

ISSN 0869-4362

**Русский  
орнитологический  
журнал**

**2011  
XX**



**ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК  
659  
EXPRESS-ISSUE**

Русский орнитологический журнал  
The Russian Journal of Ornithology

Издаётся с 1992 года

Т о м Х Х

Экспресс-выпуск • Express-issue

2011 № 659

## СОДЕРЖАНИЕ

---

- 1019-1027 Концепция надвида (superspecies) и пределы её приложения. Л. С. СТЕПАНЯН
- 1028-1041 Динамика полового и возрастного состава и жировые резервы больших синиц *Parus m. major* в зимний период. А. В. БАРДИН
- 1941-1042 Стерх *Grus leucogeranus* долгожитель. М. ДЭВИС
- 1042-1043 Медведка *Gryllotalpa gryllotalpa* – объект питания чёрной вороны *Corvus corone orientalis* на бахчах юго-востока Казахстана. Н. Н. БЕРЕЗОВИКОВ
- 

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

Русский орнитологический журнал  
The Russian Journal of Ornithology  
*Published from 1992*

Volume XX  
Express-issue

2011 № 659

CONTENTS

---

- 1019-1027 The conception of superspecies and limits of its application. L. S. STEPANJAN
- 1028-1041 The dynamics of sex and age composition, and fat reserves of great tits *Parus m. major* in winter. A. V. BARDIN
- 1041-1042 Siberian crane *Grus leucogeranus* longevity. M. DAVIS
- 1042-1043 The European mole cricket *Gryllotalpa gryllotalpa* as the food of the oriental carrion crow *Corvus corone orientalis* on melon fields in south-eastern Kazakhstan. N. N. BEREZOVIKOV
- 

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

## Концепция надвида (superspecies) и пределы её приложения

Л.С.Степанян

*Второе издание. Первая публикация в 1970\**

Многообразие ситуаций, которые систематик должен оценить и уложить в очень ограниченные номенклатурные рамки, чрезвычайно велико. Поэтому в систематике постоянно появляются всё новые концепции, свидетельствующие, с одной стороны, о более глубоком проникновении в биологическую сущность явлений, с другой – призванные классифицировать и упорядочить в сознании многие явления. В таксономической литературе последних лет, в частности, оживлённо обсуждаются такие понятия, как «надвид» (superspecies) и «полувид» (semispecies, allospecies). Эти понятия имеют большое значение в филогенетических, зоогеографических и фаунистических исследованиях и вносят много полезного в теорию и практику таксономии. Важность концепции надвида подчеркнута Э.Майром (1947, 1968) и Д.Амадоном (Amadon 1966). Систематическая оценка ситуаций, подпадающих под эти понятия, в трактовке разных авторов весьма различна. Более существенно то обстоятельство, что в отношении понимания сути этих категорий нет единства мнений.

Группу аллопатрических видов, явно связанных монофилетическим происхождением, Б.Ренш (Rensch 1929) предложил называть «видовым кругом», или «кругом видов» («Artenkreis»). Однако этот термин не удержался и вскоре был заменён удобным международным эквивалентом – superspecies (надвид). Новый термин был введён в литературу Э.Майром (Mayr 1931) и очень скоро укоренился в профессиональном языке систематики. Так возникла концепция надвида. Определения понятия «надвид», данные Майром в разное время, несколько различаются. Чаще всего приводится формулировка такого содержания: надвид – это монофилетическая группа близких и полностью или почти полностью аллопатрических видов, различия между которыми столь значительны, что их нельзя объединить в один вид (Mayr 1931; Майр 1947, 1968; Майр, Линсли, Юзингер 1956). Амадон (1966), соглашаясь с существом этого определения, вместе с тем считает, что оно недостаточно ясно сформулировано и допускает возможность нежелательных толкований его, поскольку здесь дважды используется слово «вид».

---

\* Степанян Л.С. 1970. Концепция надвида (superspecies) и пределы её приложения // Зоол. журн. 49, 5: 653-659.

Кроме того, под это определение могут подпасть и иные внутривидовые группировки видов. Амадон предлагает принять следующее определение: «надвид – группа полностью или почти полностью аллопатрических таксонов, которые были когда-то расами одного вида, но которые сейчас достигли видового статуса» (Амадон 1966, с. 245). Мне кажется, что формулировка Амадона наиболее точно и полно отражает смысл и сущность рассматриваемого явления. Концепция надвида строится, таким образом, на трёх положениях: 1) принимается, что таксоны, составляющие надвид – это достигшие видового статуса подвиды бывшего единого вида; 2) их распространение полностью или почти аллопатрично, что указывает на недавнее достижение ими видового статуса; 3) между этими таксонами обнаружена или предполагается в потенции репродуктивная изоляция, что указывает на завершённость приобретения этими таксонами всех специфических черт вида. Принимая определение Амадона как наиболее точное, в дальнейшем при пользовании термином *superspecies* я буду вкладывать в него именно этот смысл. В связи с этим необходимо сделать некоторые замечания. Майр (1947, 1968), давая определение надвида, подчёркивает, что составляющие его виды морфологически должны настолько различаться, чтобы это позволяло допускать наличие между ними репродуктивной изоляции. Мне кажется, этот тезис в определении излишен. Глубина морфологических различий во многих случаях может быть небольшой или даже совсем незначительной, но в остальном положение будет полностью отвечать критериям *superspecies*. Нет никаких оснований не распространять на подобные ситуации концепцию надвида, тем более, если при наличии контактов между такими аллопатрическими формами обнаруживается действие устойчивых механизмов репродуктивной изоляции. В определении Амадона очень удачно обойдён этот момент, поскольку ясно, что «таксоны», о которых идёт речь, могут иметь разную степень морфологического сходства и различий. Здесь, однако, может возникнуть возражение в том смысле, что при такой трактовке надвида в эту категорию могут попасть популяции, которые в систематике получили наименование виды-двойники (*sibling species*). По-видимому, это действительно возможно. Но заключается ли в этом какое-либо несоответствие? Я думаю, что нет. Если два или большее число видов по параметрам соответствуют понятию *sibling species* и при этом имеют аллопатрическое распространение, то рассмотрение такой ситуации оправдано и с позиции концепции *sibling species*, и с позиции концепции *superspecies*. Всё дело в том, какую сторону явления хотят оттенить. При этом можно добавить, что в очень многих случаях, когда уверенно можно говорить о ситуации типа *sibling species*, всегда налицо факт более или менее значительной симпатрии, а это сразу исключает такие случаи из пределов явлений, охватываемых

понятием *superspecies*. Таким образом, здесь возможно лишь частичное перекрытие представлений, что, как было сказано выше, не должно восприниматься как какое-то несоответствие или алогизм. Можно привести два хороших примера, где представления обоих концепций совмещаются. Это взаимоотношения *Carpodacus rhodochlamys* и *C. grandis*, а также описанный (Степанян 1961) случай с *Prunella fulvescens* и *P. ocularis*.

В свете сказанного ранние утверждения Э.Майра (1947) о том, что отнесение видов, входящих в надвид, к «обычным» видам – ошибочно, так как игнорируется их значительная близость, а также утверждение, что при сравнении двух фаун нельзя членов надвида считать отдельными видами, – не могут быть приняты. Это противоречило бы взгляду на вид как объективную биологическую категорию. Ценность концепции *superspecies* в том и состоит, чтобы подчеркнуть близость входящих в надвид видов, не подвергая сомнению их видовой статус. Не должна затрагиваться при этом и номенклатура видов – членов надвида, на что указал ещё Ренш (1929).

Надвидовые ситуации типа *superspecies* представляют собой определённую стадию эволюционного обособления популяций. Это хорошая модель для исследований по аллопатрическому видообразованию. Нельзя, однако, забывать, что таксоны, составляющие надвид, биологически и таксономически во всех отношениях соответствуют категории вида. Все атрибуты, характеризующие биологический вид, получили у них законченное развитие. К этому важному положению мы вернёмся ниже.

Надвиды широко распространены в различных группах животных, в частности, это явление обычно в классе птиц. Хорошую иллюстрацию его в пределах палеарктической авифауны дают такие группировки видов, как *Falco cherrug*, *F. jugger* и *F. rusticolus*; *Falco peregrinus* и *F. pelegrinoides*; *Prunella fulvescens* и *P. ocularis*; *Carpodacus rhodochlamys* и *C. grandis*. Эти примеры во всех отношениях соответствуют концепции *superspecies*, как она принята в настоящей статье. В пределах каждой группы виды аллопатричны. При этом ареалы *Falco cherrug*, *F. jugger* и *F. rusticolus*; *Prunella fulvescens* и *P. ocularis* разобщены. Ареал *Falco pelegrinoides* со всех сторон окружён ареалом *F. peregrinus*, и местами эти виды пространственно контактируют. Распространение *Carpodacus rhodochlamys* и *C. grandis* в очень малой степени симпатрично. Виды внутри каждой из этих групп чрезвычайно близки между собой и явно представляют продукт недавней дивергенции единого исходного вида. Формы двух пар, имеющие пространственный контакт (*Falco pelegrinoides* и *F. peregrinus*, *Carpodacus rhodochlamys* и *C. grandis*), репродуктивно изолированы; для видов двух других группировок это можно с большой долей вероятности предполагать. В такой трактовке концеп-

ция надвида совершенно определена и, как было сказано выше, полезна при исследованиях разного плана, в том числе и таксономического. Её применение в систематике позволяет улавливать особо тонкие филогенетические отношения, существующие между молодыми монофилетическими группировками видов.

