

ISSN 0869-4362

**Русский
орнитологический
журнал**

**2014
XXIII**



ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
1072
EXPRESS-ISSUE

СОДЕРЖАНИЕ

-
- 3659-3673 Внутривидовое разнообразие как причина эволюционной стабильности. А. С. СЕВЕРЦОВ
- 3674-3677 Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* – новый вид-хозяин обыкновенной кукушки *Cuculus canorus* в Окском заповеднике. Ю. В. КОТЮКОВ
- 3677-3678 Городские сизые голуби *Columba livia* – новые потребители ягод девичьего винограда *Parthenocissus quinquefolia* в городе Алматы. Н. Н. БЕРЕЗОВИКОВ
- 3678-3680 Первые летние встречи японского зелёного голубя *Treron sieboldii* в Уссурийском заповеднике. А. Б. КУРДЮКОВ
- 3681-3686 Первые факты гнездования лебедя-кликунa *Cygnus cygnus* в Гродненской и Минской областях Белоруссии. А. Е. ВИНЧЕВСКИЙ, А. М. ЯСЕВИЧ
- 3687 Необычно крупное скопление просянок *Miliaria calandra* в Брестской области в августе. Б. И. ШОКАЛО, С. И. ШОКАЛО
-

Редактор и издатель А. В. Бардин

Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

CONTENTS

- 3659-3673 Interspecific variety as a cause of evolutionary stability. A. S. SEVERTSOV
- 3674-3677 The wood warbler *Phylloscopus sibilatrix* – a new host of the cuckoo *Cuculus canorus* in the Oka Reserve. Yu. V. KOTYUKOV
- 3677-3678 Urban rock doves *Columba livia* – new consumers of berries of the five-leaved ivy *Parthenocissus quinquefolia* in Almaty. N. N. BEREZOVIKOV
- 3678-3680 First summer records of the white-bellied green pigeon *Treron sieboldii* in the Ussuri reserve. A. B. KURDYUKOV
- 3681-3686 The first breeding record of the whooper swan *Cygnus cygnus* in Grodno and Minsk Oblasts of Belarus. A. E. VINTCHEVSKI, A. M. YASEVITCH
- 3687 Unusually large aggregation of corn buntings *Miliaria calandra* in the Brest Oblast in August. B. I. SHOKALO, S. I. SHOKALO
-

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

Внутривидовое разнообразие как причина эволюционной стабильности

А.С.Северцов

*Второе издание. Первая публикация в 1990**

Со времён Ч.Дарвина и до настоящего времени основное внимание эволюционистов сконцентрировано на механизмах и закономерностях прогрессивной эволюции. Только И.И.Шмальгаузен (1968), создав теорию стабилизирующего отбора, заложил основы изучения обратной стороны этого процесса – сохранения уже существующей, сформировавшейся в ходе предшествующей эволюции организации биологических систем. Между тем обе стороны эволюционного процесса – новобразование и сохранение – равновелики. Диспропорция существует только в степени изученности этих сторон. Факторы и механизмы эволюционной стабильности отдельных признаков, целостных организмов, популяций и видов изучены несравненно хуже, чем факторы и механизмы их изменения.

По мере накопления данных становится всё более очевидным широкое распространение явления эволюционного стазиса (Gould, Elderege 1977), свойственного не только персистентным формам, но и видам, принадлежащим к достаточно быстро эволюлирующим группам. Так, согласно Гингериху (Gingerich 1976), у плейстоценовых грызунов скорость эволюции составила 222 новых рода за 1 млн. лет, тогда как средняя продолжительность существования возникшего рода – 5.9 млн. лет. Подобные данные, накапливающиеся начиная с классических работ Симпсона (1948; Simpson 1953), породили в конце 1970-х годов концепцию прерывистого равновесия (Gould, Elderege 1977; Gould 1982; Stanley 1979), но не объяснения существования стазиса – стационарного существования сформировавшихся видов (см.: Расницын 1986).

Объяснить стационарное существование видов действием только стабилизирующего отбора не представляется возможным (Северцов 1986). Трудно предположить, что возникновение новых родов плио- и плейстоценовых грызунов не меняло экологическую обстановку для уже существующих форм. Изменение же экологической обстановки предполагает преобладание движущего, а не стабилизирующего отбора. Таким образом, эволюционный стазис действительно нуждается в объяснении, даже в том случае, если он представляет собой не всеобщее

* Северцов А.С. 1990. Внутривидовое разнообразие как причина эволюционной стабильности // *Журн. общ. биол.* 51, 5: 579-589.

явление. А.П.Расницын (1986) специально подчеркнул, что реальная эволюция протекает, как правило, гораздо медленнее, чем этого можно было бы ожидать исходя из существующих представлений о механизмах микроэволюционного процесса.

Необходимо отметить, что изучение причин и условий сохранения видов имеет не только теоретическое, но и практическое значение. Антропогенная эволюция, т.е. эволюционная адаптация диких видов к антропогенным воздействиям, приобретает всё большие масштабы. Известно более 300 видов насекомых (в основном вредителей), резистентных к различным инсектицидам. Сортосмена культурных растений определяется главным образом появлением всё новых и новых рас грибов, бактерий и вирусов, вирулентных к создаваемым первично иммунным сортам. Действие антропогенных факторов будет усиливаться по мере научно-технического прогресса и роста численности человечества. Поэтому вопрос об эволюционной устойчивости – важный аспект сохранения окружающей среды и одновременно изучения антропогенной эволюции.

Изучение антропогенной эволюции – действительно неотложная задача. Необходимо извлечь урок из ситуации, сложившейся в результате неразработанности экологических аспектов охраны окружающей среды. Ни для кого не секрет, что, несмотря на обилие подходов и точек зрения, не существует удовлетворительной общей теории устойчивости экологических систем. В результате все природоохранные мероприятия носят ситуационный и эмпирический характер. Лечится не болезнь, а её симптомы – конкретные нарушения баланса экологических процессов, часто без учёта взаимодействия этих нарушений, а главное, без знания того, насколько и какие компоненты экосистем можно менять, не рискуя разрушить саму экосистему. Если не будет хорошо разработанной теории микроэволюции, включающей теорию эволюционной стабильности, то через несколько десятилетий мы окажемся в такой же ситуации по отношению к антропогенной эволюции, в какой находимся сейчас по отношению к антропогенной экологии.

Определение эволюционной стабильности и подходы к её оценке

Под эволюционной устойчивостью, или стабильностью, понимают два различных явления: стабильность эволюции как процесса – эволюционная стабилизация (Шмальгаузен 1969) и стабильность в смысле неизменности – стасигенез (Huxley 1957, 1958) или стазис (Gould, Elderege 1977). В данной работе используется второе понимание стабильности – стазис. Реальные темпы эволюции, так же как и продолжительность существования видов (и надвидовых таксонов), колеблются в очень широких пределах (см.: Расницын 1986; Татаринев 1987; и

др.). Поэтому стазис – это, по-видимому, не только полная остановка эволюции, но и столь медленное протекание этого процесса, что на каких-то этапах изменение оказывается незаметным.

Существует несоответствие между сложившимся в эволюционной генетике подходом в интерпретации эволюционных изменений и сложившимся в эволюционной палеонтологии подходом к оценке эволюционной стабильности. В теории микроэволюции считается, что стойкое изменение частот аллелей в генофонде популяции представляет собой «элементарное эволюционное явление» (Тимофеев-Ресовский и др. 1977; Яблоков 1987; и др.). Этот подход хорошо согласуется с определением отбора как дифференциального воспроизведения генотипов. Однако изменения частот аллелей, даже очень сильные, могут происходить не только под действием отбора, но и в результате ряда других генетических процессов, например дрейфа генов, активного выбора среды особями тех или иных генотипов, эффекта «горлышка бутылки» и др. Кроме того, стабилизирующий отбор, охраняя уже существующие адаптации, ведёт к перестройке генотипов особей и генофонда популяции (Шмальгаузен 1968; Dobrzhansky 1970). Поэтому оценить стабильность популяции или вида, пользуясь генетическим подходом, не представляется возможным.

В палеонтологии продолжительность существования вида или надвидового таксона оценивается по времени, в течение которого имеющиеся в распоряжении исследователей ископаемые остатки могут быть отнесены к данному таксону. Иными словами, применяется таксономический подход, основанный на сходстве фенотипов. Этот подход представляется и более удобным, и более надёжным: 1) он проверяем на конкретном материале независимо от того, каковы были генетические изменения в пределах данного вида за весь период его существования; 2) он достаточно груб, чтобы служить удобным критерием сохранения уже сложившейся организации. Поэтому в данной работе в качестве показателя эволюционной стабильности использована именно возможность сохранения за рассматриваемой группировкой её названия, т.е. возможность узнать её через какой-то промежуток времени. Очевидно, этот подход можно применять не только к видам (на чём, как на методологической основе таксономии, настаивали О.А.Скарлато и Я.И.Старобогатов (1974), но и к внутривидовым группировкам.

Причины эволюционной стабильности

В настоящее время можно выделить три причины эволюционной стабильности популяций и видов: 1) сохранение адаптивного значения, т.е. оптимального функционального соответствия среде, тех или иных признаков организма. До тех пор пока такое соотношение не меняется, действует стабилизирующий отбор и признак сохраняется не-

изменным. К этому близка интерпретация сбалансированного полиморфизма как групповой адаптации (Сергиевский 1987а,б; Новоженев 1987); 2) равновесие противодействующих друг другу векторов движущего отбора (Северцов 1986, 1987), при котором усилению отбора в каком-либо направлении противодействует усиление отбора в другом (других) направлении (направлениях); 3) внутривидовое разнообразие, препятствующее формированию новых адаптаций. Анализу третьего фактора, стабилизирующего популяции и виды, и посвящено данное сообщение.

