

ISSN 0869-4362

**Русский
орнитологический
журнал**

**2015
XXIV**



ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
1102
EXPRESS-ISSUE

2015 № 1102

СОДЕРЖАНИЕ

- 371-384 Биоценотическая регуляция эволюции.
В. В. ЖЕРИХИН
- 384-389 Лебедь-шипун *Cygnus olor* – новый гнездящийся
вид Семипалатинского Прииртышья.
Н. Н. БЕРЕЗОВИКОВ, А. С. ФЕЛЬДМАН
- 389-390 Случаи зимовки морской чернети *Aythya marila*
и турпана *Melanitta fusca* на реке Москве.
А. Г. РЕЗАНОВ
- 391-393 Ловля рыбы шурками *Merops apiaster* и *M. persicus*
в лагунах Дагестана. Е. В. ВИЛКОВ
- 393-394 Стаи больших крохалей *Mergus merganser*
на Финском заливе в январе 2015 года.
У. А. БИРИНА
- 394-395 Гнездование галстучника *Charadrius hiaticula*
в Гродненской области. Д. В. ЯКУБОВИЧ
- 395 Находка филина *Bubo bubo* в Капчагайском ущелье
в среднем течении реки Или (Юго-Восточный
Казахстан). Р. А. КУБЫКИН
-

Редактор и издатель А. В. Бардин
Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

2015 № 1102

CONTENTS

- 371-384 Biocenotic regulation of evolution.
V. V. ZHERIKHIN
- 384-389 The mute swan *Cygnus olor* – a new breeding
species of Semipalatinsk Priirtyshie.
N. N. BEREZOVIKOV, A. S. FELDMAN
- 389-390 Records of wintering of the scaup *Aythya marila*
and velvet scoter *Melanitta fusca* on Moscow-river.
A. G. REZANOV
- 391-393 Fishing bee-eaters *Merops apiaster* and *M. persicus*
in the lagoons of Dagestan. E. V. VILKOV
- 393-394 Flocks of the goosander *Mergus merganser* on the Gulf
of Finland in January 2015. U. A. BIRINA
- 394-395 The ringed plover *Charadrius hiaticula* nesting
in the Grodno Oblast. D. V. YAKUBOVICH
- 395 The eagle owl *Bubo bubo* in Kapchagai gorge
in the middle reaches of the Ili River
(South-Eastern Kazakhstan). R. A. KUBYKIN
-

A. V. Bardin, Editor and Publisher
Department of Vertebrate Zoology
St. Petersburg University
St. Petersburg 199034 Russia

Биоценотическая регуляция эволюции

В.В.Жерихин

*Второе издание. Первая публикация в 1986**

Такие вопросы, как темпы, направленность и этапность эволюционных процессов, традиционно в наибольшей мере привлекают внимание эволюционной палеонтологии. Интерес к ним со стороны палеонтологии совершенно естествен. Именно эти стороны филогенетических процессов можно изучать преимущественно на палеонтологическом материале, и именно здесь палеонтология может внести наибольший вклад в понимание эволюционных закономерностей.

Со стороны эволюционистов-неонтологов интерес к этим вопросам меньше. Дело здесь не только в том, что на неонтологическом материале изучать их значительно труднее, но и в определённом предубеждении против соответствующих исследований. По историческим причинам они оказались прибежищем разного рода антиселекционистских концепций. Скепсис со стороны селектогенетиков по отношению к этим концепциям столь велик, что порой распространяется с концепций на факты, приводившиеся в их подкрепление. Между тем многие из таких фактов установлены достаточно надёжно и заслуживают самого пристального внимания.

При рассмотрении палеонтологически установленных филогенетических последовательностей, как правило, бросается в глаза неравномерность эволюционных процессов. Такая неравномерность филогенеза во времени – едва ли не самый фундаментальный эволюционный факт, установленный палеонтологией. В истории всех достаточно полно представленных в палеонтологической летописи крупных таксонов отмечаются длительные периоды медленного, плавного и сильно канализованного филогенеза, чередующиеся с гораздо более кратковременными эпохами быстрых и радикальных преобразований. В.А.Красилов (1969) предложил называть первый тип эволюции «когерентным» (т.е. согласованным), а второй «некогерентным». Эти термины кажутся удачными и хорошо отражающими суть дела.

Эпохи некогерентности приблизительно совпадают во времени во многих неродственных группах. Они неодинаковы по размаху событий и по продолжительности (хотя всегда короче периодов когерентности) и охватывают более или менее значительную часть биоты. В геологии неравномерность органической эволюции служит основой для естест-

* Жерихин В.В. 1986. Биоценотическая регуляция эволюции // *Палеонтол. журн.* 1: 3-12.

венного членения геологической истории; поэтому интерес палеонтологов к этой проблеме легко понять (Красилов 1977). Биологи, как уже говорилось, проявляют к ней меньшую склонность.

Наиболее распространённая в настоящее время система эволюционных представлений – синтетическая теория эволюции – концентрирует своё внимание в первую очередь на популяционно-генетических закономерностях, но из популяционно-генетических соображений самих по себе необходимость существенной неравномерности эволюции не следует. Если считать популяционно-генетические закономерности достаточными для объяснения эволюционных явлений, то объяснение неравномерности филогенеза приходится искать вне биоты. Иными словами, в этом случае неравномерность не считается имманентной особенностью органической эволюции. Поэтому зачастую для нарушения когерентности подбираются объяснения *ad hoc* – такие, как изменения климата, солёности океана, газового состава атмосферы, уровня космической радиации и т.д. При этом за «нормальный» тип эволюции, естественно, признаётся когерентный, как гораздо более распространённый, и соответственно принимается (обычно в неявной форме), что именно он достаточно удовлетворительно описывается синтетической теорией. Некогерентный же филогенез признаётся аномалией, возникающей вследствие причин небиологической природы.

Несмотря на чрезвычайную распространённость подобных воззрений, с ними трудно согласиться. Если проанализировать оба типа эволюции, то оказывается, что с популяционно-генетической точки зрения «нормальной» следует считать скорее некогерентную эволюцию. В самом деле, направленность филогенеза, которая характерна для его когерентных этапов, служит одним из камней преткновения для синтетической теории и удовлетворительно объяснить её чисто популяционными механизмами не удаётся. Более или менее хаотический характер некогерентной эволюции гораздо лучше удовлетворяет представлениям синтетической теории. Не лучше обстоит дело и со скоростью изменений. Как известно (Расницын 1971), действительное таксономическое распределение скоростей эволюции оказывается почти обратным от ожидаемого по популяционно-генетическим соображениям, а наблюдаемые скорости оцениваются прежде всего по результатам когерентного филогенеза.

Остановимся подробнее на одном примере. По нашим данным, средний возраст современного вида у насекомых составляет около 5-6 млн. лет. Эти оценки базируются на многочисленных и достаточно надёжных палеонтологических данных. Продолжительность жизненных циклов у насекомых весьма различна, но в среднем можно считать, что за это время у них сменилось порядка 5-10 млн. поколений, в течение которых сохранялся по меньшей мере морфологический стандарт ви-

да. Между тем для насекомых имеются некоторые данные по экспериментальному видообразованию, позволяющие оценить эволюционные потенциалы их популяции. Таковы опыты Г.Х.Шапошникова (1965, 1978) по смене кормового растения у тлей. В этих опытах была получена форма, морфологически отличная от исходной и репродуктивно изолированная от неё, т.е. соответствующая обычно принимаемому в синтетической теории критерию видового ранга отличий. Такое изменение произошло в первых десятках поколений, причём основные изменения произошли в течение 7-10 поколений. Можно было бы допустить, что у таких специализированных фитопаразитов, как тли, существуют какие-то специальные механизмы, обеспечивающие возможность быстрого эволюционного ответа на необходимость смены кормового объекта. Однако тли относятся к числу тех групп насекомых, в которых современные виды с несомненностью известны из плиоцена и даже миоцена (Heie 1968; Heie, Friederich 1971; Kruger 1979). При этом идентичность плиоценовых видов с современными устанавливается не только по морфологии тлей, но в нескольких случаях и по морфологии вызываемых ими галлов на растениях, что указывает на неизменность не только морфологических, но и экологических и биохимических особенностей. Следует ещё указать, что темпы размножения у тлей выше, чем в среднем у насекомых, а потому число сменившихся за это время поколений у них измеряется десятками миллионов.