В настоящее время некоторая непоследовательность проявляется во взглядах на характер и систематический статус таксонов, составляющих надвид. Эта непоследовательность вызвана прежде всего отсутствием единства мнений в трактовке полувида (*semispecies*). Естественно, что то или иное решение этого вопроса будет определять всю сущность концепции надвида и возможности и пределы её приложения. В свете сказанного необходимо остановиться подробнее на понятиях *semispecies* и *allospecies*, их содержании и регламентации. Ренш (1929), признавая за таксонами, составляющими «круг видов», видовую самостоятельность, не ввёл какого-либо термина для их обозначения. Термин *semispecies* (полувид) был введён в литературу Майром (Mayr 1940) для обозначения таксонов, составляющих надвид. Таким образом, определение понятия *superspecies* в известной мере включает в себя разъяснение того, что такое *semispecies*. Однако в действительности положение оказывается сложнее. Позднее Лоркович (Lorkovic 1958) предложил расширить представление о *semispecies* и включать в него популяции, которые прошли лишь часть пути к видовой самостоятельности. Между такими популяциями возможен обмен генами, хотя и не столь свободный, как между конспецифичными единицами. Майр согласился с такой трактовкой и именно в этом расширенном смысле использовал этот термин в своей последней книге «Зоологический вид и эволюция» (1968). Расширенная трактовка понятия *semispecies* вносит существенное неудобство и несколько нарушает целостность концепции надвида. Как подчёркивалось выше, составные части надвида есть во всех отношениях сформировавшиеся виды. Явления гибридизации между ними должны быть редки, и, во всяком случае, здесь не должно существовать перманентной интрогрессии генов. Широкая трактовка *semispecies*, напротив, предполагает наличие такой интрогрессии. Иными словами, понятие *semispecies* в расширенном смысле должно включать в себя, наравне с завершившимися становление видами, популяции, которым может быть придан видовой статус лишь с оговоркой, поскольку они не полностью отвечают основному критерию вида. Вообще говоря, таксономическая трактовка таких популяций в большой мере произвольна, и уже одно это не позволяет их смешивать с таксонами, видовой статус которых бесспорен. Если таким популяциям формально придаётся видовое значение и в таксономических списках они фигурируют в качестве самостоятельных видов, то в специальных исследованиях, конечно, они должны трактоваться несколько иначе.

То, что Майр легко согласился с предложением Лорковича, объясняется, по-видимому, нечёткостью подхода автора термина *semispecies* к его регламентации. Это легко видеть, если познакомиться с замечаниями Майра по этому поводу, содержащимися в его различных работах.

Кроме сказанного, проблема имеет и семантический аспект. Оформленные виды, составляющие надвид, очевидно, неудобно называть «полувидами» наравне с популяциями, не завершившими процесс видового обособления. Это создаёт двусмысленное положение. С другой стороны, термин *semispecies* хорошо соответствует явлениям, на которые его предложил распространить Лоркович. Популяции, которые приобрели некоторые, но не все атрибуты вида и представляют собой случаи, в той или иной мере пограничные между видом и подвигом, семантически, да и по существу наиболее полно соответствуют содержанию понятия *semispecies*.

В свете сказанного становится необходимой некоторая терминологическая реконструкция. Хотя термины *superspecies* и *semispecies* были предложены Майром во взаимной связи, тем не менее, принимая концепцию *superspecies* в её уточнённом виде (Amadon 1966, 1968), приходится отказаться от применения термина *semispecies* для обозначения видов, составляющих надвид. В соответствии с предложением Амадона (1966), кратко рассмотревшего эти вопросы, можно принять для обозначения видов, составляющих надвид, очень точный термин *allospecies*, хорошо подчёркивающий принципиальную черту надвида – аллопатрию составляющих его видов. Ограничение понятия *superspecies* в смысле Амадона и наименование составляющих его таксонов термином *allospecies* конкретизирует и уточняет концепцию в целом, определяет чёткие рамки её приложения и возможности использования. Поэтому, мне кажется, следует воздержаться от взгляда на *semispecies* как на один из типов *allospecies* (Short 1969). Этот взгляд привёл бы к утере чёткости концепции, призванной отражать определённую ступень эволюционного преобразования популяций. Эта ступень достаточно высока (мы имеем дело с таксонами видового ранга), и наиболее существенным свидетельством относительной молодости всей ситуации выступает аллопатрия видов.

Между надвидом и политипическим видом существует, как это много раз подчёркивалось разными авторами, длинный ряд переходов. Таксономические проблемы, возникающие в этой области, очень сложны и не всегда доступны для удовлетворительного разрешения. Этим вопросам посвящена обширная литература, и здесь, конечно, нет возможности коснуться существа большинства работ. Рассматриваемые теоретические построения позволяют затронуть лишь некоторые моменты этого плана. Как было сказано выше, нечёткость определения



Майром понятия *semispecies* и предложение Лорковича (1958) привели к тому, что использование этого термина в концепции надвида стало затруднительным. Исключение его из сферы концепции надвида не сделало его свободным. Л.Шорт (Short 1969) в работе о таксономических аспектах гибридизации употребляет термин *semispecies* для обозначения популяций, которые имеют зону перекрытия и гибридизации или потенциально могут образовать такую зону. Этим популяциям свойственны механизмы репродуктивной изоляции, хотя и не получившие законченного развития. Легко видеть, что Шорт термин *semispecies* прилагает примерно к той категории явлений, на которую его предложил распространить Лоркович. В работе Шорта применение термина *semispecies* строго ограничено именно этими рамками. Мне кажется, это наиболее удачное решение вопроса. Но дело, конечно, не в том, чтобы занять имеющийся термин. Ситуации, создаваемые в разной степени гибридизирующими популяциями, требуют таксономических решений. И здесь оказывается полезным развить понятие *semispecies*. Среди многих других работ этим вопросам посвящено упомянутое исследование Шорта (1969). Эта работа интересна, в частности, тем, что в ней широко дискутируются все упоминавшиеся выше понятия. Важно отметить некоторые исходные её положения. По мнению автора, основу для таксономической оценки гибридизирующих популяций создаёт присутствие в зоне гибридизации исходных форм (исходных фенотипов). Гибридные зоны делятся Шортом на два типа. В одном случае это область, в которой встречаются только гибридные особи. Этот тип фигурирует под именем «гибридная зона». Во втором случае это область, где встречаются и гибридные, и исходные особи. Такая область именуется «зоной перекрытия и гибридизации». В качестве критерия для установления того, с каким вариантом имеет дело исследователь, Шорт рекомендует анализ процентного соотношения в зоне гибридных и исходных особей. Если исходные особи составляют до 5% населения, то это «гибридная зона»; если более 5%, то это «зона перекрытия и гибридизации». Степень совершенства механизмов репродуктивной изоляции исходных популяций определяется, таким образом, характером гибридной популяции, и состав последней, по мнению Шорта, – единственный логический критерий для таксономического решения вопроса. Это утверждение, по-видимому, справедливо. Можно добавить только, что важное значение может иметь и ширина гибридной зоны. Очевидно, чем более узко пространство, где обнаруживается интрогрессия генов, тем больше оснований считать исходные популяции более дивергировавшими. При этом кажется несомненным, что чем более узка зона гибридизации, тем более смешанный состав должна иметь гибридная популяция. Шорт предлагает считать популяции, между которыми существует «зона перекрытия и гибридизации»,

полувидами (*semispecies*) и в номенклатурном плане придавать им видовой статус. Это хорошее предложение. Я имел случай высказать сходную точку зрения (Степанян 1969а,б). В действительности популяции, которые в свете сказанного могут быть отнесены к категории *semispecies*, объединяют, с одной стороны, видовые черты (морфологические и другие различия, конкурентные отношения друг с другом, в той или иной степени развитую репродуктивную изоляцию), с другой – подвидовые. Среди последних наиболее существенна способность, хотя и ограниченная, к генному обмену. Вместе с тем, как подчёркивает Шорт, наличие в зоне гибридизации исходных форм логически позволяет считать последних в некоторой мере симпатричными. В авифауне Палеарктики есть много случаев, которые соответствуют обрисованной схеме. Следующие пары форм хорошо это иллюстрируют: *Carduelis carduelis* и *C. caniceps*, *Emberiza citrinella* и *E. leucocephalos*, *Parus cyanus* и *P. flavipectus*, *Lanius collurio* и *L. cristatus*. Я думаю, к этому же типу принадлежит ситуация *Corvus cornix* и *C. corone*, хотя Шорт трактует эти формы как конспецифичные.