Внутривидовое разнообразие имеет несколько значений в жизни видов. Ч.Дарвин показал, что при увеличении разнообразия увеличивается сумма жизни на данной территории. Это правило, выведенное им для межвидовых отношений, было подтверждено для внутривидового полиморфизма (Dobzhansky 1970). Ч.Дарвин впервые вскрыл и второе значение видового разнообразия, состоящее в том, что индивидуальная наследственная изменчивость является материалом эволюции, а различия между группами особей внутри вида – результатом адаптивной эволюции. Задача данной работы – попытка обосновать третье значение внутривидового разнообразия, выражающееся в том, что оно противодействует прогрессивной эволюции.

Интерпретация индивидуальных и групповых адаптаций и внутривидового разнообразия как факторов, противодействующих преобразованию организации движущим отбором, основана на экологическом подходе к анализу эволюционного процесса. Как уже сказано, до тех пор, пока сохраняется (не снижается) адаптивность тех или иных признаков, на них действует стабилизирующий отбор и дальнейшее их преобразование не происходит. В этом смысле прогрессивная эволюция, т.е. формирование новых адаптаций – процесс вынужденный. **Равно, если в популяции имеется несколько генотипов, морф или других структурных единиц, каждая из которых адаптивна по отношению к тому или иному аспекту существования вида, популяция будет отвечать увеличением численности уже существующих, адаптивных к этим изменениям вариантов и сокращением численности или исчезновением – не адаптивных.** При этом эволюции как процесса выработки новых адаптаций происходить не будет, за видом в целом сохранится его название, хотя может произойти необратимое изменение и его генофонда, и фенотипического состава. Широко известным примером подобных реакций может служить сезонный полиморфизм *Adalia bipunctata* (Тимофеев-Ресовский, Свирежев 1966). Естественно, если изменения среды выходят за рамки уже существующих адаптивных возможностей внутривидового разнообразия, эволюция продолжается. В этом смысле можно говорить о том, что экологическая устойчивость является одной из причин эволюцион-

ной стабильности. Таким образом, с позиций разнообразия эволюция – также процесс вынужденный. Можно даже сказать, что адаптация, в том числе адаптивная компонента внутривидового разнообразия, противодействует прогрессивной эволюции, т.е. процессу возникновения новых признаков организации. Удивительно, что на разнообразие (как на причину эволюционного стазиса) до сих пор, по-видимому, почти не обращали внимания. Н.И.Вавилов (1967), разобрав несколько уровней внутривидового разнообразия, подчеркнул, что «...линнеевский вид, таким образом, в нашем понимании – обособленная, сложная, подвижная морфофизиологическая система» (с. 82). С.О.Сергиевский (1987а) отметил, что полиморфизм является механизмом регуляции в системе популяция–среда. В биоценологии разнообразие видового состава сообществ часто рассматривается как мера их устойчивости (Левич 1976). В эволюционной литературе мне не удалось обнаружить указаний на значение внутривидового разнообразия как фактора, препятствующего прогрессивной эволюции.

Внутривидовое разнообразие как фактор эволюционной стабильности

Рассматривая внутривидовое разнообразие как фактор, сдерживающий эволюцию, целесообразно начать с обсуждения стабилизирующего значения дисперсии среды, создающей дисперсию фенотипических различий и тем самым экологическую устойчивость популяций. Примером может служить экология размножения травяной лягушки *Rana temporaria* в Подмосковье. Водоёмы, в которые откладывают икру особи этого вида, можно грубо подразделить на две категории: постоянные, сохраняющиеся в течение всего летнего периода, и временные, пересыхающие до начала осенних дождей. Между этими крайними категориями существует непрерывный ряд переходов. Чем сильнее затенён водоём, чем он глубже, чем лучше снабжается грунтовыми водами, чем меньше фильтрация воды через дно и берега и т.д., тем больше он существует и тем, в среднем, ниже в нём температура воды. В период икрометания, которое у травяной лягушки происходит сразу после таяния снега, температура воды во всех водоёмах низкая – около 4°C. Однако в период личиночного развития температурный фактор приобретает существенное значение: он определяет темпы онтогенеза головастиков. Чем ближе к оптимуму температура среды, тем выше темпы онтогенеза (Сурова 1986). Мелкие временные водоёмы в среднем лучше прогреваются и развитие в них идёт быстрее, но они, как правило, пересыхают, и вся икра или головастики, находящиеся в подобной луже, гибнут. Так, в 1983 году погибло 87.8% кладок икры, отложенных во временные водоёмы, тогда как в постоянных водоёмах от обсыхания погибло лишь 15% кладок (Северцов 1986). Напротив, в

условиях холодного и дождливого лета мелкие водоёмы не пересыхают, тогда как в наиболее холодных постоянных водоёмах развитие головастиков резко тормозится. Так, в 1987 году из двух наиболее холодных прудов окрестностей Звенигородской биостанции вообще не было выхода сеголеток. В остальных постоянных водоёмах метаморфоз начался с запозданием, что привело к сокращению периода пребывания сеголеток на суше и тем самым осложнило их зимовку (Ляпков 1986). В то же время из мелких луж, обычно пересыхающих, сеголетки выходили. Таким образом, дисперсия условий личиночного развития демпфирует дисперсию влияния метеорологических факторов и колебания численности популяции, т.е. создаёт экологическую стабильность.

Дисперсия условий среды препятствует и дальнейшей эволюции онтогенеза травяной лягушки, например, выработке дискретных модификаций по темпам развития и роста и тем более формированию полиморфизма по этому пластичному признаку фенотипа. При условии отсутствия стрейнга лягушек, т.е. если бы они обязательно возвращались для икрометания в один и тот же водоём, возникла бы подразделённость популяции на систему изолятов, что создало бы условия для формирования дискретных морф. Однако само отсутствие стрейнга было бы не адаптивно, так как понизило бы успешность размножения. Дело в том, что в зависимости от весенних условий водоёмы освобождаются ото льда и наполняются тальми водами в разные сроки. При этом строгий хоминг привёл бы к резкому сокращению числа водоёмов, пригодных для икрометания, и тем самым к подрыву численности популяции. Таким образом, дисперсия среды, обеспечивая устойчивость численности популяции в условиях колебаний метеорологических факторов, препятствует формированию новых адаптаций.

Разнообразие условий водоёмов сочетается с индивидуальной изменчивостью темпов онтогенеза головастиков в каждом данном водоёме. В основном это паратипическая изменчивость (Северцов, Сулова 1979; Сулова 1986). Конкретные темпы роста и развития каждой особи зависят от плотности населения данного водоёма и определяются эффектом группы (Мина, Клевезаль 1976; Шварц и др. 1976; Сулова 1986). Изменчивость головастиков по темпам онтогенеза, с одной стороны, повышает выживаемость, так как каждая особь подстраивается к динамике численности, свойственной группировке данного водоёма, а с другой – она повышает шансы на успешное завершение метаморфоза хотя бы частью этой группировки. Эффект группы увеличивает сроки метаморфоза генерации. Если икрометание травяной лягушки продолжается 7-10 дней, то выход сеголеток из одного водоёма растягивается на 30-60 дней (Сулова 1986; Ляпков 1986). Продолжительность метаморфоза генерации повышает вероятность того, что часть особей, покидающих водоёмы, окажется в благоприятных условиях

температуры и влажности, например избежит летней засухи или, напротив, раннего начала осенних холодов, и не подвергнется кратковременным экстремальным воздействиям, таким, как град. Иными словами, благодаря изменчивости темпов онтогенеза в популяции всегда присутствуют особи, сохраняющие свою приспособленность, несмотря на флуктуации внутривидовых и внешних по отношению к популяции условий развития. Благодаря этому популяция сохраняется, а новые адаптации не возникают.

Близкий механизм поддержания экологической устойчивости был впервые выявлен С.П.Масловым с соавторами (1974) на примере эволюционной структуры искусственных группировок мышей. В этой работе экспериментальное ссаживание самцов, обладавших сходным уровнем подвижности (как малой, так и высокой) нервных процессов, приводило к вымиранию экспериментальной группировки, тогда как ссаживание животных, обладавших разной подвижностью нервных процессов, приводило к установлению поведенческой иерархии и сохранению группы. Таким образом, экологическая устойчивость ведёт к эволюционной стабильности.

Темпы роста и развития имеют низкую, если не нулевую, наследуемость. Известно, что чем ниже наследуемость признака, тем ниже эффективность идущего по нему отбора. В этом значении индивидуальной изменчивости как фактора, препятствующего прогрессивной эволюции, тесно смыкается с аналогичным значением уже существующих адаптаций. В связи с этим необходимо сделать два замечания: во-первых, поскольку при обсуждении эволюционной стабильности речь идёт об «эволюционном» времени, т.е. о сотнях и тысячах поколений, то при возникновении соответствующей экологической обстановки эволюция продолжалась бы на основе генокопирования, но на самом деле эволюции не происходит. Во-вторых, с этих позиций изменчивость, более жёстко генетически детерминированная, ничем не отличается от паратипической. Действительно, каждое поколение любой популяции представляет собой некое разнообразие генотипов, качественно отличающихся друг от друга, но обладающих более или менее одинаковой приспособленностью, о чём свидетельствует сам факт их существования (Мина 1986). Другими словами, независимо от степени генетической детерминации признаков популяция обладает набором индивидуальной изменчивости, позволяющим ей сохранять численность при изменениях внешних условий.

По отношению к индивидуальной изменчивости возникает вопрос о её восстановлении после изъятия части вариантов в результате сокращения численности и (или) изменения состава популяции. Если изменчивость меняется необратимо, то название группировки может быть сохранено за ней только до тех пор, пока остаётся какая-то часть

изменчивости, существовавшей до изменившего популяцию воздействия. При этом неизбежны сомнения в том, какова должна быть сохранившаяся часть изменчивости, чтобы сохранить и название группировки. Если же изменчивость восстанавливается, то устойчивость популяций имеет более широкие пределы, т.е. популяция оказывается способной сопротивляться циклическим и ациклическим колебаниям условий среды, побуждающим её к эволюции. Прямые доказательства восстановления качественного состава генотипической изменчивости мне неизвестны. Однако не вызывает сомнения, что количественно индивидуальная изменчивость восстанавливается. С.С.Четвериков (1926) предположил, что подъем численности популяции связан с увеличением её генотипического разнообразия. Прямыми наблюдениями это показал Форд (Ford 1971). Поскольку в популяции нет двух идентичных по своим генотипам особей (Майр 1968), генотипическое разнообразие должно быть прямо пропорционально численности.