Некоторые данные по эволюции в природных популяциях также указывают на возможность её резкого ускорения в обычной обстановке, без тех катастрофических воздействий, которые постулируются для объяснения некогерентных эволюционных вспышек. Так, данные Дж. Буша (Bush 1969) показывают, что формирование репродуктивно изолированных популяций мух-пестрокрылок рода *Rhagoletis* в Северной Америке после завоза из Европы потребовало времени порядка десятилетий.

Данных такого рода пока не слишком много, что делает их уязвимыми для критики. Всё же они указывают на столь значительную разницу между потенциально возможной в естественных популяциях и реально наблюдаемой скоростью эволюции, что их невозможно не принимать во внимание. Если взять в качестве основы упомянутые выше данные по насекомым, то оказывается, что наблюдаемая скорость эволюции на пять-шесть порядков ниже потенциальной. Любопытно, что такая же оценка даётся и другими авторами по другим соображениям (Мэйнард Смит 1981). Тем не менее возможно, что в других группах животных и растений разрыв между наблюдаемыми и потенциальными скоростями эволюции отличается от такового у насекомых. По-видимому, он минимален у крупных позвоночных, у которых потенциальная скорость эволюции сравнительно низка, а наблюдаемая,

напротив, необычайно высока. Вместе с тем у таких беспозвоночных, как панцирные клещи, наблюдаемая скорость эволюции ещё ниже, чем у насекомых. Так, среди панцирных клещей из балтийского янтаря (эоцен) около трети видов оказались неотличимыми от современных (Sellnick 1931).

Итак, с точки зрения потенциальных эволюционных возможностей популяций аномалией оказывается не редкий некогерентный, а напротив, наиболее обычный когерентный тип эволюции. Ни потенциальные скорости, ни потенциально возможные направления эволюции в когерентном филогенезе не реализуются сколько-нибудь полно. Таким образом оказывается, что именно механизм когерентной эволюции приходится искать за рамками синтетической теории в её современном виде. Такой механизм должен, во-первых, эффективно снижать скорость изменения популяций и, во-вторых, ограничивать возможные направления этих изменений. Наиболее вероятно, что когерентный филогенез сдерживается, направляется и контролируется биоценотическими системами. Такое представление было высказано, в частности, и Красиловым при введении самого термина «когерентная эволюция». Однако существуют различные точки зрения на уровень целостности биоценозов и на их способность к поддержанию своего гомеостаза. На этом вопросе придётся остановиться, поскольку от его решения зависит и принятие представления о биоценотическом контроле эволюции популяций.

Один полюс представлений на этот счёт – организмическая концепция сообщества, восходящая к представлениям Ф.Клементса (Clements 1910). Противоположный полюс – концепция «видового индивидуализма», связанная с именами Л.Г.Раменского (1924) и Дж.Глизона (Gleason 1926). В первом случае сообщество мыслится как высокоцелостная интегрированная система с чёткими пространственными границами, уподобляемая единому организму высшего порядка. Вторая концепция, напротив, подчёркивает несовпадение экологических требований входящих в сообщество видов и континуальность сообществ в пространстве. Понятно, что если сообщества устойчивы и дискретны в пространстве, есть основания ожидать, что они окажутся устойчивыми и дискретными и во времени, если же они в пространстве нечётки и интерградируют, то такая картина должна наблюдаться и в их истории.

Многие видные экологи современности склонны отдавать предпочтение концепции индивидуализма видов и соответственно скептически относятся к возможности эволюции сообщества как целого. Яркими примерами служат недавно переведённые у нас книги Р.Уиттекера (1980) и Э.Пианки (1981). Однако, несмотря на распространённость этих представлений, с ними трудно согласиться. Одним из решающих аргументов и пользу индивидуалистической концепции признается

континуальность растительных ассоциаций в пространстве. Однако работами С.М.Разумовского (1969, 1981; Киселёва, Разумовский, Расницын 1969) убедительно показано, что в действительности сообщества дискретны в пространстве и разделяются чёткими границами, а кажущаяся континуальность возникает за счёт сложной конфигурации этих границ, которая часто не улавливается стандартными методами геоботанических учётов.

Длительная устойчивость принципиально сходных по организации (хотя и различающихся по таксономическому составу) сообществ хорошо известна палеонтологам. Этот факт нашёл своё отражение, например, в широко известной концепции полихронных флор А.Н.Криштофовича (1940). Даже в моменты радикальной смены сообществ смешанные биоценозы, по-видимому, не возникали. Так, данные В.А.Самылиной (1974) по меловым флорам северо-востока Азии свидетельствуют в пользу существования мозаики мезофитных и кайнофитных сообществ, а не смешанных ассоциаций мезофитных и кайнофитных элементов.

Недвусмысленно указывает на высокую целостность сообществ судьба интродуцированных видов. Остановимся в связи с этим на некоторых примерах.

Как известно, современная биота Новой Зеландии архаична и заметно обеднена. Это обеднение связано как с её длительной островной изоляцией, так и со значительным вымиранием вследствие плейстоценовых оледенений, на что однозначно указывают палинологические данные, недавно суммированные Д.Милденхоллом (Mudenhall 1980). Число успешно акклиматизировавшихся на Новой Зеландии вследствие завоза экзотических видов животных и растений исключительно велико: так, для растений оно превышает 1500 (Healy 1978). Исходя из индивидуалистической концепции, следовало бы ожидать очень значительного проникновения интродуцентов в естественные новозеландские сообщества, особенно учитывая явную дефектность и ненасыщенность последних. Однако в действительности таких случаев очень немного. Так, среди 190 новозеландских видов дождевых червей почти каждый десятый вид завозной, но все интродуценты обитают исключительно в культурных ландшафтах, не проникая в естественные (Stout 1973). Сходная ситуация наблюдается среди насекомых (Watt 1977), мокриц (Stout 1973), пауков (Forster 1975), слизней (Barker 1979). Из сотен интродуцированных видов насекомых, многие из которых растительноядны, только один серьёзно повреждает местный вид растений – австралийский червец *Eriococcus orariensis* на аборигенном новозеландском кустарнике *Leptospermum scoparium*. Это невозможно связывать с какими-то особыми антифидантными свойствами местной флоры, поскольку в других районах ввезённые из Новой Зеландии

растения подвергаются нападению местных фитофагов. Так, южный бук *Nothofagus* при выращивании в Англии охотно заселяется многими видами местных цикадок и в этом отношении заметно превосходит многие местные виды деревьев (Claridge, Wilson 1981).

Существует ряд аналогичных данных и по другим территориям. Ограничимся ещё двумя примерами. В Австралии в пригородах Мельбурна из восьми видов мух рода *Drosophila* пять – завезённые в Австралию космополиты, а ещё два в природе встречаются только в других районах Австралии и, по-видимому, также завезены в Мельбурн; в число доминантов входят только космополитные виды. В то же время в естественных лесах окрестностей Мельбурна обитает 11 местных видов и ни одного интродуцированного (Parsons 1978). Завозные виды дождевых червей в Австралии также заселяют лишь нарушенные участки (Wood 1974).

Среди позвоночных наблюдается гораздо больше исключений из этого правила, чем среди беспозвоночных. Видимо, это связано с их частую сравнительно слабой связью с сообществом, о чём будет сказано ниже. Однако в ряде случаев и они оказываются не в состоянии проникнуть в чуждые сообщества. Так, на острове Рауль, несмотря на бедность аборигенной орнитофауны, интродуцированные виды птиц приурочены только к антропогенно изменённым биотопам (Чернов 1982).

Таким образом, даже хрупкие и дефектные островные сообщества эффективно сопротивляются проникновению чуждых элементов. То же подтверждается и палеонтологическими данными, показывающими, что коллизия разнородных биот приводит к вытеснению одной биоты другой (например, в Южной Америке после установления в плиоцене сухопутного моста через Панамский перешеек), но не к механическому смешению их компонентов, хотя ограниченное взаимопроникновение их всё же происходит. Внедрение извне тем менее вероятно, чем более жёстко детерминированную биотическую систему представляет собой данное сообщество; в частности, в пресноводных экосистемах оно гораздо более вероятно, чем в наземных.