При составлении систематического списка видов птиц фауны СССР в основу были положены примерно эти же принципы. В списке можно найти много других случаев таксономических решений, выполненных в свете сказанного (Степанян 1969а).

Придавая популяциям типа *semispecies* видовой статус и принимая во внимание общий аллопатрический характер их распространения, можно заключить, что мы имеем здесь ситуации, сходные с картиной надвида. Различие заключается в том, что в этом случае придание видового статуса составляющим таксонам не полностью отвечает основному критерию видовой самостоятельности и здесь непременно фигурирует зона гибридизации. Если концепция надвида, в том смысле как она принята в настоящей статье, отражает определённую, более высокую стадию эволюционного обособления популяций, то положение с *semispecies* соответствует иной ступени, несколько более низкой. Это один из доводов того, почему, на мой взгляд, нецелесообразно объединять эти две категории явлений при теоретических изысканиях. Исключая группировки *semispecies* из пределов концепции *superspecies*, по-видимому, есть смысл оттенить эту категорию явлений таким же образом, как это сделано в отношении надвида. Для обозначения монофилетических группировок *semispecies* можно предложить термин «*ex-conspecies*»\*. В русском варианте этот термин мог бы звучать как «былой единый вид». *Ex-conspecies* в смысловом отношении хорошо передаёт специфику явления, хотя, конечно, все монофилетические группировки когда-то должны были представлять собой единый вид.

---

\* Этот термин родился в процессе обсуждения основных положений статьи с В.Г.Гештнером.

Общее определение вводимого понятия можно сформулировать так: *ex-conspecies* – монофилетическая группа таксонов, которым таксономически придаётся видовой статус, хотя они связаны зонами ограниченной вторичной гибридизации и занимают пограничное положение между видом и подвидом, но при этом стоят ближе к виду.

Концепция *ex-conspecies* строится, таким образом, на следующих положениях: 1) таксоны, составляющие *ex-conspecies*, прошли бóльшую часть эволюционного пути к видовой самостоятельности и приобрели некоторые атрибуты вида (морфологические и другие различия, некоторый уровень репродуктивной изоляции); 2) они одновременно сохраняют некоторые черты подвидов политипического вида, будучи связанными в областях вторичного контакта зонами гибридизации; 3) в генеалогическом плане они занимают в той или иной мере пограничное положение между видом и подвидом, но стоят ближе к первому; 4) в таксономическом и номенклатурном отношениях им придаётся видовой статус.

*Ex-conspecies* так же, как и *superspecies*, – надвидовая категория, отражающая определённую степень эволюционного обособления популяций. Ситуации типа *ex-conspecies* особо интересны в плане исследований по аллопатрическому видообразованию и становлению механизмов репродуктивной изоляции. Кроме того, это область сложных таксономических проблем. При подходе ко всем этим вопросам дифференциация представлений о явлениях типа *superspecies* и типа *ex-conspecies*, на мой взгляд, оправдана, поскольку, как и всякая классификация, она упорядочивает и систематизирует взгляды на этапы таксономического обособления популяций.

Вместе с тем, создание подобных категорий для более низких ступеней эволюционного процесса становления вида, очевидно, не будет оправдано. Все ступени, располагающиеся ниже категории *semispecies*, относятся уже к внутривидовой сфере и здесь должны быть принципиально иной подход к явлениям и иная классификация их.

В заключение несколько замечаний практического порядка. Не имея таксономического статуса, категории *superspecies* и *ex-conspecies*, естественно, никак не влияют и не должны влиять на номенклатуру. Вместе с тем, учитывая ценность концепции надвида для фаунистических, зоогеографических и некоторых систематических целей, делали предложения каким-либо образом выделять эти объединения видов в систематических и фаунистических списках. В частности, Амадон (1966) предложил довольно сложную систему использования скобок для этих целей, заключая в них определённые имена таксонов, чтобы так показать наличие в списке части или всего комплекса того или иного надвида. Были и другие предложения. Не отрицая целесообразности как-то подчёркивать наличие в систематических и фаунистических списках

группировок надвидов, следует заметить, что специальный интерес, в том числе и таксономического порядка, имеют ситуации не только типа *superspecies*. Не менее важны во многих случаях явления типа *sibling species*, *ex-conspecies*, а также кольцевые ареалы, где при вторичном контакте «полярные» популяции оказываются репродуктивно изолированными. Кроме того, Амадон (1968) недавно предложил категоризировать случаи, когда род состоит из одного надвида. Такой род предложено называть «*quasimonotypic*» («почти монотипический»). Все эти категории, по-видимому, было бы также полезно выделять. Однако, если каждая из перечисленных категорий (а со временем могут быть предложены и другие) имела бы строго регламентированную символику при отображении в списках, возникли бы осложнения. Очевидно, не следует создавать для этих категорий особой системы обозначений, исходя из того, что при необходимости выделить ту или иную из них всегда могут быть использованы обычные условные знаки, не затрагивающие при этом структуру таксономической номенклатуры.

*Пользуюсь случаем принести глубокую благодарность В.Г.Гептнеру за внимание и полезные указания, сделанные по существу этой работы.*

### Литература

- Майр Э. 1947. *Систематика и происхождение видов*. М.
- Майр Э. 1968. *Зоологический вид и эволюция*. М.
- Степанян Л.С. 1961. Систематические связи и зоогеографический анализ распространения завирушки *Prunella ocularis* Radde // *Изв. АН АрмССР*. Биол. науки **14**, 2: 99-103.
- Степанян Л.С. 1969а. Систематический список видов птиц фауны СССР // *Учён. зап. Моск. пед. ин-та им. Ленина* **362**: 303-334.
- Степанян Л.С. 1969б. Взгляд на некоторые вопросы систематики птиц // *Орнитология в СССР*. Ашхабад, **2**: 601-605.
- Amadon D. 1966. The superspecies concept // *Syst. Zool.* **15**, 3: 245-249.
- Amadon D. 1968. Further remarks on the superspecies concept // *Syst. Zool.* **17**, 3.
- Lorkovic Z. 1958. Die Merkmale der unvollständigen Speziationsstufe und die Frage der Einführung der Semispezies in die Systematik // *Systematics of Today*. Uppsala.
- Mayr E. 1931. Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. XII. Notes on *Halcyon chloris* and some of its subspecies // *Amer. Mus. Novit.* **469**.
- Mayr E. 1940. Speciation phenomena in birds // *Amer. Natur.* **74**.
- Rensch B. 1929. *Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung*. Berlin.
- Short L.L. 1969. Taxonomic aspects of avian hybridization // *Auk* **86**, 1: 84-105.



## Динамика полового и возрастного состава и жировые резервы больших синиц *Parus m. major* в зимний период

А.В.Бардин

Второе издание. Первая публикация в 1990\*

В северных частях ареала большие синицы *Parus major major* Linnaeus 1758 могут зимовать в значительной мере лишь благодаря использованию кормов антропогенного происхождения (Snow 1952; Ulfstrand 1962; Naartman 1969; Носков 1976; Бианки, Шутова 1978; Носков и др. 1981; Бардин 1983). В зоне тайги большинство особей этого вида уходят на зиму к поселениям человека. Согласно О.П.Смирнову и Г.А.Носкову (1975), в Ленинградской области около 87% больших синиц проводят зиму в населённых пунктах. Наиболее оптимальные условия они находят в посёлках сельского и дачного типов, а также в небольших озеленённых городах.

Таким образом, на Северо-Западе России населённые пункты являются важнейшей стацией большой синицы в зимний период. Цель данного сообщения – описать динамику полового и возрастного состава больших синиц в подобных стациях на протяжении всего осенне-зимнего сезона и в разные годы, а также характер пребывания этих птиц в городе и масштабы их перемещений в зимнее время. С целью сравнения состояния особей разных половозрастных групп, зимующих в одних условиях, исследовали суточную динамику их подкожных жировых резервов.

### Район исследования, материал и методика

Работу проводили в городе Печоры Псковской области в 1968-1983 годах. Печоры – небольшой город с населением порядка 3 тыс. человек, большим количеством садов, парков и скверов, окружённый населёнными пунктами сельского типа. Многие его жители подкармливают синиц в зимнее время. Кормушки есть почти у каждого дома. Поэтому постоянные прикормки, на которых ловили синиц с целью кольцевания, существенно не изменяли кормовых условий. Всего в пределах города было 16 пунктов прикормки. Ежегодно ловили синиц в 1-12 точках. Пойманным птицам, кроме стандартного алюминиевого кольца с номером, надевали цветные кольца или окрашивали оперение, чтобы их можно было узнать на расстоянии. Получены данные наблюдений за 1920 окольцованными особями.