О восстановлении изменчивости косвенно свидетельствуют и случаи спасения вымирающих видов. Так, минимальная численность лошади Пржевальского *Equus przewalskii* в 1920-х годах была 11 особей. Сейчас имеется больше 400 голов. Есть указания на изменения частот аллелей в изолятах этого вида, но не на общее сокращение изменчивости. Во всяком случае, сомнений в видовой принадлежности лошади Пржевальского, несмотря на изменения её генофонда, по-видимому, ни у кого не возникает. Таким образом, даже если качественно генетическая изменчивость становится иной, что, как сказано выше, происходит и при стабилизирующем отборе в рамках принятого в данной работе критерия стабильности, это не имеет значения. Популяция действительно обладает сопротивляемостью эволюционному процессу. Из этого следует, что изменить её название может заставить только формирование новых адаптаций, что и будет, по-видимому, означать необратимое изменение популяции.

Тот же механизм – биологическая разнокачественность особей в популяции (Шмальгаузен 1968) – обеспечивает сохранение и форм – компонентов сбалансированного полиморфизма. Примером может служить полиморфизм окраски синантропных сизых голубей *Columba livia*, исследованных Н.Ю.Обуховой (1987). Две крайние морфы – типичная сизая и меланистическая связаны двумя типами переходов: через черно-крапчатую (черно-чеканную, Black chaked) окраску и через равномерное потемнение окраски. Благодаря наличию переходных морф полиморфизм сизого голубя нельзя назвать вполне дискретным. Посемейный генетический анализ показал, что каждый из двух типов меланизации определяется собственным геном (соответственно Black и Dark) и системой генов-модификаторов. Окраска голубей сцеплена с поведением. Сизые голуби (типичная окраска) более активны, охра-

няют свой гнездовой участок и более «инициативны» в поисках корма. Меланисты толерантны к плотности населения и их гнёзда могут располагаться вплотную друг к другу. Промежуточные по окраске особи промежуточны и по отношению к плотности гнездования. В городских популяциях при условии хорошей обеспеченности кормом и высокой плотности населения преобладают меланисты. В разреженных популяциях доминирует сизая морфа. Дело в том, что толерантные к плотности меланисты затрудняют сизой морфе охрану гнездовой территории и вытесняют её в менее удобные места гнездования, где разреженность населения позволяет поддерживать гнездовой участок. Таким образом, сизая морфа оказывается более приспособленной к действию неблагоприятных внешних (по отношению к популяции) факторов среды: трудной доступности или ограниченности корма, неблагоприятным гнездовьям и т.п., тогда как меланистическая морфа более приспособлена к неблагоприятным внутрипопуляционным факторам – плотности. Нетрудно заметить, что любое изменение экологической обстановки, если оно не будет столь резким, что приведёт к полному вымиранию популяции, может вызвать лишь изменение концентрации морф. Однако, даже если какая-либо морфа полностью исчезнет, популяция сохранится. Её можно будет узнать.

К аналогичным выводам приводит анализ и других случаев сбалансированного полиморфизма, например исследованного С.О.Сергиевским (1987а,б) полиморфизма *Littorina obtustata*, у которой особи различной окраски различаются отношением к солёности воды, температуре и заражённости партенитами трематод. С.О.Сергиевский приходит к выводу, что исследованные им морфы различаются по стратегиям адаптации и могут быть подразделены на «генералистов» и «специалистов».

В целом полиморфизм, согласно этому автору, отражает стационарное состояние популяции, использующей несколько стратегий адаптации, что повышает её устойчивость в среде. Этот вывод очень близок к представлению о том, что внутривидовое разнообразие является фактором эволюционной стабильности. Существование нескольких стратегий адаптации лишь повышает вероятность сохранения морф при изменении среды. Действительно, смена ролевых отношений «генералистов» и «специалистов» (Гриценко и др. 1983) будет способствовать тому, что бывшие генералисты станут специалистами (и/или наоборот), именно благодаря этому сохраняются в популяции.

По отношению к полиморфизму, который, являясь групповой адаптацией, представляет не только материал, но и результат эволюции, возникает тот же вопрос, что и по отношению к индивидуальной изменчивости: возможно ли восстановление исчезнувшей морфы после снятия давления фактора, приведшего к её элиминации?

История московской популяции голубей позволяет ответить на этот вопрос положительно. В предвоенный период, согласно данным собранным Н.Ю.Обуховой (1987), меланистическая морфа, хотя и в небольшой концентрации, в популяции присутствовала. Во время войны популяция почти полностью вымерла и (или) была уничтожена. Сохранилось лишь 2-3 малочисленные колонии голубей, представленные сизой морфой. В послевоенный период, особенно в связи со Всемирным фестивалем молодёжи и студентов 1957 году, проходившим в Москве, когда голубей стали специально подкармливать, численность голубей восстановилась и превысила довоенную. Восстановление шло за счёт сизой морфы и дичавших породистых голубей, окраска которых в процессе скрещиваний через 2-3 поколения реверсирует к дикому типу. После 1957 года вновь появилась меланистическая морфа, концентрация которой постепенно увеличилась и достигла насыщения (~80%) к концу 1960-х годов. В данном случае не ясно, происходило ли восстановление меланистической морфы за счёт аллелей, сохранившихся в популяции, или за счёт повторных мутаций. Можно лишь утверждать, что не было иммиграции меланистов из других популяций.

Косвенным указанием на возможность сохранения в популяции аллелей, служащих затем основой для восстановления утраченных морф, могут служить исследования по полиморфизму ржавчинных грибов-паразитов культурных злаков. У ржавчинных грибов показан сбалансированный полиморфизм по вирулентности к сортам-хозяевам (Person 1967). Появление нового сорта, устойчивого к ржавчине, повышает селективную ценность тех генов паразита, которые определяют вирулентность к новому сорту. На их основе возникают новая вирулентная раса ржавчины и тем самым изменение структуры полиморфизма. Увеличение численности вирулентной расы в конце концов делает сорт – её хозяина – не рентабельным, что приводит к снятию его с производства. В результате исчезает и вирулентная к нему раса паразита. Однако аллели вирулентности не утрачиваются, а сохраняются в гетерозиготном состоянии вплоть до появления другого сорта-хозяина, по отношению к которому они обладают вирулентностью. При появлении подобного сорта исчезнувшая раса может вновь возникнуть. Высокая степень гетерозиготности по генам вирулентности показана для бурой ржавчины и стеблевой ржавчины пшеницы рядом авторов (Михайлова 1974). Сохранение генов вирулентности, возможно, облегчается тем, что ржавчина поражает не только культурные сорта, но и ряд видов диких злаков, служащих её резервуаром в природе (Берлянд-Кожеников 1974). Есть мнение и об утрате и последующем возникновении заново генов вирулентности. В связи с этим необходимо подчеркнуть, что с позиций вопроса об эволюционной стабильности, генетические основы восстановления морф не имеют значения. Важно, что само это

восстановление существует, а следовательно, полиморфизм повышает устойчивость популяции по отношению к изменениям среды, провоцирующим движущий отбор.

Для того, чтобы проиллюстрировать значение экологических рас в поддержании эволюционной стабильности, рассмотрим расовую дифференциацию у жука – ивового листоеда *Lochmea caprea*. По данным А.В.Михеева (1985), этот вид образует две симпатрические экологические расы. Кормовыми растениями одной из них служат разные виды ив, в Подмосковье главным образом козья *Salix caprea* и ушастая *S. aurita*, а также осина *Populus tremula*. Вторая раса питается листьями берёз (пушистой *Betula pubescens* и бородавчатой *B. pendula*). Ни личинки, ни имаго ивовой расы не способны питаться листьями берёзы. На этом корме они гибнут. Личинки и имаго берёзовой расы способны питаться и ивой, и осиной без вреда для себя. Особенность питания берёзовой расы, т.е. способность питаться кормом второй (ивовой) расы, наследуется как моногенный доминантный признак. Это и ряд других наблюдений привели А.В.Михеева к выводу, что отличие по питанию ивовой расы возникло как мутационная утрата способности переваривать листья берёзы. Группировка жуков ивовой расы, питающихся листьями осины, не самостоятельна. На осине питаются эмигранты с ив, хотя в эксперименте жуки, собранные с осины, достоверно предпочитают листья этого растения. Аналогично, жуки берёзовой расы, питающиеся не на пушистой, а на бородавчатой берёзе, также являются мигрантами, хотя в эксперименте почти всегда (в 93.5% случаев) выбирают листья бородавчатой берёзы. Оценка обмена между ивовыми и осиновыми жуками, а также между жуками с обоих видов берёз примерно одинакова – около 40%.

Обмен жуками между расами в природе ничтожен, он составляет от 5.0 до 0.3%, несмотря на то, что соседние ивы и берёзы могут соприкасаться ветвями, а разлёт с зимовки жуков ивовой расы достигает 2-4 км. Жуки берёзовой расы проявляют несколько меньшую миграционную активность. В эксперименте показана высокая ассортативность скрещиваний жуков обеих рас. Гетерономные (межрасовые) скрещивания составляют от 8.6 до 20.9%. Кроме пищевых предпочтений и более высокой миграционной активности, ивовая раса отличается от берёзовой большей толерантностью к микроклиматическим факторам. Таким образом, расы хорошо изолированы, как считает автор, до уровня подвидов, а единство вида поддерживается главным образом за счёт берёзовой расы. Взаимоотношения рас асимметричны. Берёзовая раса близка, если не идентична, анцестральному состоянию вида до расообразования, а ивовая раса, утратив способность питаться листьями берёзы, должна была дивергировать, адаптируясь к новым условиям. Возникает вопрос: почему дивергенция рас *Lochmea caprea* не

продолжалась, т.е. не произошло полного обособления рас на два самостоятельных вида?