Итак, имеется множество аргументов в пользу весьма значительной целостности сообществ, их устойчивости в пространстве и во времени и дискретного характера их пространственных и временных границ. Это заставляет предполагать и возможность эволюции сообщества как достаточно целостной системы. Но высокая стабильность основной структуры сообщества с необходимостью требует ограничения эволюционных возможностей входящих в него популяций. В противном случае сообщество неминуемо будет разрушено хаотической «броуновской» эволюцией своих компонентов. Создаётся впечатление, что биоценозы диктуют допустимые границы эволюционного и экологического поведения входящих в них видов. Вместе с тем несомненно, что уровень

целостности сообщества всегда существенно уступает таковому организма (во всяком случае, эукариотического), а менее интегрированная система, вообще говоря, не может эффективно регулировать более интегрированную. Поэтому едва ли имеет место сколько-нибудь действенное прямое управление особенностями организма со стороны сообщества, хотя такие предположения иногда высказывались. Так, Красилов (1969) предположил, что состояние экосистем может определять темпы мутирования. Оставляя в стороне вопрос о том, насколько существенны такие изменения для эволюционных процессов, отметим, что сколько-нибудь надёжных свидетельств подобной связи нет.

Гораздо более вероятно, что ценотическая регуляция эволюционных процессов осуществляется преимущественно или даже исключительно не на организменном, а на популяционном уровне. Популяция – гораздо менее интегрированная, менее детерминированная, более стохастическая система, чем сообщество, поэтому по отношению к ней последнее способно выступать в роли весьма эффективного регулятора, подхватывающего и усиливающего одни тенденции изменений и подавляющего другие. Отметим, что колебания уровня интегрированности в ряду организм – популяция – биоценоз являются проявлением общей закономерности чередования типов организации, отмеченной А.Л.Малиновским (1972).

Можно представить себе различные механизмы регулирующего воздействия ценоза на образующие его популяции. Прежде всего это минимизация вероятности фиксации возникающих генетических отклонений за счёт усиления стабилизирующей составляющей отбора. Всякое сообщество обладает некоторой способностью поддерживать относительно стабильность своей внутренней среды. Для популяций эта среда является внешней, и её стабилизация содействует их собственной стабилизации. В свою очередь, чем стабильнее входящие в сообщество популяции, тем стабильнее само сообщество. Поэтому процесс такой взаимной стабилизации оказывается самоподдерживающимся за счёт положительной обратной связи.

Второй вероятный регулирующий механизм – снижение эффекта генетико-автоматических процессов. Оно достигается путём эффективной регуляции численности популяций с помощью зависящих от плотности биоценотических факторов и конкурентного деления пространства ресурсов. В естественных сообществах такие механизмы регуляции численности очень разнообразны, исключительно сложны, высокоэффективны и весьма надёжны. Вопросам регуляции численности в природных сообществах посвящена обширнейшая литература. Подробнее останавливаться здесь на них нет надобности, тем более что само существование таких регулирующих механизмов не вызывает сомнений. Следует только подчеркнуть то обстоятельство, что большинство

этих механизмов имеет биоценотическую природу, независимо от того, связано их действие с деятельностью хищников и паразитов или с распределением ресурсов, которое также определяется сообществом.

Правда, предлагались и различные модели авторегуляции численности, основанные на результатах лабораторных экспериментов. Применимость таких моделей к природным популяциям сомнительна, особенно потому, что почти все эти эксперименты ставились на культурах видов, в природе никогда не образующих стабильных популяций, на что недавно обратил внимание ден Бер (Boer, den 1981). В них использовались вредители запасов, дрозофилы, мясные мухи, т.е. виды, связанные с эфемерными во времени и рассеянными в пространстве пищевыми ресурсами и потому адаптированными к постоянным миграциям и реколонизации островков этих ресурсов.

Если фиксацию генетического изменения всё же не удаётся предотвратить, то сообщество, тем не менее, в состоянии минимизировать угрозу своей стабильности, канализируя фенотипические проявления этих изменений. Таким образом, мы переходим здесь к вопросу о регуляции направленности эволюции. Она обеспечивается плотной упаковкой видов в сообществе, благодаря которой наиболее вероятным оказывается такое направление изменений, при котором занимаемая популяцией экологическая ниша меняется минимально. Обычно такой процесс приводит к подразделению прежней ниши на две или более новых, более узких и суммарно приблизительно соответствующих исходной. Основную роль в этом процессе играет отбор ведущего типа. Вследствие подобных процессов сложность структуры сообщества в ходе его эволюции растёт, причём возникает множество функциональных цепей, в общем дублирующих друг друга.

Такая структура, при которой каждая функция в сообществе исполняется не одним видом-генералистом, а параллельно целой совокупностью видов-специалистов, очень характерна для природных сообществ. За счёт таких дублирующих цепей общая надёжность конструкции ценоза значительно повышается. Изменение каждого отдельного вида оказывает незначительное воздействие на сообщество в целом, поскольку прежняя функция продолжает осуществляться остальными видами-дублёрами. Одновременное же нарушение всех дублирующих друг друга цепей тем менее вероятно, чем их больше. Это ставит барьер на пути цепной реакции изменения популяций, сводя к минимуму влияние каждой из них на все остальные. Поэтому экспериментальные данные, полученные в смешанных лабораторных культурах немногих видов, где их взаимозависимость очень велика, плохо отражают ситуацию в природных популяциях. И в этом случае данные лабораторных экспериментов оказываются артефактами, применимость которых для трактовки природных явлений весьма и весьма сомнительна.

Обращают на себя внимание две особенности перечисленных механизмов регуляции эволюционных процессов в популяциях. Во-первых, все они требуют значительной сложности структуры сообщества, и их эффективность растёт с ростом этой сложности. Эта зависимость – частный случай более общей закономерности, которая строго доказывается в теории информации. Согласно теореме 10 Шеннона, количество шума, устранимое с помощью канала коррекции, ограничено пропускной способностью этого канала. У.Р.Эшби назвал эту закономерность «законом необходимого разнообразия» и сформулировал её следующим образом: «Только разнообразие может уничтожить разнообразие» (Эшби 1959, с. 294). Разнообразием воздействий на систему она может противопоставить только разнообразие своих реакций на эти воздействия. Высокая стабильность биоценозов показывает, что они обладают достаточной сложностью организации для того, чтобы противостоять воздействиям, с которыми они сталкиваются. Второе обстоятельство на первый взгляд кажется почти тривиальным, но имеет интересные и очень важные следствия. Оно заключается в том, что все способы регуляции эволюции вероятностны и не абсолютно надёжны. Отсюда следует, что при достаточном числе испытаний должно наступить такое, при котором эти механизмы не работают. Иными словами, даже если абиотические условия не выходят за допустимые для данного сообщества пределы и сообщество не испытывает никаких разрушительных внешних воздействий, оно всё же рано или поздно неминуемо будет разрушено вследствие эволюции своих компонентов, несмотря на всё совершенство механизмов, репрессирующих эту эволюцию. Такое разрушение сообщества – лишь вопрос времени.

Очевидно, что если когерентность эволюции поддерживается сообществом с помощью перечисленных механизмов, то деструкция сообщества приводит к утрате когерентности. А это означает, что в рамках предлагаемой здесь системы взглядов чередование этапов когерентности и некогерентного филогенеза оказывается естественным свойством органической эволюции. Это не означает, что внешние воздействия не могут нарушить когерентность филогенеза. Утрата когерентности может быть вызвана такими событиями, как изменения климата, поскольку данная структура сообщества рассчитана на определённый уровень поступления энергии извне и на определённую ритмику этого поступления. Но такие воздействия не являются необходимым условием утраты когерентности. Независимо от того, внешними или внутренними воздействиями будет разрушено сообщество, эффект такого разрушения будет одинаковым.

Снятие или ослабление ценотического контроля предоставляет значительную свободу для эволюционных изменений в популяциях. Вероятность того, что возникающие изменения будут элиминироваться

отбором, снижается, поскольку стабилизирующий отбор слабеет со снижением стабильности сообщества. Более того, в ряде случаев должен наблюдаться интенсивный отбор против прежней нормы. Роль генетико-автоматических процессов увеличивается, поскольку усиливаются колебания численности. Уровень векторизованности изменений снижается, поскольку упаковка видов становится более рыхлой. Изменения в популяциях приобретают характер цепной реакции, поскольку многие функциональные цепи разрушаются или модифицируются и это вызывает новые изменения в других частях экосистемы, зависящих от функционирования этих цепей. Предельные возможности некогерентной эволюции определяются уже не прессом надпопуляционных систем, а популяционно-генетическими механизмами, которые в этих условиях действительно становятся решающими.