Прижизненную оценку жировых запасов проводили по методу Блюменталь и Дольника (1962). Выделяли 4 основных («нет», «мало», «средне», «много») и 6 про-

---

\* Бардин А.В. 1990. Динамика полового и возрастного состава и жировые резервы больших синиц (*Parus m. major*) в зимний период // Современная орнитология 1990. М.: 35-47.

межуточных, т.е. всего 11 баллов жирности (Михайлов, Бардин 1993). При этой полуколичественной (балльной) оценке количество жира у особей с определённым баллом жирности в среднем выше, чем с предыдущим баллом, но насколько – для большинства видов неизвестно. У мелких воробьиных количества липидов у особей 4 основных классов жирности соотносятся в среднем как 1:3:5:14 (Блюменталь 1967, 1971). Масса тела птиц частично отражает количество депонированного жира. На рисунке 1 представлена средняя масса больших синиц разных классов жирности по данным отловов в Печорах в осенне-зимний период. Масса самцов с баллами жирности «мало», «средне» и «много» отличается от тощей массы в среднем на 1.6, 2.2 и 3.2 г соответственно. У самок с теми же баллами жирности превышение массы составляет в среднем 1.1, 1.9 и 2.7 г. При одинаковой массе тощих больших синиц масса жирных особей зимой выше, чем в период осенней миграции. По целому ряду причин, прежде всего из-за большой изменчивости массы тела, использование полуколичественного метода определения жирности предпочтительнее косвенного весового (Дольник 1975; Блюменталь 1967). Поэтому в данной работе используется именно этот метод.

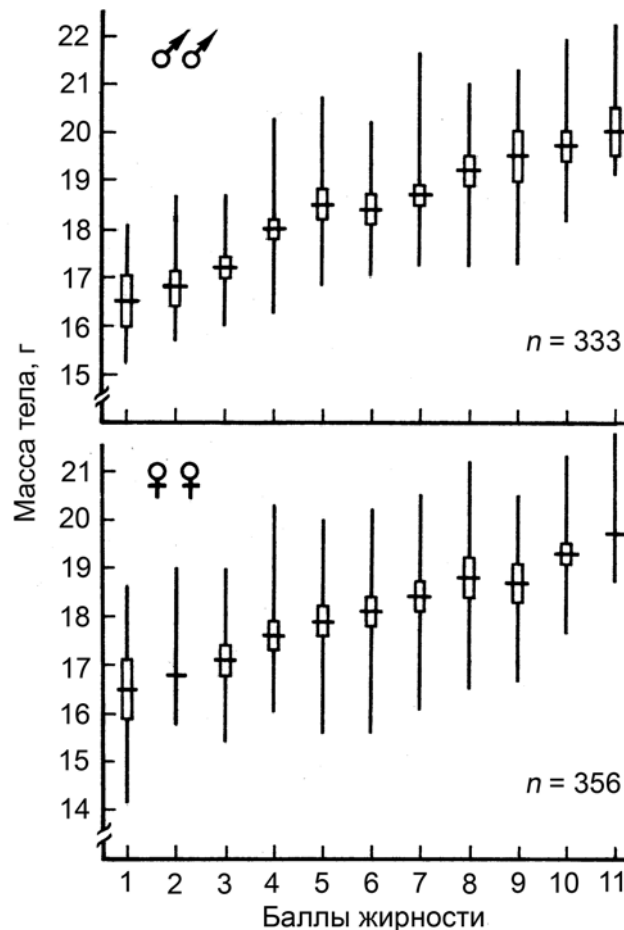


Рис. 1. Масса тела самцов и самок большой синицы разной жирности.

Точки – среднее арифметическое значение массы, прямоугольники – 95% доверительный интервал среднего, вертикальные линии – вариационный размах. Обозначение баллов жирности: 1 – «нет», 2 – «больше, чем нет», 3 – «меньше, чем мало», 4 – «мало», 5 – «больше, чем мало», 6 – «меньше, чем средне», 7 – «средне», 8 – «больше, чем средне», 9 – «меньше, чем много», 10 – «много», 11 – «больше, чем много».

Баллы жирности образуют порядковую шкалу. К ней применим ряд методов непараметрической статистики, в частности критерий *U* Манна-Уитни, критерий

Краскела-Уоллиса, метод множественных сравнений, основанный на суммах рангов Краскела-Уоллиса. При анализе данных по половому и возрастному составу и его зависимостей от сезона и года использовали дисперсионный анализ для качественных данных, критерий  $\chi^2$  и, в случае небольших выборок, критерий точной вероятности Фишера. Границы доверительного интервала доли вычисляли с помощью  $\phi$ -преобразования Фишера с поправкой Йейтса на непрерывность (Sokal, Rohlf 1969; Лакин 1973; Холлендер, Вулф 1983).

## Результаты

### *Характер пребывания в городе зимующих больших синиц*

По данным кольцевания, большие синицы, наблюдающиеся зимой в Печорах, представлены следующими фракциями: 1) взрослые особи, размножавшиеся в городе и проводящие здесь зиму; 2) молодые, родившиеся в городе или осевшие здесь после окончания расселения и оставшиеся здесь на зиму; 3) взрослые, гнездившиеся в окрестных лесах и переселившиеся на зиму в город; 4) взрослые, гнездящиеся и зимующие в лесах, но регулярно прилетающие в город на кормёжку; 5) молодые, родившиеся или осевшие в лесах и переселившиеся на зиму в город; 6) молодые, живущие в лесу и регулярно прилетающие в город; 7) взрослые и молодые, прилетевшие на зиму из других географических районов. Повторные отловы дают примеры всех указанных типов, однако не позволяют оценить доли отдельных фракций среди зимующих в городе птиц. Предположительно, среди молодых преобладают фракции вторая и седьмая, а среди взрослых – первая, третья и четвёртая. Кроме того, в сентябре – начале октября и во второй половине февраля – марте через город пролетает большое количество мигрирующих больших синиц.

В течение одного зимнего сезона состав больших синиц в городе несколько меняется, но всё же сохраняет известную степень постоянства. В следующий зимний сезон контингент зимующих особей значительно обновляется, в среднем на 89%.

В зимнее время у некоторых больших синиц наблюдаются регулярные перемещения из леса в город и обратно. Более детально такое поведение прослежено у 13 окольцованных особей. В лесу птицы держались на определённых участках обитания диаметром не более 500 м. В городе они также ограничивали свои перемещения участком 200-300 м в диаметре. Одна особь сохраняла привязанность к постоянным участкам в лесу и городе на протяжении 5 лет, другая – 4 лет. Расстояния между лесным и городским участками были 1.2 км (одна), 1.4 км (три), 1.6 км (две), 2.1 км (одна), 2.2 км (две), 2.5 км (две), 3.0 км (одна), 4.0 км (одна особь). Среди этих птиц было 9 взрослых (5 самцов и 4 самки) и 4 молодых (3 самца и 1 самка). Синицы могли перемещаться из леса в город и обратно ежедневно или некоторое время по-

стоянно жили в городе. Между своими лесными и городскими участками обитания синицы не наблюдались ни разу. Вероятно, они быстро и целенаправленно пролетали это расстояние. Для многих, особенно молодых синиц, характерна сезонная смена лесных летних и городских зимних участков обитания.

Масштабы перемещений больших синиц внутри города в целом невелики (табл. 1). По-видимому, встречи особей далее 0.5 км свидетельствуют не о большом участке обитания, а о смене участка.

В марте значительная часть зимовавших в городе больших синиц исчезала и в дальнейшем не наблюдалась.

Таблица 1. Масштабы перемещений больших синиц в городе Печоры в зимний период по данным кольцевания

Расстояние между наиболее удалёнными точками встреч, км	Количество особей		
	Абс.	%	95% доверительный интервал, %
0.0-0.3	357	80.4	76.6 ÷ 84.0
0.3-0.5	56	12.6	9.7 ÷ 15.9
0.5-0.7	15	3.4	1.9 ÷ 5.3
0.7-0.9	12	2.7	1.4 ÷ 4.4
0.9-1.1	2	0.5	0.4 ÷ 1.3
1.1-1.3	1	0.2	0.0 ÷ 0.9
> 1.3	1	0.2	0.0 ÷ 0.9
Всего:	444	100.0	

#### *Половой и возрастной состав зимующих больших синиц в разные годы*

В декабре и январе индивидуальный состав встречающихся в городе больших синиц наиболее постоянен. Соотношение взрослых и молодых в этот период в разные годы показано на рисунке 2. Доля взрослых значительно менялась год от года (дисперсионный анализ для качественных данных,  $P < 0.01$ ). Она колебалась от 13 до 57% и в среднем составила  $32 \pm 1\%$  ( $n = 1727$ ).