Очевидно, эволюция остановилась потому, что сама берёзовая раса не эволюировала или почти не эволюировала. Иными словами, объяснение эволюционной стабильности *Lochmea caprea* надо искать в объяснении таковой берёзовой расы. При такой постановке вопроса бросается в глаза большая устойчивость берёзовой расы по питанию, обусловленная более широким набором доступных кормовых растений. Действительно, жуки этой расы способны питаться всем спектром кормов, свойственных виду в целом. В результате берёзовая раса оказывается достаточно хорошо адаптированной и к нормальному ходу сукцессии, и к её нарушениям, находя для себя подходящие условия в широком диапазоне географических и климатических факторов. Об этом свидетельствует способность этой расы использовать подходящие кормовые растения в разных точках ареала.

Следует отметить, что в разобранный примере тесно переплетаются все три типа факторов, ответственных за эволюционный стазис. Берёзовую расу можно рассматривать как более высоко приспособленную по сравнению с ивовой расой. Можно предполагать, что в берёзовой расе сохраняется равновесие векторов отбора, тогда как у ивовой расы оно было нарушено, что и обусловило необходимость выработки новых адаптаций – повышение миграционной активности и толерантности к микроклимату. Можно утверждать, что разнообразие экоэлементов как таковое повышает экологическую и эволюционную стабильность. Однако необходимо подчеркнуть, что вопрос о стабильности вида *L. caprea* не сводится к вопросу о стабильности берёзовой расы. Поскольку расы, хотя и слабо, но связаны между собой, и по таксономическим признакам жуки обеих рас относятся к одному виду, то даже полное вымирание или трансформация любой из этих рас не приведёт к исчезновению вида до тех пор, пока не вымрет или не трансформируется и другая раса.

Заключение

Подводя итоги всему сказанному выше, необходимо ещё раз подчеркнуть, что внутривидовое разнообразие на всех уровнях, от индивидуальной изменчивости до экоэлементов и более крупных группировок, имеет значение не только как материала или этапа эволюции, но и как фактора, ей противодействующего. Обе стороны внутривидового разнообразия не противопоставляются, а взаимно дополняют друг друга. Они смыкаются благодаря дисперсии среды и адаптированности большинства вариантов разнообразия. Взаимодействие индивидуальной изменчивости, морф – компонентов полиморфизма, экоэлементов и рас с пространственным и временным разнообразием условий среды

и обуславливает достижение наибольшей суммы жизни на данной территории.

До тех пор пока вид способен реагировать на направленные и на циклические изменения среды уже существующими в нём компонентами, адаптированными или преадаптированными к изменённым условиям, до тех пор нельзя ожидать выработки новых адаптаций. Только когда наличное внутривидовое разнообразие станет не способным поддерживать численность вида в меняющихся условиях, т.е. когда будет нарушена экологическая устойчивость данной популяции или вида, изменчивость из фактора эволюционной стабильности станет материалом эволюции и эволюционный стазис сменится процессом выработки адаптаций к новым условиям. Дополнительным фактором, защищающим вид от локальных, кратковременных и циклических изменений среды, продолжительность действия которых меньше продолжительности стазиса данного вида, является способность индивидуальной изменчивости и морф полиморфизма восстанавливаться после прекращения возмущающего воздействия.

Не вся индивидуальная изменчивость способствует эволюционной стабилизации. С точки зрения приспособленности, изменчивость можно подразделить на три категории: 1) селективно-нейтральная изменчивость: флуктуирующая асимметрия, нейтральные замены аминокислот (Кимура 1985; и др.) и некоторые другие признаки. Следует отметить, что имеется обширная литература, отрицающая селективную нейтральность подобных признаков, особенно мутационных замен аминокислот. Критиками нейтрализма подобные замены рассматриваются часто как селективно вредные, но компенсированные адаптивными признаками фенотипа (Volkenstein 1987; Li *et al.* 1987); 2) селективно-отрицательная изменчивость, снижающая относительную приспособленность. К этой изменчивости относится прежде всего генетический груз. Если подобные изменения проявляются в фенотипе, то они либо элиминируются, либо могут сохраняться в том случае, если неблагоприятный эффект перекрывается адаптивными признаками. Могут они сохраняться и в том случае, если условия среды настолько благоприятны, что эти признаки в конкретной экологической ситуации, например при увеличении численности, можно рассматривать как селективно-нейтральные; 3) селективно-положительная изменчивость, обязанная своим возникновением прежде всего балансирующему отбору и близким к нему селективным процессам: плотностно-зависимому отбору, частотно-зависимому отбору, циклическому отбору, активному выбору среды (Креславский 1987; и др.) и т.п. Эта изменчивость, а также морфы сбалансированного полиморфизма, клинальная изменчивость, изменчивость, определяющая мозаичные различия между популяциями, адаптивные модификации и другие реакции пластич-

ных признаков фенотипа не снижают приспособленности особей – её носителей, а могут повышать их относительную приспособленность. К этой же категории, возможно, следует отнести и изменчивость полигенных признаков, определяющих в основном внутривидовое разнообразие (Гриценко и др. 1983).

Третья категория изменчивости, которую, может быть, можно назвать её адаптивной компонентой, в основном и определяет значение изменчивости как фактора эволюционного стазиса. Нетрудно заметить, что она же служит и основным материалом эволюции. Вместе с тем можно думать, что среди двух первых категорий изменчивости могут существовать варианты, преадаптированные к ациклическим изменениям среды и также служащие фактором эволюционной стабильности. Таким образом, можно предполагать, что чем шире внутривидовое разнообразие, особенно третья категория изменчивости, тем стабильнее вид.

Л и т е р а т у р а

- Берлянд-Кожевников В.М. 1974. Сопряжённая эволюция растения-хозяина и паразита и селекция пшеницы на устойчивость к бурой ржавчине // *Генетика и селекция болезнеустойчивых сортов культурных растений*. М.: 17-40.
- Вавилов Н.И. 1967. Линнеевский вид как система // В.И.Вавилов. *Избр. произвед.* Т. 1. Л.: 60-84.
- Гриценко В.В., Креславский А.Г., Михеев А.В., Северцов А.С., Саломатин В.М. 1983. *Концепции вида и симпатрическое видообразование*. М.: 1-193.
- Кимура М. 1985. *Молекулярная эволюция: теория нейтральности*. М.: 1-396.
- Креславский А.Г. 1987. Неслучайная миграция. Последствия для изменчивости количественных признаков // *Журн. общ. биол.* **48**, 5: 602-613.
- Левин А.П. 1976. Понятие устойчивости в биологии. Математические аспекты // *Человек и биосфера*. М.: 138-175.
- Ляпков С.М. 1986. Факторы, обуславливающие изменчивость размеров и сроков выхода сеголеток травяной (*Rana temporaria*) и остромордой (*R. arvalis*) лягушек // *Зоол. журн.* **65**, 1: 88-98.
- Майр Э. 1968. *Зоологический вид и эволюция*. М.: 1-547.
- Маслов С.П., Шилов И.А., Каменов Д.В. 1974. Роль уровня различий животных на подвижность нервной системы в возникновении «несовместимых» группировок мышевидных грызунов // *Докл. АН СССР* **216**, 3: 670-673.
- Мина М.В. 1986. *Микроэволюция рыб*. М.: 1-207.
- Мина М.В., Клевезаль Г.А. 1976. *Рост животных*. М.: 1-291.
- Михеев А.В. 1985. *Симпатрическая дифференциация в природных популяциях жука-листоеда *Lachnea cargea* L. (Coleoptera, Chrysomelidae) в Подмосковье*. Дис. ... канд. биол. наук. М., МГУ (рукопись).
- Михайлова Л.А. 1974. Генетика вирулентности ржавчинных грибов // *Генетика и селекция болезнеустойчивых сортов культурных растений*. М.: 3-16.
- Новоженков Ю.И. 1987. Полиморфизм и адаптивность популяций // *Фауна и экология насекомых Урала*. Свердловск: 3-15.
- Обухова Н.Ю. 1987. *Изменчивость окраски оперения в популяциях сизых голубей и механизмы её поддержания*. Дис. ... канд. биол. наук. М., МГУ (рукопись).
- Расницын А.П. 1986. Инадаптация и эвадаптация // *Палеонтол. журн.* 1: 3-7.

