовые пресноводные формы и молодь которых являются наиболее доступными по размерам кормовыми объектами. Период ската в море с верховьев рек и ручьев молоди лососевых обычно совпадает с временем насиживания и первыми неделями воспитания потомства у большинства самок. Главным образом этим же сезонным перераспределением кормов определяются полеты на кормежку к основному руслу рек сначала взрослых птиц, гнездящихся в поймах притоков, а затем и перемещение туда их выводков.

Кроме молоди сима (длиной до 180 мм), неоднократно приходилось отмечать в рационе чешуйчатых крохалей сахалинских подкаменщиков – *Cottus amblistomopsis* и гольянов – *Phoxinus* sp., а один державшийся около гнезда самец в течение нескольких дней питался в основном личинками ручейника (*Trichoptera*). Ныряя, он собирал их по нескольку штук с подводных камней и, появляясь на поверхности, заглатывал вместе с защитными домиками.

В литературе есть сведения о находках в желудках чешуйчатых крохалей молоди лососевых рыб: мальмы – *Salvelinus malma* и симы, подкаменщиков – *Cottus* sp. [14] и голяна [1, 14], Ю.Б. Шибнев [21] находил в их добыче пескарей – *Gobio* sp. и мелких хариусов – *Thymallus arcticus grubei*. Находясь на берегу, чешуйчатые крохали, особенно утята, не упускают случая поохотиться на насекомых, а в желудке самки, добытой 23.08.1974 г. на р. Деп, среди костей мелкой рыбы обнаружены семена осоки [2].

На восточных склонах Сихотэ-Алиня в мае, с подходом к побережью на нерест азиатской – *Osmerus eperlanus dentex* и малоротой – *Hypomesus pretiosus* корюшек и мойвы – *Mallotus villosus socialis*, стаи оставивших самок селезней, не участвовавшие в размножении особи и некоторые пары начинают регулярно летать на кормежку к устьям рек. Протяженность таких маршрутов в один конец может превышать в отдельных случаях 20 км. Крохали прилетают к морю на рассвете, около 5 ч [15], а возвращение их с утренней кормежки мы наблюдали 16.05.1985 г. с 9 до 10 ч. Днем птицы отдыхают на отмелях и тихих плесах рек. Между 18 и 20 ч они снова летят на море и возвращаются ночевать на реки до наступления полной темноты (18.06.1987 г. — между 20 ч 45 мин и 21 ч 05 мин). В годы, когда в результате частых дождей или засушливой погоды в апреле—мае на реках складываются неблагоприятные кормовые условия, такие перелеты на кормежку к морю выражены яснее, и в них участвует много птиц.

Таким образом, в пищевом отношении чешуйчатый крохаль достаточно пластичен и при обеспечении других необходимых условий вполне может существовать на реках, где запасы лососевых рыб уже в значительной мере подорваны.

Осенний пролет. Движение чешуйчатых крохалей к югу начинается с первой декады сентября, и к концу этого месяца значительная часть местных птицы уже отлетает. Пролет идет незаметно семейными группами и небольшими стайками, его разгар приходится на конец сентября — начало октября. В 1959 г. на р. Хор в это время можно было наблюдать табунки чешуйчатых крохалей до 25—30 особей [14].

Появление в сентябре на реках групп взрослых самцов, а также встречи их стай 6—20 октября 1931 г. на оз. Цзиньбоху [11, 12], указывают на то, что к зимовкам крохали продвигаются теми же путями, что и во время весеннего пролета. При этом, основная масса селезней, по всей видимости, летят отдельно от самок и молодых в стаях, образовавшихся на линьке, и заканчивают миграцию несколько раньше. Самые поздние осенние встречи у нас произошли в бассейне р. Киевки 3.10 и 10.10.1982 г. с самками (группа из трех птиц и одиночная особь). В музее Така-Тсу-касо имеется экземпляр, добытый 20.11.1927 г. уже на местах зимовки в южнокорейской провинции Кенгидо [27]. В зимнее время на реках восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня чешуйчатый крохаль нами ни разу не отмечен.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев К.А. Птицы Уссурийского края. М.: Изд-во АН СССР, 1954.
2. Дымин В.А., Костин Б.Г. Чешуйчатый крохаль (*Mergus squamatus*) — гнездящийся вид верхнего Приамурья // 7-я Всесоюз. орнитол. конф.: Тез. докл. Киев, 1977. Ч. 2.