В целом за все годы число самцов среди всех особей превышало число самок ( $\chi^2 = 5.33$ ,  $P < 0.05$ ) и составило  $53 \pm 1\%$ . При этом соотношение полов среди взрослых не отличалось значительно от 1:1 ( $\chi^2 = 0.06$ ), в то время как среди молодых птиц самцов было значительно больше:  $55 \pm 1\%$  ( $\chi^2 = 6.76$ ,  $P < 0.01$ ).

При данном объёме материала дисперсионный анализ не выявил значимых изменений по годам в соотношении полов среди общей выборки и среди молодых. Однако для взрослых птиц межгодовые различия в соотношении полов оказались значимыми ( $P < 0.05$ ), доля самцов менялась от 42 до 71%.



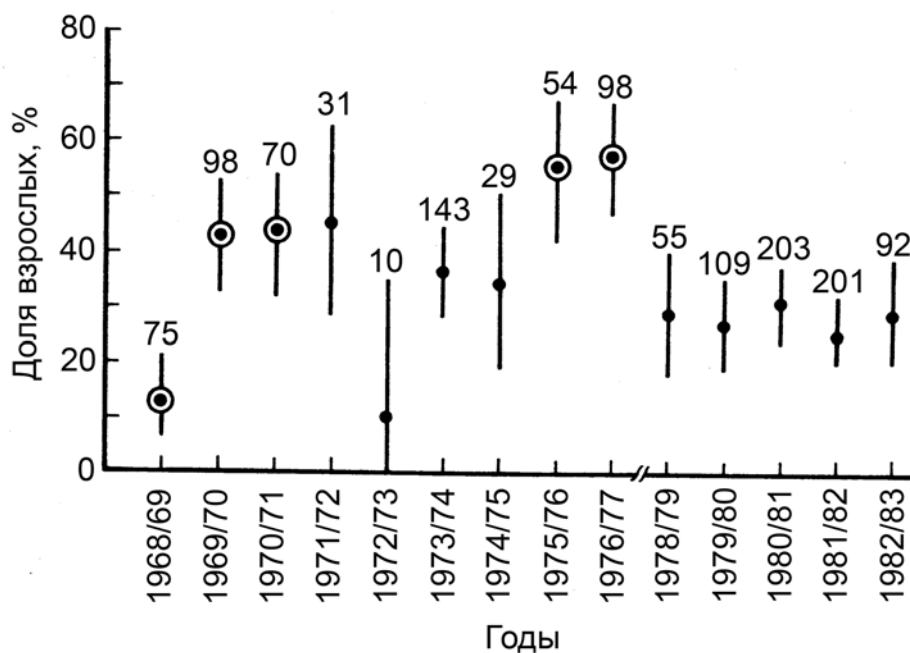


Рис. 2. Возрастной состав больших синиц в декабре-январе в Печорах в разные годы. Вертикальные линии – 95% доверительный интервал. Значения, значительно отличающиеся от средней за все годы ( $P < 0.05$ ), обведены. Числа на поле графика – количество обследованных особей.

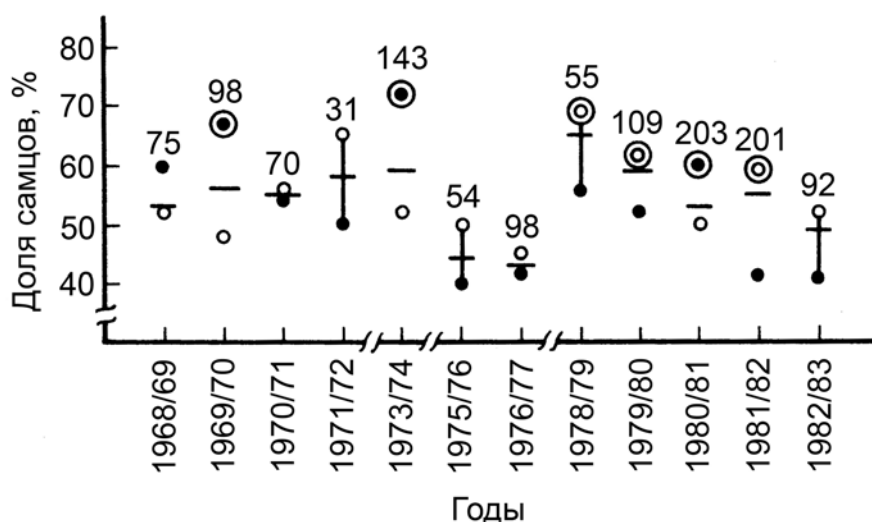


Рис. 3. Соотношение полов в декабре-январе среди молодых (светлые кружки) и взрослых (тёмные кружки) больших синиц в Печорах в разные годы. При отсутствии значимых различий в доле самцов между молодыми и взрослыми птицами соответствующие значения соединены вертикальными линиями. При наличии значимых различий в соотношении полов от 1:1 соответствующие значения обведены. Горизонтальными линиями показано соотношение полов в общих выборках.

Как видно из рисунка 3, изменения в соотношении полов по годам у молодых и взрослых больших синиц не однонаправлены. Значимая корреляция между долей взрослых и соотношением полов у последних отсутствует. Полученные материалы также не выявили статистически значимой корреляции между половым и возрастным составом зимующих больших синиц и условиями зимы (средней температурой воздуха и состоянием снежного покрова).

*Сравнение полового и возрастного состава больших синиц  
в лесу и в городе*

В зимний период в лесах встречается гораздо меньше больших синиц, чем в населённых пунктах. Достаточно указать, что зимой в городе отловлено 1727 особей, а в больших лесных массивах – только 61, хотя основная работа велась именно в лесу и было окольцовано более 1000 синиц других видов.

Таблица 2. Половой и возрастной состав больших синиц в городе Печоры и окрестных больших лесных массивах в декабре-январе

Возрастные и половые группы	Город ( $n = 1727$ )		Смешанный лес с преобладанием сосны и ели ( $n = 61$ )	
	%	95% доверительный интервал, %	%	95% доверительный интервал, %
Взрослые самцы	16	14 ÷ 18	41	29 ÷ 54
Взрослые самки	16	14 ÷ 18	26	16 ÷ 38
Молодые самцы	37	34 ÷ 40	30	19 ÷ 42
Молодые самки	31	28 ÷ 33	3	0 ÷ 9
Все взрослые	32	30 ÷ 35	67	55 ÷ 79
Все самцы	53	51 ÷ 56	70	58 ÷ 81
Доля самцов среди взрослых	51	46 ÷ 56	61	45 ÷ 76
Доля самцов среди молодых	55	51 ÷ 58	90	72 ÷ 99

Следует заметить, что большие синицы, наблюдающиеся в лесу и в населённых пунктах, не представляют изолированные группировки. Напротив, и здесь и там мы можем видеть одних и тех же особей. Возможно, число птиц с двумя «местами жительства» достаточно велико в местности, где в пределах 10 км всегда можно найти поселение человека. Вместе с тем половой и возрастной состав зимующих или регулярно появляющихся в лесных массивах больших синиц существенно отличается от того, что наблюдается в городе, где зимует много особей, не посещающих в этот сезон лес. Как видно из таблицы 2, в лесу значительно преобладают взрослые птицы и самцы.

*Динамика полового и возрастного состава больших синиц  
в городе в течение осенне-зимнего периода*

Изменение соотношения взрослых и молодых птиц с октября по март представлено на рисунке 4. Материал, собранный в марте, невелик; собирался он лишь в первой декаде месяца. В общем наблюдается тенденция увеличения доли взрослых больших синиц в городе ко второй половине зимы и резкое уменьшение её в марте. Эта тенденция в разные зимы выражена в различной степени. В годы с большим коли-

чеством молодых птиц она практически не прослеживается. По средним данным за все годы она выявляется, однако статистически не значима. В зимы со средней и выше средней долей взрослых описываемая тенденция наиболее выражена и значима (дисперсионный анализ для качественных данных,  $P < 0.01$ ). По всей видимости, изменение соотношения возрастных групп в течение сезона связано с более частым появлением в городе и переселением сюда взрослых птиц из леса в наиболее суровый период. В годы с большим количеством молодых, обитающих в пределах города, появление здесь лесных птиц, количество которых гораздо меньше, не вызывает существенного изменения в соотношении взрослых и молодых птиц.