- Северцов А.С. 1986. О причинах эволюционной стабильности популяций видов в природе // *Журн. общ. биол.* **47**, 6: 723-734.
- Северцов А.С. 1987. *Основы теории эволюции*. М.: 1-319.
- Северцов А.С., Сурова Г.С. 1979. Индивидуальная изменчивость нормы реакции и адаптации популяций // *Журн. общ. биол.* **42**, 2: 181-192.
- Сергиевский С.О. 1987а. Полиморфизм, как универсальная адаптивная стратегия популяций // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* **160**: 41-58.
- Сергиевский С.О. 1987б. Комплексный анализ адаптивности полиморфизма (на примере брюхоногого моллюска *Littorina obtusata* L.) // *Журн. общ. биол.* **48**, 5: 675-686.
- Симпсон Дж. Г. 1948. *Темпы и формы эволюции*. М.: 1-358.
- Скарлато О.А., Старобогатов Я.И. 1974. Филогенез и принципы построения естественной системы // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* **53**: 30-46.
- Сурова Г.С. 1986. *Регуляция численности в онтогенезе бурых лягушек*. Дис. ... канд. биол. наук. М., МГУ (рукопись).
- Татаринов Л.П. 1987. *Очерки по теории эволюции*. М.: 1-250.
- Тимофеев-Ресовский Н. В., Свиричев Ю.М. 1966. Об адаптивном полиморфизме в популяциях *Adalia bipunctata* // *Проблемы кибернетики* **16**: 137-146.
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. 1977. *Краткий очерк теории эволюции*. М.: 1-407.
- Четвериков С.С. 1926. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // *Журн. эксперим. биол. Сер. А.* **2**, 1: 18-21.
- Шварц С.С., Пястолова О.А., Добринская Л.А. 1976. *Эффект группы в популяциях водных животных и химическая экология*. М.: 1-152.
- Шмальгаузен И.И. 1968. *Факторы эволюции*. М.: 1-452.
- Шмальгаузен И.И. 1969. *Проблемы дарвинизма*. Л.: 1-493.
- Яблоков А.В. 1987. *Популяционная биология*. М.: 1-219.
- Dobzhansky Th.M. 1970. *Genetics of the Evolutionary Process*. New York: 1-505.
- Ford F.V. 1971. *Ecological Genetics*. London: 1-158.
- Gingerich P.D. 1976. Paleontology and phylogeny patterns of evolution of the species level in early tertiary mammals // *Amer. J. Sci.* **276**: 1-28.
- Gould S.J. 1982. Punctuated equilibria— a different way of seeing // *New Sci.* **94** (1301): 137-141.
- Gould S.J., Elderage N. 1977. Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered // *Paleontology* **3**: 115-151.
- Huxley J.S. 1957. Three types of evolution // *Nature* **18** (9884): 454-4551.
- Huxley J.S. 1958. Evolutionary processes and taxonomy with special reference to grades // *Uppsala Univ. Arsskr.* **6**: 21-39.
- Li W.H., Tamiuro M., Sharp P. 1987. An evaluation of the molecular clock hypothesis using mammalian DNA sequences // *J. Mol. Evol.* **25**, 4: 330-342.
- Person C. 1967. Genetic aspects of parasitism // *Canad. J. Bot.* **45**, 8: 58-67.
- Simpson G.G. 1953. *The Major Features of Evolution*. New York: 1-434.
- Stanley S.M. 1979. *Macroevolution*. San Francisco: 1- 437.
- Volkenstein M.V. 1987. Punctualism, non-adaptationism, neutralism and evolution // *Bio Systems* **20**, 3: 289-304.



Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* – новый вид-хозяин обыкновенной кукушки *Cuculus canorus* в Окском заповеднике

Ю. В. Котюков

Юрий Валентинович Котюков. Окский государственный природный биосферный заповедник,
п/о Лакаш, посёлок Брыкин Бор, Спасский район, Рязанская область, 391072, Россия.
E-mail: kotyukov@rambler.ru

Поступила в редакцию 26 ноября 2014

В гнёздах пеночек *Phylloscopus* яйца и птенцов обыкновенной кукушки *Cuculus canorus* находят сравнительно редко, поэтому они отнесены А.С.Мальчевским (1987) в группу второстепенных воспитателей кукушки. В восточной Европе в качестве хозяев кукушки зарегистрированы 3 вида пеночек: весничка *Phylloscopus trochilus* – 21 находка, теньковка *Ph. collybita* – 12 находок и трещотка *Ph. sibilatrix* – 7 находок (Нумеров 2003). Со времени публикации первого списка хозяев *C. canorus* в европейской части СССР (Мальчевский 1958) темпы прироста числа находок у пеночек значительно уступали темпам прироста общего числа находок яиц и птенцов кукушки в этом регионе (Нумеров 1993, 2003). При этом лидером среди пеночек по числу находок яиц и птенцов кукушки всегда была весничка (1.08-1.89%), а аутсайдером (0.36-0.63%) – трещотка (Мальчевский 1958, Нумеров 1993, 2003). В связи с этим интересно отметить, что по всему ареалу обыкновенной кукушки из 9 видов пеночек трещотка лидирует по количеству воспитываемых кукушат (Нумеров 2003).

В Окском заповеднике яйца и птенцов кукушки в гнёздах пеночек находили крайне редко: в одном случае у теньковки (Нумеров 1978) и дважды у веснички (Котюков 2003).

В 2013 году в Окском заповеднике впервые обнаружены яйца кукушки в гнёздах пеночки-трещотки. Первое гнездо, точнее – каркас строящегося гнезда трещотки найден 25 мая. Вечером следующего дня гнездо выглядело уже практически достроенным. После короткого перерыва в наблюдениях 31 мая гнездо вновь было осмотрено – в нём лежали 2 яйца трещотки и 1 яйцо кукушки (рис. 1). Очередное яйцо хозяина было отложено 1 июня, после чего самка пеночки, вероятно, погибла. Посещая это гнездо ежедневно (2-9 июня) мы отмечали в его окрестностях только самца трещотки. Яйцо кукушки было заметно крупнее яиц хозяина и отличалось от них формой, а также окраской и рисунком скорлупы (рис. 2). По окраске яйцо кукушки более всего соответствовало «вьюрковому» типу, размеры яйца 22.30×16.77 мм.



Рис. 1. Гнездо трещотки *Phylloscopus sibilatrix* с 2 яйцами хозяина и 1 яйцом кукушки *Cuculus canorus*. Окский заповедник. 31 мая 2013. Фото автора.



Рис. 2. Кладка трещотки *Phylloscopus sibilatrix* с яйцом кукушки *Cuculus canorus*. Окский заповедник. Фото автора..

Второе гнездо трещотки, в 25-30 м от первого, было найдено 7 июня 2013. В гнезде находилось 5 птенцов в возрасте 7-8 сут. На пологом склоне в 17-20 см от входа в гнездо пеночки лежало яйцо обыкновенной кукушки «вьюркового» типа окраски (рис. 3). Это кукушечье яйцо имело размеры 22.14×16.19 мм и было меньше найденного в первом гнезде трещотки. По окраске оба кукушечьих яйца были практически неразличимы. Яйцо кукушки, найденное возле второго гнезда, вероятно, долго лежало открыто. В результате инсоляции фон скорлупы приобрёл лёгкий буроватый оттенок.

Третье гнездо трещотки, найденное 24 июня 2013 примерно в 170 м от первого, видимо, не было «заражено» кукушкой.



Рис. 3. Яйцо кукушки *Cuculus canorus*, выкаченное из гнезда трещотки *Phylloscopus sibilatrix*. Окский заповедник. 7 июня 2013. Фото автора.

Таким образом, в 2013 году впервые для Окского заповедника (и Рязанской области) установлена откладка яиц кукушкой в гнёзда трещотки. Первым яйцо кукушки появилось в гнезде трещотки № 2, наиболее вероятно в период с 13 по 20 мая. Вскоре после откладки яйцо было выброшено хозяевами гнезда. В гнездо трещотки № 1 кукушка отложила яйцо в период с 27 по 31 мая. Оба яйца кукушки, отложенные в гнёзда трещотки, не насиживались, поэтому *Ph. sibilatrix* пока можно считать только объектом подкладывания яиц, но не настоящим видом-воспитателем кукушки в Окском заповеднике.

А.С.Мальчевский (1987, с. 187) на основании известных ему случаев успешного выкармливания кукушат трещоткой пишет, что «трещотка, по-видимому, не так часто бросает свои гнёзда после посещения их кукушкой, как это делают весничка и теньковка». Однако наблюдения показывают, что трещотка, вероятно, отвергает подброшенные кукушкой яйца так же часто, как и два других вида пеночек. Во всяком случае, наблюдения за гнёздами пеночек, «заражёнными» кукушкой на Северо-Западе России (Лапшин 2004) и севере Венгрии (Varga 1967), а также наши данные противоречат мнению А.С.Мальчевского. Трещотки во всех случаях не насиживали яйца кукушки, веснички в 3 случаях из 7 выкармливали кукушат (2 случая на Северо-Западе и 1 в Окском заповеднике), теньковки на Северо-Западе России бросали гнёзда (3 случая), а в 1 случае в Венгрии выкормили кукушонка.

Литература

- Котюков Ю.В. 2003. Новые находки обыкновенной кукушки *Cuculus canorus* в Окском заповеднике // *Тр. Окского заповедника* **22**: 218-231.
- Лапшин Н.В. 2004. О взаимоотношениях обыкновенной кукушки *Cuculus canorus* с видами *Phylloscopus* на Северо-Западе России // *Рус. орнитол. журн.* **13** (272): 852-856.
- Мальчевский А.С. 1958. О биологических расах обыкновенной кукушки (*Cuculus canorus* L.) на территории европейской части СССР // *Зоол. журн.* **37**, 1: 87-95.
- Мальчевский А.С. 1987. *Кукушка и её воспитатели*. Л.: 1-264.
- Нумеров А.Д. 1978. Биология и взаимоотношения белой трясогузки и обыкновенной кукушки в Окском заповеднике // *Тр. Окского заповедника* **14**: 141-168.
- Нумеров А.Д. 1993. Обыкновенная кукушка // *Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные-Совообразные*. М.: 193-225.
- Нумеров А.Д. 2003. Межвидовой и внутривидовой гнездовой паразитизм у птиц. Воронеж: 1-517
- Varga F. 1967. Observations on nests holding Cuckoo -eggs and -young // *Aquila* **73/74**: 195-196.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2014, Том 23, Экспресс-выпуск 1072: 3677-3678

Городские сизые голуби *Columba livia* – новые потребители ягод девичьего винограда *Parthenocissus quinquefolia* в городе Алматы

Н.Н.Березовиков

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

Поступила в редакцию 24 ноября 2014

В западной части города Алматы у одного из 5-этажных зданий микрорайона «Мамыр-4» 21 ноября 2014 в 12 ч 10 мин при сырой туманной погоде с редким падающим снегом было замечено до 20 голубей *Columba livia* var. *domestica*, плотно рассевшихся на кабельном проводе между двумя столбами с фонарями уличного освещения. Время от времени то одна, то другая птица слетали к дому, а на освободившееся на проводе место вспархивал и усаживался другой голубь. Как оказалось, стена дома между первым и вторым этажами была густо покрыта свисающими стеблями винограда девичьего пятилистничкового *Parthenocissus quinquefolia*, который и привлекал их внимание. Сразу несколько голубей, прицепившись к металлической оконной решётке, срывали с гроздьев ягоды и с жадностью заглатывали их. Ещё несколько птиц подвесившись к свисающим виноградным плетям, также склёвывали ближайшие ягоды. Насытившаяся птица улетала

на провод и на смену ей сразу же усаживалась другая. Одновременно кормилось до 5-6 голубей. Активная кормёжка продолжалась в течение получаса и за это время они съели весь урожай винограда. В последующие дни голуби здесь больше не появлялись. Чаще всего их можно было видеть кормящимися на лужайках, поросших горцем живородящим *Poligonum viviparum*.