В результате утраты когерентности в противовес лавинообразному вымиранию множества популяций, образовывавших прежнее сообщество, начинается процесс интенсивного видообразования в выживших популяциях. Этот процесс также приобретает лавинный характер. Даже если доля существенно новых признаков в общей массе изменений не меняется, само число изменений в единицу времени настолько возрастает, что радикальные новообразования появляются гораздо чаще, чем при когерентном ходе эволюции. Но, вероятно, увеличивается и доля крупных преобразований. Это связано со стремительным ростом численности относительно немногих выживших популяций в условиях резкого ослабления межпопуляционной конкуренции и пресса естественных врагов. Такой рост численности быстро приводит к ожесточённой внутривидовой конкуренции за пищу, пространство и т.д. и к усилению дизруптивной компоненты отбора, стремящейся вывести отдельные части популяции за пределы используемой ниши, а обилие незанятых ниш облегчает этот процесс.

Совокупность всех этих явлений приводит к быстрому формированию множества новых таксонов с существенно новыми свойствами. Взаимодействие популяций вновь возникающих видов на первых порах весьма хаотично и определяется множеством случайных факторов, например очередностью занятия той или иной ниши. Поэтому свойства вновь возникающих таксонов непредсказуемы. Постепенно, по мере усиливающейся диверсификации выживших популяций, всё большее число новых ниш заполняется, складывающаяся экологическая структура становится всё более сложной, а соответственно и взаимодействия эволюирующих популяций становятся всё более упорядоченными и закономерными. Складывается структура нового сообщества, а параллельно с формированием, усложнением и стабилизацией новой экологической структуры происходит прогрессирующее усиление когерентности эволюционных процессов в популяциях.

Таким образом, восстановление когерентности эволюции происходит автоматически, поскольку некогерентный филогенез компенсирует потерю сложности и стабильности сообщества и в геологически короткие сроки формирует новые биоценотические системы. Вспышки некогерентного филогенеза соответствуют моментам нарушения экологического равновесия – экологическим кризисам. Периоды когерентного филогенеза соответствуют периодам существования длительно стабильных полихронных типов сообществ. Чередование некогерентного и когерентного филогенеза есть следствие самого существования биоценотических систем и является имманентным свойством органической эволюции. Внешние воздействия на биоценозы могут самое большее увеличивать частоту проявлений некогерентности, но отнюдь не являются их обязательным условием. Нарушения когерентности могут иметь больший или меньший масштаб. Наиболее сильные отклонения от когерентности филогенеза происходят, разумеется, тогда, когда вся основная структура сообщества охвачена процессами деструкции. По-видимому, это имеет место в случае смены состава растений, характеризующих ранние стадии сукцессии, поскольку при этом одновременно разрушается вся сукцессионная и трофическая структура прежнего сообщества (Жерихин 1979). Изменения среди крупных консументов (которыми на суше всегда оказываются крупные позвоночные) обычно наименее чувствительны для экосистемы в целом. Воздействие крупных позвоночных приводит, пользуясь терминологией Разумовского (1981), к широкому распространению рецидивных и ретардационных субклимаксов, но зачастую не затрагивает саму структуру сукцессионной системы, лишь исключительно редко эта структура оказывается существенно изменённой (Жерихин 1979). Именно потому эволюция крупных позвоночных, сравнительно автономная от сообщества, имеет в общем менее когерентный характер, чем у подавляющего большинства других организмов; именно этим объясняются её аномально высокие скорости и сравнительно высокая частота существенных эволюционных приобретений.

Как уже говорилось, теоретически любые разрушительные воздействия на сообщество должны вызывать нарушения когерентности эволюции. Мы не имеем здесь возможности подробно рассмотреть вопрос о том, какова относительная роль экзогенных и эндогенных факторов в деструкции сообществ. Отметим лишь, что обычно признаваемая степень воздействия абиотических условий (в частности, климата) на крупные эволюционные смены кажется нам преувеличенной. Возможно, что крупнейшие всплески некогерентного филогенеза (по крайней мере среди наземных организмов) были обусловлены эндогенной деструкцией экосистем. Одним из наиболее ярких примеров крайне радикальной эволюционной смены, обусловленной такими эндогенными

факторами, нам представляется смена континентальной биоты в середине мела, связанная с экспансией покрытосеменных растений. Она подробно рассматривалась нами ранее (Жерихин 1978, 1979). Здесь можно повторить только некоторые общие выводы, полученные при анализе этой смены.

Древнейшие покрытосеменные, возникшие, по-видимому, в начале мела или в самом конце юры в Центральной Азии, были первоначально растениями, стоявшими вне сукцессионной структуры сообществ (ценофобами, по терминологии С.М.Разумовского (1969, 1981), хотя и взаимодействовавшими с ними в рамках ландшафтных экосистем. Эволюируя первоначально как ценофобы, они приобрели особенности, позволившие им успешно конкурировать с пионерными звеньями ранее существовавших сукцессионных систем. Вероятно, не последнюю роль здесь сыграло приобретение покрытосеменными эффективного насекомоопыления и «перехват» ими опылителей у ранее существовавших энтомофильных голосеменных. Конкурентно вытесняя пионерные стадии характерных для мезофита сукцессионных систем, покрытосеменные тем самым вытесняли сами эти сукцессионные системы – сначала из наиболее динамичных местообитаний с наиболее частыми нарушениями растительного покрова, а потом и из более стабильных плакорных ландшафтов. В результате создавался «ценотический вакуум», открывший возможность некогерентных эволюционных преобразований как среди растений (в направлении формирования новых сукцессионных рядов, надстраивающихся на новых пионерных ассоциациях), так и среди животных (в направлении адаптации к этим вновь складывающимся растительным сообществам). Основные преобразования экосистем приходятся на конец раннего – начало позднего мела, когда наблюдается быстрое вымирание многих групп (этот процесс наиболее детально прослежен нами на насекомых). Первоначально это вымирание не компенсируется формированием новых таксонов; однако в течение позднего мела процесс приобретает обратную направленность: созданный «вакуум» заполняется вновь возникающими таксонами, вначале быстро, затем по мере насыщения новых экосистем, всё медленнее, пока не восстанавливается «нормальный» когерентный ход эволюции.

В заключение хочется подчеркнуть, что представления о ценотически контролируемой эволюции не отменяют популяционно-генетических концепций, а дополняют их, представляя собой, как нам кажется, естественный следующий шаг в развитии эволюционной теории. Популяционно-генетические модели эволюционных процессов при этом оказываются упрощением, идеализацией реальной эволюции, совершенно законной и, вероятно, необходимой, но явно недостаточной для понимания всего богатства процессов филогенеза.