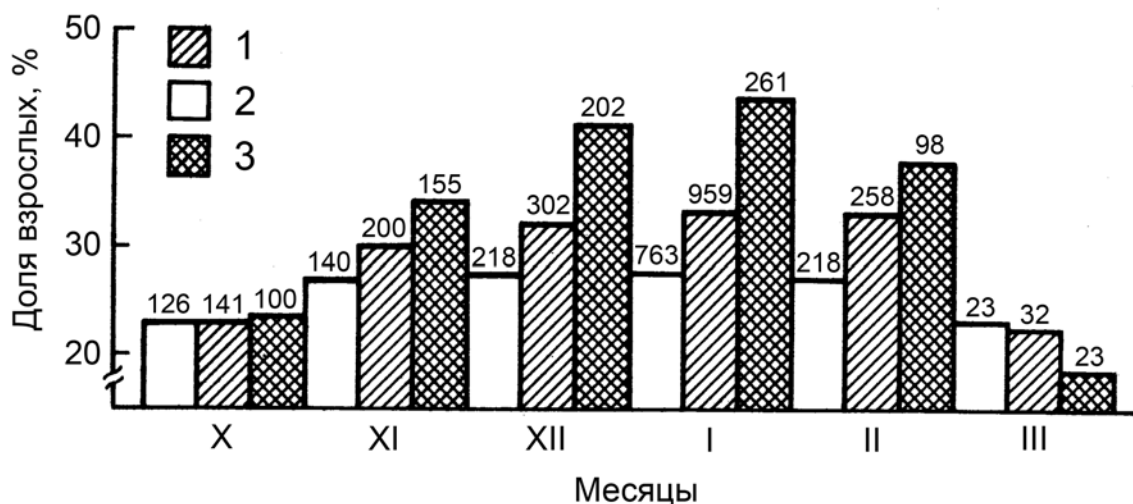


Рис. 4. Изменение возрастного состава больших синиц в Печорах по месяцам.

1 – в среднем за все годы; 2 – в годы со средней и ниже средней долей взрослых в декабре-январе; 3 – в годы со средней и выше средней долей взрослых в декабре-январе. Числа над столбцами гистограммы – количество обследованных особей.

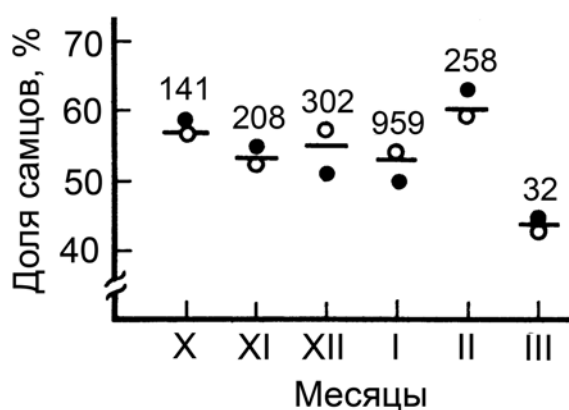


Рис. 5. Изменение соотношения полов среди молодых (светлые кружки) и взрослых (тёмные кружки) больших синиц в Печорах по месяцам.

Обозначения те же, что и на рис. 3.

Изменение соотношения полов по месяцам показано на рисунке 5. Полученный материал не позволяет выявить какой-либо определённой

тенденции. Доля самцов максимальна в феврале как у молодых, так и у взрослых, в обоих случаях значительно превышая 50%: для молодых  $59\pm 4\%$  ( $\chi^2 = 4.89$ ,  $P < 0.05$ ), для взрослых  $63\pm 5\%$  ( $\chi^2 = 5.13$ ,  $P < 0.05$ ).

### *Жировые резервы зимующих больших синиц*

Исследование выполнено на материале на материале 689 визуальных определений жирности больших синиц в городе Печоры во второй половине декабря – январе. Сравнивали жирность птиц в разное время дня, при разной температуре воздуха и между разными половыми и возрастными группами.

Наиболее значительными были изменения жирности в зависимости от времени суток. Изменения были значимыми и сходными при температуре воздуха от  $0^\circ$  до  $+3^\circ$  и при  $-1\dots-10^\circ\text{C}$ . Анализ с помощью критерия Краскела-Уоллиса показал большую значимость различий ( $P < 0.001$ ). Следует заметить, что после 15 ч (время местное солнечное) часть птиц отлетает к местам ночлега, а ловиться продолжают лишь менее жирные особи, что завышает долю последних. Наибольшее количество птиц с жирностью «меньшей чем мало» отмечено не на рассвете, а на полтора-два часа позже, между 11 и 12 ч. Особи без видимых подкожных отложений жира встречались крайне редко. Медианное значение балла жирности неуклонно повышалось на протяжении дня и составляло после 9 ч «мало», в 10 ч – «меньше среднего», в 11 и 12 ч – «средне», в 13 и 14 ч – «меньше чем много», в 15 ч – «много»\*.

Значимых различий в жирности синиц при разной температуре воздуха в одинаковое время суток обнаружить не удалось, возможно, из-за незначительного диапазона температур, при которых обследовано большинство особей.

В каждый часовой интервал дневного времени проведён анализ различий в жирности птиц четырёх групп: взрослых самцов, взрослых самок, молодых самцов и молодых самок. На имеющемся материале значимые различия выявлены только в интервалах 10-11 ч (критерий Краскела-Уоллеса  $H_K = 29.77$ ,  $P < 0.05$ ) и 15-16 ч ( $H_K = 85.47$ ,  $P < 0.001$ ). Последующее множественное сравнение на основе сумм рангов Краскела-Уоллеса показало, что жирность самцов была меньше, чем самок, как среди взрослых, так и среди молодых птиц.

### Обсуждение

Зимнее население больших синиц в Печорах формируется в конце октября – начале ноября и распадается в начале марта. Большинство зимовавших особей исчезает и в дальнейшем не отмечается ни в городе, ни в окружающих его массивах. Сходная картина наблюдается в

---

\* Более подробно этот вопрос рассмотрен в отдельной статье (Бардин 1998).

Вильнюсе (Шяштокас, Идзелис 1972). Появление в городе большого количества новых птиц в конце осени и их исчезновение в конце зимы даёт основание предполагать, что в контингенте зимующих больших синиц заметную долю составляют особи, пришедшие из других географических районов. Это подтверждают три случая, когда молодые синицы, окольцованные зимой в Печорах, были найдены взрослыми в более северных и восточных районах: самец в Новгородской области (на расстоянии 210 км), самки в Финляндии (400 км) и Карелии (440 км). В то же время какая-то часть особей местного происхождения улетает осенью из района исследований. Об этом свидетельствует находка 23 октября в Польше молодой птицы, окольцованной слётком в Печорах 9 августа (780 км).

Соотношение взрослых и молодых в разные годы варьирует довольно значительно. Для взрослых изменяется от 13 до 57% и в среднем составляет 32%. В соседних регионах картина весьма сходная: в Южной Финляндии – от 20 до 52%, в среднем 45% (Hildén 1978), в посёлках Ленинградской области – в среднем 26% (Смирнов, Носков 1975). Возрастной состав зимующих больших синиц в существенной мере определяют пришельцы. При этом чем больше последних, тем выше доля молодых. Интересно, что вариации возрастного состава не проявляют заметной связи с условиями зимы. Аналогичный вывод делает О.Хильден (Hildén 1978). Он обнаружил, что доля молодых положительно коррелирует с успешностью размножения в предшествующее лето. Для Печор отсутствуют полноценные данные о гнездовании этого вида. Можно только предполагать, что указанная зависимость и здесь в известной мере определяет соотношение возрастных групп зимой.

Соотношение полов среди молодых не имеет значимых различий по годам, в то время как среди взрослых такие различия прослеживаются. Так как они не связаны с условиями зимы, они, видимо, представляют собой результат различий в смертности половых групп, варьирующей год от года.

По сравнению с городом в лесу ситуация проще. Зимой здесь остаётся лишь небольшая часть гнездившихся взрослых и осевших после расселения молодых. Пришельцы из других географических районов в лесу, по всей видимости, отсутствуют – они проводят зиму в поселениях человека. В зимний сезон в лесах существенно преобладают взрослые большие синицы и самцы.

Динамика жировых резервов у особей разных половозрастных групп, зимующих в городе, оказалась практически одинаковой. Как известно, у этого вида самцы доминируют над самками, получая преимущественный доступ к пище при лимитированных кормовых ресурсах (Hinde 1952; Kluuyver 1957; De Laet 1983). Однако в нашем случае

жирность самцов утром и вечером оказалась даже ниже, чем у самок. Возможно, это объясняется большей активностью самцов и их бóльшим риском в поддержании энергетического баланса, оправдываемым их более доминантным положением. Полученные данные свидетельствуют о том, что в городе с его богатой кормовой базой условия зимовки особей разных половозрастных групп заметно не различаются. Исключения могут составлять особенно суровые периоды, по которым данные отсутствуют из-за их редкости.