До последнего времени в числе потребителей урожая ягод девичьего винограда нами регистрировались только воробьиные птицы: майна *Acridotheres tristis*, чёрный дрозд *Turdus merula*, красноспинная горихвостка *Phoenicurus erythronotus* и домовый воробей *Passer domesticus* (Березовиков 2009, 2014). Городские сизари, по всей видимости, сравнительно недавно освоили этот новый вид корма, которого бывает в избытке в городе в осеннее время, так как девичий виноград получил в Алмате широкое распространение в качестве декоративного украшения стен домов.

Л и т е р а т у р а

- Березовиков Н.Н. 2009. Питание воробьиных птиц ягодами девичьего винограда *Parthenocissus quinquefolia* в Алма-Ате // *Рус. орнитол. журн.* **18** (526): 2017-2018.
- Березовиков Н.Н. 2014. Красноспинная горихвостка *Phoenicurus erythronotus* ест ягоды девичьего винограда *Parthenocissus quinquefolia* // *Рус. орнитол. журн.* **23** (1063): 3348-3349.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2014, Том 23, Экспресс-выпуск 1072: 3678-3680

Первые летние встречи японского зелёного голубя *Treeron sieboldii* в Уссурийском заповеднике

А.Б.Курдюков

Алексей Борисович Курдюков. Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. Красного знамени, 101-156. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия. E-mail: Certhia2007@yandex.ru

Поступила в редакцию 29 ноября 2014

Японский зелёный голубь *Treeron sieboldii* редко, но довольно регулярно залетает в пределы Приморского края, где не исключено и его гнездование, хотя никаких прямых свидетельств в пользу этого до сих пор нет. Всего с 1960-х годов по настоящее время здесь зарегистрировано не менее 35 встреч с этим видом, приходящихся на период с начала июня до последних чисел октября (Поливанова, Глущенко 1977; Докучаев, Лаптев 1974; Назаров, Куриный 1981; Назаров, Ши-

баев 1984; Назаров 1986; Шибнев 1992; Шохрин 2005; Харченко, Федоренко 2006; Елсуков 2013). Чаще всего регистрировались одиночные птицы, в том числе токующие самцы, но встречены также и группы по 3-6 особей. Как редкий вид японский зелёный голубь внесён в Красные книги Приморского края (2001) и Российской Федерации (2001). Помимо этого, в связи с тем, что *T. sieboldii* отдаёт явное предпочтение первичным ненарушенным лесам и поэтому страдает от лесозаготовок, он рассматривается находящимся в близком к угрожаемому состоянию (near-threatened) и в мировом масштабе (Collar *et al.* 1994).

На территории Уссурийского заповедника ранее была известна одна осенняя встреча с японским зелёным голубем – 19 октября 2003, когда в долине ключа Корявый (район горы Змеиная) в Суворовском лесничестве заповедника наблюдалась группа из 6 японских зелёных голубей (Харченко, Федоренко 2006). В 2013 и 2014 годах токующие самцы *T. sieboldii* отмечены мною в девственных чернопихтово-широколиственных лесах Комаровского лесничества заповедника уже в летнее время. Заунывные брачные крики этого голубя раздавались 14 июня 2013 в 8 ч 15 мин в лесах на крутых склонах горы Грабовая, обращённых к Комаровской пади. Надо сказать, что склоны здесь сильно изрезаны глубокими эрозионными ложбинами, крайне затрудняющими даже простое перемещение по ним, а в лесном покрове по ниспадающим гребням лентами тянутся участки великолепных кедровых боров – немых свидетелей давних, случавшихся ещё в средневековье, локальных верховых пожаров. Пропев всего несколько раз с вершин деревьев на склонах горного распадка, птица вскоре умолкла.

Га следующий год, 28 июня 2014, в 8 ч 20 мин удалось снова услышать песню японского зелёного голубя. Она опять доносилась со склонов горы Грабовая, но уже обращённых к долине реки Комаровки, примерно в 2.6 км от места прошлогодней встречи. Как и в прошлый раз, немного попев, птица умолкла. На горных склонах здесь представлены сложные старовозрастные леса, с поражающим своими размерами хвойными и лиственными старыми деревьями, изобилием буйно растающих растительностью световых «окон» в пологе леса и нагромождением упавших стволов.

На местах гнездования в Японии *Treron sieboldii* является птицей широколиственных и хвойно-широколиственных лесов, как в горных районах, так и в предгорьях, при этом явное предпочтение он отдаёт первичным, ненарушенным лесам. Этот голубь способен совершать дальние вылеты на несколько километров к местам кормёжек или водопоя (Gibbs *et al.* 2010). В условиях Приморского края этот вид одинаково часто встречается как в глубине сплошных лесных массивов (48% известных регистраций), так и среди полуоткрытых местообитаний, включая населённые пункты (52%). Похоже, что летом в населённые

пункты его привлекает богатый урожай ягод на приусадебных участках, например, жимолости съедобной *Lonicera edulis* (Елсуков 2013), а в полуоткрытых местностях, в условиях лучшего освещения, как правило более обильно протекает цветение и плодоношение большинства плодово-ягодных пород деревьев и кустарников (черёмухи азиатской *Padus asiatica*, жимолостей Маака *Lonicera maackii* и раннецветущей *L. praeflorens*, бузины кистевой *Sambucus racemosa*, крушин *Rhamnus* spp., боярышников *Crataegus* spp., яблони маньчжурской *Malus manshurica*, винограда амурского *Vitis amurensis*, клёнов *Acer* spp. и мн. др.), что также может привлекать сюда эту птицу. Тем не менее, около половины встреч с японским зелёным голубем приходится на глубинные участки лесных массивов – как коренных хвойно-широколиственных насаждений, так и производных, чисто широколиственных, где часто слышали токование этого вида. Вполне возможно, что встречи токующих *T. sieboldii* в девственных чернопихтово-широколиственных лесах Уссурийского заповедника не являются случайными, а отражают имеющиеся предпочтения к местам гнездования, выраженные у этого вида.

Литература

- Докучаев Н.Е., Лаптев А.А. 1974. Два новых вида птиц в фауне Приморья // *Зоол. журн.* **53**, 3: 484-485.
- Елсуков С.В. 2013. *Птицы Северо-Восточного Приморья. Неворобьиные*. Владивосток: 1-535.
- Назаров Ю.Н., Куринный В.Н. 1981. Новые встречи редких птиц в Приморском крае // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* **102**: 110-111.
- Назаров Ю.Н., Шибаев Ю.В. 1984. Список птиц Дальневосточного государственного морского заповедника // *Животный мир Дальневосточного морского заповедника*. Владивосток: 75-95.
- Назаров Ю.Н. 1986. Встречи редких птиц в Приморском крае // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* **150**: 81-83.
- Поливанова Н.Н., Глущенко Ю.Н. 1977. Новые данные о некоторых редких и малочисленных птицах Приморья // *7-я Всесоюз. орнитол. конф.: тез. докл.* Киев, 1: 95-96.
- Шибнев Ю.Б. 1992. Некоторые обобщения наблюдений и новые материалы по птицам заповедника «Кедровая падь» // *Современное состояние флоры и фауны заповедника «Кедровая падь»*. Владивосток: 144-162.
- Шохрин В.П. 2005. Новые и редкие виды птиц Лазовского заповедника и сопредельных территорий // *Тр. Лазовского заповедника* **3**: 203-214.
- Харченко В.А., Федоренко М.В. 2006. Пополнение списка птиц Уссурийского заповедника новыми видами // *Рус. орнитол. журн.* **15** (328): 799-801.
- Collar N.J., Crosby M.J., Stattersfield A.J. 1994. *Birds to watch 2: the world list of threatened birds*. Cambridge, BirdLife International: 1-407.
- Gibbs D., Barnes E., Cox J. 2010. *Pigeons and Doves. A Guide to the Pigeons and Doves of the World*. London: 1-615.



Первые факты гнездования лебедя-кликунуа *Cygnus cygnus* в Гродненской и Минской областях Белоруссии

А.Е.Винчевский, А.М.Ясевич

Второе издание. Первая публикация в 2003*

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* до недавнего времени являлся типичным обитателем южной тундры и северной тайги, хотя гнезился и в Исландии и арктических регионах Европы. До 1970-х годов в Европе кликуны гнездились только в России, Исландии, Финляндии, Норвегии и Швеции. С начала 1970-х началось формирование местных популяций в Великобритании, Польше, Латвии, Литве, Эстонии; кроме того, единичные случаи гнездования отмечены в Ирландии и Бельгии (Snow *et al.* 1998).