Литература

- Жерихин В.В. 1978. Развитие и смена меловых и кайнозойских фаунистических комплексов (трахейные и хелицеровые) // *Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР* **105**: 1-198.
- Жерихин В.В. 1979. Использование палеонтологических данных в экологическом прогнозировании // *Экологическое прогнозирование*. М.: 113-131.
- Киселёва К.В., Разумовский С.М., Расницын А.П. 1969. Границы растительных сообществ и динамика растительности // *Журн. общ. биол.* **30**, 2: 123-131.
- Красилов В.А. 1969. Филогения и систематика // *Проблемы филогении и систематики: Материалы симпоз.* Владивосток: 12-30.
- Красилов В.А. 1977. *Эволюция и биогеография*. М.: 1-250.
- Криштофович А.Н. 1940. Эволюция растительного покрова в геологическом прошлом и её основные факторы // *Материалы по истории флоры и растительности СССР*. Л., 2: 21-86.
- Малиновский А.А. 1972. Общие особенности биологических уровней и чередование типов организации // *Развитие концепции структурных уровней в биологии*. М.: 271-276.
- Мэйнард Смит Д. 1981. *Эволюция полового размножения*. М.: 1-271.
- Пианка Э. 1981. *Эволюционная экология*. М.: 1-399.
- Разумовский С.М. 1969. О границах ареалов и флористических линиях // *Бюл. Главн. ботан. сада АН СССР* **72**: 20-28.
- Разумовский С.М. 1981. *Закономерности динамики биоценозов*. М.: 1-231.
- Раменский Л.Г. 1924. Основные закономерности растительного покрова и их изучение // *Вестн. опытно-дел. Средне-Черноземной обл.*: 1-37.
- Расницын А.П. 1971. О несводимости макроэволюционных процессов к микроэволюции // *Философские вопросы эволюционной теории. Материалы к симпоз.* М., 2: 171-178.
- Самылина В.А. 1974. Раннемеловые флоры Северо-Востока СССР. К проблеме становления флор кайнофита // *Комаровские чтения* **27** (1972). Л.: 1-55.
- Уиттекер Р. 1980. *Сообщества и экосистемы*. М.: 1-327.
- Чернов Ю.И. 1982. О путях и источниках формирования фауны малых островов Океании // *Журн. общ. биол.* **43**, 1: 35-47.
- Шапошников Г.Х. 1965. Морфологическая дивергенция и конвергенция в эксперименте с тлями (Homoptera, Aphididae) // *Энтомол. обозр.* **44**, 1: 3-25.
- Шапошников Г.Х. 1978. Динамика клонов, популяций и видов и эволюция // *Журн. общ. биол.* **39**, 1: 15-33.
- Эшби У.Р. 1959. *Введение в кибернетику*. М.: 1-432.
- Barker G.M. 1979. The introduced slugs of New Zealand // *New Zeal. J. Zool.* **6**: 411.
- Boer P.I., den 1981. On the survival of populations in a heterogeneous and variable environment // *Oecologia* **50**, 1: 39-53.
- Bush G.L. 1969. Sympatric host race formation and speciation in frugivorous flies of the genus *Rhagoletis* (Diptera, Tephritidae) // *Evolution* **23**: 237-241.
- Claridge M.F., Wilson M.R. 1981. Host plant associations, diversity and species-area relationships of mesophyll-feeding leafhoppers on trees and shrubs in Britain // *Ecol. Entomol.* **6**, 3: 217-238.
- Clements F.E. 1910. Plant succession: an analysis of the development of vegetation // *Publ. Carnegie Inst. Wash.* **242**: 1-388.
- Forster R.R. 1975. The spiders and harvestmen // *Biogeography and Ecology in New Zealand*. The Hague: 493-505.
- Gleason H.A. 1926. The individualistic concept of the plant association // *Bull. Torrey Botan. Club.* **44**: 7-23.
- Healy A.J. 1978. The adventive flora of New Zealand // *Proc. Grassland Soc. South. Afr.* **13**: 11-14.
- Heie O.E. 1968. Pliocene aphids from Willershausen (Homoptera, Aphidoidea) // *Beih. Ber. Naturhist. Ges. Hannover.* **6**: 25-39.

- Heie O.E., Friederich W.L. 1971. A fossil specimen of the North American hickory aphid (*Longistigma caryae* Harris) found in Tertiary deposits in Iceland // *Entomol. Scand.* **2**: 74-80.
- Kruger F.J. 1979. Tongrube Willorshausen, ein geologisches Naturdenkmal // *Aufschluss.* **30**, 11: 389-408.
- Lowe A.D. 1973. Insects // *Natural History in New Zealand: Ecological Survey.* Wellington: 190-203.
- Mudenhall D.C. 1980. New Zealand Late Cretaceous and Cenozoic plant biogeography: a contribution // *Palaeogeogr., palaeoclimatol., palaeoecol.* **31**, 2/3: 197-233.
- Parsons P.A. 1978. *Drosophila* (Diptera: Drosophilidae) of Melbourne, Victoria, and surrounding regions // *Proc. Roy. Soc. Victoria* **90**, 1/2: 241-244.
- Sellnick M. 1931. Milben im Bernstein // *Bernstein Forschungen* **2**: 148-180.
- Stout J.D. 1973. Soil ecology // *Natural History in New Zealand: Ecological Survey.* Wellington: 131-154.
- Watt J.C. 1977. Conservation and type localities of New Zealand Coleoptera, and notes on collectors 1770-1920 // *J. Roy. Soc. N. Z.* **7**: 79-91.
- Wood T.G. 1974. The distribution of earthwarms (Megascolecidae) in relation to soils vegetation and altitude on the slopes of Mt Kosciusko // *J. Anim. Ecol. Australia* **43**: 87-106.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2015, Том 24, Экспресс-выпуск 1102: 384-389

Лебедь-шипун *Cygnus olor* – новый гнездящийся вид Семипалатинского Прииртышья

Н.Н.Березовиков, А.С.Фельдман

Николай Николаевич Березовиков. Отдел орнитологии и герпетологии, Институт зоологии, Министерство образования и науки, проспект Аль-Фараби, 93, Алматы, 050060, Казахстан. E-mail: berezovikov_n@mail.ru

Александр Сергеевич Фельдман. Средняя школа № 28, г. Семей, Восточно-Казахстанская область, 071400, Казахстан. E-mail: parafe@mail.ru

Поступила в редакцию 20 января 2015

История формирования ареала лебедя-шипуна *Cygnus olor* в Казахстане характеризуется периодами подъёмов, долговременных спадов численности и периодическими пульсациями границ распространения. Так, в первой половине XX столетия этот вид был малочислен, его распространение имело очаговый характер, а места обитания были приурочены в основном к крупным озёрным системам (Долгушин 1960). Во второй половине XX века у шипуна началось увеличение численности и активное расселение в западных и северных областях республики. В 1970-1980-х годах эти птицы заселили водоёмы северной половины Казахстана в междуречье Тобола, Убагана и Ишима вплоть до Иртыша и расселились на север в Челябинскую и Курганскую области (Ковшарь, Березовиков 2001; Кузнецов, Анзигитова 2002; Березовиков

2012). В северной части Павлодарской области на озёрах Иртышского и Краснокутского районов в 1983 году шипуны в числе нескольких десятков пар заместили гнездившихся ранее кликунов *Cygnus cygnus* (Соломатин 1991). Расселение вверх по Иртышу проходило очень медленно и в 1990-х годах остановилось у границы Павлодарской и Семипалатинской областей (Березовиков, Самусев 1998). Ранее в пределах последней области залёт шипуна был зафиксирован лишь однажды – 27 октября 1927 на озере Сасыкколь у села Карповское близ северного подножия гор Дельбегетей (Хахлов, Селевин 1928; Селевин 1929).

Первый факт появления расселяющихся шипунов в Семипалатинском Прииртышье в XXI столетии был зафиксирован на большом степном озере Балыктыколь (50°21'44" с.ш., 79°10'54" в.д.), в 25 км южнее посёлка Чаган на Иртыше (бывший Семипалатинск-4), в 74 км ниже Семипалатинска, где 4-5 июня 2011 наблюдалась группа из 6 взрослых лебедей (рис. 1). В 2013 и 2014 годах на степном левобережье Иртыша между устьями рек Чар и Чаган они отмечались на четырёх озёрах: Кереванколь, Коконь (49°57'25" с.ш., 79°32'45" в.д.), Балыктыколь и Сасыкколь. При этом на одном из них – Коконе – стали регистрироваться случаи размножения. Приводим краткую информацию о встречах шипунов на этих озёрах и условиях обитания на них.



Рис. 1. Озеро Балыктыколь – место встреч лебедя-шипунa *Cygnus olor*.
4 июня 2011. Фото Г.Щербаковой.

Озеро Кереванколь (50°09'14" с.ш., 80°42'27" в.д.) расположено в широкой степной долине по левому берегу реки Чар, в 35 км выше её впадения в Иртыш (рис. 2). В 15 км юго-восточнее находится село Те-

ристамбалы, в 12 км проходит железная дорога и автотрасса Семей–Калбатау (Семипалатинск–Георгиевка). Берега отлогие, заболоченные, густо поросшие тростником, без проходов к открытой воде. В центре озера имеются небольшие тростниковые островки. Вода солёная, глубина весной 1.5-2 м. Осенью уровень воды понижается, озеро сильно мелеет, обнажая илистое дно, особенно в южной и восточной частях. Озеро безрыбное. Земли вокруг него солончаковые и используются лишь в качестве пастбищ.