3. *Елсуков С.В.* К биологии чешуйчатого крохалея — *Mergus squamatus* // Биология птиц юга Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1979.
4. *Елсуков С.В.* Птицы // Растительный и животный мир Сихотэ-Алинского заповедника. М.: Наука, 1982.
5. *Исаков Ю.А.* Подсемейство утки — Anatinae // Птицы Советского Союза. М.: Сов. наука, 1952. Т. 4.
6. *Коломийцев Н.П.* Факторы, лимитирующие численность чешуйчатого крохалея, и рекомендации по охране этого вида // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование: Тез. докл. I съезда Всесоюз. орнитол. о-ва и 9-й Всесою. орнитол. конф. Л., 1986. Ч. 1.
7. *Куренцов А.И.* В убежищах уссурийских реликтов. Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1961.
8. *Куренцов А.И.* Мои путешествия. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во. 1973.
9. *Ларионов В.Ф., Семашко Л.Л.* Чешуйчатый крохаль в Советском Союзе // Докл. АН СССР. 1955. Т. 101, N 6.
10. *Литвиненко Н.М., Шибаетов Ю.В.* О некоторых редких птицах Южного Приморья // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1965. Вып. 7.
11. *Лукашкин А.С.* Экспедиция в бассейне рек Мулиньхэ и Муданьцзян // Вестн. Маньчжурии. 1933. N 10/11.
12. *Лукашкин А.С.* Новые орнитологические находки и некоторые наблюдения над птицами Северной Маньчжурии // Вестн. Маньчжурии. 1934. N 9.
13. *Мальчешский А.С., Пукинский Ю.Б.* Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана. Л.: Изд-во ЛГУ, 1983.
14. *Нечаев В.А.* Новые данные о птицах Нижнего Амура // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1963. Вып. 6.
15. *Пугачук Н.Н.* Некоторые черты биологии чешуйчатого крохалея в Южном Приморье // Орнитология. М.: Изд-во МГУ, 1974. Вып. И.
16. *Рахилин В.К.* Численность водоплавающих птиц, пролетающих вдоль восточного склона Сихотэ-Алиня // Ресурсы водоплавающих птиц СССР, их воспроизводство и использование. М.: Изд-во МГУ, 1972. Вып. 2.
17. *Росляков Г.Е.* Состояние численности пластинчатоклювых птиц в Нижнем Приамурье // Ресурсы водоплавающих птиц СССР, их воспроизводство и использование. М.: Изд-во МГУ, 1977.
18. *Росляков Г.Е.* Краткие сведения о некоторых редких и малоизученных птицах Нижнего Приамурья // Редкие птицы Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981.
19. *Сапаев В.* Водоплавающие в Приамурье // Охота и охотничье хоз-во. 1971. N 3.
20. *Шибнев Б.К.* Краткое сообщение о чешуйчатом крохале на р. Бикине. // Тр. Окского гос. зап. 1976. Вып. 13.
21. *Шибнев Ю.Б.* О современном состоянии мандаринки и чешуйчатого крохалея на р. Бикин // Редкие и исчезающие птицы Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985.
22. *Шибнев Ю.Б., Глущенко Ю.Н.* Редкие птицы Приморья, нуждающиеся в особой охране // Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981.
23. *Яковлев Б.П.* Некоторые орнитологические наблюдения и находки в Северной Маньчжурии // Вестн. Маньчжурии. 1930. N 2.
24. *Яхонтов В. Д.* Краткое сообщение о чешуйчатом крохале в районе залива Счастья // Тр. Окского гос. зап. 1976. Вып. 13.
25. *Austin O.L.* The birds of Corea // Bull. of the Mus. of Comparative Zool. 1948. Vol. 101, N 1.
26. *Gould J.* Description of a New Species of the Genus *Mergus* // Proc. Zool. Soc. London, 1864.
27. *Piechocki R.* Der Schuppensager (*Mergus squamatus*). Der Falke, 1960. N. 7.

**Kolomiitsev, N.P. *Mergus squamatus* biology in the Kiyevka Basin (South Primorye).** In Ornithological research in state reserves (Ed. Ye. Sokolov), pp. 68-73. Nauka, Moscow, 1992.

### Abstract

The biology and ecology of the Scaly-sided Merganser (*Mergus squamatus*) has been studied in the Kiyevka Basin (South Primorye, Far East of Russia) in the 1980-1988. The detailed data on phenology, habitats, behavior, and breeding biology of the species are reported. The characteristics of the six natural nesting hollows and description of seventeen the Scaly-sided Merganser's clutches are given in this paper.