В 1973 году лебеди-кликунуны загнездились в пойме реки Бебжа в Восточной Польше (Kawenczynski *et al.* 1974). Вторая пара была отмечена только в 1983 году в пойме реки Одры (Нижняя Силезия, Юго-Западная Польша), однако местные жители утверждали, что кликуны гнездились там уже на протяжении нескольких лет (Bobrowicz *et al.* 1986). Сейчас гнездящаяся популяция кликуна в Польше оценивается в 15-20 пар: 6-8 пар в Силезии, 3-4 – в Померании (северо-западная часть страны) и 6-8 пар на северо-востоке – 1-2 пары в Мазурском Поозерье и 5-6 пар в Подляском воеводстве, граничащем с Белоруссией (Lewartowski 1992; Sikora 1994; Czapulak, Witkowski 1996; Kasprzykowski, Rzypala 1997, Czyz, Woyniak 1998, Stawarczyk, Tomialojc, in print; сообщение: Kartoteka РТОР і Robert Karowicz). Неудачная попытка гнездования кликуна на озере Басен (в 3 км от границы с Белоруссией) на юге польской части Беловежской пуци была отмечена в 1996 году (Pugacewicz 1997). В июле 1997 года пара с двумя птенцами наблюдалась на лесных прудах около деревни Топило в Беловежской пуце (Fabijacski 1997). Гнездование зарегистрировано в районе деревни Валилы около города Грудек в 1999 году (около 15 км от белорусской границы) и на рыбхозе «Дойлиды» в Белостоке в 2000 году (сообщение: R. Karowicz). По данным картотеки ПТОП и Роберта Каповича, в 2003 году в Подляском воеводстве в непосредственной близости от Белоруссии успешное гнездование отмечено у 5 пар кликунов: на прудах Валилы, Дойлиды, Пентково (район Суража), Попелёво (район

* Винчевский А.Е., Ясевич А.М. 2003. Первые факты гнездования лебедя-кликунуа (*Cygnus cygnus*) на территории Гродненской и Минской областей Беларуси // *Subbuteo* 6: 10-14.

Кнышина), водохранилище Семянуква возле Беловежской пуши. Причём новой из них была только пара на Семянукве. В выводках отмечено от 4 до 7 птенцов.

На Украине кликуны гнездились в конце XIX – начале XX века в дельтах Дуная, Днестра и Днепра. Сейчас они отмечаются там только на зимовке и миграциях (Лысенко 1991).

В Литве птицы отмечены на гнездовании в 1967, 1968, 1989 годах, впоследствии сформировалась местная популяция, которая оценивалась в 5-10 пар в 1996-1998 и в 15-20 пар в 1999-2001 годах (Snow *et al.* 1998, Kurlavicius, Raudonikis 2001). В Эстонии первое гнездование доказано для 1988 года, а в 1991-м популяция оценивалась в 5 пар. Увеличение численности в 1990-х отмечено для всех популяций, кроме исландской. Популяция, зимующая в Западной Европе, в 1974-1994 годах удвоилась (Snow *et al.* 1998). В Латвии первая пара отмечена на гнездовании в 1973 году (Baumanis 1975). В 1980-х местная популяция оценивалась уже в 20-30 пар (Snow *et al.* 1998), в 1999 году – в 50-100 пар (ЛОВ 1999), в 2002 – в 150-200 пар, причём отмечается экспансия вида на восток (сообщение: Ruslans Matrozis).

В литературе отмечается, что кликуны могут гнездиться на очень широком спектре водоёмов с морской и пресной водой с глубиной не более 1 м, позволяющей доставать им растения со дна. Гнездовые станции должны быть богаты подводной растительностью, которой питаются птицы, в то же время они должны быть свободны от плавающих и жесткостебельных растений, мешающих им передвигаться. Кликун очень чувствителен к беспокойству. Защищаемая территория больше, чем у шипунов, – около 100 га (Cramp *et al.* 1977).

Лебедь-кликун в 1950-1960-е годы регулярно встречался на территории Белоруссии на весеннем и осеннем пролёте, иногда птицы отмечались также зимой и летом (Федюшин, Долбик 1967). Ф.Н.Воронин (1967) описывает кликуна как редкий пролётный вид. М.Е.Никифоров и др. (1997) характеризуют вид уже как «очень редкий, периодически залетающий во время миграций». Наши данные свидетельствуют, что и в 1990-е годы вид регулярно отмечался в Белоруссии во время миграций и изредка – летом и зимой (например, практически ежегодно весной и летом в 1990-е годы кликун держался на рыбхозе «Волма» на Минщине; 1 февраля 1992 одна зимующая особь встречена нами на реке Лососянке в окрестностях Гродно).

В.В.Семашко (1962) описывает со слов другого наблюдателя два случая гнездования кликуна в 1960 и 1961 годах на одном озере в Гродненском районе. Вряд ли за кликуна были приняты другие виды лебедей, т.к. кликуна относительно легко отличить от шипуна *Cygnus olor* (но можно спутать с малым лебедем *C. bewickii*), хотя оба эти вида в то время были более редкими в Белоруссии, чем кликун, и не гнездились

здесь (Федюшин, Долбик 1967). Небольшая вероятность гнездования лебедей в то время в Белоруссии и отсутствие каких-либо фактических доказательств послужили основанием для игнорирования этого сообщения о гнездовании кликунов в последующем в разных сводках о птицах Белоруссии (Воронин 1967; Никифоров и др. 1997)*.

Во время экскурсии на территории рыбхоза «Соль» (деревня Сола Сморгонского района Гродненской области, 54.518° с.ш., 26.187° в.д.) 4 июня 2003 в разреженных зарослях рогоза наблюдался одиночный кликун, который периодически поднимал голову из растительности, осматриваясь. Там же 15 июня 2003 в 11 ч 15 мин замечена пара лебедей-кликун с пуховым птенцом размером с утку. Птицы скрывались первоначально в сплошных разреженных зарослях рогоза в 50 м от наблюдателей, изредка поднимая голову над растительностью, и поэтому замечены были не сразу. Потом, пытаясь удалиться от наблюдателей, птицы, минуя полуостров, выплыли на некоторое время на открытое место. Пруд площадью 41 га наполовину зарос жесткостебельной растительностью, с двух сторон был окружён ольховым лесом. В центре пруда имеется небольшой остров. По причине дефицита воды пруд в 2003 году не заполнялся полностью. На соседнем пруду наблюдалась взрослая особь кликуна. При повторном посещении 12 сентября 2003 отмечена пара с подросшим птенцом. Общая площадь всех прудов рыбхоза составляет 150 га. Кликуны встречались в рыбхозе в 1997, 2000 и 2001 годах в числе 1-8 особей (Ясевич, Чередниченко 2002). Так, взрослая птица держалась на прудах с 09 мая по 7 июня 1997. Восемь кликунов отдыхали здесь с 31. марта по 9 апреля 2000. Одиночный кликун наблюдался в течение 5 дней, начиная с 13 мая 2000. на озере Молодёжном на окраине города Сморгони. Выводок кликунов, состоящий из пары взрослых и 3 птенцов, был отмечен на рыбхозе «Соль» 7 октября 2001. Наибольшая известная литовская популяция лебедя-кликун из 3 пар гнездится на рыбхозе *Valtoji Voke* в Шальчининкайском районе, который находится, кстати, в 21 км от белорусской границы и в 65 км от рыбхоза «Соль» (сообщение: Petras Kurlavicius).

28 июня 2003 на территории рыбхоза «Волма» (посёлок Озёрный Червенского района Минской области) в 13 ч 00 мин отмечена пара лебедей-кликун с 3 пуховыми птенцами, с длиной тела в половину взрослой птицы. Головы у взрослых были с оранжево-ржавым оттенком. Сначала были замечены птенцы, которые выплыли из зарослей, а потом взрослые птицы, которые тут же увели птенцов на сплавину, откуда, поднимая время от времени голову, наблюдали за нами. Через 2 ч, для того чтобы сфотографировать птиц, удалось приблизиться к

* Данных, приведённых в работе В.В.Семашко (1962), всё же недостаточно для того, чтобы однозначно отнести их именно к лебедю-кликуну (примечание редколлегии журнала «Subbuteo»).

ним с другой стороны на 25 м, когда они дремали, отдыхая на сплаvine. Семья тут же, не спеша, сменила укрытие. При этом один взрослый увёл птенцов за собой, а второй оставался на месте, пока наблюдатель не удалился. Из нового укрытия через непродолжительное время последовала получасовая серия трубных криков.

Пруд, где загнездились лебеди, имеет площадь 134 га и представляет собой вытянутый прямоугольник длиной около 2 км и шириной от 100 до 500 м. Пруд разбит узкими островками на небольшие акватории шириной около 80 м, в двух из которых и был отмечен выводок. В районе обитания лебедей надводную растительность пруда образуют хвощ, осока и рогоз, многочисленны тростниковые островки и заросли. Птицы отдыхали в дальнем от дороги конце пруда, который в то же время примыкает к лесному массиву. Второй раз взрослые с птенцами наблюдались в 19 ч 30 мин 19 июля 2003. Они кормились совсем недалеко от дороги и при нашем появлении скрылись в зарослях. Такое поведение свидетельствует о целенаправленном избегании встреч с человеком и основной активности в утренние и вечерние часы, когда на территории рыбхоза находится только охрана. Надо отметить, что до этого в течение марта-июня на пруду во время еженедельных экскурсий не было замечено какого-либо поведения птиц, указывающего на гнездование. Не отмечался ранее и голос на этом пруду, а взрослая птица наблюдалась в этом месте только однажды, 18 июня 2003. Общая площадь прудов рыбхоза составляет 1500 га. В то же время на других прудах рыбхоза птицы отмечались: 13 апреля 2003 – пара птиц в ледовой промоине нагульного пруда, 20 апреля 2003 – на разных прудах: пара желтоклювых лебедей и 10 шипунов, и 25 мая 2003 – по одному кликуну над прудами, 2 августа 2003 – взрослая птица на выростном пруду. При посещении рыбхоза 22 сентября 2003 были отмечены только три лётных птенца кликуна без родителей, которые пролетели над своим родным прудом и приводнились на нагульном мелководном пруду, на котором в тот день была отмечена наибольшая концентрация уток (около 500 крякв *Anas platyrhynchos*). Кликунуны приблизились к взрослому лебедю-шипуну и мирно пристроились рядом. Взрослые птицы обычно расстаются с птенцами только следующей весной по дороге к местам размножения (Keag 1972 – цит. по: Cramp *et al.* 1977), и этот случай оставления птенцов можно объяснить лишь возможной гибелью взрослых птиц от браконьеров.