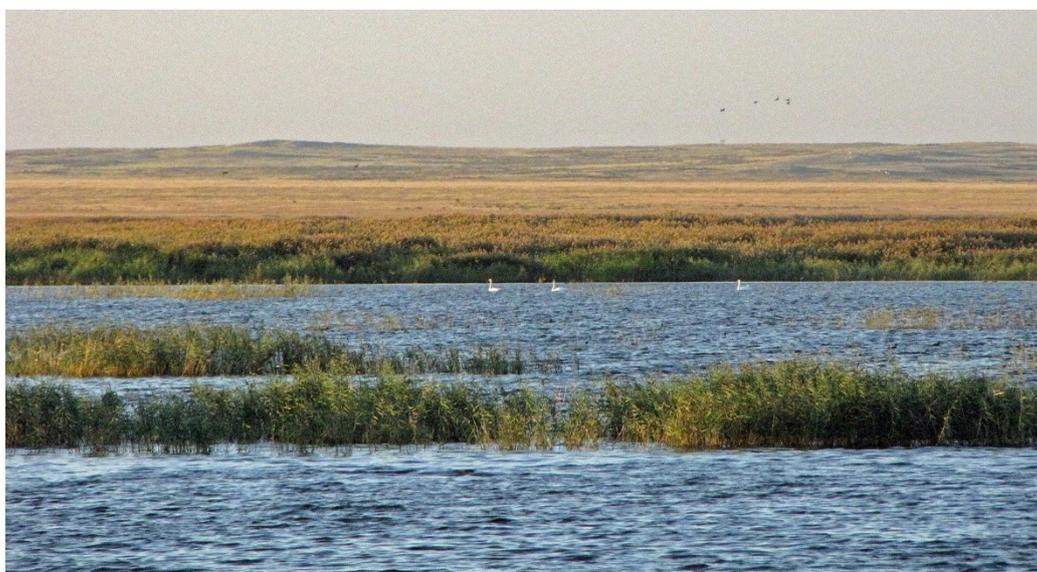


Рис. 2. Озеро Кереванколь. 22 августа 2013. Фото А.С.Фельдмана.

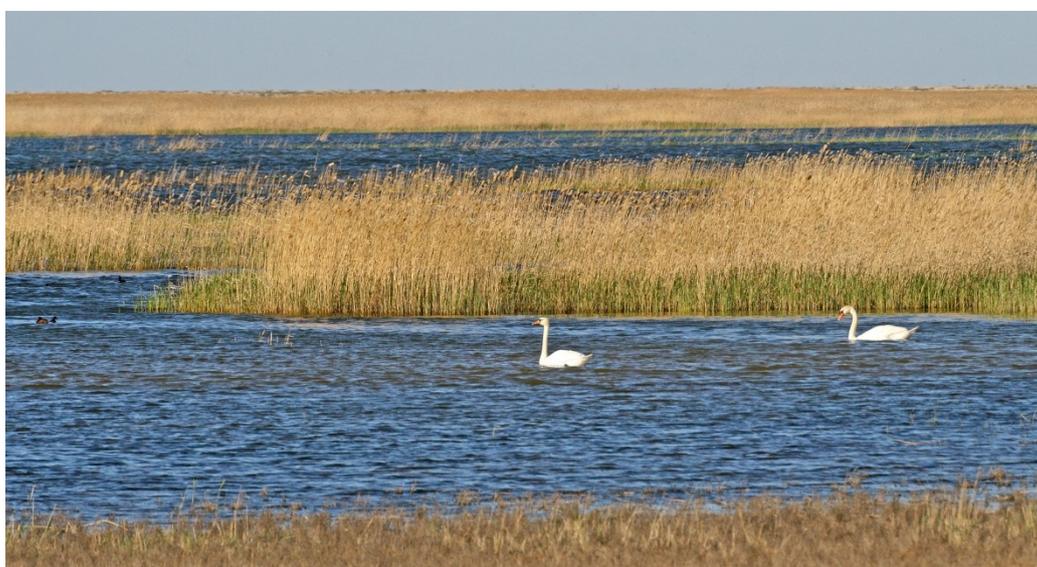


Рис. 3. Лебеди-шипуну *Cygnus olor* на Кереванколе. 15 мая 2014. Фото А.С.Фельдмана.

При посещении 22 августа 2013 в южной части Кереванколя замечено три взрослых лебедя (рис. 2). Здесь же 15 мая 2014 держалось два взрослых шипуна, кормившихся на мелководье у берега и скрывшихся в камышах при появлении людей (рис. 3). Всё лето и до поздней осени, по рассказам знакомых рыбаков и охотников, оба лебедя держались в

центральной части озера на значительной удалённости от берега. Молодых птиц с ними не замечено. Вероятнее всего, взрослые шипуны остаются на этом озере на линьку. Не исключено, что в последующие годы они будут здесь размножаться, так как экологические условия этого водоёма являются для них вполне подходящими.



Рис. 4. Озеро Коконь – место обитания лебедя-шипунa *Cygnus olor*. Вдали видна гора Кокентау. 14 сентября 2014. Фото А.С.Фельдмана.

Озеро Коконь ($49^{\circ}57'25''$ с.ш., $79^{\circ}32'45''$ в.д.), более известное среди местных жителей как Куконьское, находится в 10 км южнее села Знаменка, у границы бывшего Семипалатинского ядерного полигона. Озеро окружает холмистая типчаково-полынная степь с выходами камней по вершинам сопок (рис. 4). В 10 км южнее возвышается гора Кокентау (825 м н.у.м), в 20 км севернее – горы Семейтау (606 м н.у.м). В 2 км восточнее расположена животноводческая зимовка, а степь в окрестностях озера весь год используются в качестве пастбищ. Озеро разделено перемычкой на две части: большое – северное и малое – южное, но в многоводные годы они соединяются. Северные и восточные берега болотистые, поросшие тростником. Вода солёная, глубины не превышают 2 м. Уровень озёр каждый год меняется, в зависимости от запасов выпавшего зимой снега и количества осадков в весенне-летнее время. В озере акклиматизирован серебряный карась *Carassius auritus gibelio*, на подъездах установлены аншлаги с предупреждениями о запрете рыбалки и охоты.

По опросным сведениям, лебеди останавливались на Коконе на весеннем и осеннем пролёте уже несколько лет подряд, а серый молодец стал наблюдаться лишь последние два года. Так, 28 сентября 2013 в неглубокой заводи вдоль кромки тростников у западного берега были замечены два молодых шипуна, кормящихся по соседству с большим бакланом *Phalacrocorax carbo*. Несмотря на конец сентября, они были

ещё не летающими (рис. 5). При приближении машины и тревожных криках взлетевших чибисов *Vanellus vanellus* птицы уплыли за камыши и не показывались, пока мы находились у озера. Весной 2014 появившаяся пара лебедей осталась здесь на гнездовье. В августе и сентябре наблюдался выводок из 7 птенцов в сопровождении двух взрослых птиц. 14 сентября семья в полном составе держалась у восточного берега, недоступного для людей (рис. 6). По свидетельству местных чабанов, этот выводок держался на озере до конца октября, пока молодняк не поднялся на крыло.



Рис. 5. Молодые, ещё не летающие лебеди-шипуны *Cygnus olor*.
Озеро Коконь. 28 сентября 2013. Фото А.С.Фельдмана.



Рис. 6. Выводок лебедя-шипуна *Cygnus olor* на озере Коконь.
14 сентября 2014. Фото А.С.Фельдмана.

О встречах шипунов на Балыктыколе и расположенном поблизости небольшом озере Сасыкколь ($50^{\circ}00'42''$ с.ш., $80^{\circ}40'32''$ в.д.) в 2013 и 2014 годах нам стало известно по сообщениям рыбаков и охотников.

Таким образом, процесс расселения лебедя-шипуна вверх по Иртышу продолжается. На основании приведённых фактов можно констатировать, что его ареал расширился из Павлодарской в Восточно-Казахстанскую область, где он начал размножаться на степных озёрах Семипалатинского Прииртышья, пополнив список гнездящихся видов региона. Следует ожидать, что дальнейшее расселение шипуна будет происходить вверх по Иртышу к озеру Зайсана по двум направлениям: по каскаду верхне-иртышских водохранилищ – Шульбинскому, Усть-Каменогорскому и Бухтарминскому, а также по долинам рек Чар и Кызылсу, степным озёрам и водохранилищам Калбинского нагорья. При этом последнее направление мы считаем наиболее оптимальным.