Следует отметить, что у больших синиц наблюдаются очень сильные суточные колебания уровня жировых резервов. Используя результаты визуальных определений жирности и эмпирическую зависимость прироста массы от жирности в баллах, получаем, что как самцы, так и самки накапливают зимой за светлую часть суток в среднем 1.6 г жира, большая часть которого используется следующей ночью и в первые утренние часы. Эта величина хорошо согласуется с данными исследований суточной динамики массы тела больших синиц зимой (Лехикойнен 1980). По суточной динамике жировых резервов у свободноживущих мелких воробьиных зимой в литературе имеется гораздо меньше данных, чем по сезонной. У всех изученных видов, как и у большой синицы, наблюдается быстрое накопление жира днём с последующей его тратой во время ночёвки, причём в высоких широтах суточные колебания жирности более резкие (Newton 1969; Vlem 1976). Для ряда видов показана негативная корреляция количества депонированного жира с температурой воздуха ниже определённой «критической величины», выше которой корреляция отсутствует (Odum 1949; King, Farner 1966; Helms 1968). Для большой синицы этого не удалось показать, что, возможно, связано с небольшим диапазоном температур, когда исследовалось большинство особей (+3...-10°C), хотя отдельных птиц осматривали и при -20...-28°C. Может быть, однако, что у большой синицы вообще слабо выражена или отсутствует реакция жиरोотложения на температуру среды как сигнальный фактор. Во всяком случае, у ряда видов её также не удалось выявить (King 1972). П.Р.Эванс (Evans 1969) обнаружил, что вечерний уровень жировых резервов у обыкновенной овсянки *Emberiza citrinella* сильнее коррелирует со средними многолетними температурами, чем с конкретной температурой во время исследования.

До сих пор однозначно не решён вопрос, что представляют собой ежегодно наблюдающиеся осенние и весенние миграции большой синицы. Г.А.Носков и О.П.Смирнов (1981) считают, что эти миграции представляют собой в основном процесс биотопического перераспределения особей. Перемещения географического масштаба, по их мнению, свойственны лишь незначительной части больших синиц, прежде всего молодых.

Согласно другой точке зрения, большим синицам на Северо-Западе СССР свойственна частичная перелётность (Вилкс 1966; Паевский 1971; Ефремов 1975; Липсберг, Руте 1975; Вильбасте 1975; Руте 1981), По данным Х.Вильбасте (1975), в Эстонии перелётность наиболее характерна для больших синиц, живущих в лесах, в то время как в урбанизированном ландшафте они преимущественно оседлы.

Если бы в окрестностях Печор большие синицы совершали только местные биотопические перемещения, то зимой в городе при столь значительном преобладании самцов в лесу должны были преобладать самки. Этого, однако, не наблюдается.

Известно, что соотношение полов среди слётков больших синиц может значительно отличаться от 1:1 (Dhondt 1970; Drent 1984), однако смещение всегда относительно невелико. В целом долю самцов среди молодых в популяции можно принять равной 0.5. На осеннем пролёте среди молодых больших синиц доля самцов составляет примерно 0.4 (38-39%, см.: Ефремов 1975; Липсберг, Руте 1975), в зимнем лесу – 0.9. Исходя из этих показателей, можно грубо оценить, какая часть лесных молодых синиц улетает на зиму. Если  $k$  – доля улетевших,  $(1 - k)$  – доля оставшихся,  $p$  – доля самцов на пролёте,  $q$  – доля самцов среди оставшихся в лесу, то

$$k = \frac{0.5 - q}{p - q} = \frac{0.5 - 0.9}{0.4 - 0.9} = 0.8.$$

Таким образом, около 80% молодых больших синиц на зиму улетает из леса, причём не столько к ближайшему жилью человека, сколько в более удалённые регионы.

У взрослых птиц соотношение полов может сильнее отличаться от 1:1 из-за различной смертности полов (Kluyver 1951; Bulmer, Perrins 1973; Orell, Ojanen 1979; Hildén 1982), поэтому для них подобная оценка может дать большое смещение.

Сроки осенней миграции и сроки формирования зимнего населения в городе не совпадают. Прилёт новых синиц в город начинается в конце или после окончания периода миграции. Таким образом, в биотопических перемещениях могут принимать участие только те местные особи, которые не приняли участие в миграции, а также особи из других регионов, закончившие миграцию в данном месте.

Следует ещё раз подчеркнуть, что в наблюдавшихся условиях большие синицы ведут зимой преимущественно оседлый образ жизни как в лесу, так и в городе. Некоторые (возможно, многие) особи имеют не один, а два или более участков обитания и совершают между ними сезонные, не периодические и даже суточные перемещения. В первом случае их поведение сходно с перелётностью и фактически отличается от неё лишь расстоянием между двумя сезонными участками обитания. Подобная картина полностью соответствует выводам, сделанным

в результате многолетнего кольцевания синиц в окрестностях города Стренчи в Латвии (Вилкс, Вилкс 1961; Вилкс 1966). Как в Стренчи, так и в Печорах не получено данных, свидетельствующих о кочёвках больших синиц в зимнее время.

### Заключение

Межгодовую и сезонную динамику полового и возрастного состава больших синиц, зимующих в городе, в принципе, можно объяснить суммарным действием четырёх причин: общей успешностью размножения на достаточно большой территории; дифференциальной смертностью членов разных половозрастных групп; широкими осенними и весенними перемещениями особей; попеременным использованием участков обитания некоторыми особями в зимнее время. Различия в половом и возрастном составе больших синиц в городе и лесных массивах невозможно объяснить только перемещениями части лесных птиц в город. Необходимо допустить, что значительная часть больших синиц улетает из леса в другие географические регионы. Это заставляет присоединиться к мнению о том, что части больших синиц, обитающих на Северо-Западе СССР, свойственна типичная перелётность. Более того, существуют свидетельства того, что в последние десятилетия перелётность больших синиц принимает более массовый характер (Руте 1981). Очевидно, это связано с расширением северной границы ареала этого вида и проникновением его в таёжные леса.

### Литература

- Бардин А.В. 1983. Семейство Синицы – Paridae // *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана* / А.С.Мальчевский, Ю.Б.Пукинский. Л., 2: 269-299.
- Бардин А.В. 1998. Опыт приложения ридит-анализа к данным визуальной оценки жировых резервов (на примере анализа суточной динамики жирности больших синиц *Parus major* в зимний период) // *Рус. орнитол. журн.* 7 (49): 17-24.
- Бианки В.В., Шутова Е.В. (1978) 2011. К экологии большой синицы *Parus major* в Мурманской области // *Рус. орнитол. журн.* 20 (628): 186-195.
- Блюменталь Т.И. 1967. Изменение энергетических запасов (жирности) у некоторых воробьиных птиц Куршской косы в связи с участием их в миграции // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* 40: 164-202.
- Блюменталь Т.И. 1971. Формирование осеннего миграционного состояния в природе у некоторых воробьиных птиц (биоэнергетический аспект) // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* 50: 111-182.
- Блюменталь Т.И., Дольник В.Р. 1962. Оценка энергетических показателей птиц в полевых условиях // *Орнитология* 4: 394-407.
- Вилкс Е.К. 1966. Миграции и территориальное поведение латвийских синиц и поползня по данным кольцевания // *Миграции птиц Латвийской ССР*. Рига: 69-88.