Рыбхозы со своими мелководными прудами, заросшими водорослями, рдестом и другой водной растительностью, которая служит основным кормом для лебедей-кликунунов (Snow *et al.* 1998), как нельзя лучше соответствуют их потребностям. Кроме того, нельзя не учитывать относительно строгую охрану территорий рыбхозов от посетителей, особенно в весенне-осенний период, хотя весенняя охота на прудах и

постоянный отстрел серых цапель *Ardea cinerea*, бакланов *Phalacrocorax carbo*, чаек, крачек и чомг *Podiceps cristatus* создают некоторый дополнительный прессинг. В Латвии первое гнездо кликуна было также найдено на рыбхозе (Вауманис 1975), и сейчас, по экспертной оценке, около трети всех латвийских кликунов гнездится в рыбхозах (сообщ. Ruslans Matrozis). В Литве также большинство гнёзд кликунов располагаются на прудах рыбхозов (сообщение: Petras Kurlavicius). В Польше кликуны, кроме рыбхозов, гнездятся также на старицах, небольших лесных и полевых водоёмах (сообщение: Arek Sikora).

Надо отметить, что на рыбхозе «Волма» в последние годы перестали гнездиться лебеди-шипунуны, в то время как встречи с кликунами весной и летом стали регулярными. Каких-либо агрессивных взаимоотношений между этими видами не отмечено. Хотя, например, здесь же на рыбхозе 30 апреля 2000 отмечено, что малые лебеди избегают соседства с кликунами (Островский и др. 2002). На польском озере Вигры около Сувалок в 1995 году отмечен случай размножения гибридной пары из шипуна и кликуна *Cygnus cygnus* × *Cygnus olor* – из 7 птенцов выжили 6 (Sikora 1995). Петрас Курлавичюс сообщил, что в Литве кликуны ведут себя агрессивно по отношению к шипунам и вытесняют их с полюбившихся водоёмов. В то же время в 1992 году около деревни Ножево в районе Остроленки (Польша) найдено гнездо кликуна с яйцами, разбитыми в борьбе с шипунами (Komisja Faunistyczna... 1993). На рыбхозе «Соль» отмечено агрессивное поведение территориальной пары шипунов к одиночному кликуну в мае-июне 1997 года. В то же время в другом известном случае пара шипунов в середине мая на озере Молодёжном около Сморгони игнорировала присутствие кликуна.

Рыбхоз «Волма», в отличие от сморгонского рыбхоза «Соль», который находится возле литовской границы, расположен на значительном удалении от известных мест гнездования кликунов в Прибалтике и Польше. Скрытное поведение кликунов в период размножения позволяет предположить недоучёт этих птиц и неоднократное их гнездование как на рыбхозе «Волма» ранее, так и на других рыбхозах и водоёмах страны, и оценить численность белорусской популяции лебедя-кликуна в 5-10 пар.

В заключение считаем нужным поблагодарить за содействие Сергея Цыркуновича, сотрудника Сморгонской горрайинспекции Минприроды, коллег из Шведского орнитологического общества (SOF) Леннарта Карлссона и Хокана Ёртмана, благодаря которым состоялась экскурсия в рыбхоз «Соль», и орнитологов, которые помогли подготовить обзоры по своим странам: Agris Celmins (Латвия), Petras Kurlavicius (Литва), Arek Sikora, Pawel Dolata и Tomasz Kulakowski (Польша), Геннадий Фесенко (Украина).

Л и т е р а т у р а

- Воронин Ф.Н. 1967. Фауна Белоруссии и охрана природы (позвоночные). Минск: 1-424.
Лысенко В.И. 1991. Фауна Украины: Птицы. Том 5, вып. 3. Киев: 1-208.

- Островский О.А., Яковец Н.Н., Винчевский А.Е., Натыканец В.В. 2002. Новые встречи малого лебедя (*Cygnus columbianus*) в Беларуси // *Subbuteo* 5: 41-42.
- Семашко В.В. 1962. Некоторые редкие гнездящиеся птицы Гродненщины // *Тез. докл. 2-й зоол. конф. БССР*. Минск: 99-100.
- Федюшин А.В., Долбик М.С. 1967. *Птицы Белоруссии*. Минск: 1-519.
- Ясевич А.М., Чередниченко А. 2002. Редкие виды птиц рыбхоза «Соль» Сморгонского района // «Красная книга Республики Беларусь: состояние, проблемы, перспективы»: *Материалы респ. конф.* Витебск: 239.
- Baumanis J. 1975. Ziemeļu gulbja (*Cygnus cygnus* L) ligzdosana Latvija // *Zool. muzeja raksti* 12: 79-81.
- Bobrowicz G., Grabinski W., Ranoszek E. 1986. Nowe stanowisko legowe labedzia krzykliwego (*Cygnus cygnus*) w Polsce // *Ptaki Polska* 4: 80-84.
- Cramp S., Simmons K.E.L., Perrins C.M. 1977. *The Birds of the Western Palearctic. Vol 1: Ostrich to Ducks*. Oxford Univ. Press: 1-732.
- Czapulak A., Witkowski J. 1996. Legi labedzia krzykliwego *Cygnus cygnus* w Dolinie Baryczy // *Ptaki Polska* 11: 153-155.
- Czyz S., Woyniak I. 1998. Stanowisko legowe labedzia krzykliwego *Cygnus cygnus* w okolicach Czestochowy // *Chr. Przynr. Ojcz.* 54, 2: 108-109.
- Fabijacski P. 1997. Gniazdo labedzia krzykliwego // *Przyroda Polska* 9/97: 13.
- Kasprzykowski Z., Rzypala M. 1997. Legowy labedz krzykliwy (*Cygnus cygnus*) pod Ostrolek // *Kulon* 2, 1: 68-69.
- Kawenczynski K., Koyniewski P., Luniak M. 1976. Leg labedzia krzykliwego *Cygnus cygnus* (L.) na Bagnie Lawki // *Przepl. Zool.* 20, 1: 109-115.
- Komisja Faunistyczna Sekcji Ornitologicznej PTZool. 1993. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 1991. Raport Komisji Faunistycznej nr 8 // *Not. Ornithol.* 34, 3/4: 347-358.
- Kurlavicius P., Raudonikis L. 2001. Assessment of the Lithuanian breeding bird abundance, 1999-2001 // *Ciconia* 9: 92-97.
- Lewartowski Z. 1992. Stanowisko legowe labedzia krzykliwego *Cygnus cygnus* kolo Lawska na Nizinie Polnocnopodlaskiej // *Chr. Przynr. Ojcz.* 48, 1: 101-102.
- LOB 1999. *Latvijas udenu putni*. Riga, 1999.
- Pugacewicz E. 1997. *Ptaki legowe Puszczy Bialowieskiej*. PTOB, Bialowieza.
- Sikora A. 1994. Labedz krzykliwy (*Cygnus cygnus*) – nowym gatunkiem legowym na Pomorzu // *Not. Ornithol.* 35: 179-180.
- Sikora A. 1995. Leg mieszaný labedzia krzykliwego (*Cygnus cygnus*) i labedzia niemego (*Cygnus olor*) na Suwalszczyznie // *Not. Ornithol.* 36: 368-370.
- Snow D.W., Perrins C.M., Gillmor R., Hillcoat B., Roselaar C.S., Vincent D., Wallace D.I., Wilson M.G. 1998. *The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Non-passerines. Concise edition*. Oxford Univ. Press: 1-1008.
- Stawarczyk T., Tomialojc L. (in press.). *Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność*.



Необычно крупное скопление просянок *Miliaria calandra* в Брестской области в августе

Б.И.Шокало, С.И.Шокало

Второе издание. Первая публикация в 2004*

Просьянка *Miliaria calandra* считается редким гнездящимся видом Белоруссии, где её численность оценивается в 600-1000 пар, а северная граница области гнездования проходит севернее Минска (Никифоров и др. 1997; Юрко 2001). В связи с этим представляет интерес наблюдение большого скопления этих птиц, наводящее на мысль о возможном пересмотре оценки численности вида в республике.

14 августа 2001 при тёплой безветренной погоде мы находились на пруду близ деревни Борщево Каменецкого района Брестской области. Начиная с 19 ч 20 мин – 19 ч 30 мин наше внимание привлёк участвовавший перелёт через водоём просянок. Издавая характерные позывки, они летели с убранных полей в сторону заболоченного участка, заросшего сорняками и редкими кустами высотой до 1.5 м, служившего просянкам местом ночлега (в 1-1.5 км от полей, с которых слетались птицы). Подсчёт просянок мы стали вести с 19 ч 30 мин и продолжали до 21 ч 30 мин. Наиболее активно лёт шёл с 20 до 21 ч; в это время стайки из 5-50 птиц пролетали с интервалами в 3-5 мин. Перелёт происходил на высоте 4-15 м. В стайках находились исключительно просянки. Пролёт одиночных птиц к месту скопления продолжался и с наступлением полной темноты. В районе места ночёвки стаи просянок в сумерках «чёрной тучей» то взлетали, то вновь опускались.

В общей сложности мы насчитали 1650 пролетевших птиц (перелёт шёл лишь в одном направлении). Следует отметить, что мы не могли учесть птиц, слетавшихся с других сторон, как и птиц, пролетавших в темноте. Учитывая это, мы считаем, что данное ночёвочное скопление включало около 2000 просянок.

Литература

- Никифоров М.Е., Козулин А.В., Гричик В.В., Тишечкин А.К. 1997. *Птицы Беларуси на рубеже XXI века: статус, численность, распространение*. Минск: 1-186.
- Юрко В.В. 2001. К уточнению ареала просянки (*Miliaria calandra*) в Беларуси // *Subbuteo* 4: 58.



* Шокало Б.И., Шокало С.И. 2004. Необычное скопление просянок (*Emberiza calandra*) // *Subbuteo* 7: 47.