Л и т е р а т у р а

- Березовиков Н.Н. 2012. Подсемейство Лебединые – *Cygninae* // *Фауна Казахстана*. Т. 2. Птицы – Aves. Вып. 1. Алматы: 214-231.
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф. 1998. Лебеди в Восточном Казахстане // *Казарка* 4: 350-359.
- Долгушин И.А. 1960. *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 1: 1-470.
- Ковшарь А.Ф., Берёзовиков Н.Н. 2001. Тенденции изменения границ ареалов птиц в Казахстане во второй половине XX столетия // *Достижения и проблемы орнитологии Северной Азии на рубеже веков*. Казань: 250-270.
- Кузнецов Е.А., Анзигитова Н.В. 2002. Гнездовая численность и летнее распределение лебедя-шипуна в СССР. Обзор // *Казарка* 8: 199-232.
- Селевин В.А. 1929. *Орнитологическая коллекция Семипалатинского музея*. Семипалатинск: 3-45.
- Соломатин А.О. (1991) 2013. Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* в Павлодарской области в 1970-1980 годах // *Рус. орнитол. журн.* 22 (927): 2787.
- Хахлов В.А., Селевин В.А. 1928. Список птиц окрестностей Семипалатинска // *Uragus* 2 (7): 19-34.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2015, Том 24, Экспресс-выпуск 1102: 389-390

Случаи зимовки морской чернети *Aythya marila* и турпана *Melanitta fusca* на реке Москве

А.Г.Резанов

Александр Геннадиевич Резанов. Кафедра биологии, экологии и методики обучения биологии, Институт математики, информатики и естественных наук, ул. Чечулина, д.1. Москва, 105568, Россия. E-mail: RezanovAG@mail.ru

Поступила в редакцию 22 января 2015

Морская чернеть *Aythya marila* для Москвы имеет статус редкого зимовщика (встречена в 6 квадратах), а турпан *Melanitta fusca* – очень редкого, отмеченного только в 3 квадратах (Калякин и др. 2014).

15 января 2004 на реке Москве впервые для музея-заповедника «Коломенское» отмечена стайка из 12 морских чернетей (6 ♂♂ и 6 ♀♀). 17 января 2004 на реке держалась группа из 5 (2 ♂♂ и 3 ♀♀) уток. В последующие зимы (2007/08, 2010/11, 2012/13) в Коломенском зимовало по 2-5 морских чернетей. Утки были пугливы и чаще всего кормились у безлюдного противоположного берега. Зимой 2012/13 года более одного месяца (с 15 февраля по 20 марта) на реке держалась, видимо, одна и та же группа из 3 самцов морской чернети (рис. 1). К концу срока пребывания на зимовке птицы настолько привыкли к постоянному присутствию людей на набережной, что нередко плавали даже возле мест подкормки крикв у самой кромки берега.

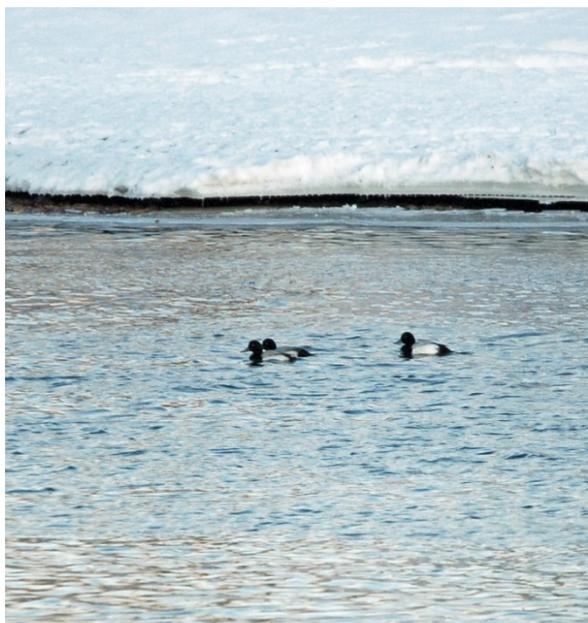


Рис. 1. Самцы морской чернети *Aythya marila* на зимовке в Коломенском. 26 февраля 2013. Фото автора.

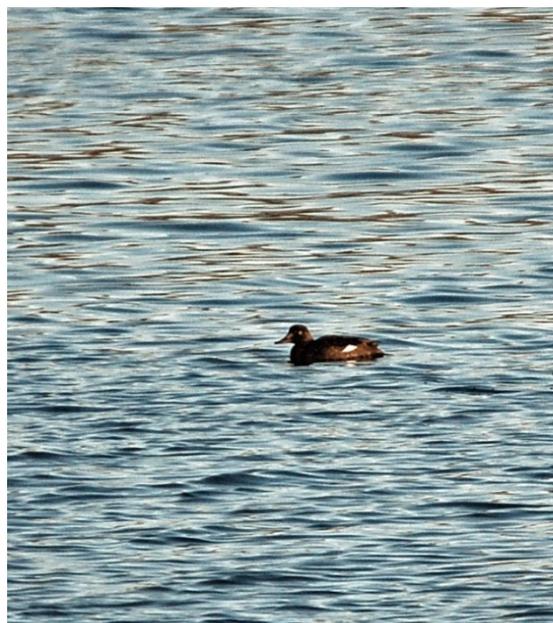


Рис. 2. Самка турпана *Melanitta fusca* на реке Москве в Коломенском. 26 февраля 2013. Фото автора.

Группа обыкновенных турпанов (1 ♂ и 3 ♀♀) зимовала Коломенском с 26 февраля по 10 апреля 2013. Утки держались у противоположного берега почти напротив пристани «Коломенское». 26 февраля здесь кормились, периодически ныряя, 2 одиночные самки (рис. 2). В прошлые зимы (2005/06, 2006/07 и 2008/09) турпаны по 3-4 птицы зимовали ниже Перервинского гидроузла (Калякин и др. 2014), недалеко от территориальных вод Коломенского.

Литература

Калякин М.В., Волцит О.В., Гроот Куркамп Х., Резанов А.Г. и др. 2014. *Атлас птиц города Москвы*. М.: 1-332.



Ловля рыбы щурками *Merops apiaster* и *M. persicus* в лагунах Дагестана

Е. В. Вилков

Евгений Викторович Вилков. Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН, ул. М.Гаджиева, 45, Махачкала, Россия, 367000. E-mail: evberkut@mail.ru

Поступила в редакцию 31 декабря 2014

На западном побережье Среднего Каспия мною с 1995 года ведётся круглогодичный мониторинг авифауны, основные наблюдения выполнены в районах Сулакской (42°13' с. ш., 47°30' в. д.) и Туралинской (42°56' с.ш., 47°35' в. д.) лагун (Дагестан). Учёты птиц ведутся в дневное время суток на стационарных маршрутах протяжённостью 5-14 км. Частота учётов – 3-5 раз в месяц.

Золотистая *Merops apiaster* и зелёная *M. persicus* щурки в большом количестве встречаются здесь во время миграций. Зелёная щурка появляется только на пролёте. Весной пролёт идёт с третьей декады апреля по третью декаду мая (самая ранняя встреча 9 особей 23 апреля 2008). Условно раннеосенняя миграция активизируется в третьей пентаде августа (самая ранняя встреча 2 птиц – 1 июля 2005) и завершается в третьей пентаде октября (самая поздняя встреча – 10 особей 15 октября 2010). Золотистая щурка с 2004 года гнездится (2-3 пары) в районе Туралинской лагуны, в 5-7 км от южной окраины Махачкалы. На весеннем пролёте золотистая щурка наблюдается со второй-третьей декад апреля (самая ранняя встреча – 2 особи 26 марта 1998), осенью – с конца третьей декады августа по середину второй декады октября (самая поздняя встреча – 3 особи 13 октября 1998). Гнездящиеся в окрестностях щурки присутствуют в пределах лагуны с первой-второй декад мая по первую-вторую декаду августа.

Щурки обоих видов (чаще зелёная) регулярно наблюдаются над акваторией лагун и зарослями макрофитов вдоль берегов, где они ловят стрекоз и других крупных насекомых.

8 августа 2014 в 12 ч 30 мин мне довелось наблюдать необычное поведение этих птиц – охоту одной золотистой и одной зелёной щурок на рыбу в Уйташском коллекторе (Туралинская лагуна). Золотистая щурка, предположительно, входит в состав местной гнездящейся микропопуляции (на день учёта в пределах лагуны отмечено 17 особей), поскольку активная миграция вида в южном направлении ещё не началась. Первые мигрирующие зелёные щурки уже появились на путях пролёта (на день учёта в пределах лагуны учтено 4 особи). Температура воздуха в момент наблюдения +32°C, юго-восточный ветер 3-5 м/с,

температура воды +25°C. Обе щурки кружили над центральной частью Уйташского коллектора (ширина 5-7 м, глубина 0.2-0.7 м), воды которого изобилуют мелкой рыбой, привлекая гнездящихся здесь зимородков *Alcedo atthis*, речных *Sterna hirundo* и малых *S. albifrons* крачек.