- Вилкс К.А., Вилкс Е.К. 1961. Сезонное размещение синиц и поползня в Латвийской ССР и их зимняя подкормка // *Экология и миграции птиц Прибалтики*. Рига: 151-160.
- Вильбасте Х. 1975. Формирование осенней миграции большой синицы в Эстонской ССР // *Материалы Всесоюз. конф. по миграциям птиц*, М., 1: 162-163.
- Дольник В.Р. 1975. *Миграционное состояние птиц*. М.: 1-398.
- Ефремов В.Д. (1975) 2011. Возрастной и половой состав больших синиц *Parus major*, проходящих Куршскую косу в период осенней миграции // *Рус. орнитол. журн.* **20** (657): 974-979.
- Лакин Г.Ф. 1973. *Биометрия*. М.: 1-343.
- Лехикоинен Е. 1980. Характер изменения веса у некоторых воробьиных птиц, зимующих в северной умеренной зоне // *Адаптации животных к зимним условиям*. М.: 44-57.
- Липсберг Ю.К., Руте Ю.Я. 1975. Осенняя миграция синиц семейства Paridae и ополовника на юго-западном побережье Латвии в 1967-1971 гг. // *Сообщ. Прибалт. комис. по изучению миграций птиц* **9**: 105-122.
- Михайлов Д.В., Бардин А.В. 1993. Визуальная оценка жировых резервов у большой синицы *Parus major* // *Рус. орнитол. журн.* **2**, 4: 461-469.
- Носков Г.А. (1976) 2004. К вопросу об эволюции территориального поведения так называемых «оседлых» видов воробьиных птиц // *Рус. орнитол. журн.* **13** (254): 204-214.
- Носков Г.А., Зимин В.Б., Резвый С.П., Рымкевич Т.А., Лапшин Н.В., Головань В.И. 1981. Птицы Ладожского орнитологического стационара и его окрестностей // *Экология птиц Приладожья*. Л.: 3-86.
- Носков Г.А., Смирнов О.П. 1981. Территориальное поведение и миграции большой синицы (*Parus m. major* L.) // *Экология птиц Приладожья*. Л.: 100-130.
- Паевский В.А. 1971. Атлас миграций птиц по данным кольцевания на Куршской косе // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* **50**: 3-110.
- Руте Ю.Я. 1981. Изменение в характере осеннего пролёта большой синицы (*Parus major*) // *Экологические и поведенческие исследования позвоночных животных в Прибалтике*. Рига: 52-69.
- Смирнов О.П., Носков Г.А. 1975. Структура популяции большой синицы в Ленинградской области // *Экология* **6**: 79-83.
- Холлендер М., Вулф Д.А. 1983. *Непараметрические методы статистики*. М.: 1-518.
- Шяштокас Ш., Идзелис Р. (1972) 2003. К вопросу об оседлости и миграции большой синицы *Parus major* в Литве // *Рус. орнитол. журн.* **12** (212): 174-175.
- Blem C.R. 1976. Patterns of lipid storage and utilization in birds // *Amer. Zool.* **16**: 671-684.
- Bulmer M.G., Perrins C.M. 1973. Mortality in the Great Tit *Parus major* // *Ibis* **115**: 277-281.
- De Laet J. 1983. Ecological implications of social dominance of the Great Tit *Parus major* L. during winter // *Proc. 18<sup>th</sup> Intern. Ethol. Conf.* Brisbane: 78.
- Dhondt A.A. 1970. The sex ratio of nestling Great Tits // *Bird Study* **17**: 282-286.
- Drent P.J. 1984. Mortality and dispersal in summer and its consequences for the density of Great Tits *Parus major* at the onset of autumn // *Ardea* **72**: 127-162.
- Evans P.R. 1969. Winter fat deposition and overnight survival of yellow buntings (*Emberiza citrinella* L.) // *J. Anim. Ecol.* **38**: 415-423.

- Haartman L., von. 1969. The nesting habits of Finnish birds. 1. Passeriformes // *Comment. Biol. Soc. Sci. fenn.* **32**: 1-187.
- Helms C.W. 1968. Food, fat, and feathers // *Amer. Zool.* **8**: 151-167.
- Hildén O. 1978. Ikä- ja sukupuolijakauma eräässä talitiaisen *Parus major* talvipopulaatiossa Etelä-Suomessa // *Ornis fenn.* **55**: 120-125.
- Hildén O. 1982. Proportion of juveniles as a measure of adult mortality in a breeding population of Great Tits *Parus major* and Blue Tits *P. caeruleus* // *Ornis fenn.* **59**: 149-151.
- Hinde R.A. 1952. The behaviour of the Great Tit (*Parus major*) and some other related species // *Behaviour Suppl.* **2**: 1-202.
- King J.R. 1972. Adaptive periodic fat storage by birds // *Pric. 15<sup>th</sup> Intern. Ornithol. Congr.*: 200-217.
- King J.R., Farner D.S. 1966. The adaptive role of winter fattening in the White-crowned Sparrow with comments of its regulation // *Amer. Natur.* **100**: 403-418.
- Kluyver H.N. 1951. The population ecology of Great Tit, *Parus m. major* // *Ardea* **39**: 1-135.
- Kluyver H.N. 1957. Roosting habits, sexual dominance and survival in the great tit // *Cold Spring Harb., Symp. Quant. Biol.* **22**: 281-285.
- Newton I. 1969. Winter fattening in the Bullfinch // *Physiol. Zool.* **42**: 96-107.
- Odum E.P. 1949. Weight variation in wintering White-throated Sparrows in relation to temperature and migration // *Wilson Bull.* **61**: 3-14.
- Orell M., Ojanen M. 1979. Mortality rates of the Great Tit *Parus major* in a northern population // *Ardea* **67**: 130-133.
- Snow D.W. 1952. The winter avifauna of Arctic Lapland // *Ibis* **94**: 133-143.
- Sokal R., Rohlf F.J. 1969. *Biometry. The principles and practice of statistics in biological research.* San Francisco: 1-776.
- Ulfstrand S. 1962. On the nonbreeding ecology and migratory movements of the Great Tit (*Parus major*) and the Blue Tit (*Parus caeruleus*) in Southern Sweden // *Vår Fågelvärld Suppl.* **3**: 1-146.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2011, Том 20, Экспресс-выпуск 659: 1041-1042

## Стерх *Grus leucogeranus* долгожитель

М. ДЭВИС

Перевод с английского. Первая публикация в 1969\*

Большая продолжительность жизни в неволе отмечена у стерха *Grus leucogeranus* в Национальном зоологическом парке Смитсоновского института в Вашингтоне, где я многие годы работал. Эта птица (самка) поступила в коллекцию зоопарка 26 июня 1906 и умерла 22 марта 1968. Таким образом, белый журавль прожил в зоопарке 61 год,

\* Davis M. 1969. Siberian crane longevity // *Auk* **86**, 2: 347. Перевод с англ.: А.В.Бардин.

8 месяцев и 26 дней. Стоит отметить, что уход за ним был минимальным. Птице был предоставлен загон, навес и ведро с водой. Пища состояла из хлеба, зерна, зелени, порой перепадали сырые гамбургеры.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2011, Том 20, Экспресс-выпуск 659: 1042-1043

## Медведка *Gryllotalpa gryllotalpa* – объект питания чёрной вороны *Corvus corone orientalis* на бахчах юго-востока Казахстана

Н.Н.Березовиков

Николай Николаевич Березовиков. Лаборатория 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 25 мая 2011

Медведка *Gryllotalpa gryllotalpa* – оригинальный представитель отряда прямокрылых Orthoptera в пустынной зоне Казахстана. Это довольно крупные насекомые длиной до 5 см с жёстким хитиновым покровом, населяющие поймы рек и сельскохозяйственные ландшафты: поля, огороды, сады, – где приносят вред, повреждая корневую систему многих культурных растений, включая кукурузу, картофель, огурцы, а в Средней Азии – хлопок и рис. Примечательно, что в питании птиц медведки встречаются довольно редко, а для восточной чёрной вороны *Corvus corone orientalis* (Eversmann, 1841) как в Казахстане, так и в соседних Киргизии и Узбекистане случаев её поедания вообще не было известно (Гаврин 1974; Пэк, Федянина 1961; Лановенко, Сагитов 1995). В этой связи приводим наблюдения, выполненные 20-21 мая 2011 в юго-западной части дельты реки Или в пойме полноводной протоки Топар в 1 км выше одноименного посёлка (45°02' с.ш., 75°02' в.д.). Эта местность представляет собой водно-болотную экосистему с обширными труднопроходимыми зарослями тростника, лоха и ив, местами с группами туранг. К ним примыкают крупнобугристые пески Таукум, поросшие чингилом и тамариксом, в понижениях между которыми имеются озерки и болота. В одном месте среди высоких барханов находилось небольшое крестьянское хозяйство с огороженным участком бахчи со всходами арбузов. В течение первого дня, отличавшегося пасмурной погодой и периодически моросящим дождём, меня привлекли частые появления здесь то одной, то двух чёрных ворон, гнёзда

которых находились в соседних тугаях. Птицы низко облетали бахчу, что-то высматривая, или, присев на изгородь, сидели в ожидании. Временами они исчезали на один-два часа, но обязательно появлялись, совершая облёт и осмотр огорода. Так продолжалось с раннего утра до позднего вечера. Причиной их интереса к бахче, как выяснилось позже, оказались медведки, изредка появляющиеся на поверхности почвы. Увидев бегущее по песку насекомое, ворона летела в его направлении и, присев рядом, наносила 2-3 удара клювом и, схватив, улетала с ним в направлении гнезда. Иногда птица торопливо хватывала медведку и летела с ней на бархан или изгородь, где, зажав в лапах отчаянно изворачивающееся насекомое, добивала его сильными клевками, после чего уносила добычу. Всего в первый день наблюдений было зарегистрировано 7 удачных поимок медведок. В первой половине второго дня вороны не поймали ни одной медведки, хотя несколько раз появлялись у крестьянского хозяйства. Примечательно, что хозяин бахчи, хорошо информированный о вредоносной деятельности медведок, весьма благожелательно отзывался о воронах, уже второй год очищающих его огород от этих насекомых.

#### Литература

- Гаврин В.Ф. 1974. Семейство Вороновые – *Corvidae* // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 5: 41-120.
- Лановенко Е.Н., Сагитов А.К. 1995. Чёрная ворона – *Corvus corone* L. // *Птицы Узбекистана*. Ташкент, 3: 152-160.
- Пэк Л.В., Федянина Т.Ф. 1961. Пища птиц Киргизии // *Птицы Киргизии*. Фрунзе, 3: 59-119.