Эти щурки, находившиеся в 5-7 м друг от друга, высматривали добычу с высоты 3-5 м. Часто взмахивая крыльями и ловко планируя по кругу, они быстро спускались к поверхности воды по спирали. Приблизившись к потенциальной жертве, птица в какой-то момент молниеносно пикировала, погружая в воду голову и большую часть тела. Над поверхностью воды оставались лишь треть широко раскрытых крыльев и конец хвоста. Это поведение выглядело хорошо отработанным, как будто рыбная ловля для щурок была обычным делом. По завершению атаки каждый из «рыболовов» сильным ударом крыльев о воду резко выныривал и взмывал вверх на 3-5 м, после чего неудавшаяся попытка повторялась. Любопытно, что после выныривания оперение птиц оставалось совершенно сухим. После 2-3 попыток каждая из птиц выныривала с мелкой рыбёшкой (7-8 см длиной) в клюве. Весь процесс занимал не более 2-3 мин и напоминал охоту крачек с одной лишь особенностью – заменой «зависания» в воздухе, характерного для крачек, быстрым и юрким планированием по кругу, что типично для щурок при ловле насекомых. С пойманной рыбкой щурки летели к сухостойному деревцу лоха узколистного и через какое-то время проглатывали добычу, сориентировав её в клюве головой в горло.

О ловле рыбы золотистыми щурками уже сообщалось в литературе. Д.Н.Нанкинова и С.К.Иванов (2013) наблюдали такое кормовое поведение этих птиц 17 мая 2013 на побережье Чёрного моря в окрестностях посёлка Росенец (Болгария). Одна из пролётных стай, насчитывающая до 30 особей, остановилась над каналом. Выбрав наиболее «рыбное» место, птицы «принялись умело нырять в воду подобно крачкам рода *Sterna*, но только с меньшей высоты и не с такой скоростью, как крачки. Щурки погружались в воду так, что на поверхности оставались лишь кончики их крыльев и хвостов».

16 июля 2007 охоту золотистой щурки на рыбу наблюдали на Сорокшарском рукаве Дуная (Кóкау, 2008), когда в жаркую погоду одна из пролетающих щурок «вдруг замерла в 25-30 см от поверхности воды, а потом резко, почти отвесно, вошла в воду» и вылетела оттуда с блестящей маленькой рыбкой в клюве.

Более известно о купании щурок (Романовская, Березовиков 2014). М.Н.Корелов (1970, с. 57) пишет: «Золотистая щурка, по-видимому, в воде для питья не нуждается, но охотно купается, бросаясь в воду с лёта и тут же взлетая подобно тому, как это делают ласточки-касатки» Кстати, ласточки-касатки *Hirundo rustica*, как оказалось, тоже способны добывать из воды мелкую рыбу (Мерзликин 2014).

Литература

- Корелов М.Н. 1970. Род Щурка – *Merops* // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, **3**: 51-69.
- Мерзликин И.Р. 2014. О добывании рыбы деревенской ласточкой *Hirundo rustica* // *Рус. орнитол. журн.* **23** (1048): 2881.
- Нанкинов Д.Н., Иванов С.К. 2013. Золотистые щурки *Merops apiaster* ловят рыбу подобно крачкам рода *Sterna* // *Рус. орнитол. журн.* **22** (882): 1405-1407.
- Романовская И.Р., Березовиков Н.Н. 2014. Купание золотистых щурок *Merops apiaster* на Чуйском канале // *Рус. орнитол. журн.* **23** (1045): 2787-2789.
- Kókaу B. 2008. European Bee-eater (*Merops apiaster*) capturing fish // *Aquila* **114/115**: 190-191.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2015, Том 24, Экспресс-выпуск 1102: 393-394

Стаи больших крохалей *Mergus merganser* на Финском заливе в январе 2015 года

У.А.Бирина

Ульяна Александровна Бирина. Кафедра зоологии позвоночных, биологический факультет, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская набережная, 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия. E-mail: uliana_birina@mail.ru

Поступила в редакцию 28 января 2015

Зима 2014/15 года проходит с частыми оттепелями, таянием снега и льда. В ночь со 2 на 3 января во время сильного шторма лёд вдоль северного берега Финского залива был сломан и выброшен на берег, образовав голубые нагромождения, похожие на айсберги. 4 января 2015 весь Финский залив в районе посёлка Ушково до горизонта был свободен ото льда.

С 16 ч 30 мин до 17 ч 35 мин на расстоянии 70-100 м от берега и примерно параллельно ему низко над водой перемещались стаи уток. Они перелетали со стороны Зеленогорска, часть птиц садилась на воду и кормилась, часть перемещалась дальше в западном направлении в сторону посёлка Смолячково. Изначально все стаи состояли из 50-60 птиц, но при посадке на воду они иногда делились на группы по 15-39 особей. В результате мною были отмечены 2 группы из 15 птиц, 3 – из 20, и по 1 стае из 24, 30, 39, 51 и 60 уток. У одной из стай держались 4 серебристые чайки *Larus argentatus*, возможно, занимавшиеся клептопаразитизмом. Всего я отметила 10 групп птиц от 15 до 60 особей, в сумме 294 утки. Большинство из них удалось сфотографировать. При рассмотрении фотоснимков все птицы оказались большими крохалеями *Mergus merganser* разного пола и возраста, в том числе взрослые самцы (см. рисунок).



Большие крохали *Mergus merganser* на Финском заливе в районе Ушково. 4 января 2015. Фото автора.

Подобные зимние встречи стай нырковых уток на Финском заливе в последние годы, судя по устным сообщениям моих коллег, довольно обычны – зимующие на Балтике нырковые утки пластично реагируют на нестабильность ледовых условий.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2015, Том 24, Экспресс-выпуск 1102: 394-395

Гнездование галстучника *Charadrius hiaticula* в Гродненской области

Д.В.Якубович

Второе издание. Первая публикация в 2011*

В Гродненской области Белоруссии достоверных фактов гнездования галстучника *Charadrius hiaticula* до последнего времени не отмечалось, единственным местом в регионе, где этот вид встречен в гнездовой период, является река Щара (левый приток Немана) выше города Слонима (Красная книга... 2004).

В 2007 году два гнезда галстучника найдены мной по руслу реки Неман в пределах Лидского района Гродненской обл. Первое из них обнаружено 7 июня 2007 у деревни Песковцы, в 70 м от русла Немана, на небольшом (около 1 км²) пастбищном лугу с песчаной почвой, поросшем редкой невысокой травой. В этот день в гнезде галстучника

* Якубович Д.В. 2011. Гнездование галстучника (*Charadrius hiaticula*) в Гродненской области // *Subbuteo* 10: 45.

находилось 1 свежее яйцо. В 20 м гнездилась пара чибисов *Vanellus vanellus*. 17 июня в гнезде галстучников находилась полная кладка – 4 яйца. 20 июня чибисы с выводком покинули гнездовой участок; гнездо галстучников в тот же день разорили серые вороны *Corvus cornix*.

Второе гнездо галстучника найдено 20 июня 2007 в 2 км ниже первого по руслу Немана, на острове длиной около 150 м и шириной около 50 м, заросшем кустами ивы. От острова отходит открытая песчаная коса, на которой в этот год гнездились 20 пар речных крачек *Sterna hirundo*, пара малых крачек *Sterna albifrons* и пара малых зуйков *Charadrius dubius*. На краю этой колонии, в 2 м от воды, располагалось гнездо галстучника с 3 яйцами. Насиженность яиц и дальнейшая судьба гнезда не установлены.

Литература

Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. 2004. Минск: 1-320.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2015, Том 24, Экспресс-выпуск 1102: 395

Находка филина *Vibio vibio* в Капчагайском ущелье в среднем течении реки Или (Юго-Восточный Казахстан)

Р.А.Кубыкин

Второе издание. Первая публикация в 1991*

В Талгарском районе Алма-Атинской области, на правом берегу реки Или, в 20 км ниже города Капчагая, 21 мая 1986 встречен филин *Vibio vibio* и в нише скалы обнаружено его укрытие с остатками зайцатолая *Lepus tolai*. По-видимому, где-то рядом находилось гнездо, так как филин сопровождал человека, держась от него на расстоянии около 150 м. Несколько галок *Corvus monedula* пикировали на него с высоты, почти касаясь головы филина.



* Кубыкин Р.А. 1991. Краткие сообщения о филине [Алма-Атинская область] // Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата: 216.